

Estudio para análisis de falla EAF 295/2021

"Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín"

Fecha de Emisión: 25-10-2021

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	03/10/2021
Hora	14:15
Consumos desconectados (MW)	3.98
Demanda previa del sistema (MW)	8639.62
Porcentaje de desconexión	0.05 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 66 kV Los Peumos - Curacautín / LT221CI1TR01T005ST02T005
Tipo de instalación	Línea
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Transmisión Zonal
Propietario instalación afectada	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento fallado	Línea 66 kV Los Peumos - Curacautín / LT221CI1TR01T005ST02T005
Propietario elemento fallado	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes.

d. Origen y causa de la falla

Se produjo la apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos, correspondiente a la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín, por medio de la operación de sus protecciones.

La empresa CGE S.A. señala que la falla fue a causa de caída de árbol sobre los conductores, entre las estructuras N°92 y N°93, a una distancia de 17 km desde S/E Los Peumos, en circunstancias que había fuertes ráfagas de viento en la zona.

d.2 Fenómeno Físico:

ARB2: Caída de árbol sobre la línea o instalación.

La empresa CGE S.A. entrega antecedentes probatorios para acreditar el fenómeno físico declarado:

- Informe de Interrupción de Suministro.
- Informe técnico (con registro fotográfico).
- Declaración Jurada.
- Reporte meteorológico.

Sin perjuicio de lo anterior, se encuentran pendientes los siguientes antecedentes según lo requerido en la Res. Ex. SEC N°30989-2019:

- Indicación de si existía alguna mención en los informes de mantenimiento periódicos acerca de árboles que pudieran significar riesgos en ese tramo de la línea.
- Poda de los últimos 24 meses, en específico del punto de falla.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación sí ha sido afectada por el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 138-2020, EAF 214-2020, EAF 054-2021, EAF 167-2021, EAF 236-2021, EAF 257-2021 y EAF 265-2021).

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

Instalación	Elemento	EAF	Acciones informadas
Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	Línea	378-2019	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Loncoche - Villarrica N°2	Línea	379-2019	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV San Vicente Tagua Tagua - El Manzano	Línea	393-2019	Se coordina el despeje de 15 árboles ubicados fuera de franja a 13 metros de la línea, entre vano 17-18 de la línea 66 kV San Vicente Tagua Tagua - Las Cabras, de los cuales 4 de ellos ya fueron talados el día viernes 08-11-2019. Los restante árboles se encuentran en proceso de tala planificado para el día 15-11-2019, según SD N°2019081393. No obstante, en caso de existir algún inconveniente, se terminará dicha actividad durante el mes de noviembre.
Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	Línea	409-2019	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Carampangue - Curanilahue	Línea	418-2019	La empresa CGE S.A. indica que solicitó al propietario del predio (Bosques Arauco) el permiso para talar 10 árboles que están por el costado del tramo de la línea 66 kV Carampangue – Curanilahue, entre las estructuras N°352 y N°353, que ya fue aceptado, comenzando los trabajos de tala en ese sector.
Falla en línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	Línea	434-2019	La empresa CGE S.A. indica que no aplica acciones correctivas a corto plazo.
Desconexión forzada de línea 66 kV Charrúa - Chillán	Línea	012-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Temuco -	Línea	015-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.

Loncoche N°2			
Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	Línea	017-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplica ejecutar acciones correctivas a corto plazo.
Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	Línea	017-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplica ejecutar acciones correctivas a corto plazo.
Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	Línea	068-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplica acciones correctivas a corto plazo.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	095-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	Línea	138-2020	CGE S.A. indica que no aplica.
Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	Línea	147-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	176-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplica acciones correctivas.
Falla en línea 66 kV Andalicán - El Manco	Línea	200-2020	CGE S.A. indica que no aplica
Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	Línea	214-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Itahue - Talca N°2	Línea	226-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplica.
Falla en línea 66 kV Penco - Tomé	Línea	232-2020	La empresa CGE S.A. indica que no aplican acciones correctivas de corto plazo.
Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	Línea	260-2020	La empresa CGE S.A. señala que se realiza tala de los árboles fuera de fajas dejados por la tala realizada por terceros.
Falla en líneas 66 kV Coronel - El Manco - Andalicán	Línea	279-2020	La empresa CGE S.A. indica que revisará y corregirá la denominación de fases B y C de la línea 66 kV El Manco - Andalicán.
Falla en línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	Línea	297-2020	La empresa CGE S.A. señala que "No aplica".
Falla en línea 66 kV El Manco - Andalicán	Línea	329-2020	La empresa CGE S.A. señala que realizará revisión de la protección asociada al paño 52B2 de S/E Tres Pinos para una correcta operación.
Falla en líneas 66 kV El Manco - Andalicán y Coronel - Andalicán	Línea	354-2020	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Coronel - Andalicán N°1	Línea	022-2021	CGE S.A. señala que se realizará la reparación de hebras cortadas el día jueves 11-02-2021, bajo la solicitud CEN N°20210010868.
Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	Línea	054-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	Línea	055-2021	La empresa CGE S.A. señala que "No aplica".
Falla en línea 66 kV Itahue - Talca N°2	Línea	066-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Andalicán - Horcones	Línea	113-2021	La empresa CGE S.A. indica que "No aplica". La empresa Arauco Bioenergía S.A. indica que "No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones."
Falla en líneas 66 kV El Manco - Andalicán - Coronel	Línea	115-2021	La empresa CGE S.A. indica que se programa para el día 12 de mayo la mejora en la configuración de registros de eventos SER de relé asociado a Paño B4 de S/E Coronel.
Falla en la línea 66 kV Andalicán - Horcones	Línea	209-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Victoria - Angol	Línea	218-2021	La empresa CGE S.A. indica que se ingresa a CEN SD N°2021072572 por intervención en interruptor 52B6. La empresa Frontel S.A. indica que no hay.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	219-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	228-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns	Línea	229-2021	La empresa CGE S.A. señala que se realizará la revisión de la sincronización horaria de la protección.
Falla en línea 154 kV Charrúa - Los Ángeles	Línea	232-2021	La empresa CGE S.A. indica que del análisis realizado se detecta que el horario de la protección SEL 311C del paño A1 de S/E Los Ángeles tiene una diferencia. Se revisará el cable IRIG-B para su reemplazo por medio de la solicitud N°2021075437.
Falla en línea 66 kV Angol - Victoria	Línea	233-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Alonso de Ribera - Chiguayante	Línea	263-2021	La empresa CGE S.A. indica que se realizarán las gestiones para talar los árboles fuera de faja en el sector,

			fecha finalización diciembre 2021. Además, indica que se realizará proyecto de inversión para reemplazo de protecciones electromecánicas por digitales para paño B2, incluye reemplazo de TTCC y reemplazo de protecciones electromecánicas paño BR S/E Alonso Ribera, fecha finalización mayo 2022.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	267-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.
Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	Línea	283-2021	No se informan acciones correctivas y/o preventivas.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Sí se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 043-2020, EAF 133-2020, EAF 138-2020, EAF 214-2020, EAF 217-2020, EAF 054-2021, EAF 167-2021, EAF 169-2021, EAF 171-2021, EAF 236-2021, EAF 237-2021, EAF 257-2021, EAF 265-2021 y EAF 284-2021).

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia).

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

El elemento donde se originó la falla corresponde a la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín, la cual posee dos tramos, de 0,22 km y 45.34 km de largo aproximadamente, con un conductor por fase del tipo CAIRO 465,4 KCM y del tipo Cu 2/0 AWG, respectivamente, con una capacidad nominal de 27.7 [MVA] (permanente a 25°C con sol y a tensión nominal) y cuya fecha de puesta en servicio fue en los años 2015 y 1955, respectivamente, según lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador.

Al respecto, la empresa CGE S.A. no envía información de los mantenimientos realizados a línea 66 kV Los Peumos - Curacautín durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa Frontel S.A. informa lo siguiente:

Subestación	Alimentador	Comuna	Densidad	Descripción
Curacautín	52C2 Tolhuaca	Curacautín	D2	Baja
Curacautín	52C3 Lonquimay	Lonquimay	D1	Muy Baja
Curacautín	52C3 Lonquimay	Curacautín	D2	Baja

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

La empresa CGE S.A. indica: "Interna".

h. Comuna donde se presenta la falla

9211: Victoria

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (05-10-2021)	Informe de 5 días (08-10-2021)
Compañía General de Electricidad S.A. (CGE S.A.)	03-10-2021	15-10-2021
Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (Frontel S.A.)	09-10-2021	09-10-2021
Sistema de Transmisión del Sur S.A.	04-10-2021	No requiere

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Los Peumos – Curacautín 66 kV	ST Zonal	Los Peumos – Curacautín 66 kV C1	14:15	18:58

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

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H.Dispon.	H. Norm.
Curacautín	Tolhuaca/C2	Curacautín	0.74	0.009	2584	14:15	18:58	14:51
Curacautín	Tolhuaca/C2		0.74	0.009	2592	14:15	18:58	14:53
Curacautín	Tolhuaca/C2		0.13	0.002	467	14:15	18:58	14:54
Curacautín	Tolhuaca/C2		0.18	0.002	628	14:15	18:58	14:55
Curacautín	Tolhuaca/C2		0.22	0.003	773	14:15	18:58	15:10
Curacautín	Lonquimay/C3	Curacautín y Lonquimay	0.31	0.004	880	14:15	18:58	14:21
Curacautín	Lonquimay/C3		0.51	0.006	1436	14:15	18:58	14:23
Curacautín	Lonquimay/C3		0.41	0.005	1147	14:15	18:58	14:24
Curacautín	Lonquimay/C3		0.16	0.002	446	14:15	18:58	14:25
Curacautín	Lonquimay/C3		0.27	0.003	756	14:15	18:58	14:37
Curacautín	Lonquimay/C3		0.19	0.002	547	14:15	18:58	14:50
Curacautín	Lonquimay/C3		0.12	0.001	349	14:15	18:58	15:06
Curacautín	Lonquimay/C3		0.00	0.000	1	14:15	18:58	19:02

Total: 3.98 MW 0.050 % 12606

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa Frontel 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)
Curacautín	Tolhuaca/C2	FRONTEL	Regulado	0.74	4.72	0.60	0.44
Curacautín	Tolhuaca/C2	FRONTEL	Regulado	0.74	4.72	0.63	0.47
Curacautín	Tolhuaca/C2	FRONTEL	Regulado	0.13	4.72	0.65	0.08
Curacautín	Tolhuaca/C2	FRONTEL	Regulado	0.18	4.72	0.67	0.12
Curacautín	Tolhuaca/C2	FRONTEL	Regulado	0.22	4.72	0.92	0.20
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.31	4.72	0.10	0.03

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.51	4.72	0.13	0.07
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.41	4.72	0.15	0.06
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.16	4.72	0.17	0.03
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.27	4.72	0.37	0.10
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.19	4.72	0.58	0.11
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.12	4.72	0.85	0.10
Curacautín	Lonquimay/C3	FRONTEL	Regulado	0.00	4.72	4.78	0.00

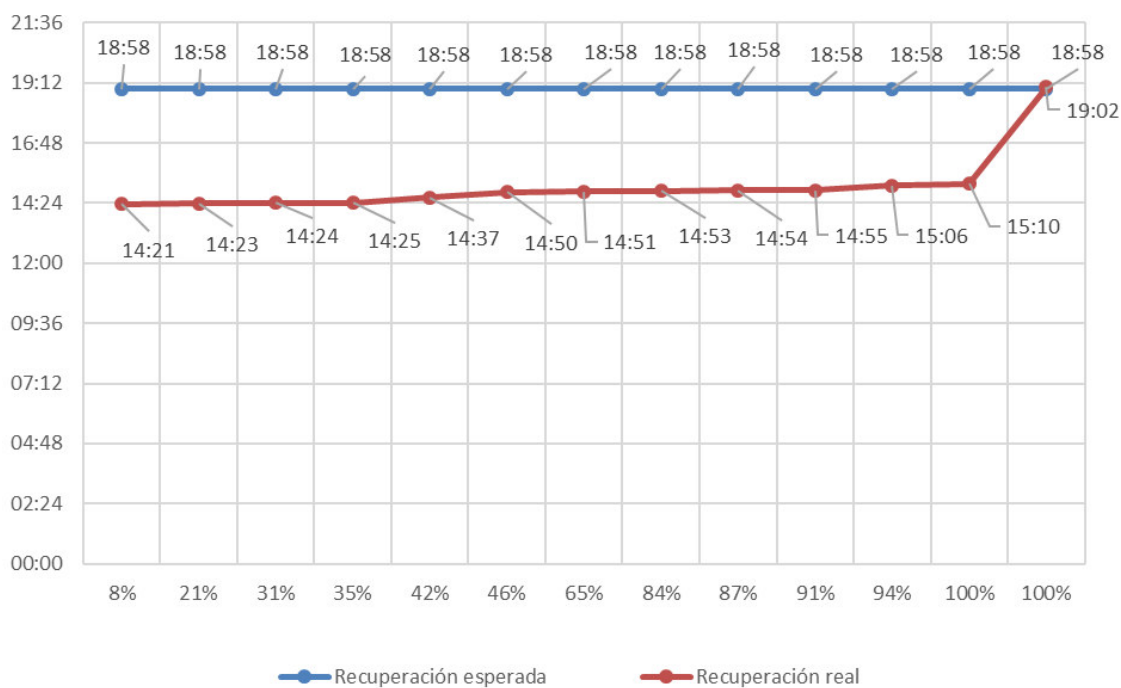
Cientes Regulados : 1.82 MWh

Cientes Libres : 0.00 MWh

Total : 1.82 MWh

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

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecia que la recuperación real de los consumos de S/E Curacautín se realizó en un tiempo menor al esperado.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	3.18	0.63	5.03
Último 20 %	0.80	0.92	0.87
100 % Total	3.98	0.92	4.34

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

Demanda del sistema previo a la falla: 8639.62 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el SEN previo a la falla, mediante las centrales Andina (CTA), Angamos (ANG1 y ANG2), Candelaria (U2), Cochran (CCH1 y CCH2), Guacolda (U3), Kelar (TG12), Mejillones (CTM3), Norgener (NTO2), Quintero (U1 y U2) y Tocopilla (U15).

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada.

Otros antecedentes relevantes

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

"A las 14:15 horas del 03/10/2021 se registró la desconexión forzada de línea 66 kV Los Peumos-Curacautín. Conocida esta situación se procedió a interrogar protecciones operadas en 52B1 de S/E Los Peumos y realizar maniobras previas para el respaldo de alimentadores 52C2 y 52C3 de S/E Curacautín, mediante generación local.

De manera paralela personal contratista procedió a recorrer línea, detectando en estructuras 92 y 93 conductor central y lateral cortado, lo anterior provocado por caída de árbol emplazado fuera de faja, que cayó por efecto de fuertes ráfagas de viento registradas en el sector. Lo anterior a 17 km desde S/E Los Peumos, en predio forestal.

Una vez reparado conductores, se procedió a energizar línea y subestación Curacautín a las 18:58 horas. Alimentadores 52C3 y 52C2 de Curacautín fueron recuperados a las 19:02 y 19:06 horas respectivamente"

Según lo informado por la empresa Frontel S.A.:

"La recuperación total de los consumos de los alimentadores 52C2 Tolhuaca y 52C3 Lonquimay se realiza con traspaso por red MT a S/E Cunco (14:21 horas) y el resto con las Centrales Lonquimay y Curacautín."

Se solicitará a la empresa CGE S.A. lo siguiente:

- Antecedentes requeridos para el Fenómeno Físico declarado (*ARB2: Caída de árbol sobre la línea o instalación*), según Resolución Exenta SEC N°30989-2019, en particular, indicación de si existía alguna mención en los informes de mantenimiento periódicos acerca de árboles que pudieran significar riesgos en el tramo de la línea, y poda de los últimos 24 meses en específico del punto de falla.

De forma complementaria, se agregan los informes de falla de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Compañía General de Electricidad S.A., Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por las empresas Compañía General de Electricidad S.A. y Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (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.

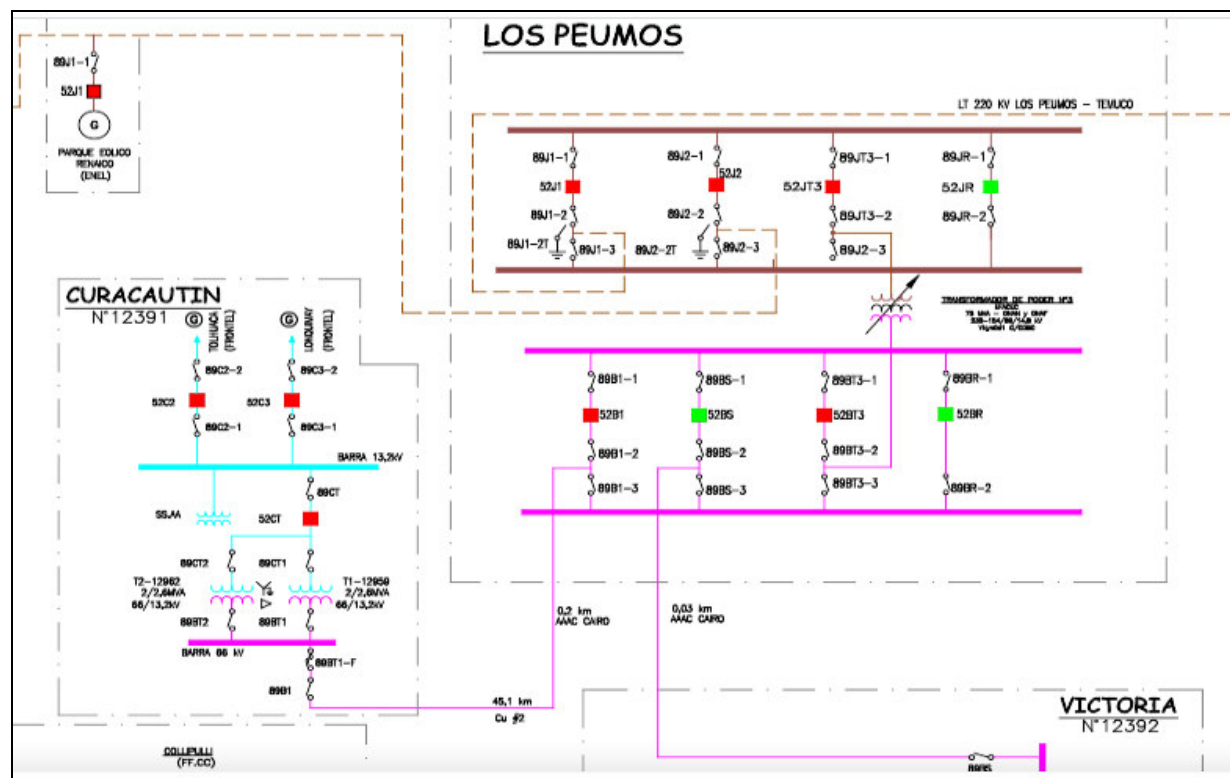
b) Acciones correctivas a corto plazo:

- La empresa CGE S.A. indica que "No aplica".
- La empresa Frontel S.A. no indica acciones correctivas de corto plazo.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

- La empresa CGE S.A. indica que "No aplica".
- La empresa Frontel S.A. no indica acciones correctivas de 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
14:15	CGE	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos, correspondiente a la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín, por medio de la operación de su protección de distancia de fases en primera zona.
14:15+	CGE	Cierre automático sin éxito del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos, correspondiente a la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín, por medio de la operación de su protección de cierre contra falla.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
03-10-2021	CGE	14:17	Se solicita generación local a STS.
03-10-2021	CGE	14:18	Apertura manual del alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín.
03-10-2021	CGE	14:18	Apertura manual del alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín.
03-10-2021	FRONTEL	14:21	Se recuperan 0.31 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:23	Se recuperan 0.51 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:24	Se recuperan 0.41 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	CGE	14:24	Durante recorrido a línea se encontró árbol que cayó desde fuera de la faja de servidumbre, cortando las fases B y C entre las estructuras N°92 y N°93. Lo anterior, por ráfagas de viento imperante en la zona. No se aprecia intervención de terceros.
03-10-2021	FRONTEL	14:25	Se recuperan 0.16 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	CGE	14:25	Apertura manual del desconectador 89B1-2 de S/E Los Peumos.
03-10-2021	CGE	14:28	Apertura manual del desconectador 89B1 de S/E Curacautín.
03-10-2021	FRONTEL	14:37	Se recuperan 0.27 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:50	Se recuperan 0.19 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:51	Se recuperan 0.74 MW asociados al alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:53	Se recuperan 0.74 MW asociados al alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:54	Se recuperan 0.13 MW asociados al alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	14:55	Se recuperan 0.18 MW asociados al alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	15:06	Se recuperan 0.12 MW asociados al alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	FRONTEL	15:10	Se recuperan 0.22 MW asociados al alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín, por medio de transferencia en redes MT.
03-10-2021	CGE	18:40	Líneas AT ya fueron reparadas, personal y tierras de protección retiradas, y las instalaciones AT están en condiciones de ser energizadas.
03-10-2021	CGE	18:48	Cierre manual del desconectador 89B1-2 de S/E Los Peumos.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
03-10-2021	CGE	18:54	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos. Prueba en vacío de la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín.
03-10-2021	CGE	18:55	Apertura manual del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos. Fin de la prueba en vacío de la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín.
03-10-2021	CGE	18:55	Cierre manual del desconectador 89B1 de S/E Curacautín.
03-10-2021	CGE	18:58	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos. Se normaliza la topología de la línea 66 kV Los Peumos – Curacautín, energizando la barra 13.2 kV de S/E Curacautín.
03-10-2021	CGE	19:02	Cierre manual del alimentador 52C3 Lonquimay de S/E Curacautín. Se normaliza la topología de dicho alimentador.
03-10-2021	CGE	19:06	Cierre manual del alimentador 52C2 Tolhuaca de S/E Curacautín. Se normaliza la topología de dicho alimentador.

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

ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Compañía General de Electricidad S.A., Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Empresa Eléctrica de la Frontera S.A.

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 03-10-2021 16:51

Finalizado

Número:

2021002785

Solicitante:

Manuel Francisco Gaete Monsalve

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

LOS PEUMOS - CURACAUTIN 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - LOS PEUMOS - ESTRUCTURA T1D 66KV C1

Nombre : LOS PEUMOS - ESTRUCTURA T1D 66KV C1

Fecha Perturbacion : 03-10-2021 14:15

Fecha Normaliza : 03-10-2021 23:30

Protección : 21 fase BC a 16.7 KM

Interruptor : 52B1

Consumo : 3.4

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA T1D - CURACAUTIN 66KV C1

Nombre : ESTRUCTURA T1D - CURACAUTIN 66KV C1

Fecha Perturbacion : 03-10-2021 14:15

Fecha Normaliza : 03-10-2021 23:30

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Zona Afectada

Araucanía

Comuna

Curacautín

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

- Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- Elemento:** Interruptores
- Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
- 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:** Desconexión forzada del 52B1 de S/E Los Peumos afectando los consumos de S/E Curacautín
- Acciones Inmediatas:** Revisión de protecciones y recorrido pedestre.
- Hechos Sucuidos:** STS informa que Al momento de la falla central El Agrio se encontraba generando 1.6 MW en redes MT del Cto. Lonquimay S/E Curacautín
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.4 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 12404

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.4 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 12404

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

03-10-2021 14:15




Fecha / Hora Estimada Retorno:

03-10-2021 23:30

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

03-10-2021 18:58

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF 2021002785 LT 66 kV Los Peumos _Curacautin _03.10.2021_VF.pdf (/informe_fallas/download_file/615a0742ad651f4b4828651c/IF 2021002785 LT 66 kV Los Peumos _Curacautin _03.10.2021_VF.pdf)	15/10/2021 16:51:17
 IF2021002785_ANEXOS.zip (/informe_fallas/download_file/615a0742ad651f4b4828651c/IF2021002785_ANEXOS.zip)	15/10/2021 16:51:17
 IF2021002785_EVENTOS.zip (/informe_fallas/download_file/615a0742ad651f4b4828651c/IF2021002785_EVENTOS.zip)	15/10/2021 16:51:17

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 04-10-2021 14:20

Finalizado

Número:

2021002790

Solicitante:

Luis Carrillo

Empresa:

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CURACAUTIN

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 03-10-2021 14:15

Fecha Normaliza : 03-10-2021 19:06

Protección : No hay

Interruptor : No hay

Consumo : 3.98

Comentario : Sin Comentarios

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Araucanía

Comuna

Lonquimay

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Conductor cortado

Comentarios Tipo Causa:

Sin Energía S/E Curacautín y los consumos de distribuidora Frontel afectados debido a Interrupción línea 66 kV Los Peumos - Curacautín propiedad CGE, por conductor cortado en dos fases.

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.

-Elemento: Conductores

-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Sin Energía S/E Curacautín y los consumos de distribuidora Frontel afectados debido a Interrupción línea 66 kV Los Peumos - Curacautín propiedad CGE, por conductor cortado en dos fases.

-Acciones Inmediatas: Se da aviso a Coordinador Eléctrico Nacional y Distribuidora Frontel.

-Hechos Sucuidos: 14:15hrs. CGE Informa de Interrupción en la línea 66 kv Los Peumos - Curacautín propiedad CGE, afectando a S/E Curacautín y sus consumos 52C2 Curacautín Ciudad 1.97MW / 5.497 Clientes afectados, 52C3 Lonquimay 2.01MW / 7.203 Clientes afectados, Generación afectada 1.6MW de Central El Agrio . 14:18hrs. se informa de Distribuidora Frontel y se coordina el respaldo de clientes. 15:11hrs. Distribuidora Frontel Informa que se lograron respaldar el 99.9% de los clientes a través de generación local. 18:58hrs CGE Informa normalización de línea 66kV Los Peumos Curacautín. 19:02hrs Normalizados los consumos del 52C2 Curacautín Ciudad. 19:06hrs. Normalizado 52C3 Lonquimay, recuperado el 100% de los consumos.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No Aplica

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.98 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 12700

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.98 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 12700

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

03-10-2021 14:15

Fecha / Hora Estimada Retorno:

03-10-2021 19:06

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

03-10-2021 19:06

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 09-10-2021 17:39

Finalizado

Número:

2021002847

Solicitante:

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.

Empresa:

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CURACAUTIN

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 03-10-2021 14:15

Fecha Normaliza : 03-10-2021 19:06

Protección : No aplica

Interruptor : No hay.

Consumo : 3.98

Comentario : Falla en instalaciones de terceros.

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Araucanía

Comuna

Curacautín

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra)

Comentarios Tipo Causa:

Falla en las instalaciones de CGE.

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

- Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** Sin comentarios.
- Elemento:** Sin comentarios.
- Fenómeno Eléctrico:** Sin comentarios.
- Operación de los interruptores:** Sin comentarios.

Observaciones:

- Observaciones:** Sin comentarios.
- Acciones Inmediatas:** Sin comentarios.
- Hechos Sucuidos:** 14:15hrs. CGE Informa de Interrupción en la línea 66 kv Los Peumos - Curacautín propiedad CGE, afectando a S/E Curacautín y sus consumos 52C2 Curacautín Ciudad 1.97MW / 5.497 Clientes afectados, 52C3 Lonquimay 2.01MW / 7.203 Clientes afectados, Generación afectada 1.6MW de Central El Agrio . 14:18hrs. se informa de Distribuidora Frontel y se coordina el respaldo de clientes. 15:11hrs. Distribuidora Frontel Informa que se lograron respaldar el 99.9% de los clientes a través de generación local. 18:58hrs CGE Informa normalización de línea 66kV Los Peumos Curacautín. 19:02hrs Normalizados los consumos del 52C2 Curacautín Ciudad. 19:06hrs. Normalizado 52C3 Lonquimay, recuperado el 100% de los consumos.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Sin comentarios.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin comentarios.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.98 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 12700

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

03-10-2021 14:15


Fecha / Hora Estimada Retorno:

03-10-2021 19:06

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

03-10-2021 19:06

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2021002847_Curacautin.pdf (/informe_fallas/download_file/6161fa90ad651f1239ba1abd/2021002847_Curacautin.pdf)	09/10/2021 17:45:05

ANEXO N°2

Otros antecedentes aportados por las empresas Compañía General de Electricidad S.A. y Empresa Eléctrica de la Frontera S.A.

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	03 de octubre de 2021
Hora	14:15

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.
ID 984 - LT66kV Los Peumos – Curacautín

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

1.2.3. Elemento o equipo fallado.
Línea (ID 984 - LT66kV Los Peumos – Curacautín)

1.3. Causa origen de la falla:

Caída de árbol, fuera de faja, que cayó sobre tendido eléctrico cortando dos conductores de línea 66 kV Los Peumos-Curacautín entre postes con numeración 92 y 93. Lo anterior por fuertes ráfagas de viento.

1.4. Proposición de origen de la falla.

III.- Interna.

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	ARB2	Caída de árbol sobre línea o instalación
Elemento del Sistema Eléctrico	TX2	Conductores
Fenómeno Eléctrico	DI21	Distancia (Admitancia Impedancia o Reactancia)
Modo	13	Opera de acuerdo a lo esperado

1.6. Comuna donde se originó la falla.

Código	Comuna:
9211	Victoria

1.7. Comunas afectadas por la falla.

Código	Comuna:
9203	Curacautín
9205	Lonquimay

1.8. Reiteración.

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

14 fallas en la instalación.

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

4 fallas en la instalación.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

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.
2021002681	23/09/2021	05:46	OTR2
2021002591	11-09-2021	15:11 hrs.	ARB2
2021002502	07-09-2021	11:18 hrs.	ACC2
2021002347	21-08-2021	19:12 hrs.	CLI2
2021002324	21-08-2021	14:43 hrs.	ARB2
2021001748	25-06-2021	21:35 hrs.	ACC2
2021001736	24-06-2021	12:00 hrs.	CLI2
2021001707	21-06-2021	05:52 hrs.	ARB2
2020001820	20-06-2020	00:11 hrs.	ACC2
2020001805	18-06-2020	09:55 hrs.	ARB2
2020001125	08-04-2020	17:11 hrs.	INC1
2020001210	20-04-2020	21:31 hrs.	ACC2
2020001125	08-04-2020	17:11 hrs.	INC1
2020000284	02-02-2020	18:45 hrs.	INC1

1.9. Representante legal empresa propietaria

Razón Social : Compañía General de Electricidad S.A.
Rut : 76.411.321-7
Representante Legal : Iván Arístides Quezada Escobar
Dirección : Av. Presidente Riesco 5561, piso 14. Las Condes. Santiago

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
Curacautín	Barra 66kV	03/10/2021_14:15	03/10/2021_18:58

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

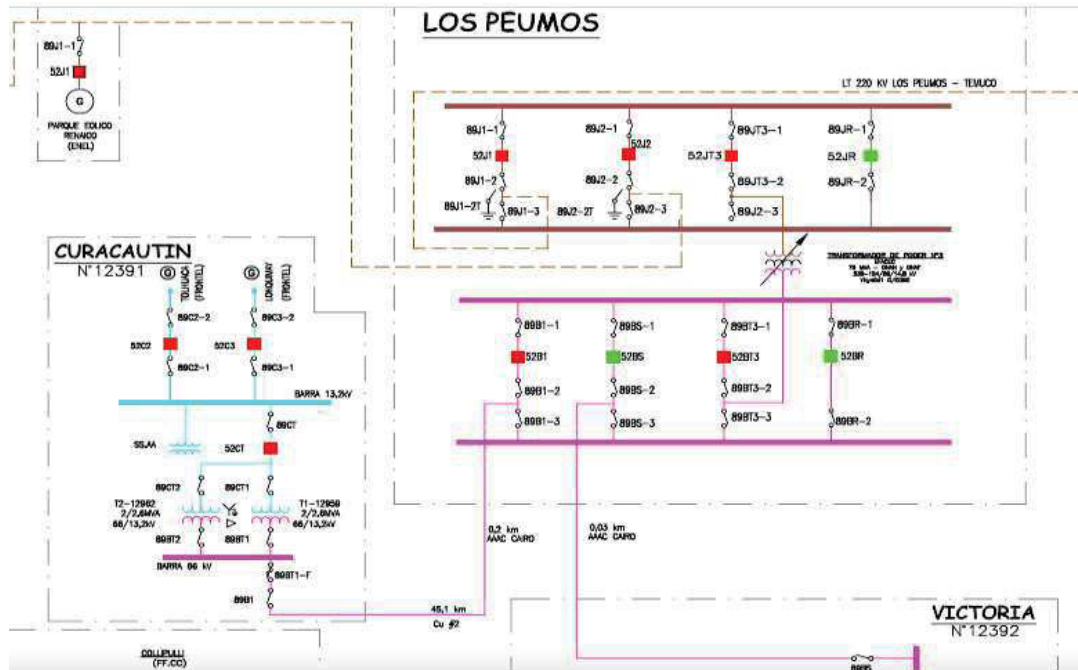


Figura 1; Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización							
Curacautín	T-1, T-2	Tolhuaca	52C2	1,6	14:15	19:06	1	6745	nd	Frontel	Curacautín	Urbano	Previamente (14:23 hrs) se recuperan totalmente consumos por medio de generación local.
Curacautín	T-1, T-2	Lonquimay	52C3	1,8	14:15	19:02	1	5918	nd	Frontel	Curacautín Y Lonquimay	Urbano	Previamente (15:11 hrs) se recuperan el 99,9 % de consumos por medio de generación local.
Total				3,4				12.663					

ENS : 2,13 MWH. (Considerando que a partir de las 14:23 y 15:11 hrs se recuperaron consumos)

N° de Clientes Afectados : 12.663

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Los Peumos	Abierto por protecciones del interruptor 52B1, afectando los consumos de S/E Curacautín.	14:15
Curacautín	Se solicita generación local a STS.	14:17
Curacautín	Abierto interruptor 52C3, Cto. Lonquimay.	14:18
Curacautín	Abierto interruptor 52C2, Cto. Tolhuaca.	14:18
Los Peumos	Datos asociados a interrogación protección del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos: Distancia Zona 1, Fases B-C a 16,7 km. desde S/E Los Peumos.	14:20
Curacautín	STS informó de 4476 clientes recuperados (100%) con generación local de Central Lonquimay, asociados al alimentador 52C3 Lonquimay.	14:23
LT 66 kV Los Peumos-Curacautín	Durante recorrido a línea se encontró árbol que cayó desde fuera de la faja de servidumbre cortando las fases B y C entre las estructuras N°92 y 93. Lo anterior por ráfagas de viento imperante en la zona. No se aprecia intervención de terceros.	14:24
Los Peumos	Abierto desconectador 89B1-2.	14:25
Curacautín	Abierto desconectador 89B1.	14:28
Curacautín	STS informó de 7927 clientes recuperados de un total de 7928 (99.99 %), sólo 1 cliente regulado quedó sin servicio, con generación local de Central Curacautín y Malalcahuello, del Cto. Tolhuaca.	15:11
MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN		
LT 66 kV Los Peumos-Curacautín	CT informó que las líneas AT ya fueron reparadas, personal y tierras de protección retiradas, y que las instalaciones AT están en condiciones de ser energizadas.	18:40
Los Peumos	Cerrado desconectador 89B1-2.	18:48
Los Peumos	Cerrado interruptor 52B1 (inicio prueba en vacío de la línea 66 kV Los Peumos-Curacautín).	18:54
Los Peumos	Abierto interruptor 52B1 (fin prueba en vacío de la LT 66 kV Los Peumos-Curacautín).	18:55
Curacautín	Cerrado desconectador 89B1.	18:55
Los Peumos	Cerrado interruptor 52B1 (energizada la LT 66 kV Los Peumos-Curacautín. Energizada S/E Curacautín hasta la barra de 13,2 kV).	18:58
Curacautín	Cerrado interruptor 52C3, Cto. Lonquimay, con servicio el 100% de los clientes.	19:02
Curacautín	Cerrado interruptor 52C2, Cto. Tolhuaca, con servicio el 100% de los clientes.	19:06

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

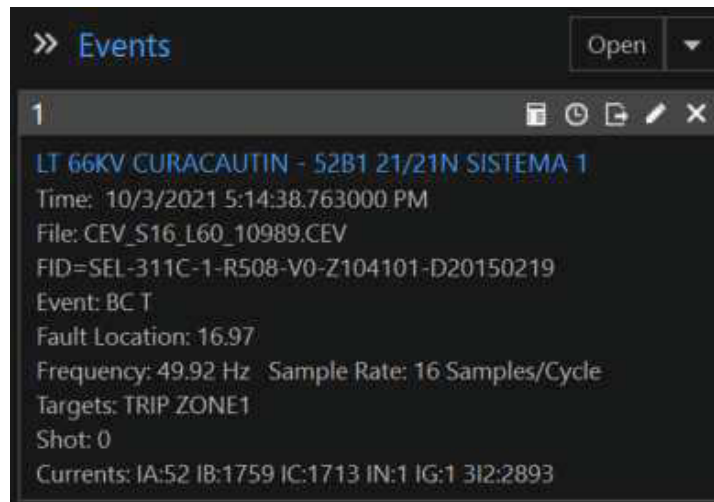
7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.

Hora Relé	S/E	Instalación (Paño)	Protección Operada	Tiempo [s].	Observaciones
05:14:38.763	Los Peumos	Paño B1	21N, 79, SOTF	Inst.	Opera de forma correcta

**7.1. Análisis Actuación de Esquema de Protección.
 Paños B1 de S/E Los Peumos.**

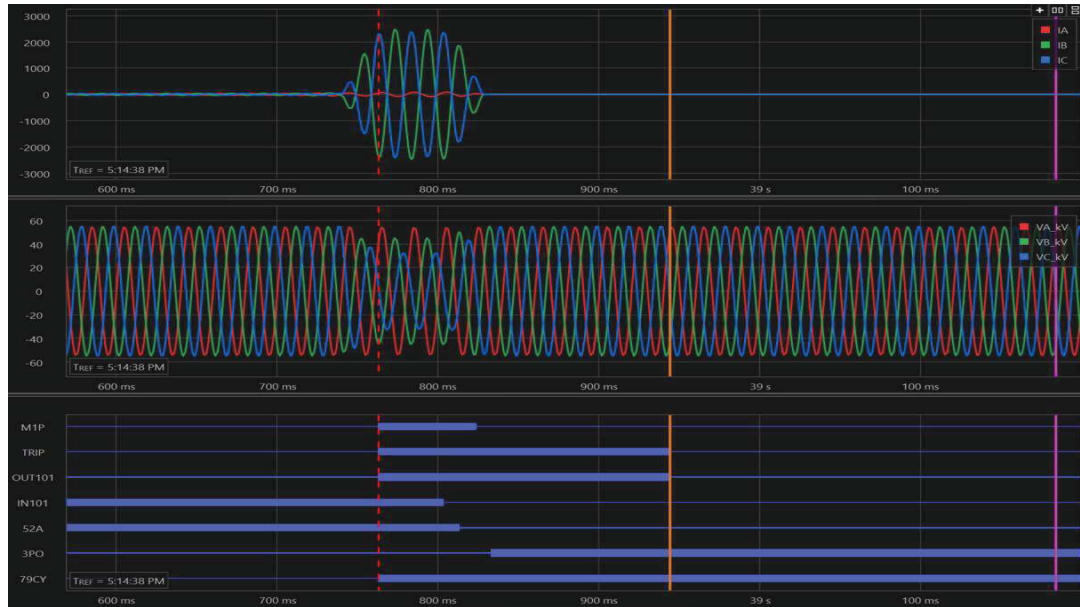
Del análisis realizado se aprecia la correcta operación de la protección de distancia del paño B1 de S/E Los Peumos por falla ocurrida en la LT66kV Los Peumos – Curacautin.

Reporte de Evento N°1: 52B1 S/E Los Peumos, apertura por protecciones.



Evento N.º 1.- Protección operada y distancia a la falla, 52B1 S/E Los Peumos.

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	



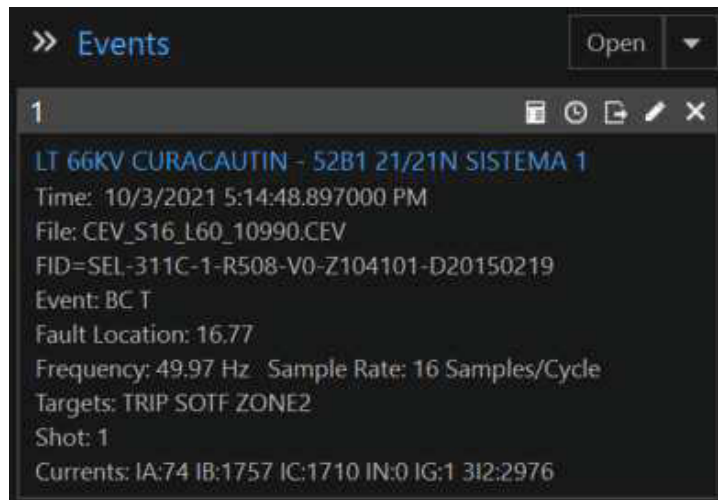
Evento N.º 1.- Oscilografía variables analógicas y digitales, 52B1 S/E Los Peumos.

Del registro oscilográfico se aprecia la operación de la protección SEL-311C, por medio de su función de distancia de fase en zona 1 (M1P) producto de falla bifásica, dando orden de trip de forma instantánea al interruptor 52B1 de S/E Los Peumos, el cual confirma su apertura a través de las variables IN101=0, 52A=0 y 3PO=1. Además, se inicia el ciclo de reconexión automática a través de la variable 79CY=1.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

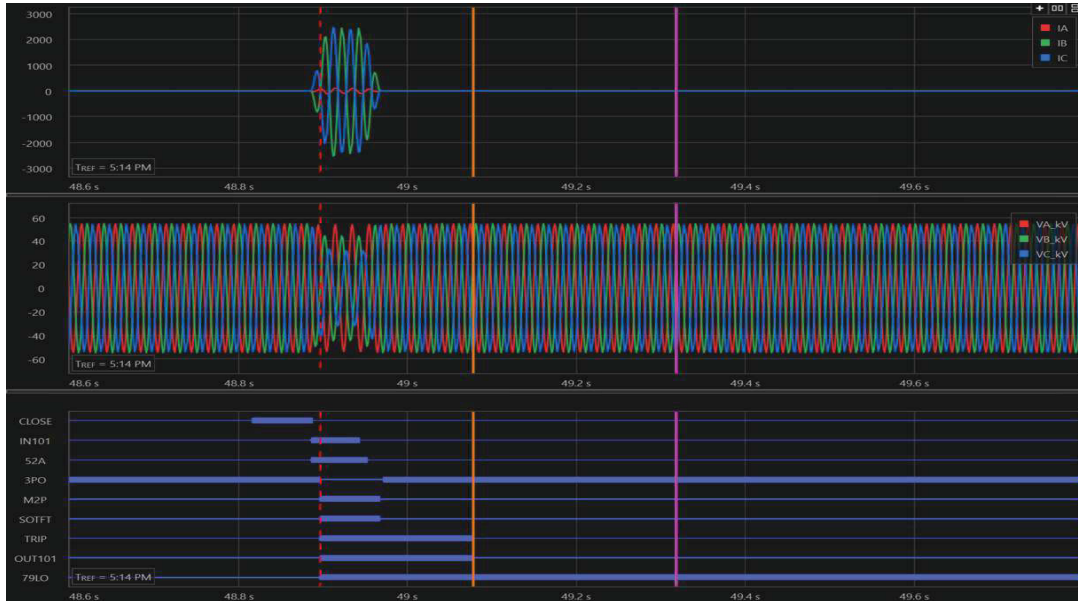
INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

Reporte de Evento N°2: 52B1 S/E Los Peumos, reconexión no exitosa.



Evento N.º 2.- Protección operada y distancia a la falla, 52B1 S/E Los Peumos.

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	



Evento N° 2.- Oscilografía variables analógicas y digitales, 52B1 S/E Los Peumos.

Como se aprecia en el registro oscilográfico, luego de la reconexión automática, se observa que la falla permanece presente, por lo que se activa la operación de la función de cierre contra falla (SOTFT=1), dando orden de trip en forma instantánea al interruptor 52B1 de S/E Los Peumos, declarando la apertura del interruptor a través de las variables e IN101=0, 52A=0 y 3PO=1, Además se observa que la protección termina su ciclo de reconexión pasando a estado de “Lock Out” con la variable 79LO=1.

REGISTRO SER.

52B1 21/21N SISTEMA 1 Date: 10/06/21 Time: 20:01:39.605
LT 66KV CURACAUTIN

FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219 CID=B150

#	Date	Time	Element	State
106	10/03/21	17:14:38.758	M2P	Asserted
105	10/03/21	17:14:38.758	M3P	Asserted
104	10/03/21	17:14:38.763	67P1	Asserted
103	10/03/21	17:14:38.763	Z1T	Asserted
102	10/03/21	17:14:38.763	M1PT	Asserted
101	10/03/21	17:14:38.763	M1P	Asserted
100	10/03/21	17:14:38.763	SV1	Asserted
99	10/03/21	17:14:38.763	TRIP	Asserted
98	10/03/21	17:14:38.763	OUT101	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (S) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

97	10/03/21	17:14:38.763	OUT106	Asserted
96	10/03/21	17:14:38.763	79CY	Asserted
95	10/03/21	17:14:38.763	79RS	Deasserted
94	10/03/21	17:14:38.803	SV1	Deasserted
93	10/03/21	17:14:38.803	IN101	Deasserted
92	10/03/21	17:14:38.813	52A	Deasserted
91	10/03/21	17:14:38.823	67P1	Deasserted
90	10/03/21	17:14:38.823	Z1T	Deasserted
89	10/03/21	17:14:38.823	M1PT	Deasserted
88	10/03/21	17:14:38.823	M1P	Deasserted
87	10/03/21	17:14:38.828	M2P	Deasserted
86	10/03/21	17:14:38.833	3PO	Asserted
85	10/03/21	17:14:38.833	M3P	Deasserted
84	10/03/21	17:14:38.943	TRIP	Deasserted
83	10/03/21	17:14:38.943	OUT101	Deasserted
82	10/03/21	17:14:38.943	OUT106	Deasserted
81	10/03/21	17:14:39.104	OUT103	Asserted
80	10/03/21	17:14:48.817	CLOSE	Asserted
79	10/03/21	17:14:48.817	OUT102	Asserted
78	10/03/21	17:14:48.887	52A	Asserted
77	10/03/21	17:14:48.887	CLOSE	Deasserted
76	10/03/21	17:14:48.887	IN101	Asserted
75	10/03/21	17:14:48.887	OUT102	Deasserted
74	10/03/21	17:14:48.897	M2P	Asserted
73	10/03/21	17:14:48.897	SV1	Asserted
72	10/03/21	17:14:48.897	SOTFT	Asserted
71	10/03/21	17:14:48.897	3PO	Deasserted
70	10/03/21	17:14:48.897	TRIP	Asserted
69	10/03/21	17:14:48.897	M3P	Asserted
68	10/03/21	17:14:48.897	OUT101	Asserted
67	10/03/21	17:14:48.897	OUT103	Deasserted
66	10/03/21	17:14:48.897	OUT106	Asserted
65	10/03/21	17:14:48.897	79LO	Asserted
64	10/03/21	17:14:48.897	79CY	Deasserted
63	10/03/21	17:14:48.902	67P1	Asserted
62	10/03/21	17:14:48.907	Z1T	Asserted
61	10/03/21	17:14:48.907	M1PT	Asserted
60	10/03/21	17:14:48.907	M1P	Asserted
59	10/03/21	17:14:48.942	SV1	Deasserted
58	10/03/21	17:14:48.942	IN101	Deasserted
57	10/03/21	17:14:48.952	52A	Deasserted
56	10/03/21	17:14:48.962	67P1	Deasserted
55	10/03/21	17:14:48.962	Z1T	Deasserted
54	10/03/21	17:14:48.962	M1PT	Deasserted
53	10/03/21	17:14:48.962	M1P	Deasserted
52	10/03/21	17:14:48.967	M2P	Deasserted
51	10/03/21	17:14:48.967	SOTFT	Deasserted
50	10/03/21	17:14:48.967	OUT103	Asserted
49	10/03/21	17:14:48.972	3PO	Asserted
48	10/03/21	17:14:48.972	M3P	Deasserted
47	10/03/21	17:14:49.077	TRIP	Deasserted
46	10/03/21	17:14:49.077	OUT101	Deasserted
45	10/03/21	17:14:49.077	OUT106	Deasserted
44	10/03/21	21:48:04.754	RB4	Asserted
43	10/03/21	21:48:04.759	RB4	Deasserted
42	10/03/21	21:53:51.962	CLOSE	Asserted
41	10/03/21	21:53:51.962	CC	Asserted
40	10/03/21	21:53:51.962	OUT102	Asserted

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

Se observa en registro secuencial de eventos (SER), en el registro N°101 se produce la activación de la protección de distancia de fase en zona 1 (M1P), la cual da orden de trip de forma instantánea en el registro N°99, abriendo el interruptor en el registro N°93 (IN101 = Deasserted). El tiempo de apertura característico del interruptor fue de 40 ms (registro N°99-N°93).

Luego de la apertura, se produce la reconexión automática del interruptor 52B1 de S/E Los Peumos donde el relé detecta nuevamente la presencia de una falla activándose la operación de la lógica de cierre contra falla (SOTFT, registro N°72), dando orden de trip en forma instantánea sobre el interruptor en el registro N°70, abriendo el interruptor en el registro N°58. El tiempo de apertura característico del interruptor fue de 45 ms (registro N°70-N°58).

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

No aplica.

8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo

No aplica.

9. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los antecedentes aportados en presente documento, se concluye la correcta operación de la protección asociada al paño B1 de S/E Los Peumos, en el despeje rápido, selectivo y oportuno de la falla.

10. ANALISIS CONJUNTO.

A las 14:15 hrs del 03/10/2021 se registró la desconexión forzada de línea 66 kV Los Peumos-Curacautín. Conocida esta situación se procedió a interrogar protecciones operadas en 52B1 de S/E Los Peumos y realizar maniobras previas para el respaldo de alimentadores 52C2 y 52C3 de S/E Curacautín, mediante generación local.

De manera paralela personal contratista procedió a recorrer línea, detectando en estructuras 92 y 93 conductor central y lateral cortado, lo anterior provocado por caída

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

de árbol emplazado fuera de faja, que cayó por efecto de fuertes ráfagas de viento registradas en el sector. Lo anterior a 17 kms desde S/E Los Peumos, en predio forestal.

Una vez reparado conductores, se procedió a energizar línea y subestación Curacautín a las 18:58 hrs. Alimentadores 52C3 y 52C2 de Curacautín fueron recuperados a las 19:02 y 19:06 hrs respectivamente.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

ANEXOS I. PRINT OUT, PROTECCIÓN SEL – 311C, 52B1 S/E LOS PEUMOS

```

Group 1
Group Settings:
RID      =52B1 21/21N SISTEMA 1          TID      =LT 66KV CURACAUTIN
CTR      = 60          CTRN      = 60          PTR      = 600.00          PTRS     = 600.00
VNOM     = 67.00
Z1MAG    = 3.33          Z1ANG    = 35.38          Z0MAG    = 7.78          Z0ANG    = 64.18
LL       = 45.34          EADVS    = N            E21P     = 3            E21MG    = 2
E21XG    = 2            E50P     = 1            E50G     = 2            E50Q     = N
E51P     = Y            E51G     = Y            E51Q     = N            E50BF    = N
E32      = AUTO          EOOS     = N            ELOAD    = N            ESOTF    = Y
EDDSOTF  = N            EVOLT    = Y            E25      = Y            EFLOC    = Y
ELOP     = Y            EBBPT    = N            ECOMM    = N            E81      = N
E79      = 1            EZ1EXT   = N            ECCVT    = N            ESV       = 10
EDEM     = THM
Z1P      = 2.66          Z2P      = 6.69          Z3P      = 12.00
50PP1    = 0.50
Z1MG     = 2.66          Z2MG     = 6.69
XG1      = 2.66          XG2      = 6.69
RG1      = 7.20          RG2      = 12.00
50L1     = 0.50          50GZ1    = 0.50
k0M1     = 0.512        k0A1     = 47.08
Z1PD     = 0.00          Z2PD     = 20.00          Z3PD     = 165.00          Z1GD     = 0.00
Z2GD     = 20.00          Z1D      = 0.00          Z2D      = 20.00
50P1P    = 17.13
67P1D    = 0.00
50G1P    = 13.620        50G2P    = 20.000
67G1D    = 0.00          67G2D    = 15.00
51PP     = 3.83          51PC     = C2            51PTD    = 0.17          51PRS    = N
51GP     = 0.58          51GC     = C1            51GTD    = 0.25          51GRS    = N
DIR3     = F            DIR4     = F
ORDER    = QVI          Z2F      = 1.66          Z2R      = 1.86          50QFP    = 0.50
50QRP    = 0.25          a2       = 0.10          k2       = 0.20          50GFP    = 0.50
50GRP    = 0.25          a0       = 0.10          Z0F      = 3.90          Z0R      = 4.10
27P      = 12.70        59P      = OFF          59N1P    = OFF          59N2P    = OFF
59QP     = OFF          59V1P    = OFF          27SP     = 12.70          59SP     = OFF
27PP     = OFF          59PP     = OFF
25VLO    = 57.16        25VHI    = 69.86          25RCF    = 1.00          25SF     = 0.100
25ANG1   = 15          25ANG2   = 15          SYNCP    = VA            TCLOSD   = 5.00
79OI1    = 500.00        79RSD    = 1500.00        79RSLD   = 3000.00        79CLSD   = 0.00
CLOEND   = OFF          52AEND   = 2.00          SOTFD    = 500.00
DMTC     = 15          PDEMP    = 5.00          NDEMP    = OFF          GDEMP    = 1.50
QDEMP    = 1.50
TDURD    = 9.00          CFD      = 60.00          3POD     = 0.50          OPO      = 52
50LP     = 0.25
SV1PU    = 10.00        SV1DO    = 9.00          SV2PU    = 0.00          SV2DO    = 0.00
SV3PU    = 0.00        SV3DO    = 0.00          SV4PU    = 0.00          SV4DO    = 9.00
SV5PU    = 0.00        SV5DO    = 0.00          SV6PU    = 0.00          SV6DO    = 9.00
SV7PU    = 0.00        SV7DO    = 9.00          SV8PU    = 0.00          SV8DO    = 9.00
SV9PU    = 0.00        SV9DO    = 9.00          SV10PU   = 0.00         SV10DO   = 0.00
SELogic group 1
SELogic Control Equations:
TR       = M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z1T + Z2T + 51PT + 51GT + 67G2T
TRQUAL   = 0
TRCOMM   = 0
    
```

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

```

TRSOTF = M2P + Z2G + 67P1 + 67G1
DTT = 0
ULTR = !(M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z1T + Z2T + 51PT + 51GT + 67G2T)
PT1 = 0
LOG1 = 0
PT2 = 0
LOG2 = 0
BT = 0
52A = IN101 * SV3 + IN101 * IN104 * SV4 + IN104 * SV5
CL = CC
ULCL = TRIP
79RI = TRIP
79RIS = LT2
79DTL = OC + SOTFT
79DLS = 0
79SKP = 0
79STL = 0
79BRS = 0
79SEQ = 0
79CLS = 1
SET1 = M1P + Z1G + Z1T + M2PT + Z2GT + Z2T + M3PT + Z3GT + Z3T
RST1 = TRGTR
SET2 = /RB3 + /LB1
RST2 = /RB4 + /LB2
SET3 = 51PT + 51GT
RST3 = TRGTR
SET4 = 0
RST4 = 0
SET5 = 0
RST5 = 0
SET6 = 0
RST6 = 0
SET7 = 0
RST7 = 0
SET8 = 0
RST8 = 0
SET9 = 0
RST9 = 0
SET10 = 0
RST10 = 0
SET11 = 0
RST11 = 0
SET12 = 0
RST12 = 0
SET13 = 0
RST13 = 0
SET14 = 0
RST14 = 0
SET15 = 0
RST15 = 0
SET16 = 0
RST16 = 0
67P1TC = 1
67P2TC = 1
67P3TC = 1
67P4TC = 1
67G1TC = 1

```

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

```

67G2TC = 1
67G3TC = 1
67G4TC = 1
67Q1TC = 1
67Q2TC = 1
67Q3TC = 1
67Q4TC = 1
51PTC = 1
51GTC = 1
51QTC = 1
BFI = 0
BFTR = 0
BFULTR = 0
LV1 = 0
LV2 = 0
LV3 = 0
LV4 = 0
LV5 = 0
LV6 = 0
LV7 = 0
LV8 = 0
LV9 = 0
LV10 = 0
LV11 = 0
LV12 = 0
LV13 = 0
LV14 = 0
LV15 = 0
LV16 = 0
LV17 = 0
LV18 = 0
LV19 = 0
LV20 = 0
LV21 = 0
LV22 = 0
LV23 = 0
LV24 = 0
LV25 = 0
LV26 = 0
LV27 = 0
LV28 = 0
LV29 = 0
LV30 = 0
LV31 = 0
LV32 = 0
SV1 = (SV1 + TRIP) * (51P + 51G) * (IN101 * SV3 + IN101 * SV4 + IN104
      * SV4 + IN104 * SV5)
SV2 = !IN102 * !IN103
SV3 = !IN102 * IN103
SV4 = IN102 * !IN103
SV5 = IN102 * IN103
SV6 = /LB3
SV7 = /LB4
SV8 = /OC
SV9 = /CC
SV10 = 0
SV11 = 0

```

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

```

SV12      = 0
SV13      = 0
SV14      = 0
SV15      = 0
SV16      = 0
OUT101    = TRIP * !SV5 + SV6T + SV8T
OUT102    = CLOSE * SV3 + SV7T + SV9T
OUT103    = 25A1 + 3P27 + 27S
OUT104    = SV1T
OUT105    = 0
OUT106    = TRIP
OUT107    = LOP
ALRMOUT   = !(SALARM + HALARM)
OUT201    = TRIP * !SV3
OUT202    = CLOSE * SV5
OUT203    = 25A1 + 3P27 + 27S
OUT204    = 0
OUT205    = 0
OUT206    = 0
OUT207    = 0
OUT208    = 0
OUT209    = 0
OUT210    = 0
OUT211    = 0
OUT212    = 0
LED1      = 0
LED2      = 0
LED3      = 0
LED4      = 0
LED5      = 0
LED6      = 0
LED7      = 0
LED8      = 0
LED9      = 0
LED10     = 0
LED12     = LTRIP
LED13     = LTIME
LED14     = LCOMM
LED15     = LSOTF
LED16     = 79RS
LED17     = 79LO
LED18     = L51
LED23     = LZONE1
LED24     = LZONE2
LED25     = LZONE3
LED26     = LZONE4
DP1       = 1
DP2       = 1
DP3       = IN101
DP4       = IN104
DP5       = LT2
DP6       = SV2
DP7       = SV3
DP8       = SV4
DP9       = SV5
DP10      = LT10
DP11      = LOP
  
```

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

```

DP12    = LT3
DP13    = 0
DP14    = 0
DP15    = 0
DP16    = 0
SS1     = 1
SS2     = 0
SS3     = 0
SS4     = 0
SS5     = 0
SS6     = 0
ER      = /M2P + /Z2G + /51G + /51Q + /50P1 + /LOP
FAULT   = 51G + 51Q + M2P + Z2G
BSYNCH  = 52A
CLMON   = 0
BKMON   = TRIP
BKCLS   = CLOSE
E32IV   = 1
Z1XPEC  = 0
Z1XGEC  = 0
SALARM  = BADPASS + CHGPASS + SETCHG + GRPSW + ACCESSP + PASNVAL
RSTTRGT = 0
RST_DEM = 0
RST_PDM = 0
RST_BK  = 0
RST_HIS = 0
RST_ENE = 0
RST_MML = 0
RST_HAL = 0
RSTDNPE = 0
PMTRIG  = 0
TREA1   = 0
TREA2   = 0
TREA3   = 0
TREA4   = 0
TMB1A   = 0
TMB2A   = 0
TMB3A   = 0
TMB4A   = 0
TMB5A   = 0
TMB6A   = 0
TMB7A   = 0
TMB8A   = 0
TMB1B   = 0
TMB2B   = 0
TMB3B   = 0
TMB4B   = 0
TMB5B   = 0
TMB6B   = 0
TMB7B   = 0
TMB8B   = 0
Global Settings:
PTCONN  = WYE          TGR      = 0.00
NFREQ   = 50          PHROT   = ABC          DATE_F  = MDY
FP_TO   = 15          SCROLL  = 5           FPNGD   = IG
LER     = 60          PRE     = 15          DCLOP   = OFF          DCHIP   = OFF
IN101D  = 0.00       IN102D  = 0.00       IN103D  = 0.00       IN104D  = 0.00

```

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002681	FECHA DE FALLA: 23 de septiembre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

```

IN105D = 0.00      IN106D = 0.00
IN201D = 0.00      IN202D = 0.00      IN203D = 0.00      IN204D = 0.00
IN205D = 0.00      IN206D = 0.00      IN207D = 0.00      IN208D = 0.00
EBMON      = N
LED12L     = Y      LED13L = Y      LED14L = Y      LED15L = Y
LED16L     = N      LED17L = N      LED18L = Y      LED23L = Y
LED24L     = Y      LED25L = Y      LED26L = Y
LED12A     = TRIP
LED13A     = TIME
LED14A     = COMM
LED15A     = SOTF
LED16A     = RS
LED17A     = LO
LED18A     = 51
LED23A     = ZONE1
LED24A     = ZONE2
LED25A     = ZONE3
LED26A     = ZONE4
RSTLED     = N
EPMU       = N      EVELOCK = 0      DNPSRC  = UTC      BOOPTCC = PULSE
BOOPPUL    = PULSE  IRIGC    = NONE   UTC_OFF  = 0.00
DST_BEGM  = NA
PARTNO=0311C113M4A5421
    
```


INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

I. ANEXO II REGISTRO SCADA

S/E LOS PEUMOS

Día	Hora	Zona	Subestación	Paño	Descripción	Valor
03-10-2021	21:57:40.8270000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 CERRADO	CERRADO
03-10-2021	21:54:38.4080000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 ABIERTO	ABIERTO
03-10-2021	21:53:52.0250000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 CERRADO	CERRADO
03-10-2021	21:47:45.0970000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	89B1-2 CERRADO	CERRADO
03-10-2021	17:25:10.1780000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	89B1-2 ABIERTO	ABIERTO
03-10-2021	17:14:48.9410000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 ABIERTO	ABIERTO
03-10-2021	17:14:48.8870000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 CERRADO	CERRADO
03-10-2021	17:14:38.8030000	ARAUCANIA	LOS PEUMOS	B1	52B1 ABIERTO	ABIERTO

S/E CURACAUTÍN

Día	Hora	Zona	Subestación	Paño	Descripción	Valor
03-10-2021	22:05:42.9090000	TEMUCO	Curacautin	C2	Curacaut_13,2_ST_Cerrado_52C2	Cerrado
03-10-2021	22:02:11.3760000	TEMUCO	Curacautin	C3	Curacaut_13,2_ST_Cerrado_52C3	Cerrado
03-10-2021	17:17:37.0840000	TEMUCO	Curacautin	C2	Curacaut_13,2_ST_Abierto_52C2	Abierto
03-10-2021	17:17:27.7310000	TEMUCO	Curacautin	C3	Curacaut_13,2_ST_Abierto_52C3	Abierto

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

INFORME DE INTERRUPCIÓN DE
SUMINISTRO
(RES EX 30989)

FECHA DEL INFORME:
EMPRESA: CGE

1. INFORMACIÓN DE LA INTERRUPCIÓN

CAUSA DE LA INTERRUPCIÓN	OTR3: Otros.
INSTALACION_ID	ID-984 Los Peumos Curacautín 66KV.
PROPIETARIO DE LA INSTALACION O EQUIPO DONDE OCURRIÓ LA FALLA	CGE
RUT PROPIETARIO INSTALACIÓN O EQUIPO	76.411.321-7
NOMBRE DE LA INSTALACIÓN ASOCIADA	LT66Kv Los Peumos - Curacautín
PUNTO DE FALLA N°	Entre estructuras 92 y 93.
DISPOSITIVO OPERADO	SP S/E LOS PEUMOS SEL 311C (52B1)
COMUNAS AFECTADAS	Curacautín_9203 Lonquimay_9205
CANTIDAD CLIENTES AFECTADOS	12.663
FECHA Y HORA INICIO INTERRUPCIÓN	03/10/2021 - 14:15 Hrs.
FECHA Y HORA TÉRMINO INTERRUPCIÓN	03/10/2021 - 19:06 Hrs.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS _CURACAUTIN	

2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERRUPCIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS Y DE LAS CIRCUNSTANCIAS

A las 14:15 hrs del 03/10/2021 se registró la desconexión forzada de línea 66 kV Los Peumos-Curacautín. Conocida esta situación se procedió a interrogar protecciones operadas en 52B1 de S/E Los Peumos y realizar maniobras previas para el respaldo de alimentadores 52C2 y 52C3 de S/E Curacautín, mediante generación local.

De manera paralela personal contratista procedió a recorrer línea, detectando en estructuras 92 y 93 conductor central y lateral cortado, lo anterior provocado por caída de árbol emplazado fuera de faja, que cayó por efecto de fuerte ráfaga de viento que se registró en el sector. Lo anterior a 17 kms desde S/E Los Peumos, en predio forestal.

Una vez reparado conductores, se procedió a energizar línea y subestación Curacautín a las 18:58 hrs. Alimentadores 52C3 y 52C2 de Curacautín fueron recuperados a las 19:02 y 19:06 hrs respectivamente.

2.2 ELEMENTOS MÍNIMOS REQUERIDOS QUE ACREDITAN IMPREVISIBILIDAD (Según R.Ex. N° 15704/2016)

No existe manera de anticipar la ocurrencia de este hecho.

2.3 ELEMENTOS MÍNIMOS REQUERIDOS QUE ACREDITAN IRRESISTIBILIDAD (Según R.Ex. N° 15704/2016)

No hay forma evitar la ocurrencia (repetición) de estos tipos de evento debido a que no se puede predecir la caída de un árbol específico por ráfaga de viento.

2.4 ELEMENTOS MÍNIMOS REQUERIDOS QUE ACREDITAN EXTERIORIDAD (Según R.Ex. N° 15704/2016)

La caída de árbol sobre la línea es una causa ajena a la voluntad de la compañía de electricidad pese a los trabajos de poda/roce y mantenimiento preventivo que se ejecutan en la línea.

DECLARACIÓN JURADA

En Temuco, a 05 de octubre de 2021, Yo, Leonardo Lorca Muñoz, Cédula de Identidad N° 12.722.503-6, en mi calidad de Gerente Zonal Araucanía y en representación de la empresa eléctrica CGE S.A RUT N°76.411.321.7, domiciliada en Manuel Montt 669, declaro bajo juramento que:

La falla y/o interrupción de suministro ocurrida con fecha 03 de octubre de 2021, a las 14:15 horas, en línea 66kV Los Peumos-Curacautín se debió a la siguiente causa:

- Conductores cortados entre estructuras 92 y 93 de línea de 66 kV, a 17 kms. desde S/E Los Peumos (Comuna de Victoria). Esto provocado por caída de árbol, emplazado fuera de faja, que cortó conductores lateral y central entre estructuras indicadas en medio de fuertes ráfagas de viento imperante en la zona. Lo anterior ocasionó la desconexión de LT 66 kV Los Peumos-Curacautín, afectando a consumos de comunas de Curacautín y Lonquimay.

Se formula la presente declaración para ser presentada ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Se adjunta informe de falla realizado por personal técnico y administrativo, que trabajó directamente en las reparaciones de la instalación afectada y en el restablecimiento de suministro eléctrico a causa de la falla.

A handwritten signature in blue ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text 'CGE S.A.', 'ARAUCANIA', and 'GERENCIA REGIONAL'.

Leonardo Lorca Muñoz
C.I. 12.722.503-6
Gerente Zonal Araucanía

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002785	FECHA DE FALLA: 03 de octubre de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS PEUMOS CURACAUTIN	

PROBATORIOS

PROBATORIOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA CAUSAL ESGRIMIDA

1. Registro Fotográfico con fecha, hora y geolocalización

En el documento ANEXO V.1 - Informe Técnico IF-2785.pdf se encuentra el detalle de lo solicitado.
2. Registro de Orden de autoridad (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No aplica.
3. Registro Solicitud de Organismo de Emergencia u Orden (En caso de ser procedente, según sea la causa)

No aplica.
4. Parte Policial o Declaración Notarial (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No aplica.
5. Informe con antecedentes que permitan referenciar evento (en caso de ser procedente, según sea la causa)

No aplica.
6. Informar si la instalación ha sido afectada por la misma falla en el transcurso de los últimos 24 meses.

Instalación ha sido afectada 4 veces, en los últimos 24 meses, por este mismo tipo de falla.
7. Otros probatorios, si la empresa que postula lo estima pertinente.

En Anexo V.2 se incluye información metereológica del día 03/10/2021 tomada de página de Meteored (www.meteored.cl). Se indican ráfagas de viento de 53 kms/hr.

INFORME TÉCNICO POR FALLA

Depto. Técnico MSTI

Trabajo Solicitado: A solicitud del Sr. Jaime León Ojeda, se procede a atención de emergencia en LT66kV Los Peumos – Curacautín, por caída de Eucaliptus sobre LT en predio Forestal el cual se encuentra fuera de faja en Vano E92 a E93.

REVISIONES:

MSTI EIRL: HERNAN DIAZ FONSECA, 18.426.844-2, SUPERVISOR



CGE S.A: SR. JAIME LEON OJEDA

Tabla de contenido

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	2
DATOS DE CGE.....	2
DATOS DE MSTI.....	2
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	3
REGISTRO FOTOGRAFICO.....	4
CONCLUSIÓN.....	8

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se solicita por parte de supervisor de CGE, don Jaime León Ojeda, el apoyo de MSTI EIRL, en la resolución de emergencia en LT66kV Los Peumos - Curacautín. Se constata en terreno que la falla se produce por caída de eucaliptus sobre LT por acción del fuerte viento tipo puelche entre la estructura n° 92 a n° 93, sector forestal y donde se constata árbol fuera de faja de servidumbre a 13 metros del eje de la LAT.

DATOS DE CGE

Ubicación	LT 66kV Los Peumos Curacautín
Trabajo	Verificación de estado de LT mediante recorrido, reparación de conductores cortados, apoyo maniobras operacionales y posterior maniobras de normalización.
Supervisor Cliente	Sr. Jaime León Ojeda
Fecha de Inicio	03-10-2021
Fecha de Término	03-10-2021

DATOS DE MSTI

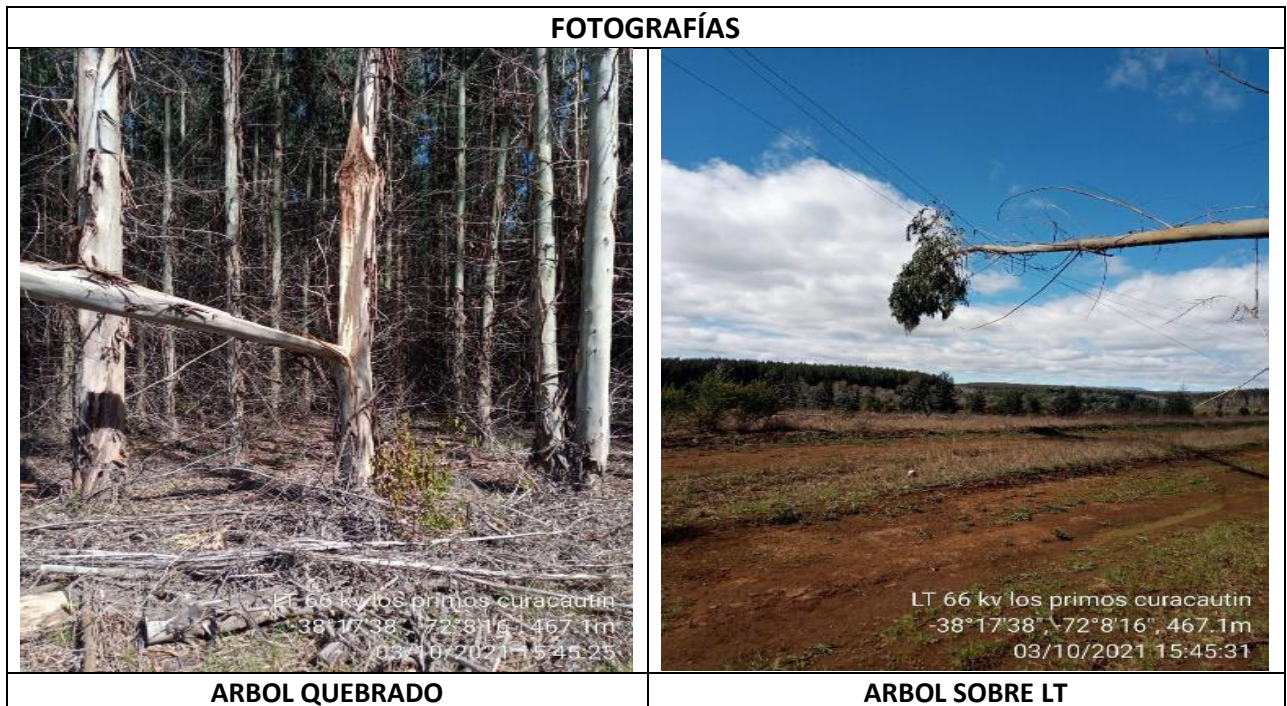
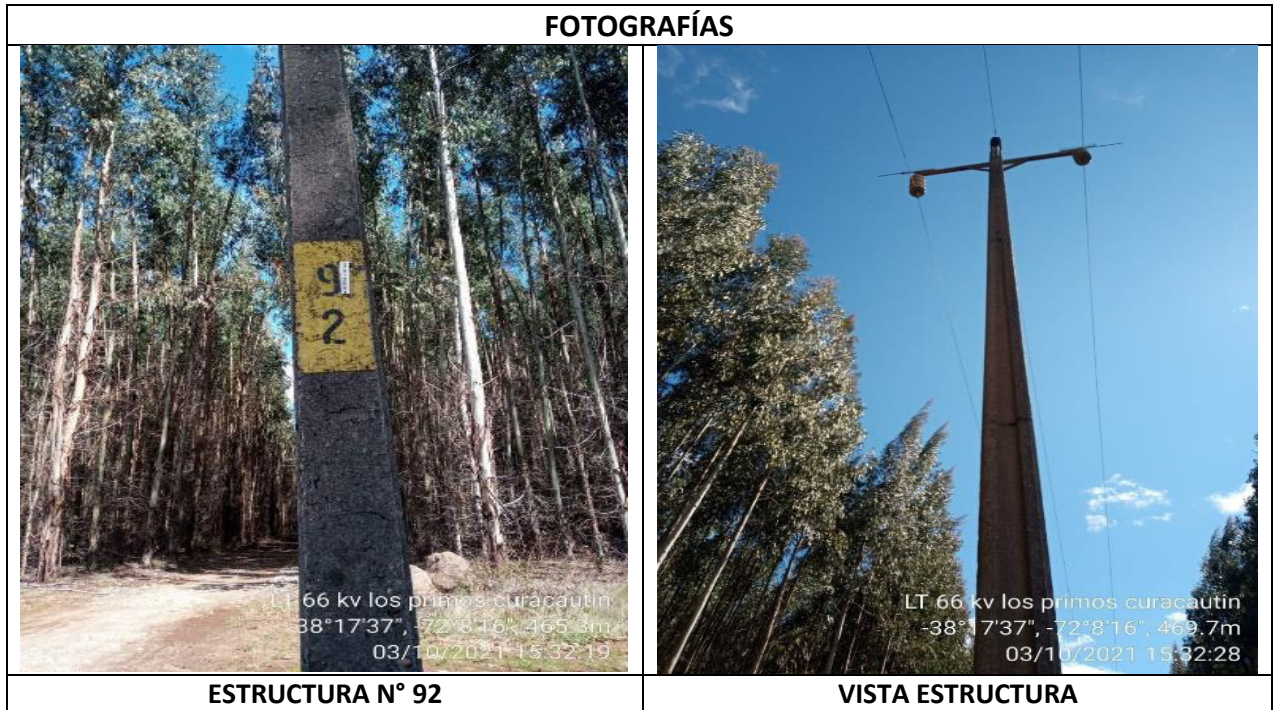
Supervisor	Hernán Díaz Fonseca
Personal	02 Supervisor 01, 04 Supervisor 2, 06 Maestros Linieros, 05 Motoserristas, 01 Operador de camión Pluma y 02 Ayudante
Equipamiento	09 Camioneta 4*4, 01 camión Pluma 6*2
Herramientas	- Cámara fotográfica. - Pértiga aislada. - Detector acústico. - Guante aislado clase 4. - Tierras trifilares. - Herramientas manuales personales y colectivas.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Domingo 03 de Octubre de 2021

- Previa coordinación con supervisor de C.G.E. y autorización a personal de MSTI, se ingresa a Línea de Alta Tensión Los Peumos Curacautín
- Se procede a verificar la condición de falla en Estructura n° 92.
- Se realizan las respectivas Maniobras de apertura en SE Los Peumos y SE Curacautín, Apertura de DDCC de Línea y cambio a modo local.
- Se procede a realizar una planificación de corto Plazo por la atención de la emergencia.
- Se realiza reunión Previa de Seguridad en el Trabajo
- Se procede a verificar altura de árbol caído en Vano 92-93, el cual provoco corte de conductor en vano E93 a E94, en fase Central y Fase Lateral.
- Se verifica que árbol sobre LT se encontraba fuera de faja, con una longitud de 21 metros de altura y a 13 metros del eje de la LAT
- Se realizan los trabajos de unión de conductor mediante apoyo de tecele cordel, come along y uniones automáticas para CU n° 2 AWG.
- Se realiza retiro de tierras provisionales para su posterior energización
- Se procede a informar a jefe de turno para proceder con su energización y posteriores maniobras operacionales en SE Curacautín y SE Los Peumos.
- Se verifica LT energizada con éxito.

REGISTRO FOTOGRAFICO.



FOTOGRAFÍAS



CONDUCTOR CORTADO



21 METROS LONGITUD ARBOL

FOTOGRAFÍAS



13 METROS, DISTANCIA ARBOL AL EJE DE LT



APOYO CAMION PLUMA

FOTOGRAFÍAS



UNION DE CONDUCTOR

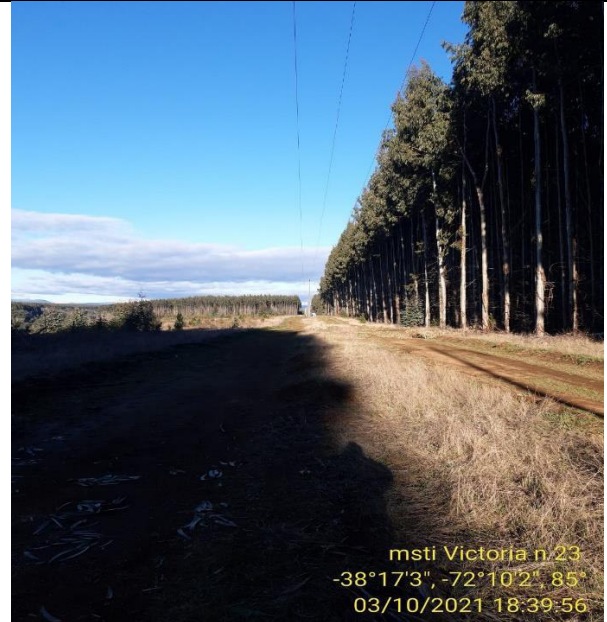


UNION DE CONDUCTOR

FOTOGRAFÍAS



AMARRADO DE FASE CENTRAL EN LINE POST



INSTALACION NORMALIZADA

FOTOGRAFÍAS



ESTRUCTURA N° 173



PORTAL DE PASO

FOTOGRAFÍAS



SECTOR FORESTAL NORMAL, SIN HALLAZGOS

CONCLUSIÓN

Se realiza unión efectiva en conductores cortados mediante uniones automáticas

No se verifican más daños aparentemente visibles en LT

Se realiza verificación de estado de LT en sectores forestales críticos, sin hallazgos

Se realizan trabajos manteniendo todas medidas de seguridad y protocolos vigentes.

Se realiza retiro de las instalaciones retornando a base sin novedad.

ANEXO V.2

Reportes meteorológicos domingo 03/10/2021 página Meteored.cl



Figura 1. Condición climática y detalle ráfagas de viento día 03/10/2021 en comuna de Victoria.

Fuente www.meteored.cl

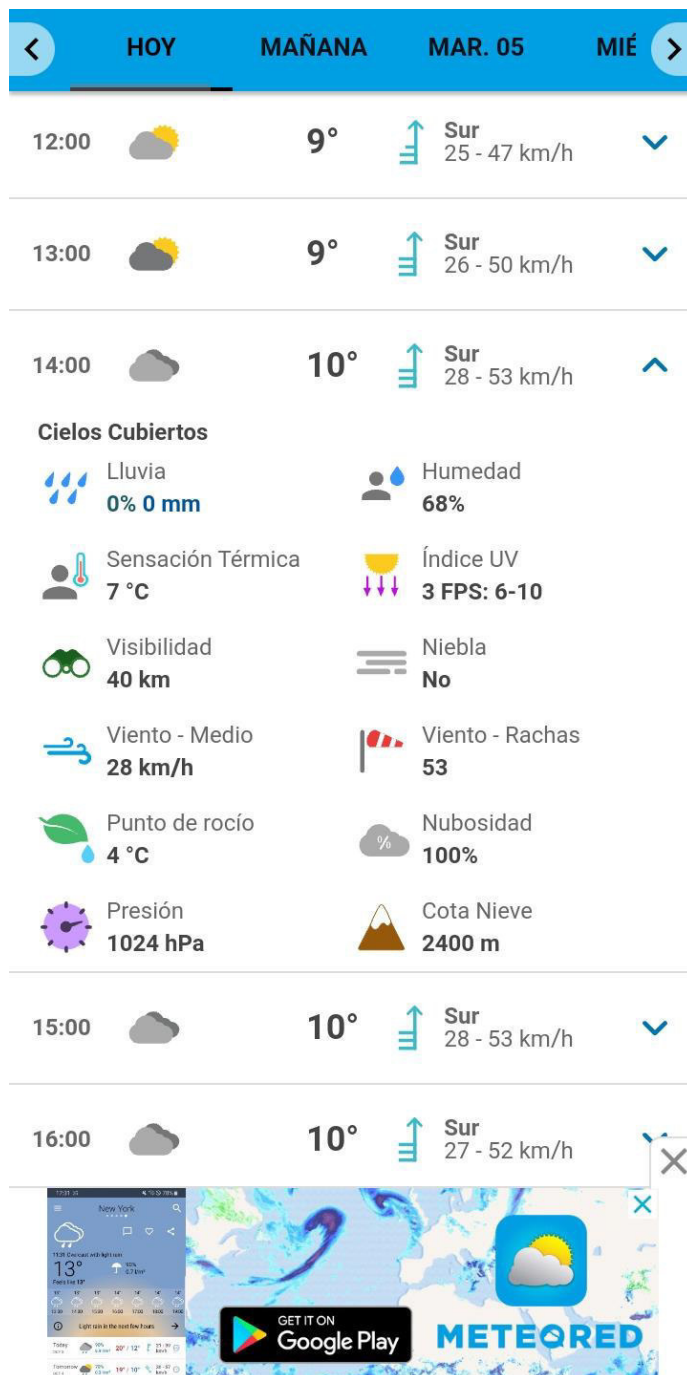


Figura 2. Detalle horario condición climática y ráfagas de viento día 03/10/2021 en comuna de Victoria. Fuente www.meteored.cl



Informe de Falla Reducido

Evento tercero: Interrupción línea 66 kV Los Peumos - Curacautín.

Propietario: CGE.

Fecha y hora del evento: 03-10-2021 14:15.

N° IF: 2021002847.

Realizado por: Emilio Muñoz – Patricio Arcos.

Revisado por: Mauro Cedeño Gómez – Alexis Aedo Sanhueza.

Aprobado por: Juan Pablo Antriao Molina.

A continuación, se muestra cuadro resumen con los consumos afectados en SE Curacautín por este evento. Se detalla NEMA de alimentadores, consumos, horarios, comunas afectadas y número de clientes afectados en cada alimentador:

Subestación	Alimentadores	Consumos afectados	Hora Desc.	Hora Norm.	Comunas afectadas	Clientes	Empresa
Curacautín	52C2 Tolhuaca	0,74	14:15	14:51	Curacautín	2584	FRONTEL
Curacautín	52C2 Tolhuaca	0,74	14:15	14:53	Curacautín	2592	FRONTEL
Curacautín	52C2 Tolhuaca	0,13	14:15	14:54	Curacautín	467	FRONTEL
Curacautín	52C2 Tolhuaca	0,18	14:15	14:55	Curacautín	628	FRONTEL
Curacautín	52C2 Tolhuaca	0,22	14:15	15:10	Curacautín	773	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,31	14:15	14:21	Curacautín y Lonquimay	880	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,51	14:15	14:23	Curacautín y Lonquimay	1436	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,41	14:15	14:24	Curacautín y Lonquimay	1147	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,16	14:15	14:25	Curacautín y Lonquimay	446	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,27	14:15	14:37	Curacautín y Lonquimay	756	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,19	14:15	14:50	Curacautín y Lonquimay	547	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,12	14:15	15:06	Curacautín y Lonquimay	349	FRONTEL
Curacautín	52C3 Lonquimay	0,00	14:15	19:02	Curacautín y Lonquimay	1	FRONTEL
Total		3,98				12606	

Para paño 52C3 se considera la suma de la potencia de la PMGD El Agrío.

Estimación de la energía no suministrada:

Subestación	Alimentador	Empresa	Tipo de cliente	Pérdida de Consumo [MW]	Tiempo desconexión (h)	ENS (MWh)
Curacautín	52C2 Tolhuaca	FRONTEL	Regulado	0,74	0,61	0,45
Curacautín	52C2 Tolhuaca	FRONTEL	Regulado	0,74	0,63	0,47
Curacautín	52C2 Tolhuaca	FRONTEL	Regulado	0,13	0,66	0,09
Curacautín	52C2 Tolhuaca	FRONTEL	Regulado	0,18	0,68	0,12
Curacautín	52C2 Tolhuaca	FRONTEL	Regulado	0,22	0,92	0,20
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,31	0,10	0,03
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,51	0,13	0,07
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,41	0,15	0,06
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,16	0,17	0,03
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,27	0,37	0,10
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,19	0,59	0,12
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,12	0,86	0,11
Curacautín	52C3 Lonquimay	FRONTEL	Regulado	0,00	4,78	0,00
Total						1,84

Generación afectada:

Central	Unidad	Alimentador	Pérdida de Generación [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Empresa
El Agrio	Todas	52C3 Lonquimay	1.6	14:15		EL AGRIO HIDRO SPA.
Total			1.6			

La recuperación total de los consumos de los alimentadores 52C2 Tolhuaca y 52C3 Lonquimay se realiza con traspaso por red MT a SE Cunco (14:21 hora) y el resto con las Centrales Lonquimay y Curacautín. En cuadro se detalla horarios de las maniobras en las ambas centrales.

Central	En servicio	Fuera de servicio	Energía kWh
Lonquimay	14:23	19:34	NI
Curacautín	14:50	19:20	NI

NI: No informada al momento de emitir este informe.

Calificación de la ubicación de los alimentadores afectados por la falla, de acuerdo con lo indicado en el Decreto 327 del año 1997 del Ministerio de Minería, Título IX, Artículo 25.

Subestación	Alimentador	Comuna	Densidad	Descripción
Curacautín	52C2 Tolhuaca	Curacautín	D2	Baja
Curacautín	52C3 Lonquimay	Lonquimay	D1	Muy Baja
Curacautín	52C3 Lonquimay	Curacautín	D2	Baja