

Estudio para análisis de falla EAF 139/2024

"Falla en cierre del interruptor 52E25 de S/E Calama"

Fecha de Emisión: 26-04-2024

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	06/04/2024
Hora	12:32
Consumos desconectados (MW)	3.00
Demanda previa del sistema (MW)	9581.00
Porcentaje de desconexión	0.031 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	S/E Calama / SE285T0058
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	23 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación afectada	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-k
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 17, Las Condes

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Sistema de control del paño E25 de S/E Calama / PA017T0058SE285T0058 (*)
Propietario elemento fallado	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-k
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 17, Las Condes

(*) Código nemotécnico corresponde al paño E25 de S/E Calama.

d. Origen y causa de la falla

Con ocasión de maniobras de normalización del interruptor 52E25 de S/E Calama, asociado al alimentador Poniente, el cual se encontraba abierto previamente debido a una falla en las redes de media tensión, a las 12:32 horas se dio una orden de cierre remoto, la cual no fue recibida por el mencionado interruptor.

La empresa CGE Transmisión S.A. indica que la causa de lo anterior no ha podido ser determinada, pero se indaga si se debe a problemas en elementos de conexión alámbrica de señales, deficiencias en el alambrado remoto, mal direccionamiento de señales o falla en sistema de control F5 asociado al interruptor 52E25 de S/E Calama.

d.2 Fenómeno Físico:

OPES: Conector suelto o mal instalado.

La empresa CGE Transmisión S.A. remite antecedentes para acreditar el origen de la falla.

d.3 Reiteración:

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

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se han producido tres fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes a los Estudios para Análisis de Falla de la siguiente tabla:

FALLA ID	NOMBRE FALLA	FECHA FALLA	HORA FALLA	ACCIONES CORRECTIVAS CP	ACCIONES CORRECTIVAS LP
EAF 250-2023	Desconexión de transformador 66/15 kV SE Escuadrón	08-06-2023	10:17	CGE Transmisión S.A. indica que se realizó la sincronización horaria de la protección SEL-387 asociada al transformador N°2 66/15 kV de S/E Escuadrón. Además, mejorará la llegada de los puentes de bajada entre la grampa y la prensa del desconectador 89CT2-1 de S/E Escuadrón medirá la resistencia de contacto y reapretará manualmente las prensas y conectores en 66 y 15 kV asociados al transformador N°2 66/15 kV de S/E Escuadrón. Finalmente realizará una inspección termográfica a S/E Escuadrón.	No se indican.
EAF 297-2023	Falla en línea 66 kV Victoria - Collipulli	10-07-2023	04:04	CGE Transmisión S.A. realizará una inspección termográfica a la LT66kV Angol - Victoria durante las semanas comprendida entre los días 17 al 30 de julio de 2023 con el fin de realizar seguimiento a la reparación realizada en la estructura N°187 y para detectar posibles nuevos hallazgos. CGE Transmisión S.A. realizará desconexiones de línea en los meses de septiembre y octubre de 2023 (meses en los cuales es posible ingresar con maquinaria pesada a los terrenos circundantes a la LT) con la finalidad de reemplazar en un porcentaje cercano al 100% las prensas y otros elementos de unión y/o ferretería o conjuntos aislación a lo largo de la línea (En forma paralela a la confección de este informe se iniciaron levantamientos de repuestos requeridos).	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.
EAF 010-2024	Desconexión forzada de línea 66 kV Los Maquis - Hualañé	08-01-2024	20:54	La empresa CGE Transmisión S.A. no indica acciones correctivas de corto plazo.	La empresa CGE Transmisión S.A. no indica acciones correctivas de largo plazo.

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 originó la falla corresponde al sistema de control del interruptor 52E25 de S/E Calama, que según lo informado por el propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador, es de la marca Cooper Power, modelo Nova y posee una capacidad de ruptura asimétrica de 14.67 kA.

La empresa CGE Transmisión S.A. no remitió antecedentes respecto de los mantenimientos realizados al paño E25 de S/E Calama, ni a su sistema de control, durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

No se indica.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Interna.

CGE Transmisión S.A. remite los siguientes antecedentes en respaldo a la proposición del origen de la falla:

- Registro Fotográfico con fecha, hora y Coordenadas UTM.

h. Comuna donde se presenta la falla

2201: Calama.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (08-04-2024)	Informe de 5 días (12-04-2024)
CGE Transmisión S.A.	06-04-2024	22-04-2024
CGE S.A.	22-04-2024	No entregado

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E Calama	Poniente / E25	Calama	3.00	0.031	5156	12:32	12:32	13:05

Total: 3.00 MW 0.031 % 5156

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
S/E Calama	Poniente / E25	CGE	Regulado	3.00	0.00	0.55	1.6

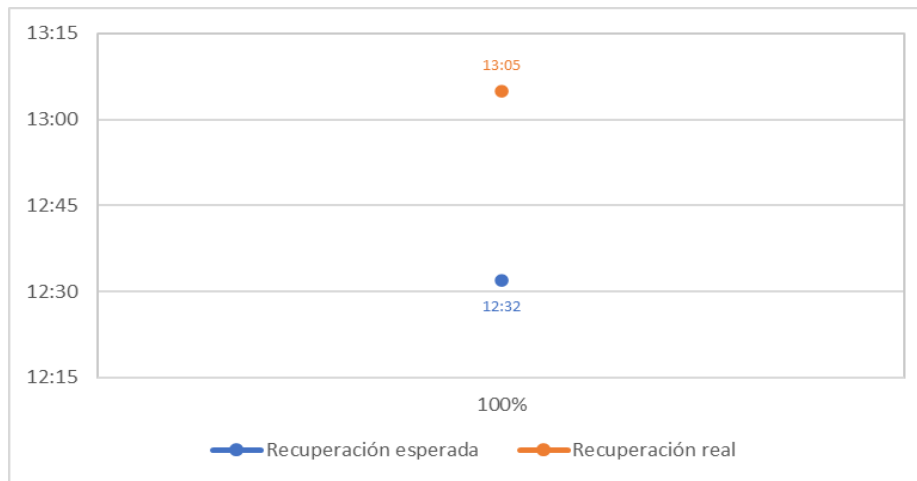
Clientes Regulados : 1.6 MWh

Clientes Libres : MWh

Total : 1.6 MWh

- Los montos señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No se aprecian diferencias significativas entre el horario de recuperación real respecto del horario de disponibilidad de la barra primaria respectiva.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	2.40	0.55	4.36
Último 20 %	0.60	0.55	1.09
100 % Total	3.00	0.55	5.45

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

Demanda del sistema previo a la falla: 9581.00 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el SEN previo a la falla, mediante las centrales Candelaria (U1), Colbún (U2), El Toro (U1, U2, U3 y U4), Kelar (TG1), Mejillones (IEM) 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. El interruptor 52E25 (alimentador Poniente) de S/E Calama se encontraba abierto desde las 11:09 horas, debido a una falla en las redes de media tensión.

Otros antecedentes relevantes

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

"La no operación de cierre de 52E25 Poniente, se produce por la no llegada de la señal de cierre desde controlador C30, asociado a los mandos a distancia del reconectador, hasta el control F5 de 52E25. La causa será indagada en terreno para establecer las medidas de corrección necesarias."

"Se revisa y confirma que desde tarjetas Input Output de control F5, se encuentran alambradas hacia controlador C30 y desde este último es el envío y recepción de señales Scada de mandos apertura, cierre y deshabilitación de reconexión, además de las señales de estado reconectador abierto y reconexión deshabilitada. En lo inmediato se revisa estado de conexiones encontrándose todas en condición normal en ambos extremos, controlador C30 operativo quedando pendiente de revisar el estado de la tensión de control necesaria para ejecución de mandos."

De forma complementaria, se adjuntan los informes de falla de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por CGE Transmisión S.A. y CGE S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por CGE Transmisión S.A. (Anexo N°2). Además, se adjunta comunicación con CGE S.A. donde se le solicita la entrega del Informe de Falla de 5 días (Anexo N°3).

En función de los antecedentes presentados a la fecha de emisión del presente EAF, se solicitará lo siguiente:

CGE Transmisión S.A.:

- Mantenimientos realizados a la instalación donde se produjo este evento (sistema de control del paño E25 de S/E Calama) durante los últimos 24 meses, junto con los antecedentes que los acrediten.
- Resultados de los trabajos anunciados para el día 19 de abril de 2024 sobre el control del paño E25 de S/E Calama, indicando los principales hallazgos y las eventuales medidas correctivas adoptadas.

CGE S.A.:

- Informe de Falla de 5 días asociado a este evento, con el correspondiente nivel de detalle.

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con una auditoría, plan de acción u otro tipo de mantenimiento en curso.

b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente:

"Revisión del conexionado alámbrico de comandos y estados en control F5 de 52E25, caja interfaz control y controlador C30, se aplica reaprete de conexiones.

Verificación de correcta llegada de señales, mandos cerrar desde scada hasta controlador el día del evento, lo cual se observa en eventos Scada.

El día 19/04/2024 con ocasión de reemplazo control F5 por proyecto NUP 4247, se realizarán pruebas de mandos vía Scada y se verificarán alambrados con mayor detalle, incluyendo medidas de voltajes de control necesarios, en regleta Inputs/Outputs de F5, para la ejecución de mandos a distancia.”

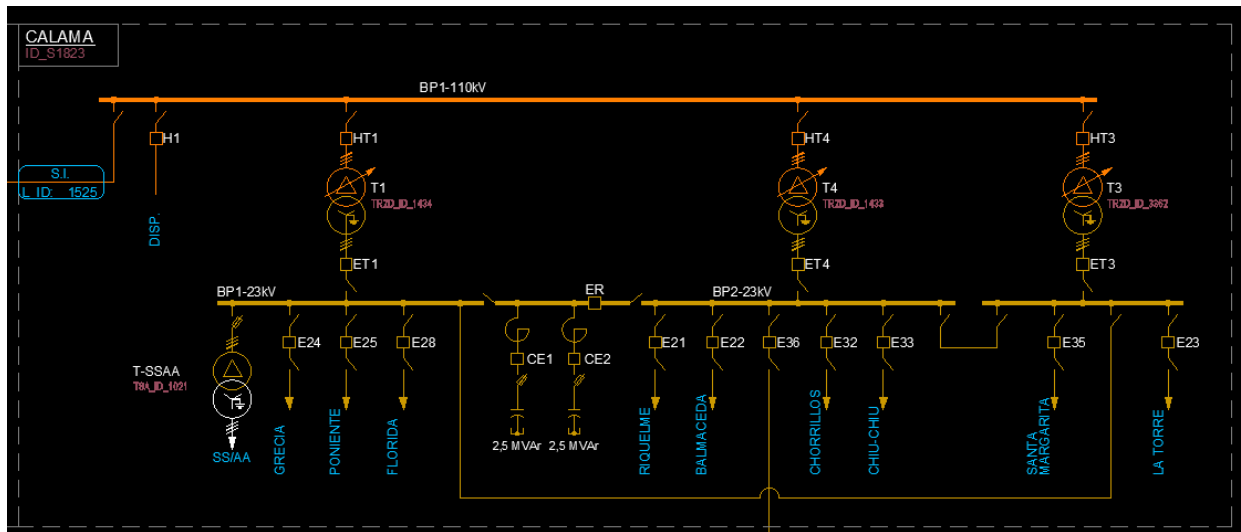
La empresa CGE S.A. no señala acciones correctivas a corto plazo.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "no aplica" ejecutar acciones correctivas a largo plazo.

La empresa CGE S.A. no señala acciones correctivas a largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Involucrado	Evento
12:32	CGE Transmisión	Intento de cierre remoto sin éxito del interruptor 52E25 (alimentador Poniente) de S/E Calama.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
06/04/2024	CGE Transmisión	13:05	Cierre del interruptor 52E25 (alimentador Poniente) de S/E Calama, recuperando los consumos.

- 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 ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE S.A.

Resumen - Subestación

Resumen

Número:

2024001633

Solicitante:

Jonatan Andres Molina Correa

Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CALAMA

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E CALAMA E25
Nombre : S/E CALAMA E25
Fecha Perturbacion : 06-04-2024 12:32
Fecha Normaliza : 06-04-2024 13:05
Protección : .
Interruptor : 52E25 S/E Calama
Consumo : 3MW
Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Antofagasta

Comuna

Calama

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

Causas

-Fenómeno Físico: Origen no determinado.
-Elemento: Sistema de control
-Fenómeno Eléctrico: Enclavamiento
-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-**Observaciones:** Se registra y comunica a la empresa CGE SA. una falla en redes MT , ocurrida a las 11:09 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor del Cto. 52E25 Cto. Poniente de la S/E Calama. Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar sus instalaciones solicita el cierre del Cto. Poniente a las 12:32 hrs. Se le dio orden de cierre al Cto. Poniente y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado. Posteriormente a las 13:05 hrs, se realiza un cierre exitoso (local) REPONIÉNDOSE el servicio eléctrico de los 5156 clientes finales, subsanándose la situación de Transmisión.

- Acciones Inmediatas:** .
- Hechos Sucidos:** .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Afecta SCCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3 / Región :
Antofagasta / Clientes Afectados: 5156

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

06-04-2024 12:32

Fecha / Hora Estimada Retorno:

06-04-2024 13:05

Fecha / Hora Efectiva Retorno (Ingreso CDC):

06-04-2024 13:05

Resumen - Subestación

Resumen

Número:

2024001844

Solicitante:

Ricardo Neira Cordero

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CALAMA

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E CALAMA E25
Nombre : S/E CALAMA E25
Fecha Perturbacion : 06-04-2024 12:32
Fecha Normaliza : 06-04-2024 13:05
Protección : .
Interruptor : .
Consumo : 3 MW
Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Antofagasta

Comuna

Calama

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Falla aguas arriba sistema distribución CGE

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
-Elemento: Conductores
-Fenómeno Eléctrico: Sobrecorriente instantánea residual
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico: CGE no se pronuncia por fallas externas
- Elemento: .
- Fenómeno Eléctrico: .
- Operación de los interruptores: .

Observaciones:

- Observaciones: .
- Acciones Inmediatas: .
- Hechos Sucuidos: 12:32 Cierre sin exito de circuito E25 Poniente via SCADA. Se normaliza de forma local a las 13:05 horas
- Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo: -.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3 / Región : Antofagasta / Clientes Afectados: 5156

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

06-04-2024 11:32

Fecha / Hora Estimada Retorno:

06-04-2024 12:05

ANEXO N°2

Otros antecedentes aportados por la empresa CGE Transmisión S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	06 de abril de 2024
Hora	12:32

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.

ID 1823 S/E CALAMA

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

Tz Transmisión zonal

1.2.3. Elemento o equipo fallado.

Se produce la no operación de cierre a distancia de reconectador de cabecera de alimentador Poniente 52E25, de S/E Calama, en maniobras de recuperación posterior a una falla en distribución.

1.3. Causa origen de la falla:

La no operación de cierre de 52E25 Poniente, se produce por la no llegada de la señal de cierre desde controlador C30, asociado a los mandos a distancia del reconectador, hasta el control F5 de 52E25. La causa será indagada en terreno para establecer las medidas de corrección necesarias.

1.4. Proposición de origen de la falla.

II.- Interna.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OPE5	Interrupción producida por elementos de conexión o unión sueltos o mal instalados.
Elemento del Sistema Eléctrico	PR11	Sistema de control.
Fenómeno Eléctrico	FA90	Falla en sistema de control.
Modo	1	No cierra cuando se le manda cerrar

1.6. Comuna donde se originó la falla.

2201 Calama

1.7. Comunas afectadas por la falla.

2201 Calama

1.8. Reiteración.

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

Se registran siete fallas en los últimos 24 meses.

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

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

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.
2022002105	08-06-2022	12:49	OPE6 *
2022002299	23-06-2022	23:33	OPE26
2022003476	27-09-2022	12:09	ANI1
2022003760	23-10-2022	12:14	OPE26
2023001715	12-04-2023	11:34	OPE6 *
2024000316	24-01-2024	16:10	OPE6 *
2024000318	24-01-2024	18:48	OPE6 *

1.9. Datos de la Empresa

Nombre Empresa: CGE Transmisión S.A.

RUT: 77.465.741-K

Representante Legal: Iván Arístides 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 Calama	Paño E25 23KV T1	12:32	13:05

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

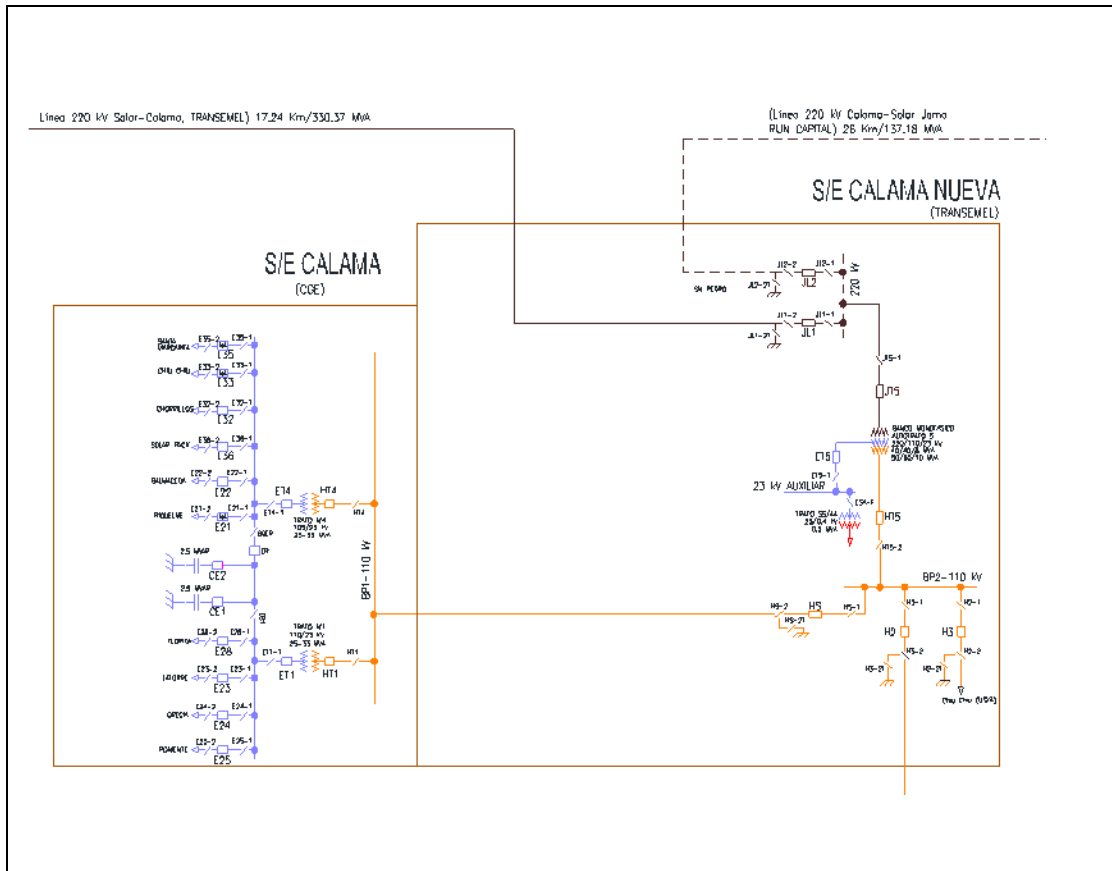


Figura 1. Diagrama Unilineal S/E Calama.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

5. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

	(Primario)	Nombre	Nema	MW	Desconexión	Normalización	Distribuidora	Observaciones
S/E Calama	T1	Poniente	E25	3,0	12:32	13:05	CGE	Pérdida de consumos 52E25
Total				3,00				

ENS: 1,65 MWh

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Calama	Interruptor 52E25 Cto. Poniente No responde al cierre por Scada.	12:32
Calama	Interruptor 52E25 Cto. Poniente No responde al cierre por Scada.	12:58
Calama	Cierre local con éxito interruptor 52E25 Cto. Poniente.	13:05

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.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

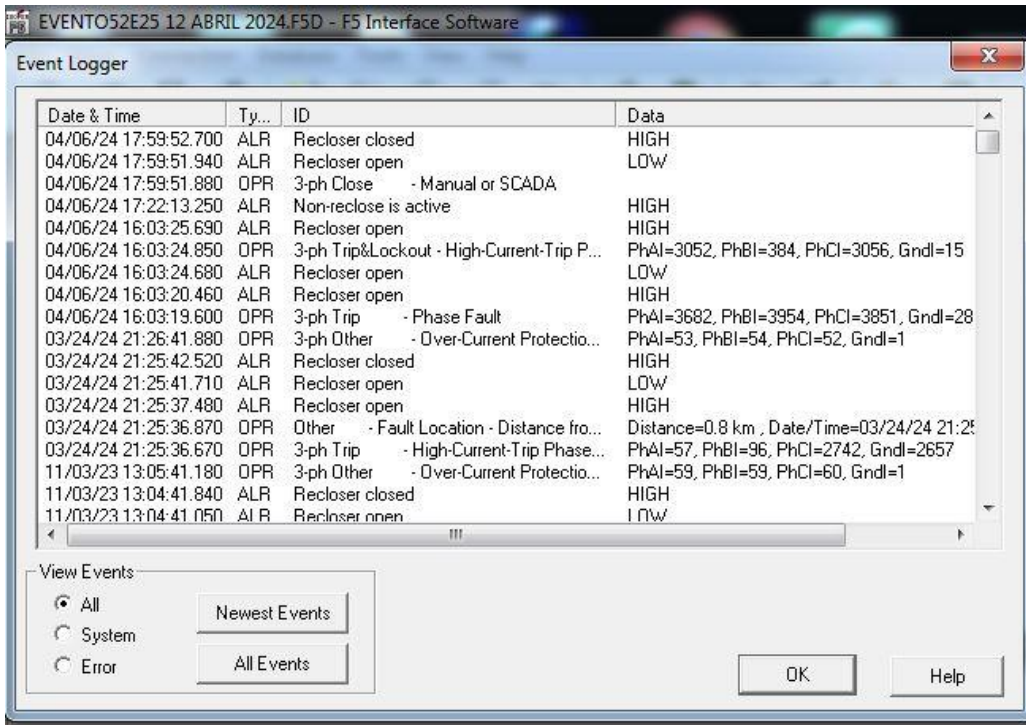
7.2. Análisis Actuación de Esquema de Protección

N°	Interruptor Asociado/Extremo (S/E)	Hora	Descripción de oscilografías o Registro de Eventos	Nombre de Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos
1	52E25	12:32	Registro secuencial de eventos control F5 52E25 Alim Poniente SE Calama	52E25 SE Calama EVE1633.txt

7.2.1. Control F5 52E25 Alimentador Poniente S/E Calama.

Registro Secuencial de Eventos Control F5 52E25 S/E Calama.

(Control F5_52E25 presenta un desfase horario de 04:53:55 en adelante respecto de horario oficial de Chile Continental)



INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

Referenciando los horarios, de acuerdo con el desfase mencionado, el control F5 asociado a 52E25 cabecera de alimentador Poniente de SE Calama presenta eventos en los que se observa que el equipo registra falla trifásica e inicio de ciclo de reconexión, emitiendo primera apertura de interruptor a las 11:09:25 horas del 06/04/2024, luego del recierre, a las 11:09:30 registra nuevamente falla de fase produciéndose la segunda apertura de ciclo de reconexión programado quedando abierto. A las 13:05:56 se observa cierre manual de 52E25. No hay alarma de falla o mal funcionamiento de equipo en los eventos.

7.2.2. Registros de sistema SCADA.

FECHA	HORA	NODO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	VALOR	OBSERVACION
4/6/2024	02:25:09,3	ANFSS2	CALA_BLOQ-DESBLOQ_BL_BLOQ2	Field's value not known	CALA_E25_52E25_ST_BLOQ	
4/6/2024	11:09:15,6	ANFSS3	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO	ABIERTO	52E25 ABIERTO	ESTADO ABIERTO POR FALLA
4/6/2024	12:31:32,0	ANFSS4	CALA_E25_52E25_OR_CERRAR	1	52E25 CERRAR	EMISIÓN ORDEN CERRAR
4/6/2024	12:31:32,0	ANFSS5	Fix32.ANFSS2.CALA_E25_52E25_OR_CERRAR.F_CV	set to 1 by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	12:46:37,6	ANFSS6	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO	ALARM is acknowledged by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	12:57:38,7	ANFSS7	CALA_E25_52E25_OR_CERRAR	1	52E25 CERRAR	EMISIÓN ORDEN CERRAR
4/6/2024	12:57:38,7	ANFSS8	Fix32.ANFSS2.CALA_E25_52E25_OR_CERRAR.F_CV	set to 1 by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	13:05:39,8	ANFSS9	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO		52E25 ABIERTO	HORARIO CIERRE
4/6/2024	23:54:58,5	ANFSS10	CALA_E25_52E25_BL_CAN0	Field's value not known	CALA_E25_PS1-79_ST_DESHAB	

En los registros SCADA se observa el cambio de estado de reconectador a condición abierto a las 11:09:15 horas, luego se observan dos comandos cerrar, a las 12:31:32 y a las 12:57:38, las cuales en terreno no provocaron el cambio de estado en reconectador. Luego a las 13:05:39 se observa el cierre del reconectador 52E25 por cierre manual del equipo.

7.2.3. Revisión de comandos y estados SCADA asociado a 52E25.

Se revisa y confirma que desde tarjetas Input Output de control F5, se encuentran alambradas hacia controlador C30 y desde este último es el envío y recepción de señales Scada de mandos apertura, cierre y deshabilitación de reconexión, además de las señales de estado reconectador abierto y reconexión deshabilitada. En lo inmediato se revisa estado de conexiones encontrándose todas en condición normal en ambos extremos, controlador C30 operativo quedando pendiente de revisar el estado de la tensión de control necesaria para ejecución de mandos.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

Revisión del conexionado alámbrico de comandos y estados en control F5 de 52E25, caja interfaz control y controlador C30, se aplica reaprete de conexiones.

Verificación de correcta llegada de señales mandos cerrar desde scada hasta controlador el día del evento, lo cual se observa en eventos Scada.

El día 19/04/2024 con ocasión de reemplazo control F5 por proyecto NUP 4247, se realizarán pruebas de mandos vía Scada y se verificarán alambrados con mayor detalle, incluyendo medidas de voltajes de control necesarios, en regleta Inputs/Outputs de F5, para la ejecución de mandos a distancia.

8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo.

No aplica

9. CONCLUSIONES.

La causa de no ejecución de mando de cierre emitido desde Scada al reconectador 52E25 en SE Calama aún no está determinada, se continúan realizando verificaciones que permitan establecer si se debe a elementos de conexión alámbrica de señales, deficiencia en alambrado remoto, mal direccionamiento de señales o falla en sistema de control asociado a F5.

10. ANALISIS CONJUNTO.

El sábado 06 de abril de 2024 a las 12:32 horas, posterior a una falla en distribución, se da orden de cierre a 52E25 vía SCADA sin que reconectador cierre a distancia, se coordina con personal en terreno y se cierra equipo en forma local a las 13:05 horas.

Posteriormente se revisa en terreno reconectador, comunicaciones hacia COT no encontrando problemas en las comunicaciones y por medio de integrador SCADA se verifica que las señales de mando y estado en scada son todas por hardware, por lo cual se realizan

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº IF 2024001623	FECHA DE FALLA: 06 de abril de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Calama – 52E25	

verificaciones de los estados de conexiones en extremos control F5, controlador C30 y conexiones intermedias, sin encontrar anomalías visibles.

Se aprovechará desconexión del paño E25 en SE Calama, programada para el 19/04/2024, en la cual se realizarán pruebas de mandos vía Scada y se verificarán alambrados con mayor detalle, incluyendo medidas de voltajes de control necesarios, en regleta Inputs/Outputs de F5, para la ejecución de mandos a distancia.

I. ANEXOS I. PRINT OUT

Anexo I PO F5_52E25 ALIM PONIENTE SE CALAMA.pdf

II. ANEXO II REGISTRO SCADA

Anexo II REGISTRO SCADA SE Calama_52E25_06042024.pdf

III. ANEXO III. REGISTRO DE EVENTOS .

Anexo III 52E25 SE Calama EVE1633.f5d

IV. ANEXO IV. PROBATORIOS.

ANEXO IV PROBATORIOS IF 2024001633

Control Information

Control Type	502
CPU Firmware Version	4.23
Database Version	16
Custom Reference Number	KyleUDPCLP7
Release Information:	

 This firmware release was created on Mar 20 2002 at 09:28:35.

ALARMS

Status Alarm Configuration

Sensitive Gnd Fault on

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Cold Load Pickup blocked

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 2

Change Delay = 0 sec.

Alt. 1 Protection Profile active

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Alt. 2 Protection Profile active

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Switch Mode Protection Profile active

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Non-reclose is active

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 1

Change Delay = 0 sec.

Hot Line Tag is on

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 2

Change Delay = 0 sec.

Battery trouble

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 1

Change Delay = 0 sec.

Control in severe error condition

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Clock is set to default time

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Recloser open

Alarm when On

Record as Event when alarm changes

Record Data Profile when alarm changes

Priority = 0

Change Delay = 0 sec.

Recloser open - failed to close

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 0

Change Delay = 0 sec.

Recloser closed

Alarm when On

Record as Event when alarm goes active

Record Data Profile when alarm goes active

Priority = 0

Change Delay = 0 sec.

Gnd current above min trip

Alarm when On

No Event Record

No Profile Record

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

PhA current above min trip

Alarm when On

No Event Record

No Profile Record

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

PhB current above min trip

Alarm when On

No Event Record

No Profile Record

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

PhC current above min trip

Alarm when On

No Event Record

No Profile Record

Priority = 127

Change Delay = 0 sec.

Data Alarm Configuration

No Status Alarms configured.

COUNTERS

Counter Presets

Target Counters

Phase A Preset = 0

Phase B Preset = 0

Phase C Preset = 0

Ground Preset = 0

SGF Preset = 0

Timestamp = 12/06/2002 19:15:58.540

Sequence Coordination Counters

Phase A Preset = 0

Phase B Preset = 0

Phase C Preset = 0

Ground Preset = 0

Timestamp = 12/06/2002 19:14:24.350

Duty Cycle Accumulator Counters

Phase A Preset = 0.00

Phase B Preset = 0.00

Phase C Preset = 0.00

Timestamp = 12/06/2002 19:14:26.810

Operation Counters

Phase A Preset = 0

Phase B Preset = 0

Phase C Preset = 0

Timestamp = 12/06/2002 19:14:25.710

DATA PORTS

Data Port 2 Configuration

Protocol: DNP 3.0 Rev 02

Speed (bps) = 9600

Sync Time (ms) = 0

Master Address = 1

Control Port Address = 1

Handshake Mode = Tx Delay

Tx Enable Delay = 5 ms

Tx Disable Delay = 5 ms

Data Link Confirm Mode = Never

Data Link Confirm Retries = 3 ms

Data Link Confirm Timeout = 300 ms

Application Confirm Retries = 0

Application Confirm Timeout = 10000 ms

Unsolicited Responses = Off

Unsolicited Delay (mSec) = 15000 ms

Unsolicited Responses-Minimum Class 1 = 10

Unsolicited Responses-Minimum Class 2 = 25

Unsolicited Responses-Minimum Class 3 = 50

Unsolicited Responses-Flush Event Buffers on Unsuccessful Attempt = Off

Direct Operate Allowed = On

Select Arm Timeout, = 10

Write Time Request Interval (minutes) = 1440
Report-By-Exception method: Deadband
Deadband - Voltage = 40000
Deadband - Current = 20000
Deadband - Frequency = 0.5
Deadband - Power = 100000
Deadband - Pwr Factor = 2
Deadband - Harmonics = 100
Deadband - Battery = 30000
Deadband - Duty = 100
Deadband - Counter = 1000
Use Time-tagged variation for Binary Input Change=Off
Collision Avoidance Enable,Off
Number of Retries,1
Minimum Backoff Delay (mSec),50
Maximum Backoff Delay (mSec),200

Data Port 3 Configuration

Protocol: DNP 3.0 Rev 02
Speed (bps) = 9600
Sync Time (ms) = 0
Master Address = 1
Control Port Address = 1
Handshake Mode = Tx Delay
Tx Enable Delay = 5 ms
Tx Disable Delay = 5 ms
Data Link Confirm Mode = Never
Data Link Confirm Retries = 3 ms
Data Link Confirm Timeout = 300 ms
Application Confirm Retries = 0
Application Confirm Timeout = 10000 ms
Unsolicited Responses = Off
Unsolicited Delay (mSec) = 15000 ms
Unsolicited Responses-Minimum Class 1 = 10
Unsolicited Responses-Minimum Class 2 = 25
Unsolicited Responses-Minimum Class 3 = 50
Unsolicited Responses-Flush Event Buffers on Unsuccessful Attempt = Off
Direct Operate Allowed = On
Select Arm Timeout, = 10
Write Time Request Interval (minutes) = 1440
Report-By-Exception method: Deadband
Deadband - Voltage = 40000
Deadband - Current = 20000
Deadband - Frequency = 0.5
Deadband - Power = 100000
Deadband - Pwr Factor = 2
Deadband - Harmonics = 100
Deadband - Battery = 30000
Deadband - Duty = 100
Deadband - Counter = 1000
Use Time-tagged variation for Binary Input Change=Off
Collision Avoidance Enable,Off
Number of Retries,1
Minimum Backoff Delay (mSec),50
Maximum Backoff Delay (mSec),200

DATA PROFILER

Data Profiler Configuration

Start Date (mm/dd/yy) = 8/16/2001
Stop Date = CONTINUOUS
Start Time = 5:00 PM
Sampling Interval = 15 mins.
Duration = 24 Hrs.
Profiled Items:
1) I-PhA
2) I-PhB
3) I-PhC
4) I-Gnd
5) V-PhA-N
6) V-PhB-N
7) V-PhC-N
8) Total Pwr Fctr
9) Total Energy (KWh)
10) Frequency

EVENT RECORDER

HARDWARE

Configuration

Line Frequency = 50Hz.
Voltage Configuration = Line to Neutral

Duty Cycle Factor - Bushings 1-2 = 1111
 Duty Cycle Factor - Bushings 3-4 = 1111
 Duty Cycle Factor - Bushings 5-6 = 1111
 Phase Rotation = PhA - PhB - PhC
 Phantom Phase is set for Phase B
 Rif Type: RIF 3
 CT Ratio = 1000

	RIF Input Voltage Setting	Adjusted Voltage Sensor Ratio	Phase Angle Correction (DEG)
Bushing 1	240	120	0
Bushing 2	240	120	0
Bushing 3	240	120	0
Bushing 4	240	120	0
Bushing 5	240	120	0
Bushing 6	240	120	0

Voltage Threshold 5000.0 volts

User Identification:

Elecdca F5 UDP N° 010853 NC 23

Date & Time metering parameters last calibrated: 12/06/2002 18:39:10.730

Date & Time battery parameters last calibrated: 12/06/2002 18:37:23.680

Manual Close Delay: 0

METERING

Demand Configuration - Intergration Intervals

Fundamental Voltage/Current: 1mins.

Harmonic: 15mins.

Power: 15mins.

Sequence Component: 1mins.

Histograms

Phase A Current (Amps)	Low Limit=2	High Limit=300
Phase B Current (Amps)	Low Limit=2	High Limit=300
Phase C Current (Amps)	Low Limit=2	High Limit=300
Ground Current (Amps)	Low Limit=2	High Limit=20
Phase A - Neutral Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
Phase B - Neutral Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
Phase C - Neutral Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
Phase A Power Factor	Low Limit=0.8	High Limit=1
Phase A Apparent Power (KVA)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase A Real Power (KW)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase A Reactive Power (KVAR)	Low Limit=0	High Limit=1000
Phase B Power Factor	Low Limit=0.8	High Limit=1
Phase B Apparent Power (KVA)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase B Real Power (KW)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase B Reactive Power (KVAR)	Low Limit=0	High Limit=1000
Phase C Power Factor	Low Limit=0.8	High Limit=1
Phase C Apparent Power (KVA)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase C Real Power (KW)	Low Limit=0	High Limit=2000
Phase C Reactive Power (KVAR)	Low Limit=0	High Limit=1000
Total Power Factor	Low Limit=0.8	High Limit=1
Total Apparent Power (KVA)	Low Limit=0	High Limit=6000
Total Real Power (KW)	Low Limit=0	High Limit=6000
Total Reactive Power (KVAR)	Low Limit=0	High Limit=3000
Pos Seq Current Magnitude (Amps)	Low Limit=2	High Limit=300
Pos Seq Current Angle (Deg)	Low Limit=-180	High Limit=180
Neg Seq Current Magnitude (Amps)	Low Limit=2	High Limit=100
Neg Seq Current Angle (Deg)	Low Limit=-180	High Limit=180
Zero Seq Current Magnitude (Amps)	Low Limit=2	High Limit=20
Zero Seq Current Angle (Deg)	Low Limit=-180	High Limit=180
Pos Seq Voltage Magnitude (Volts)	Low Limit=20	High Limit=13295
Pos Seq Voltage Angle (Deg)	Low Limit=-180	High Limit=180
Neg Seq Voltage Magnitude (Volts)	Low Limit=20	High Limit=6645
Neg Seq Voltage Angle (Deg)	Low Limit=-180	High Limit=180
Phase A Current THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
Phase B Current THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
Phase C Current THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
Ground Current THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
PhA - N Voltage THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
PhB - N Voltage THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
PhC - N Voltage THD (%)	Low Limit=0	High Limit=100
Phase A-Phase B Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380
Phase B-Phase C Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380
Phase C-Phase A Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380
Phase A-Neutral Load Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
Phase B-Neutral Load Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
Phase C-Neutral Load Voltage (Volts)	Low Limit=12482	High Limit=14075
PhA-PhB Load Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380
PhB-PhC Load Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380

PhC-PhA Load Voltage (Volts)	Low Limit=21620	High Limit=24380
Frequency(Hz)	Low Limit=48.8	High Limit=52
Voltage Difference PhA (Volts)	Low Limit=0	High Limit=13800
Voltage Difference PhB (Volts)	Low Limit=0	High Limit=13800
Voltage Difference PhC (Volts)	Low Limit=0	High Limit=13800

PROTECTION PROFILES

Configured TCC's

TCC # 1:	119a	TCC # 2:	119_0.48
TCC # 3:	Kyle_ 104	TCC # 4:	119_1.40
TCC # 5:	120_1	TCC # 6:	119_0.8
TCC # 7:	107_2	TCC # 8:	162_1.2
TCC # 9:	Kyle_ 117	TCC #10:	Kyle_ 119
TCC #11:	Kyle_ 131	TCC #12:	Kyle_ 132
TCC #13:	Kyle_ 133	TCC #14:	Kyle_ 135
TCC #15:	Kyle_ 101	TCC #16:	Kyle 165_2
TCC #17:	Kyle_ 140	TCC #18:	Kyle 201_0.24
TCC #19:	Kyle_ 142	TCC #20:	Kyle_ 162

Protection Profiles TCC's

Normal Protection Profile

Reset time: 60
 Fast Trips Disabled Shots to Lockout: 2
 Disc Reset interval: 0
 Sequence Coordination
 Maximum Sequence Coordination Operation Number: 2
 Ground Trip Precedence
 Reset Targets on Reclose.
 Reclose/Retry.
 Retry Interval = 60Secs.
 Retry Attempts = 0

	Phase	Ground
Min. Trip	310 Amps	60 Amps
Operations to Lockout 2	2	
Shot 1 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 2 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 3 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 4 TCC	Kyle_ 117	Kyle_ 135
FTD TCC	120_1	Kyle_ 135

Reclose Intervals

1st Interval	5 Sec.	5 Sec.
2nd Interval	5 Sec.	5 Sec.
3rd Interval	5 Sec.	5 Sec.

High Current Lockout

1st Operation	Disabled	Disabled
Threshold	3000 Amps	1200 Amps
2nd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	3000 Amps	750 Amps
3rd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	3000 Amps	750 Amps

Cold Load Pickup

CLP is Enabled
 Trips to Lockout: 1
 Activation Time: 3
 Reclose Interval: 2
 CLP Minimum Trip 310 Amps 40 Amps
 TCC Kyle 165_2 Kyle_ 119
 High Current
 Lockout Disabled 4500 Amps 1200 Amps
 Threshold

Sensitive Ground Fault

SGF is NOT Enabled
 Minimum Trip: 40 Amps
 Trip Time: 120 Secs.
 SGF Reclose Interval 1: 2 Secs.
 SGF Reclose Interval 2: 2 Secs.
 SGF Reclose Interval 3: 2 Secs.
 Operations to Lockout: 4
 SGF Reset Interval: 30 Secs.
 Directional SGF Enabled? No
 Directional SGF: Max Torque Angle 0
 Directional SGF: Torque Angle Width 90
 Directional SGF: Vo Voltage Threshold 4

Low Current Trip (LCT)

Phase Trip Modification Time: 10 Secs.
 Shot 1: Off
 Shot 2: Off

Shot 3: Off
Shot 4: Off

High Current Trip (HCT)

	Phase	Ground
Trip Modification Time	0.00 secs.	0.00 secs.
Activation Current	4000Amps	450Amps
Shot 1	On	On
Shot 2	On	On
Shot 3	Off	Off
Shot 4	Off	Off

Fault Location Distance Configuration

Line - Line Voltage	23.000kV
Source Side Impedance	
Positive Sequence Real	3.80ohms
Positive Sequence Imaginary	0.01ohms
Zero Sequence Real	3.57ohms
Zero Sequence Imaginary	0.01ohms
Line Side Impedance/kilometer	
Positive Sequence Real	1.69ohms/kilometer
Positive Sequence Imaginary	0.63ohms/kilometer
Zero Sequence Real	0.39ohms/kilometer
Zero Sequence Imaginary	0.48ohms/kilometer

Hot Line Tag (HLT) Configuration

Automatic Minimum Trip Selection: Disabled:

	Phase	Ground	SGF
Minimum Trip:	310 Amps	40 Amps	40 Amps
HLT TCC	Kyle_ 101	Kyle_ 101	

Alternate 1 Protection Profile

Reset time: 60
Fast Trips Disabled Shots to Lockout: 2
Disc Reset interval: 0
 Sequence Coordination
Maximum Sequence Coordination Operation Number: 2
 Ground Trip Precedence
 Reset Targets on Reclose.
 Reclose/Retry.
Retry Interval = 60Secs.
Retry Attempts = 0

	Phase	Ground
Min. Trip	310 Amps	60 Amps
Operations to Lockout 2		
Shot 1 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 2 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 3 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 4 TCC	Kyle_ 140	Kyle 201_0.24
FTD TCC	119_0.48	Kyle_ 135

Reclose Intervals

1st Interval	5 Sec.	5 Sec.
2nd Interval	5 Sec.	5 Sec.
3rd Interval	5 Sec.	5 Sec.

High Current Lockout

1st Operation	Disabled	Disabled
Threshold	1600 Amps	320 Amps
2nd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1200 Amps
3rd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1200 Amps

Cold Load Pickup

CLP is Enabled
Trips to Lockout: 2
Activation Time: 5
Reclose Interval: 1
CLP Minimum Trip 310 Amps 40 Amps
TCC Kyle 165_2 Kyle_ 119
High Current
Lockout Disabled Disabled
 Threshold 1500 Amps 400 Amps

Sensitive Ground Fault

SGF is NOT Enabled
Minimum Trip: 40 Amps
Trip Time: 120 Secs.
SGF Reclose Interval 1: 2 Secs.
SGF Reclose Interval 2: 2 Secs.
SGF Reclose Interval 3: 2 Secs.
Operations to Lockout: 4

SGF Reset Interval: 30 Secs.
 Directional SGF Enabled? No
 Directional SGF: Max Torque Angle 0
 Directional SGF: Torque Angle Width 90
 Directional SGF: Vo Voltage Threshold 4

Low Current Trip (LCT)

Phase Trip Modification Time: 10 Secs.
 Shot 1: Off
 Shot 2: Off
 Shot 3: Off
 Shot 4: Off

High Current Trip (HCT)

	Phase	Ground
Trip Modification Time	0.00 secs.	0.00 secs.
Activation Current	3375Amps	450Amps
Shot 1	On	On
Shot 2	On	On
Shot 3	Off	Off
Shot 4	Off	Off

Fault Location Distance Configuration

Line - Line Voltage	23.000kV
Source Side Impedance	
Positive Sequence Real	3.80ohms
Positive Sequence Imaginary	0.01ohms
Zero Sequence Real	3.57ohms
Zero Sequence Imaginary	0.01ohms
Line Side Impedance/kilometer	
Positive Sequence Real	1.69ohms/kilometer
Positive Sequence Imaginary	0.63ohms/kilometer
Zero Sequence Real	0.39ohms/kilometer
Zero Sequence Imaginary	0.48ohms/kilometer

Hot Line Tag (HLT) Configuration

Automatic Minimum Trip Selection: Disabled:

	Phase	Ground	SGF
Minimum Trip:	310 Amps	40 Amps	40 Amps
HLT TCC	Kyle_ 101	Kyle_ 101	

Alternate 2 Protection Profile

Reset time: 40
 Fast Trips Disabled Shots to Lockout: 2
 Disc Reset interval: 0
 Sequence Coordination
 Maximum Sequence Coordination Operation Number: 2
 Ground Trip Precedence
 Reset Targets on Reclose.
 Reclose/Retry.
 Retry Interval = 60Secs.
 Retry Attempts = 0

	Phase	Ground
Min. Trip	310 Amps	60 Amps
Operations to		
Lockout 2	2	
Shot 1 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 2 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 3 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
Shot 4 TCC	Kyle 165_2	Kyle 201_0.24
FTD TCC	Kyle_ 117	Kyle_ 135

Reclose Intervals

1st Interval	5 Sec.	5 Sec.
2nd Interval	5 Sec.	5 Sec.
3rd Interval	5 Sec.	5 Sec.

High Current Lockout

1st Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1800 Amps
2nd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1800 Amps
3rd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1800 Amps

Cold Load Pickup

CLP is Enabled
 Trips to Lockout: 2
 Activation Time: 20
 Reclose Interval: 2

CLP Minimum Trip	200 Amps	100 Amps
TCC	Kyle_ 117	Kyle_ 135

 High Current
 Lockout Disabled Disabled

Threshold	6000 Amps	3000 Amps
<u>Sensitive Ground Fault</u>		
SGF is NOT Enabled		
Minimum Trip:		40 Amps
Trip Time:		120 Secs.
SGF Reclose Interval 1:		2 Secs.
SGF Reclose Interval 2:		2 Secs.
SGF Reclose Interval 3:		2 Secs.
Operations to Lockout:		4
SGF Reset Interval:		30 Secs.
Directional SGF Enabled?		No
Directional SGF: Max Torque Angle		0
Directional SGF: Torque Angle Width		90
Directional SGF: Vo Voltage Threshold		4

Low Current Trip (LCT)

Phase Trip Modification Time:	10 Secs.
Shot 1:	Off
Shot 2:	Off
Shot 3:	Off
Shot 4:	Off

High Current Trip (HCT)

	Phase	Ground
Trip Modification Time	0.05 secs.	0.05 secs.
Activation Current	4000Amps	450Amps
Shot 1	On	On
Shot 2	On	On
Shot 3	Off	Off
Shot 4	Off	Off

Fault Location Distance Configuration

Line - Line Voltage	0.001kV
Source Side Impedance	
Positive Sequence Real	9.99ohms
Positive Sequence Imaginary	9.99ohms
Zero Sequence Real	9.99ohms
Zero Sequence Imaginary	9.99ohms
Line Side Impedance/mile	
Positive Sequence Real	9.99ohms/mile
Positive Sequence Imaginary	9.99ohms/mile
Zero Sequence Real	9.99ohms/mile
Zero Sequence Imaginary	9.99ohms/mile

Hot Line Tag (HLT) Configuration

Automatic Minimum Trip Selection: Enabled:

	<u>Phase</u>	<u>Ground</u>	<u>SGF</u>
Minimum Trip:	100 Amps	50 Amps	40 Amps
HLT TCC	119a	119a	

Switch Mode Protection Profile

Reset time: 60

Fast Trips Disabled Shots to Lockout: 2

Disc Reset interval: 0

[X] Sequence Coordination

Maximum Sequence Coordination Operation Number: 2

[] Ground Trip Precedence

[X] Reset Targets on Reclose.

[] Reclose/Retry.

Retry Interval = 60Secs.

Retry Attempts = 0

	<u>Phase</u>	<u>Ground</u>
Min. Trip	500 Amps	50 Amps
Operations to Lockout 4	4	
Shot 1 TCC	Kyle_ 140	Kyle_ 140
Shot 2 TCC	Kyle_ 104	120_1
Shot 3 TCC	Kyle_ 117	Kyle_ 135
Shot 4 TCC	Kyle_ 117	Kyle_ 135
FTD TCC	119_0.48	119_0.48

Reclose Intervals

1st Interval	2 Sec.	2 Sec.
2nd Interval	2 Sec.	2 Sec.
3rd Interval	5 Sec.	5 Sec.

High Current Lockout

1st Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1500 Amps
2nd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1500 Amps
3rd Operation	Disabled	Disabled
Threshold	6000 Amps	1500 Amps

Cold Load Pickup

CLP is Enabled
 Trips to Lockout: 2
 Activation Time: 5
 Reclose Interval: 2
 CLP Minimum Trip 500 Amps 50 Amps
 TCC Kyle_ 140 Kyle_ 140
 High Current
 Lockout Disabled Disabled
 Threshold 6000 Amps 1500 Amps

Sensitive Ground Fault

SGF is NOT Enabled
 Minimum Trip: 40 Amps
 Trip Time: 120 Secs.
 SGF Reclose Interval 1: 2 Secs.
 SGF Reclose Interval 2: 2 Secs.
 SGF Reclose Interval 3: 2 Secs.
 Operations to Lockout: 4
 SGF Reset Interval: 30 Secs.
 Directional SGF Enabled? No
 Directional SGF: Max Torque Angle 0
 Directional SGF: Torque Angle Width 90
 Directional SGF: Vo Voltage Threshold 4

Low Current Trip (LCT)

Phase Trip Modification Time: 10 Secs.
 Shot 1: Off
 Shot 2: Off
 Shot 3: Off
 Shot 4: Off

High Current Trip (HCT)

	Phase	Ground
Trip Modification Time	0.05 secs.	0.05 secs.
Activation Current	6000Amps	1500Amps
Shot 1	Off	Off
Shot 2	Off	Off
Shot 3	Off	Off
Shot 4	Off	Off

Fault Location Distance Configuration

Line - Line Voltage 0.001kV
 Source Side Impedance
 Positive Sequence Real 9.99ohms
 Positive Sequence Imaginary 9.99ohms
 Zero Sequence Real 9.99ohms
 Zero Sequence Imaginary 9.99ohms
 Line Side Impedance/mile
 Positive Sequence Real 9.99ohms/mile
 Positive Sequence Imaginary 9.99ohms/mile
 Zero Sequence Real 9.99ohms/mile
 Zero Sequence Imaginary 9.99ohms/mile

Hot Line Tag (HLT) Configuration

Automatic Minimum Trip Selection: Disabled:

	Phase	Ground	SGF
Minimum Trip:	300 Amps	40 Amps	40 Amps
HLT TCC	119a	119a	

VOLTAGE / FREQUENCY PROTECTION SETTINGS

Min. Voltage For Frequency Measurement 80.00 Volts

Trip Parameters

Frequency Trip

Over Frequency
 Over Frequency Trip Setting 51.00 Hz
 Under Frequency
 Under Frequency Trip Setting 48.50 Hz
 Frequency Trip Time 0.080 Sec

Voltage Trip

Mode: Any Single Phase
 Over Voltage
 Over Voltage Trip Setting 125.00 Volts
 Under Voltage
 Under Voltage Trip Setting 95.00 Volts
 Voltage Trip Time 1.000 Sec

Restoration Parameters

Auto-Restoration
 Restoration Time Delay 10.000 Sec
 Frequency Restoration
 Frequency High Limit 50.10 Hz
 Frequency Low Limit 49.90 Hz

Voltage Restoration

Mode:

All Three Phases

Voltage High limit

124.00 Volts

Voltage Low Limit

96.00 Volts

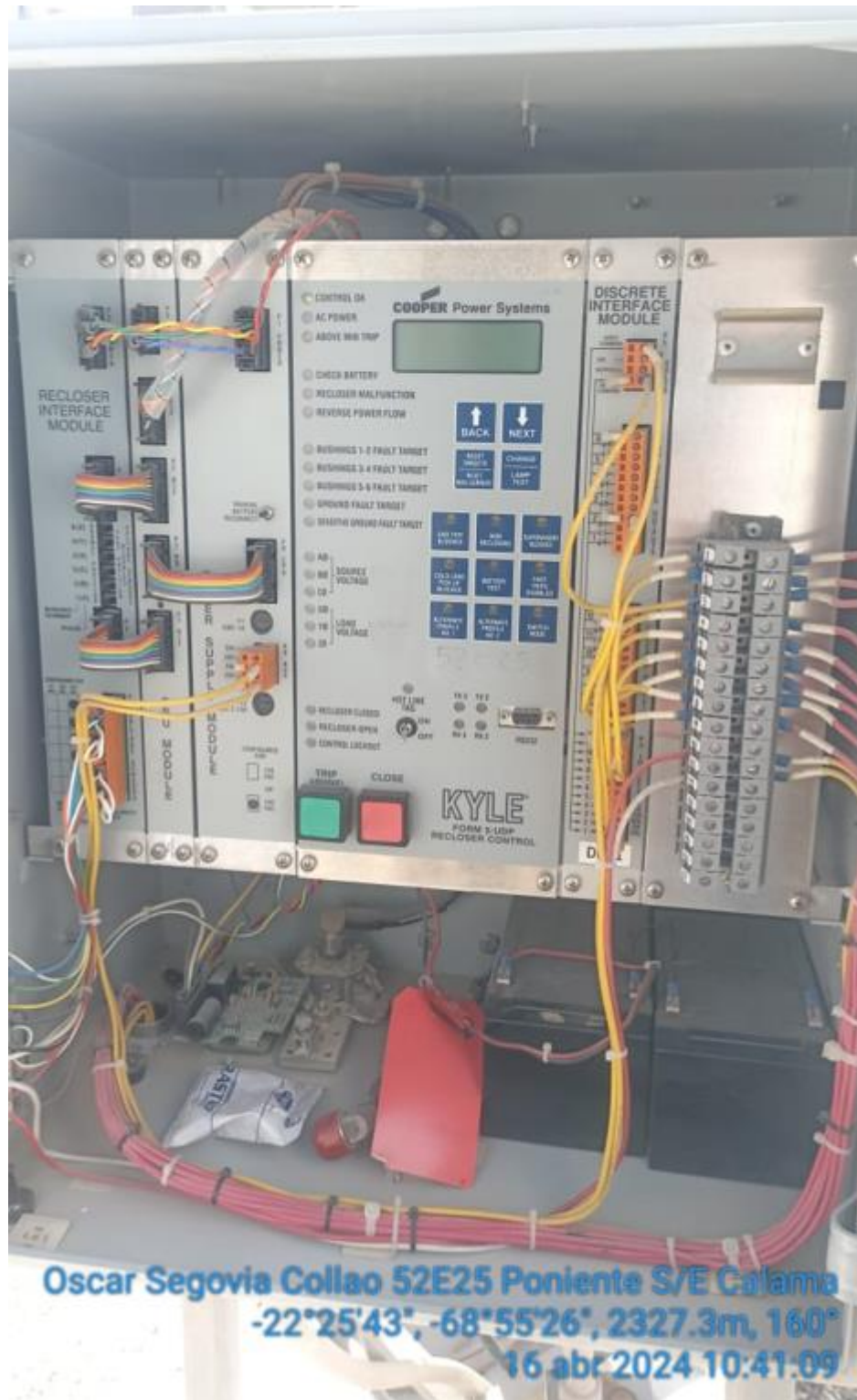
FECHA	HORA	NODO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	VALOR	OBSERVACION
4/6/2024	02:25:09,3	ANFSS2	CALA_BLOQ-DESBLOQ_BL_BLOQ2	Field's value not known	CALA_E25_52E25_ST_BLOQ	
4/6/2024	11:09:15,6	ANFSS3	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO	ABIERTO	52E25 ABIERTO	ESTADO ABIERTO POR FALLA
4/6/2024	12:31:32,0	ANFSS4	CALA_E25_52E25_OR_CERRAR	1	52E25 CERRAR	EMISIÓN ORDEN CERRAR
4/6/2024	12:31:32,0	ANFSS5	Fix32.ANFSS2.CALA_E25_52E25_OR_CERRAR.F_CV	set to 1 by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	12:46:37,6	ANFSS6	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO	ALARM is acknowledged by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	12:57:38,7	ANFSS7	CALA_E25_52E25_OR_CERRAR	1	52E25 CERRAR	EMISIÓN ORDEN CERRAR
4/6/2024	12:57:38,7	ANFSS8	Fix32.ANFSS2.CALA_E25_52E25_OR_CERRAR.F_CV	set to 1 by	COTC3::JONATAN MOLINA	
4/6/2024	13:05:39,8	ANFSS9	CALA_E25_52E25_ST_ABIERTO		52E25 ABIERTO	HORARIO CIERRE
4/6/2024	23:54:58,5	ANFSS10	CALA_E25_52E25_BL_CANO	Field's value not known	CALA_E25_PS1-79_ST_DESHAB	

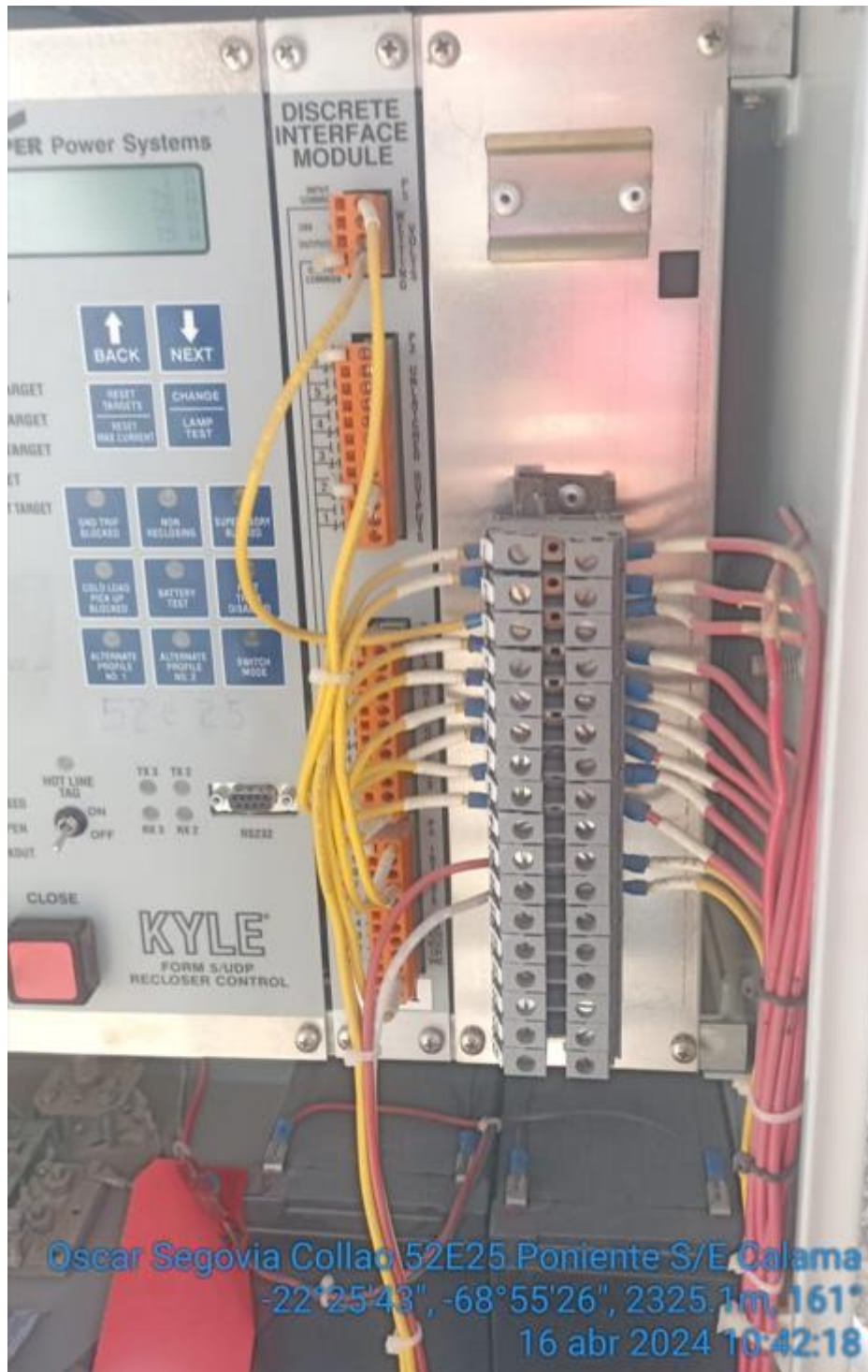
PROBATORIOS

PROBATORIOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA CAUSAL ESGRIMIDA

1. Registro Fotográfico.







2. Gestiones preventivas y/o coordinaciones realizadas por la empresa (en caso de ser procedente, según sea la causa).

No hay.

3. Registro de Orden de autoridad (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No aplica

4. Registro Solicitud de Organismo de Emergencia u Orden (En caso de ser procedente, según sea la causa)

No Aplica

5. Parte Policial o Declaración Notarial (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No Aplica

6. Informe con antecedentes que permitan referenciar evento (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No Aplica

7. Informar si la instalación ha sido afectada por la misma falla en el transcurso de los últimos 24 meses.

Instalaciones S/E Calama no tienen fallas anteriores con el mismo fenómeno físico (OPE5) en los últimos 24 meses móviles.

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

No hay.

ANEXO N°3
Solicitud de Informe de Falla de 5 días a CGE S.A.

Renato Savini Pepe

De: Renato Savini Pepe
Enviado el: martes, 23 de abril de 2024 15:06
Para: Matias Ignacio Ortiz Santos
CC: 'jrengifo@cge.cl'; DAOP
Asunto: Solicita Informe de Falla de 5 días - IF 2024001844 Falla en cierre del interruptor 52E25 S/E Calama - 06/04/2024

Señor
Matías Ortíz S.
Encargado Titular
Compañía General de Electricidad S.A.
Presente

Junto con saludar, con respecto al evento del asunto, ocurrido a las 12:32 horas del día 06 de abril de 2024, en el cual se vieron afectados consumos de su representada, con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el Título 6-7 y, en particular, en el Artículo 6-44 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, se agradece remitir **a más tardar a las 12:00 horas del día 23 de abril de 2024**, lo siguiente:

- Informe de Falla de 5 días asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Para facilitar el desarrollo de los informes de falla, este Coordinador mantiene publicada documentación de apoyo en su sitio web, disponible mediante el siguiente enlace: <https://www.coordinador.cl/operacion/documentos/estudios-operacionales/estudios-de-analisis-de-falla/guia-tecnica-elaboracion-de-informes-de-falla-por-parte-de-los-coordinados/>. Junto con la guía técnica para la elaboración de informes de falla, se encuentran disponibles las Resoluciones Exentas N°30989-2019 y N°30891-2019, que fueron divulgadas a las empresas coordinadas mediante carta DE 06498-19, con el propósito de ajustar los procesos internos de elaboración de dichos informes y proporcionar los antecedentes necesarios para eventos que ocurran en el Sistema Eléctrico Nacional.

Agradeciendo de antemano la carga de dicho informe **en el Sistema Neomante del Coordinador**, con el fin de disponer de los antecedentes necesarios para la elaboración de los Estudios de Análisis de Falla (EAF) correspondientes.

Saluda atentamente,



Renato Savini P.
Ingeniero Departamento de Análisis de la Operación
Gerencia Operación

Santiago de Chile
Tel: +56 2 2424 6365

www.coordinador.cl