

Estudio para análisis de falla EAF 514/2023

“Pérdida de suministro en S/E Quirihue”

Fecha de Emisión: 18-12-2023

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	26/11/2023
Hora	10:53
Consumos desconectados (MW)	2.3
Demanda previa del sistema (MW)	8896.7
Porcentaje de desconexión	0.026 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	S/E Quirihue / SE188T058
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	33 kV y 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 fallado	Barra 23 kV de Quirihue / BA01T058SE188T058
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

d. Origen y causa de la falla

Se produjo la desconexión forzada de la barra 23 kV de S/E Quirihue, mientras esta se encontraba energizada desde S/E Tomé mediante un enmalle MT, a consecuencia de una falla en el alimentador Coelemu que provocó la pérdida de los consumos de la barra 23 kV de S/E Quirihue.

d.2 Fenómeno Físico:

OPE6: Falla en instalaciones de terceros u otro segmento.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación sí ha sido afectada por un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles (EAF 330-2022, EAF 331-2022 y EAF 388-2022).

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

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 002_2022	Apertura del interruptor 52ET3 de S/E Constitución	02-01-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que tomó contacto con la empresa Quanta Services para que, a su vez, diera a conocer el problema a la fábrica Schneider Electric (Proveedores del esquema SCADA y relés de protecciones) para que así se entregue un informe técnico a CGE Transmisión S.A. que clarifique y resuelva esta anomalía. Dicho nuevo esquema de control formó parte del proyecto NUP 900 Ampliación en S/E Constitución, que fue puesto en servicio en octubre de 2021.
EAF 056_2022	Falla en línea 66 kV Tap Rengo - Rengo	16-02-2022	La empresa CGE S.A. señala que no aplica acciones correctivas.
EAF 099_2022	Desconexión forzada de barra 23 kV de S/E La Portada	18-03-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que, a pesar de que actualmente existe correcta coordinación, se desarrollará un Estudio de Ajustes y Coordinación de Protecciones para verificar la correcta coordinación, y estudiar si es posible solucionar la operación del ET1, ante falla evolutiva en dos alimentadores.
EAF 115_2022	Desconexión forzada de la barra 23 kV N°3 de S/E La Portada	04-04-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <ul style="list-style-type: none"> • "Inmediatamente se realiza revisión de las instalaciones, para energizar a la brevedad atendida la causa de la operación en primera instancia". • "Se paraliza faena de mantenimiento preventivo inmediatamente y se solicita a la empresa proveedora ejecutante de lavado aislamiento, el desarrollar un reciclaje de la técnica correcta de lavado indicada en instructivo". • "Estudio y evaluación reemplazo de cable de control, con señal de apertura y cierre remoto hacia control por cable apantallado".
EAF 214_2022	Falla en la línea 66 kV Monterrico - Cocharcas	05-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se realizará la instalación de disuasivos de ave en la estructura N°19 LT 66 kV Monterrico-Cocharcas el 29/06/2022, según SD 2022053277".
EAF 215_2022	Apertura automática del interruptor 52CT1 de S/E Chocalán	05-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica las siguientes acciones correctivas de corto plazo: "Con fecha 22 de mayo de 2022 se ha iniciado en la PGP del Coordinador Eléctrico Nacional la solicitud de proyecto de modificación no relevante, NUP 3468, mediante el cual se propone el reemplazo de los interruptores 52CT1 y 52C2 de S/E Chocalán, lo cual incluye los controles de ambos equipos. La solicitud MNR se ha iniciado recientemente y propone un plazo de 4 meses para completar el reemplazo que se propone, es decir, debe ser finalizado antes del 31 de octubre de 2022".
EAF 234_2022	Desconexión forzada de barra 13.2 kV de S/E Licantén	23-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. no indica acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 330_2022	Apertura intempestiva del interruptor 52ET2 de S/E Quirihue	15-08-2022	Las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A. no indican acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 331_2022	Apertura intempestiva del interruptor 52ET2 de S/E Quirihue	15-08-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que "Se realiza el reemplazo equipo reconector de Paño ET2 debido a falla".
EAF 388_2022	Pérdida de suministro en labarra 23 kV de S/E Quirihue	20-10-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. que "no aplica".
EAF 422_2022	Desconexión forzada de la barra 23 kV de S/E La Vega	15-11-2022	No se señalan.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 450_2022	Apertura intempestiva del interruptor 52E9 de S/E Constitución	09-12-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. que "no aplica".
EAF 472_2022	Pérdida de suministro en S/E Copiapó	16-12-2022	La empresa CGE S.A. no indica acciones correctivas.
EAF 054_2023	Desconexión de transformadores 66/13.2 kV de S/E Curicó	06-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que la primera acción ya fue realizada y correspondió a una inspección de diagnóstico al interruptor 52CT1, efectuada el domingo 12/02/2023 en horas de madrugada (SD N°2023011474). En esta inspección se pudo determinar el daño en las bobinas de apertura del interruptor 52CT1.
EAF 078_2023	Falla en línea 66 kV Loma Colorada - Escuadrón	17-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <ul style="list-style-type: none"> • "En el paño B1 de SE Loma Colorada, se estudiará la habilitación de elementos de cierre contra falla para mejorar el tiempo de operación durante la reconexión". • "En paño B9 SE Coronel se estudiarán medidas que eviten que los elementos de sincronismo sobrescriban a los registros secuenciales".
EAF 140_2023	Falla en línea 66 kV Rancagua - San Francisco de Mostazal	27-03-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica realizar acciones correctivas.
EAF 170_2023	Falla en 52C3 de S/E San Francisco de Mostazal	15-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "No se consideran acciones correctivas."
EAF 190_2023	Pérdida de suministro en S/E Mahns	28-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "No se consideran acciones correctivas."
EAF 217_2023	Falla en interruptor 52C24 de S/E Marga Marga	20-05-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No se consideran acciones correctivas, falla de naturaleza transitoria, intermitencias en la comunicación."
EAF 220_2023	Desconexión forzada de barra N°2 13.8 kV de S/E Molina	23-05-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que: "Se realizará la corrección de los ajustes horarios en las unidades de control de los paños C2 y C11".
EAF 225_2023	Desconexión forzada de barra N°1 23 kV de S/E Padre Hurtado	24-05-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <i>"No Aplica, consideramos que la operación del interruptor general de MT se produce correctamente ante la condición expuesta. Si bien el despeje de la falla simultánea no es lo que se espera, la operación evita daño mayor en las instalaciones."</i>
EAF 320_2023	Desconexión forzada de barra 13.8 kV de S/E Pacífico	30-07-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. que "no aplica".
EAF 333_2023	Falla en línea 110 kV El Edén - Alto del Carmen	05-08-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se realizó revisión e inspección del vano AT comprendido entre las E161 y E162, lugar donde se produjo la caída del conductor de MT de distribución sobre línea de Transmisión, encontrando todo en condiciones normales, descartando así alguna situación que pudiese presentar complicaciones a futuro".
EAF 356_2023	Desconexión forzada de barra 23 kV N°1 de S/E La Portada	20-08-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No existen acciones correctivas a realizar en segmento de transmisión. Toda vez que las protecciones operan correctamente."
EAF 477_2023	Desconexión forzada de barra 23 kV de S/E Hernán Fuentes	03-11-2023	Acciones correctivas a corto plazo: <ul style="list-style-type: none"> • "Normalizar sincronización horaria del equipo relé SEL 351R con reloj satelital de la instalación. • No existen otras acciones correctivas a realizar en segmento de transmisión. Toda vez que las protecciones operan correctamente." Acciones correctivas a largo plazo: <ul style="list-style-type: none"> • La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No hay".

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Sí se ha producido falla en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 388-2022).

d.4 Fenómeno eléctrico

No informada.

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

El elemento donde se originó el evento corresponde a la red MT del alimentador Coelemu de S/E Tomé.

Al respecto, la empresa CGE S.A. no ha remitido antecedentes correspondientes a los mantenimientos realizados a la red MT del alimentador Coelemu, durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

No informado.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

No informado.

h. Comuna donde se presenta la falla

8414: Quirihue.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (22-10-2023)	Informe de 5 días (27-10-2023)
CGE Transmisión S.A.	26-11-2023	06-12-2023
CGE S.A.	27-11-2023	05-12-2023

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Quirihue	ST Zonal	Barra 23 kV	10:53	14:05

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E Quirihue	Los Presidentes / C1	Quirihue	0.9	0.010	2175	10:53	14:05	14:05
S/E Quirihue	Vegas Verdes / C2	Cobquecura y Quirihue	0.7	0.008	2616	10:53	14:05	14:05
S/E Quirihue	Cobquecura / E1	Pelluhue, Quirihue y Cobquecura	0.7	0.008	4229	10:53	14:05	14:05

Total: 2.3 MW 0.026 % 9020

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa CGE S.A.
- No se informan consumos afectados para el alimentador Trehuaco de S/E Quirihue.

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 Quirihue	Los Presidentes / C1	CGE	Regulado	0.9	3.20	3.20	2.9
S/E Quirihue	Vegas Verdes / C2	CGE	Regulado	0.7	3.20	3.20	2.2
S/E Quirihue	Cobquecura / E1	CGE	Regulado	0.7	3.20	3.20	2.2

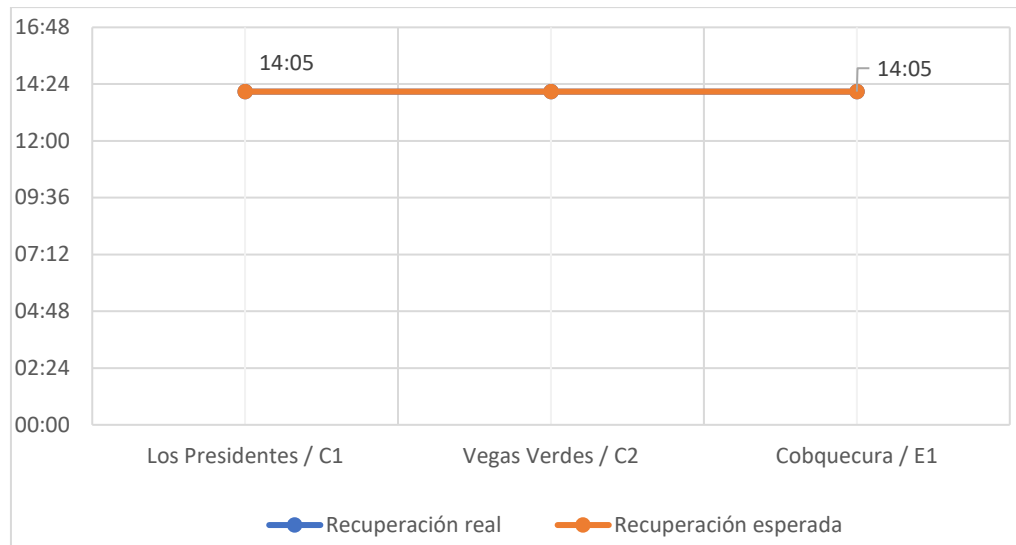
Cientes Regulados : 7.3 MWh

Cientes Libres : MWh

Total : 7.3 MWh

- Los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa CGE S.A.
- No se informan consumos afectados para el alimentador Trehuaco de S/E Quirihue, se presume que sus consumos quedaron abastecidos desde S/E Tomé.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No se aprecian diferencias entre los horarios de recuperación real y recuperación esperada de los consumos afectados de S/E Quirihue.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	1,84	3,20	0,58
Último 20 %	0,46	3,20	0,14
100 % Total	2,30	3,20	0,72

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

Demanda del sistema previo a la falla: 8896.7 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales Angostura (U2 y U3), Cipreses (U1 y U3), Colbún (U1 y U2), Norgener (NTO1 y NTO2), Pehuenche (U1 y U2), Ralco (U1 y U2) y Rapel (U4).

Estado y configuración previo a la falla

Previo a la desconexión forzada, las instalaciones de transmisión presentaban las siguientes particularidades:

- De acuerdo con lo informado por CGE S.A., los PMGDs de la zona conectados a MT, al momento de la falla, eran los siguientes:

Subestación	Alimentador	PMGD	Generación (MW)
S/E Quirihue	Los Presidentes / C1	PFV Parque Solar Alcaldesa	6
S/E Quirihue	Cobquecura / E1	PMGD	2

- Debido a los trabajos por la desconexión programada de la línea 33 kV Hualte - Quirihue por mantenimiento, según SDs N° 2023105668, 2023105670 y 2023105672, la barra 23 kV de S/E Quirihue se encontraba energizada a través de un enmalle MT entre el alimentador Trehuaco (52E2) y el alimentador Coelemu de S/E Tomé, con el interruptor 52ET1 de S/E Quirihue abierto.

2023105668	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	<p>Línea</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ HUALTE - QUIRIHUE 33KV - ➤ Desconexión / Origen Interno / Programada ➤ Consumo Regulado ➤ SSCC Afectados: ➤ Trabajos a Realizar: Desconexión de la LT 33kV Hualte-Quirihue por trabajos de mantenimiento preventivo, los consumos de SE Quirihue serán respaldados vía redes MT vía microcorte. Los consumos conectados a la línea 33kV quedarán sin suministro mientras duren los trabajos. ➤ Desc. Nivel Riesgo: Riesgo medio con desconexión de línea. ➤ Comentarios Adicionales: 1. MW interrumpidos por alimentador: 0.7MW, de arranques conectados a la LT 33kV. 2. N° de clientes interrumpidos: 910 Clientes, de arranques conectados a la LT 33kV. 3. Alimentadores afectados de la S/E de Poder o Primaria de distribución: Arranques conectados a la LT 33kV. 4. Adicionalmente indico que las empresas DX afectados corresponden a CGE y Copelec. 	26-11-2023 07:00	26-11-2023 13:00
				Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
				26-11-2023 07:00	26-11-2023 14:50

2023105670	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	<p>SubEstación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ S/E QUIRIHUE ➤ Tipo: transformadores2d - QUIRIHUE 66-33/23KV 10MVA N°1 ➤ Desconexión / Origen Interno / Programada ➤ No tiene consumo afectado ➤ SSCC Afectados: ➤ Trabajos a Realizar: Desconexión del T1 de SE Quirihue a consecuencia de la desconexión de la LT Hualte-Quirihue según SD 2023105668. ➤ Desc. Nivel Riesgo: Riesgo bajo con desconexión ➤ Comentarios Adicionales: Asociado a SD 2023105668. 	26-11-2023 07:00	26-11-2023 13:00
				Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
				26-11-2023 05:28	26-11-2023 14:05

2023105672	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	SubEstación > S/E HUALTE > Tipo: transformadores2d - HUALTE 66/33-23KV 10 MVA N°1 > Desconexión / Origen Interno / Programada > No tiene consumo afectado > SSCC Afectados: > Trabajos a Realizar: Desconexión del T1 de SE Hualte para mantenimiento preventivo. No tiene consumos afectados considerando que se desconectará a posterior de la LT Hualte-Quirihue asociado a SD 2023105668. > Desc. Nivel Riesgo: Riesgo medio con desconexión. > Comentarios Adicionales: MPB	26-11-2023 07:00	26-11-2023 13:00
				Fecha Efectiva Inicio 26-11-2023 07:00	Fecha Efectiva Fin 26-11-2023 13:00

Otros antecedentes relevantes

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

"El domingo 26 de noviembre de 2023 se genera la pérdida de suministro de la barra 23 kV de S/E Quirihue, la cual se estaba respaldando desde S/E Tomé, ante la desconexión programada de la LT 33kV Hualte-Quirihue por trabajos de mantenimiento preventivo, con SD 2023105668, SD 2023105670 y SD 2023105672 vigentes ante el CEN.

A posterior se confirma falla en redes del sistema de distribución como causa de la pérdida de suministro.

Por lo anterior se procede a agilizar la energización de la LT 33kV Hualte-Quirihue, quedando con energía a las 14:05 horas, mismo horario quedan recuperado los consumos de S/E Quirihue y a las 14:06 horas, quedan recuperados los consumos del Cto. Trehuaco 52E2."

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

CGE S.A.:

- Aclaración de la pérdida de carga efectiva para los alimentadores Los Presidentes y Cobquecura, ya que se declara inyección de PMGDs en estos alimentadores al momento del evento, sin embargo, en la tabla presentada en el punto 2 de su Informe de Falla se indica pérdida de carga para estos alimentadores de 0.9 MW y 0.7 MW, respectivamente, por lo que se intuye que no se consideró la generación PMGD que se inyectaba en los alimentadores. Se requiere por tanto actualizar las pérdidas de consumo declaradas.
- Indicar las razones del por qué no se reportan las pérdidas en el alimentador Trehuaco de la S/E Quirihue, conectado también a la barra de 23 kV desconectada.
- Aclaración de los bloques efectivos de recuperación de consumos, ya que la empresa CGE Transmisión S.A. reporta, para los alimentadores Cobquecura y Trehuaco, recuperaciones parciales de los consumos a las 11:59 y 12:38 horas, respectivamente, lo cual no se refleja en lo declarado en el punto 2 de su informe de falla de 5 días.

De forma complementaria, se adjuntan los informes de falla ingresados en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa CGE Transmisión S.A. (Anexo N°1) y Otros antecedentes aportados por la misma empresa (Anexo N°2).

Acciones preventivas y/o correctivas

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

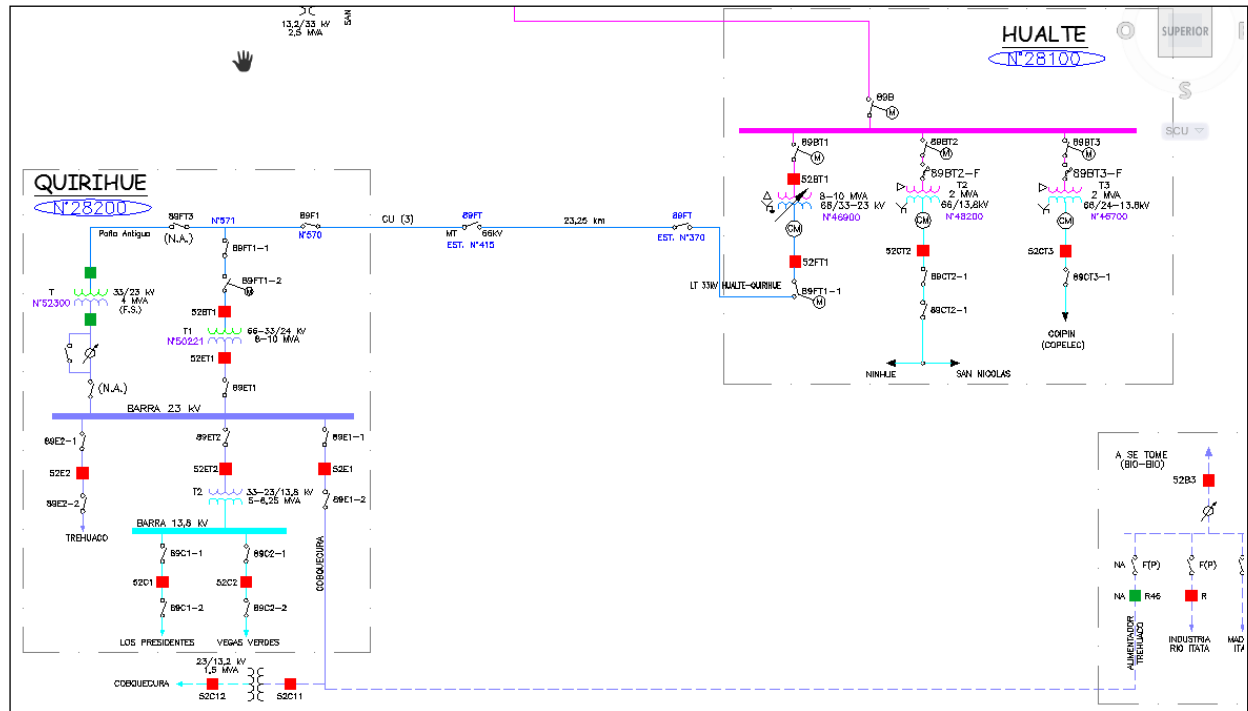
b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No aplica".

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No aplica".

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
10:53	CGE Transmisión S.A.	Se informa pérdida de tensión en la barra 23 kV de S/E Quirihue, debido a falla en el enmalle MT entre el alimentador Trehuaco de S/E Quirihue y el alimentador Coelemu de S/E Tomé, específicamente en el alimentador Coelemu.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26/11/2022	CGE Transmisión S.A.	13:37	Abierto el interruptor 52E2 de la S/E Quirihue, asociado al alimentador Trehuaco, maniobra operacional por recuperación.
26/11/2022	CGE Transmisión S.A.	14:05	Energizadas la línea 33 kV Hualte - Quirihue y la barra 23 kV de S/E Quirihue, recuperando la totalidad de los consumos afectados de lo alimentadores 52C1 Los Presidentes, 52C2 Vegas Verdes y 52E1 Cobquecura.
26/11/2022	CGE Transmisión S.A.	14:06	Cierre manual del interruptor 52C1 de S/E Quirihue, normalizando la topología del alimentador Trehuaco.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE 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:

2023004681

Solicitante:

CLAUDIO ANTONIO ACUÑA SEPULVEDA

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Correlativo Asociado:

2023004678

SubEstación:

S/E QUIRIHUE

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 26-11-2023 10:53

Fecha Normaliza : 26-11-2023 14:06

Protección : -

Interruptor : 52ET1

Consumo : 5.6

Comentario : Pérdida de suministro en barras de media tensión, afectando los consumos de S/E Quirihue. -Acciones Inmediatas: Las barras de media tensión estaban realimentadas por redes de distribución desde S/E Tomé, según las SD 2023105668, 2023105670 y 2023105672.

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Maule

Ñuble

Comuna

Cobquecura

Coelemu

Quirihue

Treguaco

Cauquenes

Pelluhue

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

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:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Elemento:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Fenómeno Eléctrico:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Operación de los interruptores:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.

Observaciones:

- Observaciones:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Acciones Inmediatas:** CGE no se pronuncia por falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Hechos Sucidos:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Falla aguas arriba del sistema de distribución.

Afecta SSCC:

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 5.6 / Región : Ñuble / Clientes Afectados: 15215

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

26-11-2023 10:53

Fecha / Hora Estimada Retorno:

26-11-2023 14:06

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

26-11-2023 14:06

Resumen - Subestación

Resumen

Número:

2023004678

Solicitante:

Manuel Francisco Gaete Monsalve

Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E QUIRIHUE

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E QUIRIHUE 23KV

Nombre : BA S/E QUIRIHUE 23KV

Fecha Perturbacion : 26-11-2023 10:53

Fecha Normaliza : 26-11-2023 16:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: barras - BA S/E QUIRIHUE 13.2KV

Nombre : BA S/E QUIRIHUE 13.2KV

Fecha Perturbacion : 26-11-2023 10:53

Fecha Normaliza : 26-11-2023 16:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Ñuble

Comuna

Cobquecura

Ninhue

Quirihue

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-Fenómeno Físico: Origen no determinado.

-Elemento: Cables aislados o de poder SE

-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje

-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: Perdida de suministro en barras de media tensión, afectando los consumos de S/E Quirihue.

-Acciones Inmediatas: Las barras de media tensión estaban realimentadas por redes de distribución desde S/E Tomé, según las SD 2023105668, 2023105670 y 2023105672.

-Hechos Sucidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSCC:

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 5.6 / Región : Ñuble / Clientes Afectados: 15215

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

26-11-2023 10:53

Fecha / Hora Estimada Retorno:

26-11-2023 16:00

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

26-11-2023 14:05

ANEXO N°2

Solicitud del Informe de Falla de 5 días realizada por el Coordinador a las empresas

CGE Transmisión S.A. y CGE S.A

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

1. AUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	26 de noviembre de 2023
Hora	10:53

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo la falla.

Falla externa a instalaciones de CGE Transmisión S.A.

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

Sistema de Distribución.

1.2.3. Elemento o equipo fallado.

Falla en redes de distribución, en particular en la red asociada al alimentador 52E2 Trehuaco de S/E Quirihue.

1.3. Causa origen de la falla:

En el marco de la desconexión programada de la LT 33kV Hualte-Quirihue por MPB, con SD 2023105668, SD 2023105670 y SD 2023105672 vigentes ante el CEN, los consumos de S/E Quirihue estaban transferidos a S/E Tome, a través del circuito 52E2 Trehuaco, que estaba anillado con el circuito 52E2 Coelemu de S/E Tome.

Luego por falla en red de distribución, específicamente en alimentador Coelemu que funcionaba como interconexión, se produce la desenergización de la Barra de 23 kV de la S/E Quirihue.

1.4. Proposición de origen de la falla.

I. Externa.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico *	OPE6	Interrupción producida en instalaciones de GxTx a consecuencia de fallas en instalaciones de terceros u otro segmento (distribución, clientes libres, etc.)
Elemento del Sistema Eléctrico	-	Redes MT.
Fenómeno Eléctrico	-	-
Modo	-	-

1.6. Comuna donde se originó la falla.

8414, Quirihue

1.7. Comunas afectadas por la falla.

8403, Cobquecura

8414, Quirihue

1.8. Reiteración.

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

Ninguna.

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

Ninguna.

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

Ninguna.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
Quirihue	Barra 23 kV	10:53	14:06

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

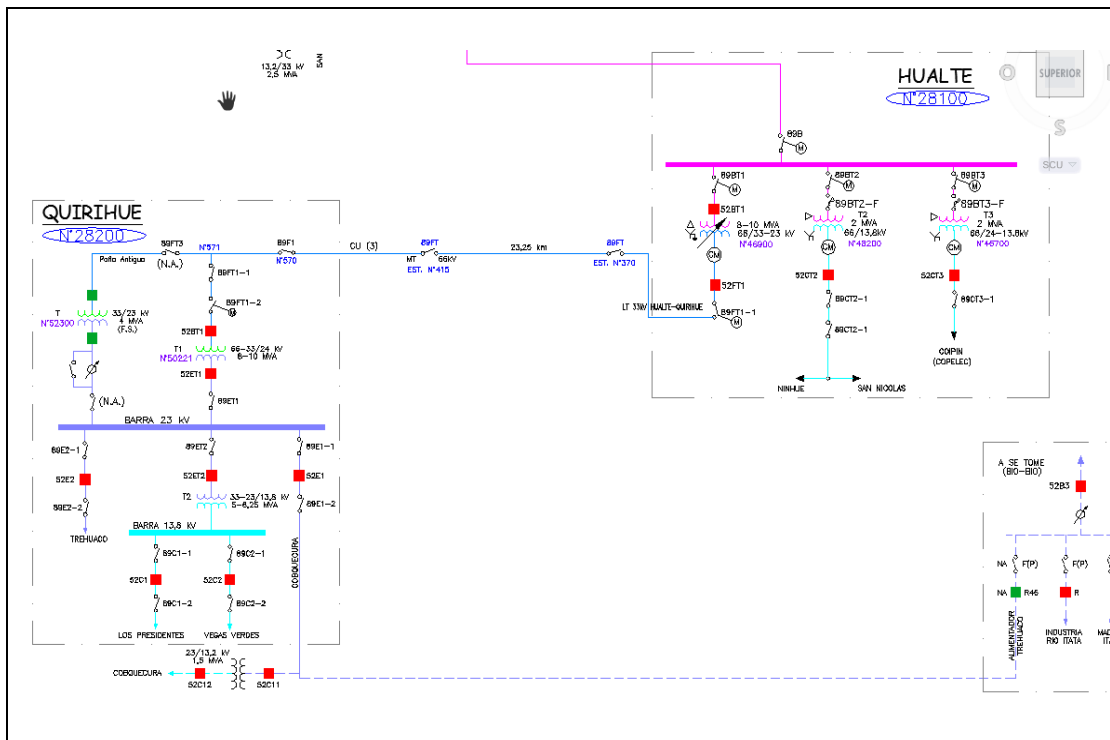


Figura 1; Diagrama Unilineal Simplificado de SSEE Quirihue y Hualte.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

Subestación	Instalación	MW	Hora desconexión	Hora normalización	Observaciones
Quirihue	Transformador N°2 23/13.8 kV	-5,1	10:53	14:05	52C1 Cto. Los Presidentes, consumos de CGE.
Quirihue	Transformador N°2 23/13.8 kV	0,7	10:53	14:05	52C2 Cto. Vegas Verdes, consumos de CGE.
Quirihue	Barra 23 kV	5,6	10:53	14:06	52E2 Cto. Trehuaco, consumos de CGE. Recuperado vía red MT, desde S/E Tomé
Quirihue	Barra 23 kV	-1,3	10:53	14:05	52E1 Cto. Cobquecura, consumos de CGE.
	TOTAL	-0.1			

ENS: -0,22 MWH.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Quirihue	Al instante de la Pérdida de Suministro en Barra 23kV S/E Quirihue, se encontraba vigente SD 2023105668, SD 2023105670 y SD 2023105672. La Barra 23kV S/E Quirihue se encontraba transferida hacia Alimentador Coelemu (52E2) S/E Tomé a través de redes MT.	10:53
RED MT	Pérdida de suministro por falla externa en Redes de Distribución, afectando a Consumos de Barra 23kV S/E Quirihue.	10:53
Tomé	Apertura por protecciones alimentadores Rafael y Coelemu los cuales alimentaban los consumos de SE Tomé	10:53
Quirihue	Alimentador 52E1 Cobquecura recupera 1146 clientes vía generación local.	11:59
Quirihue	Alimentador 52E2 Trehuaco recuperados 1248 clientes desde Cto. Rafael SE Tomé.	12:38
Quirihue	Abierto alimentador 52E2 Trehuaco, maniobra operacional por recuperación.	13:37
Quirihue	Energizada línea 66kV Hualte – Quirihue, se recuperan 100% de los consumos alimentadores 52C1 Los Presidentes, 52C2 Vegas Verdes y 52E1 Cobquecura.	14:05
Quirihue	Cerrado alimentador 52E2 Trehuaco.	14:06

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

No hay protecciones operadas en el sistema de transmisión.

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de corto Plazo.

No aplica, falla en instalaciones de terceros.

8.2. Acciones Correctivas de largo Plazo.

No aplica, falla en instalaciones de terceros.

9. CONCLUSIONES.

No hay protecciones operadas en el sistema de transmisión.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

10. ANALISIS CONJUNTO.

El domingo 26 de noviembre de 2023 se genera la pérdida de suministro de la barra 23 kV de S/E Quirihue, la cual se estaba respaldando desde S/E Tomé, ante la desconexión programada de la LT 33kV Hualte-Quirihue por trabajos de mantenimiento preventivo, con SD 2023105668, SD 2023105670 y SD 2023105672 vigentes ante el CEN.

A posterior se confirma falla en redes del sistema de distribución como causa de la pérdida de suministro.

Por lo anterior se procede a agilizar la energización de la LT 33kV Hualte-Quirihue, quedando con energía a las 14:05 horas, mismo horario quedan recuperado los consumos de S/E Quirihue y a las 14:06 horas, quedan recuperados los consumos del Cto. Trehuaco 52E2.



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004678	FECHA DE FALLA: 26 de noviembre de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE Quirihue	

11. ANALISIS CONJUNTO.

I. ANEXOS I ESTAMPA DE TIEMPO SCADA

II. ANEXO III PROBATORIOS.

ANEXO I: ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

Fecha	Hora			Estado
26-11-2023	06:04:06.4	[SCADA_TA]	QUIR_E2_52E2_ST_ABI	ABIERTO 52E2 ABIERTO
26-11-2023	06:07:52.4	[SCADA_TA]	QUIR_C1_52C1_ST_ABI	ABIERTO 52C1 ABIERTO
26-11-2023	06:08:03.5	[SCADA_TA]	QUIR_E1_52E1_ST_ABI	ABIERTO 52E1 ABIERTO
26-11-2023	06:07:58.5	[SCADA_TA]	QUIR_C2_52C2_ST_ABI	ABIERTO 52C2 ABIERTO
26-11-2023	06:08:25.5	[SCADA_TA]	QUIR_ET1_52ET1_ST_ABI	ABIERTO 52ET1 ABIERTO
26-11-2023	07:07:34.0	[SCADA_TA]	QUIR_FT1_52FT1_ST_ABI	ABIERTO 52FT1 ABIERTO
26-11-2023	07:08:13.8	[SCADA_TA]	QUIR_FT1_89FT1-2_ST_ABI	ABIERTO 89FT1-2 ABIERTO
26-11-2023	13:36:43.1	[SCADA_TA]	QUIR_E2_52E2_ST_ABI	ABIERTO 52E2 ABIERTO

Nota: Los horarios se encuentran con un atraso de 3 horas.

PROBATORIOS

1. SECUENCIA DE OPERACIÓN DE PROTECCIONES.

Respuesta: No corresponde a CGET realizar análisis de protecciones en redes MT.

2. FALLA CORRESPONDE A LA MISMA EMPRESA PROPIETARIA, PERO EN DISTINTO SEGMENTO.

Respuesta: NO

SOLICITUD DE DESCONEXION E INTERVENCION INTEREMPRESAS

1.- SODI N° 2397 /2023 DE CGE FECHA 21/11/2023

Relacionada con SODI N° 384/2023 DE: Aviso al

2.- Por solicitud del Sr.: JOSÉ LEÓN AGUILERA.

Representante de : CGE

Instalación solicitada : 52E2 Alimentador Coelemu de S/E Tomé y 52E3 Alimentador Rafael.

Desconectadas según maniobras especificadas en punto 5 y 6

Desde el día : Domingo 26 de noviembre del 2023 A las 05:00 Hrs.

Hasta el día : Domingo 26 de noviembre del 2023 A las 15:00 Hrs.

3.- OBJETO DE LA INTERVENCIÓN: Maniobras de anillamiento tripolar entre Alim. Coelemu y Alim. Rafael, para reforzar al Alim. Coelemu por transferencia total de cargas de SS/EE Quirihue al Alim. Coelemu por trabajos en Línea 33 kV Hualte – Quirihue asociado a SODI N° 384.

Solicitará la vigencia en terreno el Sr.: Operador CC & Despacho Maule Por teléfono / radio 71/2635022 72/2635025

4.- TIPO DE SOLICITUD

DESCONEXIÓN

X

PROGRAMADA

X

INTERVENCION

FORZOSA

5.- INMOVILIZACIONES / BLOQUEOS SOLICITADOS

AQUÍ

EN ANEXO

ITEM

6.- MANIOBRAS DE DESCONEXION

AQUÍ

X

EN ANEXO

1. Solicitar a CGE vigencia de la SODI

2. Bloquear reconexiones de interruptor 52E2 Alim. Coelemu

3. Bloquear reconexiones de interruptor 52E3 Alim. Rafael

4. Anillamiento tripolar entre Alim. Coelemu y Alim. Rafael (Cierre de RCE144)

7.- MANIOBRAS DE NORMALIZACION

AQUÍ

X

EN ANEXO

5. Des anillamiento tripolar entre Alim. Coelemu y Alim. Rafael (Apertura de RCE144)

6. Habilitar reconexiones de interruptor 52E2 Alim. Coelemu

7. Habilitar reconexiones de interruptor 52E3 Alim. Rafael

8. Solicitar a CGE cancelación de la SODI

8.- VIGENCIA: Solicitada a las: Hrs. Del Por el Sr.

El responsable de las inmobilizaciones/bloqueos es el Sr.

La SODI quedó en vigencia a las Hrs. Habiéndose ejecutado lo solicitado en punto 5.-

9.- CANCELACION: Solicitada a las hrs. Del día

Se dio el aviso del término de los trabajos y conformidad para normalizar la instalación

Transmitió:

Recibió:

La instalación quedó normalizada a las: hrs. Habiéndose ejecutado lo solicitado en punto 6.-

10.- Observaciones:

11.- Nombre SR: JOSÉ LEÓN A.

Nombre SR: SERGIO BRIONES.

Firma

Firma

p. Empresa solicitante (CGE)

p. Empresa que aprueba (CGE)

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: **IF 2023004681**

FECHA DE FALLA: 26-11-2023

INSTALACIÓN (ES) PDS Barras MT S/E Quirihue

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	26-11-2023
Hora	10:53

1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.**1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.**
PDS Barras MT S/E Quirihue.**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 (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004681	FECHA DE FALLA: 26-11-2023
INSTALACIÓN (ES) PDS Barras MT S/E Quirihue	

2. POTENCIA INTERRUPTIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización							
Quirihue	T2	Los Presidentes	52C1	0,9	10:53	14:05	1	2175	2840	CGE	Quirihue	Urbano / Rural	11:59 hrs. Se recuperan 1146 clientes via generación local.
		Vegas Verdes	52C2	0,7	10:53	14:05	1	2616	3382	CGE	Quirihue, Cobquecura.	Urbano / Rural	100 % de consumos recuperados.
	T1	Cobquecura	52E1	0,7	10:53	14:06	1	4229	6488,5	CGE	Quirihue, Cobquecura, Pelluhue	Urbano / Rural	100 % de consumos recuperados.
Total				2,3				9020	12710,5				

ENS: 3,171 MWH

N° de clientes afectados CGE: 9020

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023004681	FECHA DE FALLA: 26-11-2023
INSTALACIÓN (ES) PDS Barras MT S/E Quirihue	

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	
PMGD Solar Alcaldesa	Quirihue	Los Presidentes	52C1	6
PMGD	Quirihue	Cobquecura	52E1	2

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de cc	Hora de Desconexión [dd-mm-y]	Se requiere del tiempo de interrupción equivalente para la determinación del porcentaje de Energía	Tiempo de interrupción eq	Determinado a partir de la suma de la "Hora de Desconexión" y el "Tiempo de Normalización"	Comunas Afecta	Sistema de	El valor presentado o viene del cálculo de	El valor presentado o viene del cálculo de	El valor presentado o viene del cálculo de	El valor presentado o viene del cálculo de	El valor presentado o viene del cálculo de	ID Coordin	Coordinad	Este registro es una agregación de todos	ID Cliente Libre t	Cliente Libre Dx	El valor presentado viene del cálculo de la celda "Cpvh equivalente", según la comuna y Sistema
												Energía Inte	N° Clientes	Energía Inte	N° Clientes			Tipo de clie	ID Cliente Libre t	Cliente Libre Dx	Cpvh equivalente [M]	
613	BA S/E QUIRIHUE 23KV	3107	S/E QUIRIHUE E1	COBQUECURA	0,014	26-11-2023 10:53		3,533	26-11-2023 14:25	Pelluhue	E	0,05	60,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.013	
613	BA S/E QUIRIHUE 23KV	3107	S/E QUIRIHUE E1	COBQUECURA	0,000	26-11-2023 10:53		3,216	26-11-2023 14:06	Cauquenes	E	0,00	3,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.000	
613	BA S/E QUIRIHUE 23KV	3107	S/E QUIRIHUE E1	COBQUECURA	0,132	26-11-2023 10:53		3,217	26-11-2023 14:06	Quirihue	E	0,44	532,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.138	
613	BA S/E QUIRIHUE 23KV	3107	S/E QUIRIHUE E1	COBQUECURA	0,555	26-11-2023 10:53		2,755	26-11-2023 13:38	Cobquecura	E	1,87	3634,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.678	
615	BA S/E QUIRIHUE 13.2KV	12581	S/E QUIRIHUE C6	LOS PRESIDENTES	0,900	26-11-2023 10:53		3,200	26-11-2023 14:05	Quirihue	E	1,78	2175,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.555	
615	BA S/E QUIRIHUE 13.2KV	12580	S/E QUIRIHUE C5	VEGAS VERDES	0,694	26-11-2023 10:53		3,200	26-11-2023 14:05	Quirihue	E	1,92	2534,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.601	
615	BA S/E QUIRIHUE 13.2KV	12580	S/E QUIRIHUE C5	VEGAS VERDES	0,000	26-11-2023 10:53		3,200	26-11-2023 14:05	Trehuaco	E	0,00	9,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.000	
615	BA S/E QUIRIHUE 13.2KV	12580	S/E QUIRIHUE C5	VEGAS VERDES	0,006	26-11-2023 10:53		3,200	26-11-2023 14:05	Cobquecura	E	0,02	73,00	0,00	0,00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.005	