

Estudio para análisis de falla EAF 342/2023

“Falla en sistema de control del paño 52C3 de S/E Rosario”

Fecha de Emisión: 04-09-2023

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	11/08/2023
Hora	15:12
Consumos desconectados (MW)	2.2
Demanda previa del sistema (MW)	9691
Porcentaje de desconexión	0.023 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Subestación Rosario / SE146T058
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	66 y 15 kV
Segmento	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, Las Condes

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento fallado	Sistema de control del paño C3 de S/E Rosario / PA193T058SE146T058
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, Las Condes

d. Origen y causa de la falla

Con ocasión maniobras de normalización de topología de paño C3 de S/E Rosario, producto de apertura forzada por falla en red MT, se produce la pérdida de comunicaciones intermitente con el interruptor 52C3 de S/E Rosario impidiendo el cierre de forma remota del equipo.

La causa de la falla en el telemando del interruptor 52C3 de S/E Rosario es atribuida al bloqueo de un puerto de un equipo que permite comunicar las SS/EE del nodo San Fernando con el Centro de Control (COT) de la empresa CGE Transmisión S.A., originado durante trabajos de mantenimiento según SD N°202071539.

d.2 Fenómeno Físico:

OPE1: Trabajos en instalaciones.

La empresa CGE Transmisión S.A. entrega el siguiente antecedente asociado al fenómeno físico, de acuerdo con lo indicado en la Resolución Exenta de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC):

- Copias de la solicitud y autorización de la actividad específica que se realizaba al momento de producirse la falla (SD 2023071539).
- Informe técnico específico de la falla emitido por el responsable, con detalle pormenorizado del hecho que provoca la falla.

d.3 Reiteración:

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

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 251_2021	Apertura del interruptor 52ET3 de S/E La Portada	01-09-2021	La empresa CGE S.A. indica que: Se dispone la instalación inmediata de controles F6 provisorios en los equipos 52ET3 y 52E31, en reemplazo de los equipos dañados. Se realiza la adquisición e instalación de nuevos controles F6, faenas desarrolladas los días 07 y 08 de septiembre de 2021 mediante curso forzoso SCF N°2021077966. El día 06/09/2021 se realizó una revisión y reemplazo de tarjetas dañadas en dispositivo RTU Operaciones.
EAF 258_2021	Apertura del interruptor 52CT1 de S/E Punitaqui	07-09-2021	La empresa CGE S.A. indica: <i>"No se requieren acciones correctivas"</i> .
EAF 261_2021	Apertura del interruptor 52H2 de S/E Copayapu	10-09-2021	La empresa CGE S.A. indica las siguientes medidas correctivas de corto plazo: <i>"Verificar en terreno apertura de las borneras por nuevo alambrado de control, realizado por el proyecto de ampliación S/E Copayapu, para la señal de entrada IN104 que llega al relé SEL 311L, e IN201 que llega al relé SEL 311C, para evitar nueva energización de los contactos y con ellos la activación de la señal de TRIP"</i> .
EAF 262_2021	Apertura del interruptor 52H2 de S/E Copayapu	10-09-2021	La empresa CGE S.A. indica las siguientes medidas correctivas de corto plazo: <i>"Devolver al relé SEL 311L la programación anterior al evento de apertura del 52H2, para eliminar la condición de falla interna de interruptor, bajo la certeza que se encuentran bloqueadas físicamente en borneras las señales digitales de entrada IN104 e IN201, para evitar una futura orden de apertura (realizada el mismo viernes 10 de septiembre durante la normalización de la apertura indeseada). Revisar y proponer nuevos ajustes a la lógica de trip del relé asociado al interruptor 52H2, para validar la correcta programación, de acuerdo con los antecedentes presentados y funciones de protecciones habilitadas, que permitan asegurar que no ocurra una futura operación indeseada"</i> .

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 323_2021	Desconexión forzada de la barra 66 kV de S/E Graneros	24-10-2021	La empresa CGE S.A. indica la siguiente medida correctiva de corto plazo: "Se detecta un cortocircuito en fase C de las borneras secundarias de los TTCC del paño BT, el cual es retirado de manera inmediata".
EAF 324_2021	Desconexión forzada de la barra 66 kV de S/E Graneros	24-10-2021	La empresa CGE S.A. indica la siguiente medida correctiva de corto plazo: "Se detecta un cortocircuito en fase C de las borneras secundarias de los TTCC del paño BT, el cual es retirado de manera inmediata".
EAF 334_2021	Falla en la línea 66 kV Cauquenes - La Vega	03-11-2021	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Revisar el procedimiento de operación del paño B1, a fin de proponer uno que evite dejar en la condición local el interruptor, con el fin de que pueda realizar el ciclo de reconexión cuando el esquema de protección lo requiera".
EAF 356_2021	Desconexión forzada de los transformadores N°2 y N°3 110/13.2 kV de S/E San Joaquín (CGE)	01-12-2021	De acuerdo con lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.: Se implementan medidas de control para evitar otro evento de esta naturaleza, las medidas son las siguientes: - Se asigna supervisión permanente CGE Transmisión S.A. en faenas. - Se incorpora nuevo ITO de control de cargo de CGE Transmisión S.A.
EAF 016-2022	Aperturas intempestivas de los interruptores 52H3 y 52HT3 de S/E Quillota	17-01-2021	La empresa CGE Transmisión S.A señala: "Debido a que la operación fue producto de trabajos de revisión e inspección del transformador T3 de S/E Quillota, se determina inmediatamente la causa origen de la apertura de interruptores 52HT3 y 52H3, lo cual permitió recuperar en menos de 5 minutos los consumos afectados, como también normalizar la condición topológica en menos de 8 minutos".
EAF 021-2022	Falla en el desconectador 89B2 de S/E Tap Off Graneros	23-01-2021	La empresa CGE Transmisión S.A señala: "Se contempla una medida operacional que consiste en: para próximas maniobras de desenergización, del tramo 66 kV Tap Graneros - Rancagua, mediante desconectador 89B2 de S/E Tap Graneros, no se permitirá la apertura de este sin tener antes el transformador de S/E Indura desenergizado, mediante la apertura del paño BT1. Cabe señalar que en esta oportunidad igualmente ya se tenía en consideración la apertura del 89BT1 de S/E Indura, de acuerdo con guías de maniobras, sin embargo, durante maniobras personal de Indura indicó no tener posibilidad de abrir este equipo".
EAF 114_2022	Desconexión forzada de la barra 110 kV de S/E La Portada	04-04-2022	La empresa CGE Transmisión S.A señala: "Se realiza por parte de CGE Transmisión un análisis de causa raíz de la falla acontecida, estableciéndose que se debe reforzar el procedimiento y aplicación de técnicas de lavado, con instalaciones energizadas, en interior de Subestaciones Eléctricas. Se solicita a la empresa proveedora ejecutante del lavado aislación, el desarrollar un reciclaje de la técnica correcta de lavado indicada en instructivo".
EAF 136_2022	Falla en la línea 66 kV Paine - Isla de Maipo	21-04-2022	CGE S.A. indica que "no aplica".
EAF 223_2022	Desconexión forzada de las barras N°2A y N°2B 23 kV de S/E Mariscal	10-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se aíslan Trip por desenganche de operación de protecciones del transformador T2, mientras este se encuentre desconectado, así se evitará la ocurrencia de otro hecho similar mientras se le realizan pruebas eléctricas y otras verificaciones, puesto que se presume una falla en el transformador T2, que aún no ha podido ser debidamente identificada".
EAF 308_2022	Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns	26-07-2022	CGE Transmisión S.A. indica que "no aplica".
EAF 315_2022	Falla en el interruptor 52B1 de S/E Punitaqui	30-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se solicita apoyo a personal de Ovalle para operar desde la subestación los equipos y se normalizan los consumos. Se realiza revisión de los sistemas de control y comunicaciones según solicitud de curso forzoso: 2022068471, verificando correcto funcionamiento". "Actualmente se está ejecutando un proyecto de habilitación de enlace de comunicaciones vía fibra óptica".
EAF 427_2022	Falla en el interruptor 52C6 de S/E Fátima	21-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que durante el mes de diciembre de 2022 entrará en servicio la comunicación al sistema SCADA, a través de un enlace de fibra óptica en la S/E Fátima, el que pasará a ser la vía principal de comunicación, quedando como primer respaldo el de radioenlace y como segundo respaldo la conexión vía red móvil 3G/4G.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 442_2022	Apertura intempestiva del interruptor 52BT2 de S/E Pitrufrquén	05-12-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: <ul style="list-style-type: none"> - "Se realiza normalización de potenciales de protección de las fases B y C en secundario del TTPP N°2 asociado a Barra 66kV N°2 de S/E Pitrufrquén mediante SD de curso forzoso N°2022109338". - "Se programa la Habilitación de alarmas en Scada asociadas a la función de pérdida de potenciales de las protecciones de distancia y de los ITE de la Barras de 66kV N°1 y N°2.SD 2022112584".
EAF 457_2022	Apertura intempestiva del interruptor 52C2 de S/E San Carlos	11-12-2022	CGE Transmisión S.A. señala: "Con fecha del 23-12-2022 se normalizó la hora del control del reconector 52C2. Además, la cadena de remate con descarga queda reemplazada por otra nueva".
EAF 478_2022	Desconexión forzada del transformador N°2 66/23 kV de S/E Pucón	18-12-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se realiza normalización de equipo dañado bajo la SD N°2022116553".
EAF 043_2023	Falla en línea 66 kV Las Arañas - El Peumo	01-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No se observaron hebras cortadas en el conductor. No obstante, se programó la instalación de preformadas de reparación en los puntos donde se produjo la descarga eléctrica. La intervención con líneas energizadas ya se realizó exitosamente el 08 de febrero 2023 bajo la solicitud N°2023009210".
EAF 073_2023	Falla en la línea 66 kV Punitaqui - El Sauce	14-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: <ul style="list-style-type: none"> - "Suspensión del lavado". - "Reprogramación del lavado con desconexión de la LT 66 kV".
EAF 110_2023	Falla en línea 2x66 kV Talcahuano - Latorre N°2	07-03-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Revisión del procedimiento de trabajo de lavado de aislación".
EAF 115_2023	Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns	08-03-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que: "Se suspenden las faenas de tala de los árboles entre las estructuras N°104 y N°105 de la línea LT 66KV Tomé - Mahns en forma momentánea durante la investigación de los hechos y las medidas de mejora. Por lo cual se realiza la revisión y mejora de procedimientos de trabajo con los proveedores para evitar la repetición de estos hechos".
EAF 173_2023	Desconexión forzada del transformador 66/15 kV N°1 de S/E Chiguayante	16-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - "Se implementará una protección mecánica provisoria en la zona de los termómetros de los transformadores, que se usará durante las faenas, para prevenir operación al realizar movimientos o en los desplazamientos". - "Al inicio de las faenas en las cercanías de transformadores en servicio, se pondrá énfasis en el cumplimiento de los protocolos para delimitación de los lugres de trabajos en las subestaciones".
EAF 174_2023	Apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Lautaro	17-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica las siguientes acciones correctivas de corto plazo: "Se ejecutará una revisión y pruebas en terreno y desde SCADA de órdenes y estados la unidad de control ABB RER615 asociada al alimentador C1 Freire, con la finalidad de detectar cualquier eventual error por este evento en cuestión. La revisión se enfocará en órdenes y estados de Apertura/Cierre, Habilitación y Bloqueo de residual, Bloqueo y habilitación de reconexión, visualización de señales analógicas, y el cambio del grupo de ajustes. Estos trabajos se realizarán a través de la SD N°2023039426 el 09/05/2023".
EAF 222_2023	Apertura intempestiva del interruptor 52CT2 de S/E Alameda	23-05-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No se consideran acciones correctivas de corto ni largo plazo".
EAF 280_2023	Desconexión forzada del transformador N°2 66/13.8 kV de S/E Pukará	24-06-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que: "Debido a la operación, por error en la identificación de los blocks de prueba de los paños BT1 y BT2 en planos elementales de corriente alterna, estos se modificarán a la brevedad, y se cambiara la identificación físicamente (mes de julio)".

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

FA90: Falla en sistema de control.

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

El elemento donde se produjo la falla que impidió el cierre del interruptor 52C3 de S/E Rosario corresponde al sistema de comunicaciones de S/E Rosario.

La empresa CGE Transmisión S.A. no remitió los mantenimientos realizados en los últimos 24 meses sobre los equipos de comunicación de S/E Rosario.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

Rural.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Interno.

h. Comuna donde se presenta la falla

06115: Rengo.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (13-08-2023)	Informe de 5 días (21-08-2023)
CGE S.A.	14-08-2023	14-08-2023
CGE Transmisión S.A.	11-08-2023	28-08-2023

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	Cientes Afectados	H. Desc.	H. Disp.	H. Norm.
Rosario	Tipaume / C3	Rengo	2.20	0.023	1440	15:12	15:12	16:12
Total:			2.20 MW	0.023 %	1440			

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

3. Estimación de la energía no suministrada

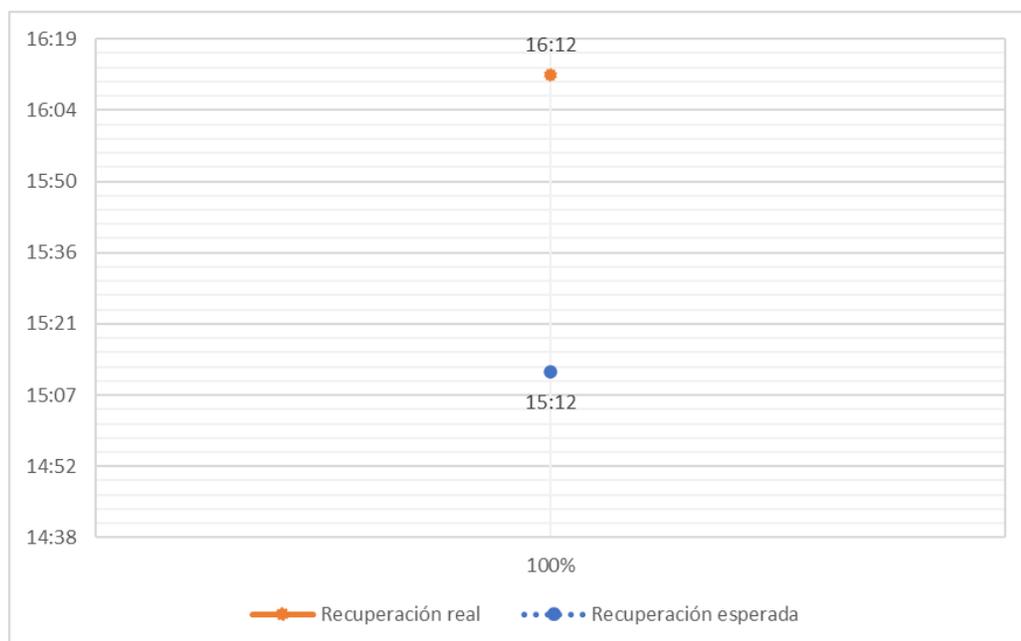
S/E	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indisp. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Rosario	Tipaume / C3	CGE	Regulado	2.20	0.00 (*)	1.00	2.2

Cientes Regulados : 2.2 MWh
Cientes Libres : MWh
Total : 2.2 MWh

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

- (*): Para este evento, la barra MT, a la cual se conecta el alimentador Tipaume, siempre estuvo disponible.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se observa una diferencia de 1 hora entre el horario de recuperación real y el horario de disponibilidad de las barras primarias respectivas para recuperar los consumos afectados. Lo anterior se debe a la naturaleza de la falla (barra 15 kV de S/E Rosario siempre estuvo en servicio).

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	1.76	1.00	1.76
Último 20 %	0.44	1.00	0.44
100 % Total	2.20	1.00	2.20

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

Demanda del sistema previo a la falla: 9691 MW.

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales: Atacama 1 (TG1B), Atacama 2 (TG2B), Colbún (U1), Colbún (U2), El Toro (U1), El Toro (U2), El Toro (U4), Kelar (TG1 y TG2), Mejillones (CTM3), Norgener (NTO1) y Nueva Renca.

Estado y configuración previo a la falla

Previo a la falla en el cierre del interruptor 52C3 de S/E Rosario, ocurrió una falla en redes de distribución de media tensión (a las 14:29 horas) protegidas en su cabecera por el mencionado

interruptor y su esquema de protección. Por esta razón, a las 15:12 horas el interruptor 52C3 se encontraba abierto.

Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.:

"El día 11 de agosto del 2023 a las 14:29hrs se produce la apertura forzada del interruptor 52C3 Cto. Tipaume en SE Rosario debido a una falla en redes MT.

A fin de normalizar la topología de la zona, a las 15:12hrs se da orden de cierre al interruptor, pero debido a fallas en la comunicación con equipo, esta orden no pudo ser ejecutada.

Se logra identificar que los problemas de intermitencia de comunicación se produjeron durante trabajos realizados por personal de empresa Integración de Sistemas IO en el Nodo San Fernando, bajo SD 2023071539, por lo que se procede con la recuperación de las comunicaciones, logrando el cierre efectivo del interruptor 52C2 Cto. Tipaume a las 16:12hrs, recuperando la totalidad de sus consumos."

Los trabajos indicados por CGE Transmisión S.A. son los que se muestran a continuación:

Número	Coordinado	Tipo Programación	Tipo/Trabajo/Objetivo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
2023071539	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	SubEstación ➤ S/E SAN FERNANDO ➤ Intervención / Origen Interno / Programada ➤ No tiene consumo afectado ➤ SSCC Afectados: ➤ Trabajos a Realizar: Se realizara la normalización de la alimentación de switch asociado a las radio de enlaces de la subestación. ➤ Desc. Nivel Riesgo: Riesgo Bajo y Controlado. ➤ Comentarios Adicionales: Se generaran perdidas de comunicación menor a 3 minutos, afectando al nodo San Fernando	11-08-2023 08:00	11-08-2023 18:00	Aprobado sin activación

De forma complementaria, se adjunta el informe de falla de instalaciones ingresado en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por esas mismas empresas (Anexo N°2).

Acciones preventivas y/o correctivas

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

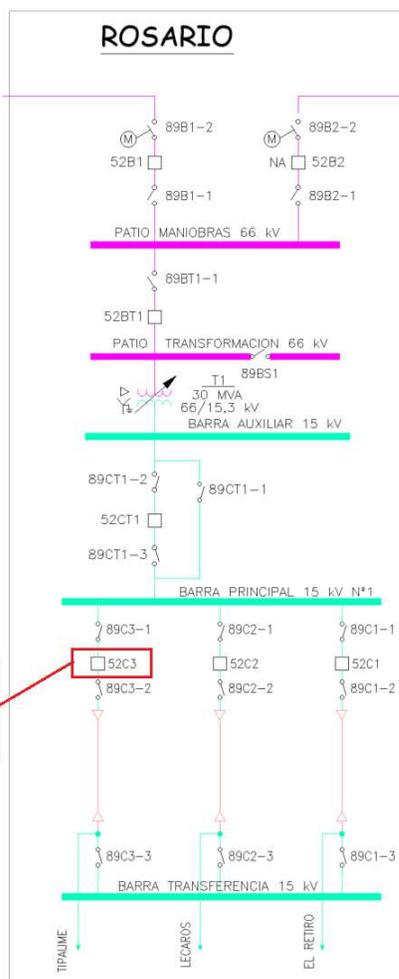
b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica: *"Se determina por medio de la revisión realizada, que el problema se generó por falla del puerto N°1 del equipo CISCO de la Sala TI en oficina de San Fernando, se logra levantar de manera provisoria con el enlace de telefónica y al final realizar el cambio del puerto N°1 al puerto N°2 del equipo Cisco."*

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica: *"No aplica"*.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



Equipo con pérdida de comunicación SCADA

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

Hora	Involucrado	Evento
15:12	CGE Transmisión	Cierre manual por telecomando no exitoso del interruptor 52C3 de S/E Rosario, por falla en sistema de comunicación.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
11/08/2023	CGE Transmisión	16:12	Cierre manual por telecomando exitoso del interruptor 52C3 de S/E Rosario, tras recuperar comunicación, normalizando los consumos afectados.

- La hora y fecha señaladas corresponden a lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.

ANEXO N° 1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por la(s) empresa(s) CGE Transmisión S.A. y CGE S.A.

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 11-08-2023 19:25

Finalizado

Número:

2023003288

Solicitante:

Guillermo Recabal P.

Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E ROSARIO

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E ROSARIO C3

Nombre : S/E ROSARIO C3

Fecha Perturbacion : 11-08-2023 15:12

Fecha Normaliza : 11-08-2023 16:12

Protección : .

Interruptor : 52C2 Cto. Tipaume S/E Rosario

Consumo : 1 MW

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

OHiggins

Comuna

Rengo

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: Se registra y comunica a la Compañía General de Electricidad SA., una falla en redes MT, ocurrida a las 14:29:00 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor del Cto. 52C2 Tipaume de la S/E Rosario. Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar sus instalaciones solicita el cierre del Cto. 52C2 Tipaume a las 15:12:00 hrs. Se le dio orden de cierre al Cto. 52C2 Tipaume y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado debido a falla de comunicaciones. Posteriormente a las 16:12:00 hrs, se realiza un cierre exitoso vía Scada REPONIÉNDOSE el servicio eléctrico de los 2460 clientes finales, subsanándose la situación de CGE Transmisión.

-Elemento: .

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: .

-Acciones Inmediatas: .

-Hechos Sucedidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SCCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.0 / Región : OHiggins / Clientes Afectados: 2460

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

11-08-2023 15:12

Fecha / Hora Estimada Retorno:

11-08-2023 16:12

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

11-08-2023 16:12

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF 2023003288 52C3 TIPAUME 11.08.2023 - VF.pdf (/informe_fallas/download_file/64d6bf06ad651f5f851bc426/IF 2023003288 52C3 TIPAUME 11.08.2023 - VF.pdf)	28/08/2023 08:07:56

Archivo	Fecha Subida
 IF 2023003288 ANEXO II - ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA.pdf (/informe_fallas/download_file/64d6bf06ad651f5f851bc426/IF 2023003288 ANEXO II - ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA.pdf)	28/08/2023 08:07:56
 Informe NODO SCADA San Fernando - COT.pdf (/informe_fallas/download_file/64d6bf06ad651f5f851bc426/Informe NODO SCADA San Fernando - COT.pdf)	28/08/2023 08:07:56
 SD2023071539.pdf (/informe_fallas/download_file/64d6bf06ad651f5f851bc426/SD2023071539.pdf)	28/08/2023 08:07:56

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 14-08-2023 16:04

Finalizado

Número:

2023003311

Solicitante:

ALEXANDER BENGAMIN GAJARDO PALMA

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Correlativo Asociado:

2023003288

SubEstación:

S/E ROSARIO

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 11-08-2023 15:12

Fecha Normaliza : 11-08-2023 16:12

Protección : S/E ROSARIO C3

Interruptor : 52C2 Cto. Tipaume S/E Rosario

Consumo : 1

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

OHiggins

Comuna

Rengo

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 / Región : OHiggins / Clientes Afectados: 1440

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

11-08-2023 15:12

Fecha / Hora Estimada Retorno:

11-08-2023 16:12

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

11-08-2023 16:12

Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Nuevo formato para Anexo IF5D.xlsx (/informe_fallas/download_file/64da80e0ad651f5adcdcb186/Nuevo formato para Anexo IF5D.xlsx)	14/08/2023 17:07:06

Archivo	Fecha Subida
📄 IF 2023003311 11-08-2023 SE ROSARIO.pdf (/informe_fallas/download_file/64da80e0ad651f5adcdbc186/IF 2023003311 11-08-2023 SE ROSARIO.pdf)	14/08/2023 17:07:13

ANEXO N° 2

Otros antecedentes aportados por la(s) empresa(s) CGE Transmisión S.A. y CGE S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	11 de agosto del 2023
Hora	15:12

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de instalación donde se produjo de falla.

ID-8425 IM S/E ROSARIO

1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.

Tz- Transmisión Zonal

1.2.3. Elemento o equipo fallado.

Sistema de comunicaciones SCADA con el 52C3 Cto Tipaume.

1.3. Causa origen de la falla:

Con ocasión maniobras de normalización de topología de paño C3 de S/E Rosario producto de apertura forzada por falla en red MT, se produce la pérdida de comunicaciones intermitente con el interruptor 52C3 de SE Rosario impidiendo el cierre de forma remota del equipo.

1.4. Proposición de origen de la falla.

Interna

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	OPE1	Interrupción producida por trabajos propios (maniobras previas, durante o posteriores) para construcción, mantención o reparación en la instalación o su zona de emplazamiento.
Elemento del Sistema Eléctrico	PR11	Sistema de control
Fenómeno Eléctrico	(*)	
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) No existe fenómeno eléctrico

1.6. Comuna donde se originó la falla.

Código	Nombre la comuna
6115	RENGO

1.7. Comunas afectadas por la falla.

Código	Nombre la comuna
6115	RENGO

1.8. Reiteración.

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

0 falla

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

0 fallas

1.8.3. Identificación de evento de falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles

No Hay



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

1.9. Datos de la Empresa.

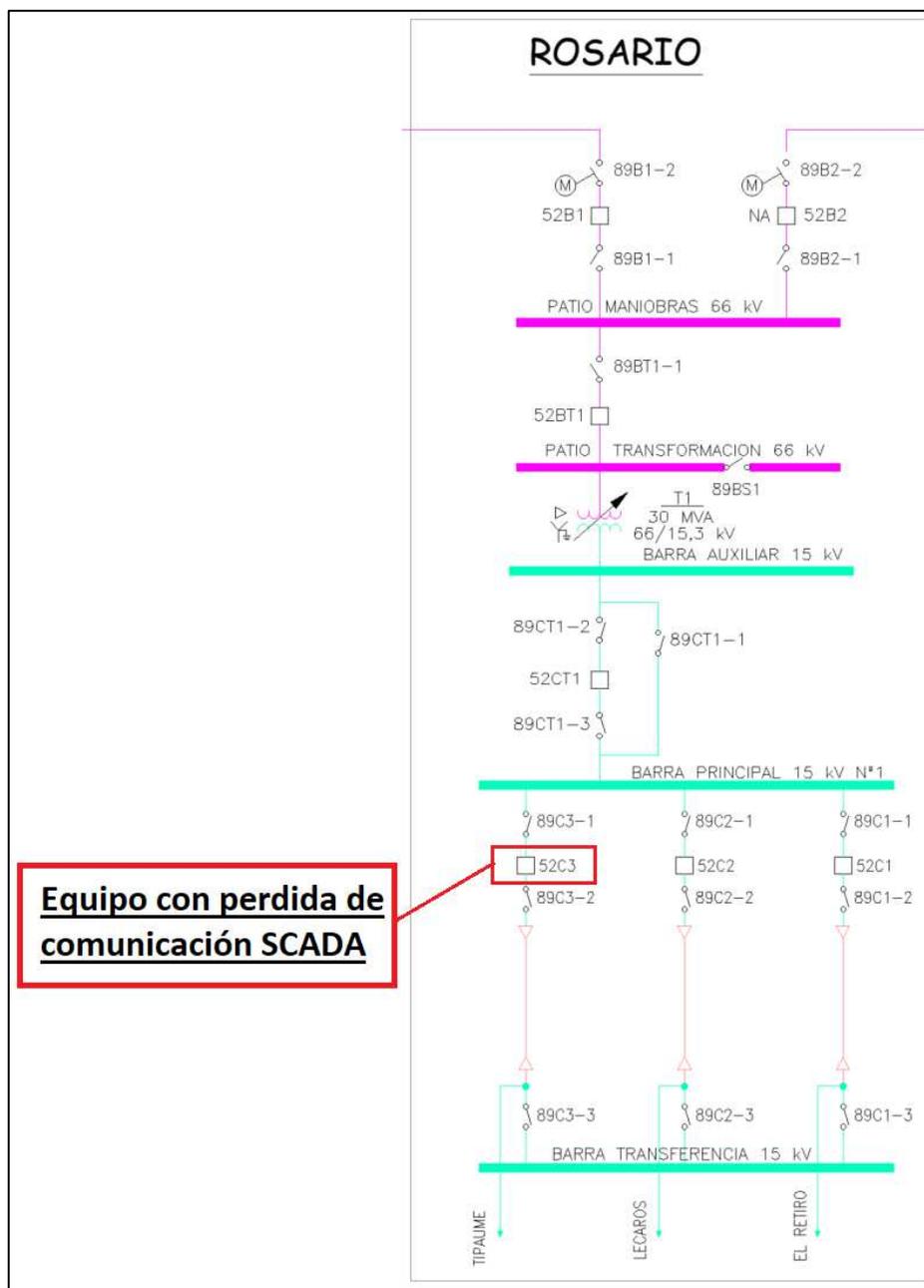
Nombre Empresa: CGE Transmisión S.A
RUT: 77.465.741-K.
Representante Legal: Iván Quezada Escobar.
Dirección: Av. presidente Riesco N°5561 P17, las Condes, Santiago, Chile.

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Instalaciones Primaria Afectada			Horarios	
Subestación	Transformador AT/MT	Barra MT	Hora Desconexión	Hora Normalización
Rosario	T1 66/15 kV	Paño C3 de la Barra N° 1	15:12	16:12

<p align="center">INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288</p>	<p align="center">FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023</p>
<p align="center">INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO</p>	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

5. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Instalación	MW	Hora desconexión	Hora normalización	Observaciones
Rosario	52C3	1	14:29	16:12	Consumos pertenecientes a CGE Distribución
	TOTAL	1			

ENS: 1,717 MWh.

Nota: Las pérdidas de consumos informadas corresponden a magnitudes de potencia medidas en sistema CGE Transmisión S.A (Cabecera de alimentador), en consecuencia, estos valores consideran el aporte de los PMGD conectados en red de MT y no representan los consumos efectivamente desprendidos.

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Rosario	Cierre manual sin éxito de Interruptor 52C3 cto. Tipaume (se informa para revisión)	15:12
Rosario	Cierre manual de Interruptor 52C3 cto. Tipaume.	16:12

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

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

No existen protecciones operadas de CGE Transmisión.

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

Se determina por medio de la revisión realizada, que el problema se generó por falla del puerto N°1 del equipo CISCO de la Sala TI en oficina de San Fernando, se logra levantar de manera provisoria con el enlace de telefónica y al final realizar el cambio del puerto N°1 al puerto N°2 del equipo Cisco. Para mayor detalle ver informe adjunto.

8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo.

No aplica

9. CONCLUSIONES.

De acuerdo con lo expuesto en el presente informe, la falla ocurrida durante las maniobras de normalización del paño C3 en SE Rosario se produjo debido a la interferencia en las comunicaciones con el equipo antes mencionado, lo que impidió que se ejecutara la orden de cierre remota, esto fue solucionado con el apoyo de IO, logrando el correcto cierre del equipo.

Correctamente no existen protecciones operadas de CGE Transmisión.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

10. ANÁLISIS EN CONJUNTO

El día 11 de agosto del 2023 a las 14:29hrs se produce la apertura forzada del interruptor 52C3 Cto. Tipaume en SE Rosario debido a una falla en redes MT.

A fin de normalizar la topología de la zona, a las 15:12hrs se da orden de cierre al interruptor, pero debido a fallas en la comunicación con equipo, esta orden no pudo ser ejecutada.

Se logra identificar que los problemas de intermitencia de comunicación se produjeron durante trabajos realizados por personal de empresa Integración de Sistemas IO en el Nodo San Fernando, bajo SD 2023071539 adjunta, por lo que se procede con la recuperación de las comunicaciones, logrando el cierre efectivo del interruptor 52C2 Cto. Tipaume a las 16:12hrs, recuperando la totalidad de sus consumos.

I. ANEXOS Informe Nodo Scada

Se adjunta

II. ANEXO II Estampa de Tiempo

Se adjunta



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003288	FECHA DE FALLA: 11 de agosto de 2023
INSTALACIÓN (ES) 52C3 SE ROSARIO	

ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

11-08-2023 14:29:02.9	[SCADA_SF]	RO_ESTADO_ABIERTO_52C3	COS	Abierto	Rosario_15_ST_Abierto_52C3
11-08-2023 16:11:54.9	[SCADA_SF]	RO_ESTADO_CERRADO_52C3	COS	Cerrado	Rosario_15_ST_Cerrado_52C3

Informe Perdida De Comunicación Nodo SCADA San Fernando – COT



Integración
de Sistemas

IO Integración de Sistemas S.A. – Séptima Avenida 1155, San Miguel, Santiago

Fono: +56 (2) 2523 1863 - Fax: +56 (2) 2522 4033

www.io.cl

Nombre	Comentario	Revisión	Fecha
Franco Peña R.	Elabora	A	23-08-2023
Franco Peña R.	Revisa	A	23-08-2023
Franco Peña R.	Aprueba	A	23-08-2023

	Proyecto: Turno iO	Fecha Emisión: 23-08-2023	
	Título: Informe Perdida De Comunicación Nodo SCADA San Fernando	Rev.: A	Página: 2

Tabla de contenido

0. Introducción	3
1. Objetivos.....	3
2. Análisis y causa raíz del problema	3
3. Conclusión.....	5

	Proyecto: Turno iO	Fecha Emisión: 23-08-2023	
	Título: Informe Perdida De Comunicación Nodo SCADA San Fernando	Rev.: A	Página: 3

0. Introducción

En el presente informe de trabajo, se darán a conocer los aspectos más relevantes asociados a la pérdida de comunicación con el Nodo SCADA San Fernando el viernes 11 de agosto del presente año y generando pérdida de comunicación entre el COT y sus operaciones.

1. Objetivos

- Revisión de pérdida de comunicación entre el nodo SCADA San Fernando y el COT.
- Solución a la pérdida de comunicación entre el nodo SCADA San Fernando y el COT.

2. Análisis y causa raíz del problema

Se realiza conexión remota al servidor SCADA del nodo San Fernando verificándolo operativo y se verifica que no existe conexión entre el nodo San Fernando y el COT a través de la red corporativa, lo que además estaba generando intermitencia entre el Servidor SCADA y las RTU's de la zona.

Se comienza a revisar y se detectan problemas entre la red TI (Corporativa) del nodo y las diferentes SSEE, por lo que se realiza un cambio del equipo de la red corporativa al router de telefónica retomando los datos de todas las subestaciones y comunicación con el COT.

Al retomar la comunicación, se indica al COT, para realizar maniobras en las subestaciones del nodo San Fernando, como es el caso del paño 52C3 de SE Rosario. En paralelo se coordina ingreso a oficinas de San Fernando para revisar equipo Cisco de la sala TI de CGE y se levanta ticket con "Operación e Infraestructura" de CGE para revisión del equipo.

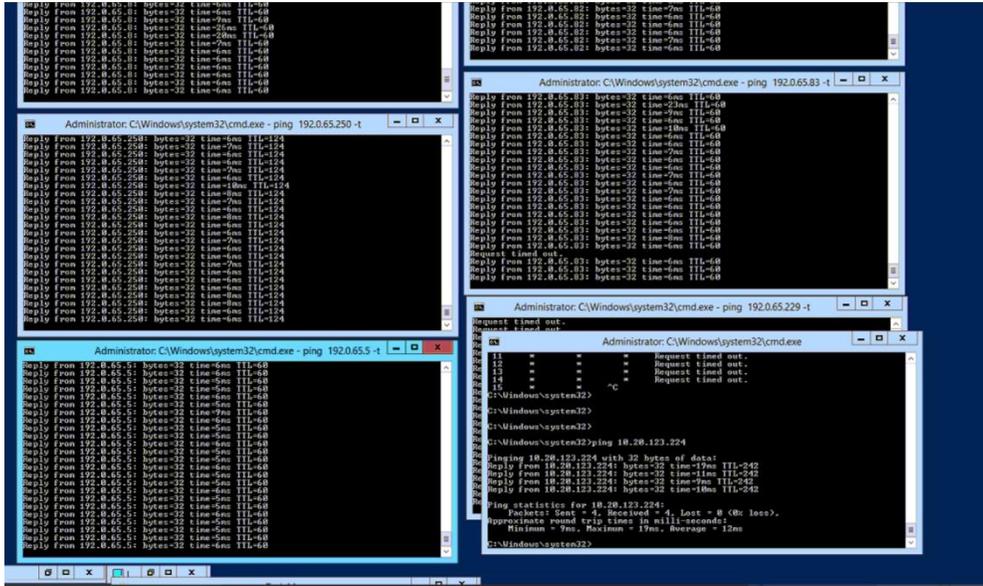
Se les indica que se realizan pruebas directas al POE del enlace banda ancha de manera exitosa, pero no se logra llegar a través del equipo CISCO.

En llamado telefónico con soporte, nos indican que los puertos 2, 3, 4 y 5 pertenecen al SCADA y se pueden utilizar, a lo que se realiza el cambio del puerto 1 al 2, retomando la comunicación a través de la red corporativa regularizando el enlace.

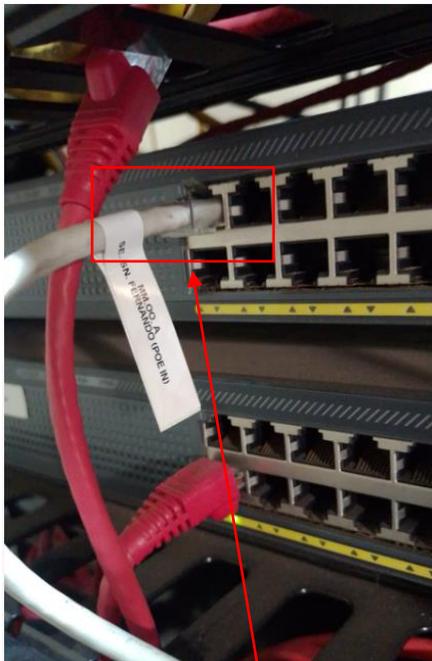


Proyecto: Turno iO	Fecha Emisión: 23-08-2023	
Título: Informe Perdida De Comunicación Nodo SCADA San Fernando	Rev.: A	Página: 4

Pruebas de Ping en Red Corporativa del Nodo San Fernando



Equipo Cisco Oficina San Fernando



Puerto N° 1 Con Problemas
Se deja comunicado con el Puerto N°2

	Proyecto: Turno iO	Fecha Emisión: 23-08-2023	
	Título: Informe Perdida De Comunicación Nodo SCADA San Fernando	Rev.: A	Página: 5

3. Conclusión

Se determina por medio de la revisión realizada, que el problema se generó por posible bloqueo o falla del puerto N°1 del equipo CISCO de la Sala TI en oficina de San Fernando, si bien se logra levantar de manera provisoria con el enlace de telefónica y al final realizar el cambio del puerto N°1 al puerto N°2 del equipo Cisco, se debe solicitar a CGE revisar el equipo Cisco, específicamente el puerto N°1 para determinar la causa de la falla, lo cual ya se encuentra regularizado y operativo a través de otro puerto del equipo.

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF 2023003311	FECHA DE FALLA: 11 de 08 de 2023
INSTALACIÓN (ES) SEP ROSARIO	

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

Fecha	11 de agosto 2023
Hora	15:12

1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.**1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.**
SEP ROSARIO**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 Nº: IF 2023003311	FECHA DE FALLA: 11 de 08 de 2023
INSTALACIÓN (ES) SEP ROSARIO	

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)					
Rosario	T1	Tipaume	52C3	2,20	15:12	16:12	1	1440	3642,5	CGE	Rengo	Rural	3023574632	Durante maniobras de normalización del 52C3 Circuito Tupaume de S/E Rosario, no obedece cierre de forma remota.
Total				2,20				1440	3642,5					

ENS: 3,67.
N° de clientes afectados 1.440.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF 2023003311	FECHA DE FALLA: 11 de 08 de 2023
INSTALACIÓN (ES) SEP ROSARIO	

PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

PMGDs				
Conectados en redes de MT				
PMGD	Subestación	Alimentador		Potencia Desprendida
		Nombre	Nema	(MW)
Tricahue 2 (Reingreso)	Rosario	Tipaume	52C3	1,20
				1,20