

## Estudio para análisis de falla EAF 459/2023

### “Falla en la línea 66 kV Cauquenes - La Vega”

Fecha de Emisión: 20-11-2023

#### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

##### a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	28/10/2023
Hora	12:10
Consumos desconectados (MW)	3.80
Demanda previa del sistema (MW)	9588.19
Porcentaje de desconexión	0.04 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

##### b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 66 kV Cauquenes - La Vega / LT176CI1TR03----T058
Tipo de instalación	Línea de transmisión
Tensión nominal	66 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 14, Las Condes.

##### c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Aisladores de la estructura N°159 de la línea 66 kV Cauquenes - La Vega / LT176CI1TR03----T058
Propietario elemento fallado	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-K
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561 Piso 14, Las Condes.

#### d. Origen y causa de la falla

Se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Cauquenes - La Vega, por operación de protecciones ante una falla por el desprendimiento de los aisladores de los conductores de las tres fases en la estructura N°159 de la mencionada línea.

La causa de la falla es atribuida a un frente de mal tiempo que provocó la caída de un árbol, ubicado fuera de la faja de seguridad, sobre la estructura N°159 de la mencionada línea.

#### d.2 Fenómeno Físico:

ARB2: Caída de árbol sobre la línea o instalación.

#### d.3 Reiteración:

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

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

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 331_2021	Falla en línea 66 kV Charrúa - Lucero	02-11-2021	La empresa CGE S.A. señala que "no aplica".
EAF 379_2021	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	23-12-2021	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que: "Se realizará revisión y/o cambio del cable IRIG-B entre reloj satelital y protección sistema 1 (SEL-311C), para normalizar el desfase de horario detectado".
EAF 380_2021	Falla en línea 66 kV Victoria - Collipulli	24-12-2021	La empresa CGE S.A. señala que "no aplica".
EAF 017_2022	Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	20-01-2022	La empresa CGE S.A. señala que "no aplica".
EAF 025_2022	Falla en línea 66 kV El Manco - Andalicán	25-01-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realizará un análisis para verificar la factibilidad de modificar los supervisores asociados a los elementos de distancia de los relés del paño B4 de S/E Andalicán y el paño B3 de S/E Horcones, con el objetivo de evitar la operación durante transitorios del sistema".
EAF 037_2022	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	03-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "En relé SEL-311L se detectó un desfase en la fecha y la hora, el cual fue corregido el mismo día". La empresa Parque Eólico Lebu-Toro SpA indica: "Las protecciones de PEL, en caso de tener algún comportamiento inadecuado, serán revisadas por la empresa H. Briones, quienes son expertos en el manejo de estos equipos. De ser necesario, ante un comportamiento inadecuado, se realizaría una nueva configuración".
EAF 044_2022	Falla en el circuito N°1 de la línea 2x66 kV Temuco - Loncoche	11-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Trabajos de reparación de la línea en el punto afectado por corte de conductor".
EAF 047_2022	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	12-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se deja denuncia N°103 en la comisaría de Coronel. Corrección de horario del relé SEL-311L del paño B1 de S/E Tres Pinos. Se programa para el 23- 02-2022 la revisión y corrección de la sincronización horaria de los relés, bajo la solicitud CEN N°2022015013". "Se programa la tala de los árboles en la línea 66 kV Tres Pinos - Lebu, entre las estructuras E515 y E516 (predio de Forestal Arauco), entre los días 15 al 24 de febrero del 2022". La empresa Parque Eólico Lebu-Toro SpA indica: "Las protecciones de PEL, en caso de tener algún comportamiento inadecuado, serán revisadas por la empresa H. Briones, quienes son expertos en el manejo de estos equipos. De ser necesario, ante un comportamiento inadecuado, se realizaría una nueva configuración".

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 050_2022	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	14-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se deja denuncia N°110 en la comisaría de Coronel. Corrección de horario del relé SEL-311L del paño B1 de S/E Tres Pinos. Se programa para el 23-02-2022 la revisión y corrección de la sincronización horaria de los relés, bajo la solicitud CEN N°2022015013". "Se programa la tala de los árboles en la línea 66 kV Tres Pinos - Lebu, entre las estructuras E515 y E516 (predio de Forestal Arauco), entre los días 15 al 24 de febrero del 2022". La empresa Parque Eólico Lebu-Toro SpA indica: "Las protecciones de PEL, en caso de tener algún comportamiento inadecuado, serán revisadas por la empresa H. Briones, quienes son expertos en el manejo de estos equipos. De ser necesario, ante un comportamiento inadecuado, se realizaría una nueva configuración".
EAF 053_2022	Falla en línea 66 kV Angol - Victoria	15-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que "No aplica".
EAF 059_2022	Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	16-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se realiza retiro de tirante cortado de la estructura 37, el cual había quedado atrapado en la fase lateral izquierda, cuyo detalle se presenta en informe MSTI en anexo V.1".
EAF 060_2022	Falla en línea 66 kV Andalicán - Horcones N°2	17-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Se realizó la tala de los árboles en la LT El Manco - Andalicán N°2, entre las estructuras E25 y E26 (predio de Forestal Arauco), el día 18 de Febrero del 2022. Se adjunta informe en Anexo".</li> <li>• "Se programará la reparación de las dos hebras cortadas entre las estructuras E25 y E26 de la línea 66 kV El Manco - Andalicán N°2".</li> <li>• "Se realizará la insensibilización de la zona 1 de las protecciones del paño B3 de S/E Horcones mediante los supervisores de corriente asociados a los elementos de protección de distancia, modificando el supervisor 50PP1 de 0,5A a 5,0A. Cabe señalar que dicha insensibilización será temporal a la espera de un estudio que permita determinar el ajuste más adecuado".</li> </ul>
EAF 070_2022	Falla en la línea 66 kV Penco - Tomé	23-02-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica "No se consideran".
EAF 077_2022	Falla en líneas 66 kV El Manco - Andalicán - Horcones	02-03-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Reparación de la cruceta doblada en la estructura 42. Se comunica nuevamente a la empresa Forestal ARAUCO que debe controlar el ingreso de personal de terceros a sus predios, debido al robo de madera y talas no autorizadas que dañan nuestras instalaciones".</li> <li>• "Se programa la tala de los árboles en la línea 66 kV Coronel - Andalicán N°1 y N°2, entre las estructuras E42 y E43 (predio de Forestal Arauco), entre los meses de Marzo y Mayo del 2022".</li> </ul>
EAF 078_2022	Falla en línea 66 kV Angol - Collipulli	02-03-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Se realizó retiro de árbol sobre la línea y el reemplazo del tramo de conductor dañado, cuyo detalle se presenta en informe MSTI en anexo V.1".</li> <li>• "Se corrige horario del relé del paño B2 de S/E Angol".</li> </ul>
EAF 096_2022	Falla en línea 2x66 kV Coronel - Andalicán N°1	17-03-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica "No aplica".
EAF 149_2022	Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	24-04-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.
EAF 153_2022	Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns	24-04-2022	La empresa CGE S.A. señala que "No hay".
EAF 160_2022	Falla en línea 66 kV Angol - Victoria	26-04-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.
EAF 196_2022	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	22-05-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Se realizan gestiones para la adquisición de un nuevo reloj satelital de mayores prestaciones, el cual será instalado en caseta de SE Los Peumos, actualmente está en proceso de importación por lo cual no se ingresa aun SD que ampare este trabajo ya que los tiempos de adquisición dependen de la respuesta del fabricante y su posterior llegada a Chile. Sin embargo, se tiene desplegado nuevas canalizaciones y cable para los futuros buses de señales IRG B".</li> <li>• "Se realiza cotización/licitación para compra de equipo de sincronización satelital".</li> </ul>

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 204_2022	Falla en líneas 66 kV Coronel - Andalicán - El Manco	29-05-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Se reitera a Forestal ARAUCO, mejoras en el control de ingreso de tercero a sus predios, debido a talas no autorizadas que afectan instalaciones de CGET".</li> <li>• "Se programa tala de árboles en la LT Coronel-Andalicán N°1 y 2, entre las estructuras E36 y E37 (predio de Forestal Arauco), entre los meses de Julio y Septiembre de 2022".</li> </ul>
EAF 210_2022	Falla en línea 66 kV Los Maquis - Hualañé	03-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no se consideran acciones correctivas.
EAF 211_2022	Falla en línea 66 kV Los Buenos Aires - Nahuelbuta	04-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas de corto ni largo plazo.
EAF 233_2022	Falla en línea 66 kV Hualañé - Licantén	23-06-2022	CGE Transmisión S.A. indica que procedió a reparar de los conductores de las dos fases cortadas (superior y media), realizó el templado de conductores cortados y el reemplazo de los puentes eléctricos en la estructura N°130.
EAF 235_2022	Falla en línea 66 kV Los Maquis - Hualañé	23-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que se realizó el despeje de un total de 60 árboles, los cuales fueron talados y que se encontraban a más de 35 metros desde la franja de la línea.
EAF 236_2022	Falla en línea de 66 kV Los Maquis - Hualañé	23-06-2022	Las empresas CGE Transmisión S.A. y Compañía General de Electricidad S.A. no indican acciones correctivas a corto plazo ni largo.
EAF 240_2022	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	28-06-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <i>"No se consideran acciones correctivas"</i> .
EAF 257_2022	Desconexión forzada de la línea 66 kV Punta de Cortés - Tuniche	09-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no se consideran acciones correctivas.
EAF 259_2022	Desconexión forzada de la línea 66 kV Portezuelo - Marchigüe	09-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <i>"No se consideran acciones correctivas"</i> .
EAF 272_2022	Desconexión línea 66 kV Padre Las Casas - Pitrufrúen N°1	12-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <i>"Se realizaron labores de retiro de árbol y reparación del conductor"</i> .
EAF 273_2022	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	12-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 274_2022	Desconexión de línea 66 kV Ejército - Coronel N°2	13-07-2022	CGE Transmisión S.A. señala que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Se realizó el despeje y mantenimiento correctivo de la línea 66 kV Ejército - Coronel N°2".</li> <li>• "Se hará la tala de los árboles aledaños entre las estructuras N°98 y N°99 de la línea 66 kV Ejército - Coronel N°2 en los meses de septiembre a noviembre de 2022".</li> </ul>
EAF 297_2022	Falla en la línea 154 kV Charrúa - Los Angeles	17-07-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <i>"Se realizan labores de retiro del árbol de la instalación y normalización de estructuras E41 y E42"</i> .
EAF 328_2022	Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	13-08-2022	CGE Transmisión S.A. indica que "no aplica" ejecutar acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 387_2022	Falla en línea 33 kV Hualte - Quirihue	20-10-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que <i>"No aplica"</i> .
EAF 430_2022	Falla en línea 33 kV Hualte - Quirihue	23-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: <i>"Se sincronizará el horario del reconector"</i> .
EAF 431_2022	Desconexión de línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	24-11-2022	CGE Transmisión S.A. señala que <i>"tala de los árboles entre las estructuras 471 y 472 de la línea LT 66KV Curanilahue-Tres Pinos"</i> .
EAF 432_2022	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	24-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que <i>"No se consideran acciones correctivas"</i> .
EAF 435_2022	Falla en línea 66 kV Victoria - Angol	28-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 436_2022	Falla en línea 33 kV Hualte - Quirihue	29-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 496_2022	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	26-12-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas a corto ni largo plazo.
EAF 010_2023	Falla en línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	06-01-2023	CGE Transmisión S.A. señala que se realizó la reparación de la línea.
EAF 035_2023	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	30-01-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que <i>"No aplica"</i> .
EAF 153_2023	Falla en la línea 33 kV Hualte - Quirihue	03-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que <i>"No se consideran acciones correctivas"</i> .
EAF 186_2023	Falla en la línea 33 kV Hualte - Quirihue	28-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que <i>"No se consideran acciones correctivas"</i> .
EAF 247_2023	Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	08-06-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <i>"No aplica"</i> .
EAF 248_2023	Falla en la línea 66 kV Victoria - Collipulli	08-06-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: <i>"No aplica"</i> .



FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 282_2023	Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	24-06-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No se consideran acciones correctivas".
EAF 286_2023	Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns	28-06-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que: "Se realizó tala de árboles entre las estructuras N°66 y N°67 de la línea LT 66 kV Penco-Tomé en predio de Forestal Arauco".
EAF 306_2023	Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	20-07-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No se consideran acciones correctivas".
EAF 324_2023	Desconexión forzada de la línea 66 kV Los Maquis - Hualañé	31-07-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No aplica".
EAF 357_2023	Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	20-08-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No se consideran acciones correctivas".
EAF 399_2023	Falla en la línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	09-09-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No aplica".
EAF 406_2023	Falla en la línea 66 kV Alonso de Ribera - Chiguayante	14-09-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Tala de árboles que quedaron debilitados por la lluvia y viento, entre las estructuras E47 y E48 de la línea LT 66kV Alonso de Ribera-Chiguayante".</li> <li>• "Está en desarrollo el proyecto NUP 3415, que reemplazará los TTCC y las protecciones electromecánicas a digitales en el paño B2, para devolver la transferencia de la línea Chiguayante desde el Paño BR al paño B2, agregando características de registros de eventos y oscilográfico. La fecha esperada de puesta en servicio declarada en el cronograma PGP es el 30 de noviembre de 2023".</li> </ul>
EAF 458_2023	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	28-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "No aplica".

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 334-2021 y EAF 403-2023).

#### 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 los aisladores de los tres conductores de la estructura N°159 de la línea 66 kV Cauquenes - La Vega, la cual, de acuerdo con lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador, tiene una longitud de 20.44 km, una capacidad nominal de 44.7 MVA (a 25°C con sol y tensión nominal) y su puesta en servicio fue en el año 2008.

La empresa CGE Transmisión S.A. no envía los mantenimientos realizados los últimos 24 meses.

#### f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

CGE S.A. indica que el alimentador Los Ruiles de S/E La Vega corresponde a ubicación "Urbano/Rural", mientras que el alimentador Triple U de la misma S/E corresponde a ubicación "Rural".

#### g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

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

- Informe de interrupción de suministro.
- Declaración jurada.
- Informe de probatorios con registros fotográficos.

#### h. Comuna donde se presenta la falla

07201: Cauquenes.

#### i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (30-10-2023)	Informe de 5 días (06-11-2023)
CGE Transmisión S.A.	28-10-2023	14-11-2023
CGE S.A.	29-10-2023	02-11-2023

## 2. Descripción del equipamiento afectado

#### a. Sistema de Generación

#### b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 66 kV Cauquenes - La Vega	ST Zonal	-	12:10	18:40

#### c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E La Vega	Triple U	Cauquenes y Chanco	0.10	0.000	272	12:10	18:52	13:44
S/E La Vega	Los Ruiles	Cauquenes, Pelluhue, Chanco y Cobquecura	3.70	0.040	8285	12:10	18:52	14:39
S/E La Vega	Los Ruiles	Cauquenes, Pelluhue, Chanco y Cobquecura	0.00 (*)	0.000	3065	12:10	18:52	18:52
<b>Total:</b>			<b>3.80 MW</b>	<b>0.040 %</b>	<b>11622</b>			

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

- (\*): La empresa CGE S.A., en su Informe de Falla de 5 días, no indica un monto de consumos afectados para los 3065 clientes del alimentador Los Ruiles recuperados a las 18:52 horas.

### 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 La Vega	Triple U	CGE	Regulado	0.10	6.70	1.57	0.2
S/E La Vega	Los Ruiles	CGE	Regulado	3.70	6.70	2.48	9.2
S/E La Vega	Los Ruiles	CGE	Regulado	0.00 (*)	6.70	6.70	0.0

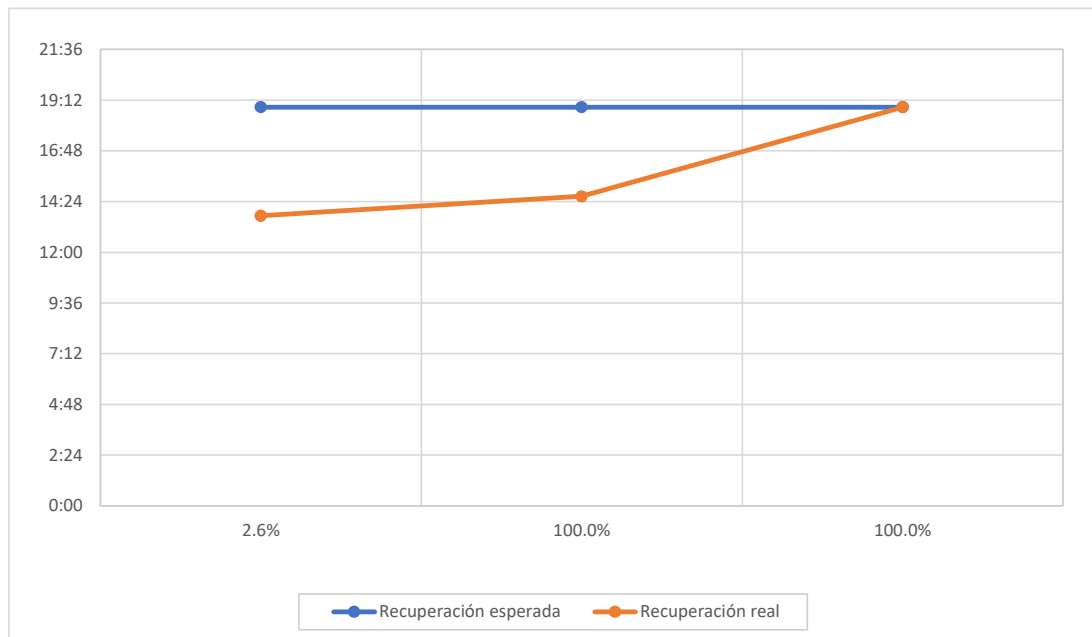
**Clientes Regulados : 9.4 MWh**

**Clientes Libres : MWh**

**Total : 9.4 MWh**

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE S.A.
- (\*): La empresa CGE S.A., en su Informe de Falla de 5 días, no indica un monto de consumos afectados para los 3065 clientes del alimentador Los Ruiles recuperados a las 18:52 horas.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecia que la recuperación real se produjo previo a la disponibilidad de la barra 23 kV de S/E La Vega, debido a trasposos de carga entre los alimentadores afectados y el alimentador Tabolguén de S/E Cauquenes.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	3.04	2.48	1.23
Último 20 %	0.76	6.70	0.11
100 % Total	3.80	6.70	0.57

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 9588.19 MW

##### **Regulación de Frecuencia**

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

##### **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 Transmisión S.A.:

*"El sábado 28 de octubre de 2023 a las 12:10 horas se registra la operación por protecciones del 52B1 de S/E Cauquenes, generando la pérdida de suministro a S/E La Vega, asociada a la LT 66 kV Cauquenes - La Vega.*

*Se coordina con personal contratista y personal propio de CGE Transmisión para realizar recorrido de línea y encontrar causa de falla.*

*En recorrido, personal contratista se percata de caída de árbol y ramas, ubicados fuera de la franja de seguridad, que se fracturan a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático muy severo, con resultado de daño en infraestructura, provocando el desprendimiento de los 3 aisladores en la estructura 159 y quedando un pino sobre los conductores en el vano 160-161.*

*De inmediato se procede a las maniobras de desconexión de la línea para luego iniciar reparación.*

*Terminada la reparación de la línea, se inician las maniobras de energización de la línea, siendo efectiva a las 18:40 horas. dejando el 100% de la topología normalizada".*

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

##### CGE Transmisión S.A.

- Evaluar la implementación de una función de cierre contra falla en el relé GE-D60 del paño B1 de S/E Cauquenes.

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

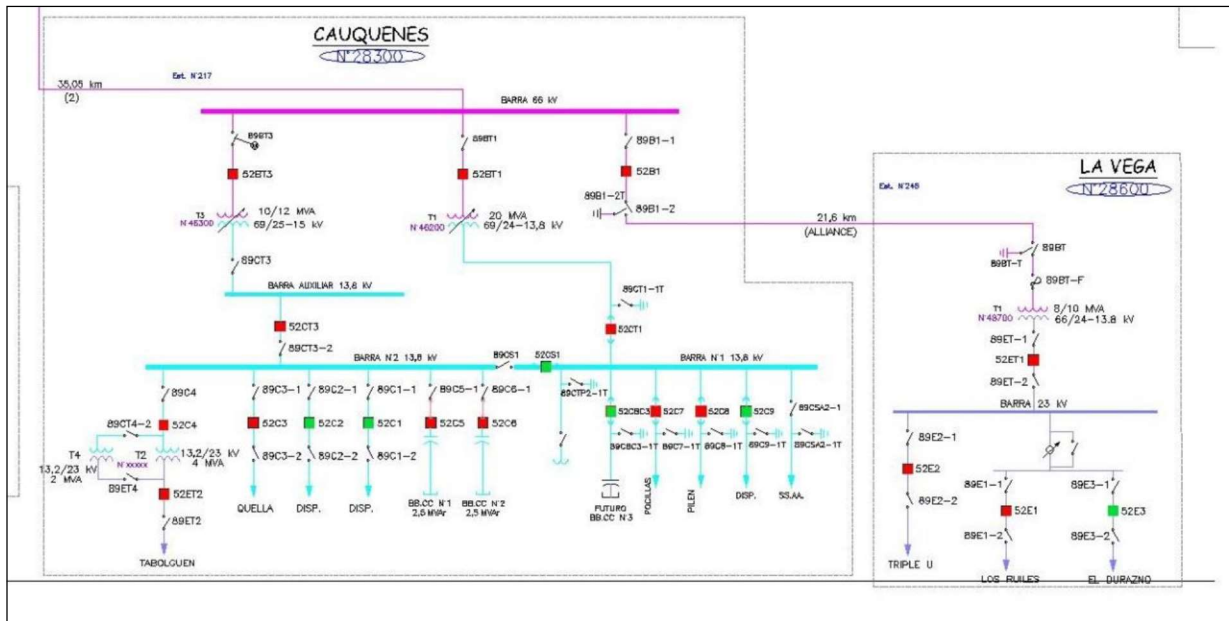
b) Acciones correctivas a corto plazo:

CGE Transmisión S.A. señala: "Se realiza la reparación de la estructura afectada".

c) Acciones correctivas a largo plazo:

CGE Transmisión S.A. señala: "No se consideran 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
12:10	CGE Transmisión S.A.	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la línea 66 kV Cauquenes - La Vega, por operación de la zona 1 de su protección de distancia de fase, ante una falla en la estructura N°159 de la mencionada línea.
12:10+	CGE Transmisión S.A.	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la línea 66 kV Cauquenes - La Vega, por operación de la zona 1 de su protección de distancia de fase ante el reencendido de la falla en la mencionada línea.

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

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	13:15	Personal en terreno informa el hallazgo de ramas de un árbol que cayeron sobre la estructura N°159 de la línea 66 kV Cauquenes - La Vega.
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	13:40	Apertura de interruptor 52E2 de S/E La Vega, asociado al alimentador Triple U.

<b>Fecha</b>	<b>Involucrado</b>	<b>Hora</b>	<b>Acción</b>
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	13:44	Apertura del interruptor 52ET1 de S/E La Vega, asociado a la barra 23 kV de la mencionada subestación.
28/10/2023	CGE S.A.	13:44	Se informa la normalización de suministro de 272 clientes del alimentador Triple U de S/E La Vega, mediante un enmalle MT con el alimentador Tabolquén de S/E Cauquenes.
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	13:46	Cierre del interruptor 52E2 de S/E La Vega, energizando la barra 23 kV de la mencionada subestación.
28/10/2023	CGE S.A.	14:39	Se informa la normalización de suministro de 8285 clientes del alimentador Los Ruiles de S/E La Vega.
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	18:40	Cierre del interruptor 52B1 de S/E La Vega, normalizando la línea 66 kV Cauquenes - La Vega y energizando en vacío el transformador N°1 66/23 kV de S/E La Vega.
28/10/2023	CGE Transmisión S.A.	18:52	Cierre del interruptor 52ET1 de S/E La Vega, asociado a la barra 23 kV de la mencionada subestación.
28/10/2023	CGE S.A.	18:52	Se informa la normalización de suministro de 3065 clientes del alimentador Los Ruiles de S/E La Vega.

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



 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 28-10-2023 12:28

Finalizado

**Número:**

2023004204

**Solicitante:**

Roberto Francisco Matus Aravena

**Empresa:**

CGE TRANSMISIÓN S.A.

**Tipo de Origen:**

Externo

**Línea:**

CAUQUENES - LA VEGA 66KV

**Tramo:**

Tipo: secciones\_tramos - CAUQUENES - LA VEGA 66KV C1

Nombre : CAUQUENES - LA VEGA 66KV C1

Fecha Perturbacion : 28-10-2023 12:10

Fecha Normaliza : 28-10-2023 21:00

Protección : .

Interruptor : 52B1 de S/E Cauquenes.

Consumo : 3.8

Comentario : Desconexión forzada.

**Zona Afectada**

Maule

**Comuna**

Cauquenes

**Tipo Causa**

Causa Presunta

Causa Principal

**Comentarios Tipo Causa:**

Se investiga.

**Causas****-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.**-Elemento:** Conductores**-Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Desconexión forzada del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega, afectó a los consumos de S/E La Vega con una potencia interrumpida de 3,8 MW y 11765 clientes afectados de CGED, hay temporal de viento y lluvia en la zona.

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

**Observaciones:**

**-Observaciones:** Desconexión forzada del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega, afectó a los consumos de S/E La Vega con una potencia interrumpida de 3,8 MW y 11765 clientes afectados de CGED, hay temporal de viento y lluvia en la zona.

**-Acciones Inmediatas:** Revisión de protecciones y recorrido pedestre de la línea AT, recuperación de los consumos, en coordinación con los Despachos del CEN y CGED,

**-Hechos Sucedidos:** Desconexión forzada del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega, afectó a los consumos de S/E La Vega con una potencia interrumpida de 3,8 MW y 11765 clientes afectados de CGED, hay temporal de viento y lluvia en la zona.

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .**

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .**

**Afecta SSCC:****Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.8 / Región : Maule / Clientes Afectados: 11765

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

28-10-2023 12:10

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

28-10-2023 21:00

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

28-10-2023 18:40

## Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF 2023004204 28.10.2023 LT Cauquenes-La Vega 66kV VF.pdf (/informe_fallas/download_file/653d2772ad651f4faadfa8d1/IF 2023004204 28.10.2023 LT Cauquenes-La Vega 66kV VF.pdf)	14/11/2023 16:45:20

Archivo	Fecha Subida
📄 Anexos.zip (/informe_fallas/download_file/653d2772ad651f4faadfa8d1/Anexos.zip)	14/11/2023 16:45:27
📄 Eventos.zip (/informe_fallas/download_file/653d2772ad651f4faadfa8d1/Eventos.zip)	14/11/2023 16:45:32

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 29-10-2023 01:04

Finalizado

**Número:**

2023004246

**Solicitante:**

CLAUDIO ANTONIO ACUÑA SEPULVEDA

**Empresa:**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

**Tipo de Origen:**

Externo

**Correlativo Asociado:**

2023004204

**SubEstación:**

S/E LA VEGA

**Falla Sobre:**

otro

**Elementos**

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 28-10-2023 12:10

Fecha Normaliza : 28-10-2023 18:54

Protección :-

Interruptor : 52B1 Cauquenes La Vega

Consumo : 3.8

Comentario : Desconexión forzada del interruptor 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega, afectó a los consumos de S/E La Vega.

**¿Produce otra indisponibilidad?**

No

**Zona Afectada**

Maule

Ñuble

**Comuna**

Cauquenes

Chanco

Pelluhue

Cobquecura

**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: 3.8 / Región : Maule / Clientes Afectados: 11622

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

28-10-2023 12:10

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

28-10-2023 18:54

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

28-10-2023 18:54

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
📄 IF 2023004246 Anexo CCPH.xlsx (/informe_fallas/download_file/653dd5eaad651f4faadfa8e7/IF 2023004246 Anexo CCPH.xlsx)	02/11/2023 17:38:03
📄 IF 2023004246 SEP La Vega 28-10-2023.docx (/informe_fallas/download_file/653dd5eaad651f4faadfa8e7/IF 2023004246 SEP La Vega 28-10-2023.docx)	02/11/2023 17:38:03

ANEXO N°2

Otros antecedentes enviados por las empresas

CGE Transmisión S.A. y CGE S.A.



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**

**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

<b>Fecha</b>	<b>28 de abril de 2023</b>
<b>Hora</b>	12:10

**1.2. Localización de la falla:**

**1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo la falla.**

ID-623 LT Cauquenes-La Vega 66 kV.

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

Tz.- Transmisión Zonal

**1.2.3. Elemento o equipo fallado.**

Estructura 159, LT Cauquenes-La Vega 66 kV.

**1.3. Causa origen de la falla:**

Caída de árbol y ramas, ubicados fuera de la franja de seguridad, que se fracturan a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático muy severo, con resultado de daño en la infraestructura, provocaron el desprendimiento de 3 aisladores de la estructura 159, quedando un pino sobre los conductores en el vano 160-161.

**1.4. Proposición de origen de la falla.**

III. Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega</b>	

**1.5. Código de falla.**

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico *	ARB2	Interrupción producida por la caída de uno o más árboles, o parte de él, natural o provocada, sobre la instalación.
Elemento del Sistema Eléctrico	TX3	Conjunto aislación línea.
Fenómeno Eléctrico	DI21	Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
Modo	13	Opera según lo esperado

**1.6. Comuna donde se originó la falla.**

7201, Cauquenes

**1.7. Comunas afectadas por la falla.**

7201, Cauquenes

7203, Pelluhue

**1.8. Reiteración.**

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

Se presentaron dos fallas en la instalación en los últimos 24 meses.

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

No se ha presentado fallas con el mismo fenómeno físico en los últimos 24 meses.

**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
2021003066	03/11/2021	17:11	OTR2
2023003737	12/09/2023	14:37	OPE1

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega</b>	

**1.9. Datos empresa propietaria instalación operada**

**Nombre Empresa:** CGE Transmisión S.A  
**RUT:** 77.465.741-K.  
**Representante Legal:** Iván Quezada Escobar.  
**Dirección:** Av. presidente Riesco N°5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

**2. INSTALACIONES AFECTADAS.**

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora Desconexión	Hora Normalización
La Vega	Barra 23 kV	12:10	18:40

**3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.**

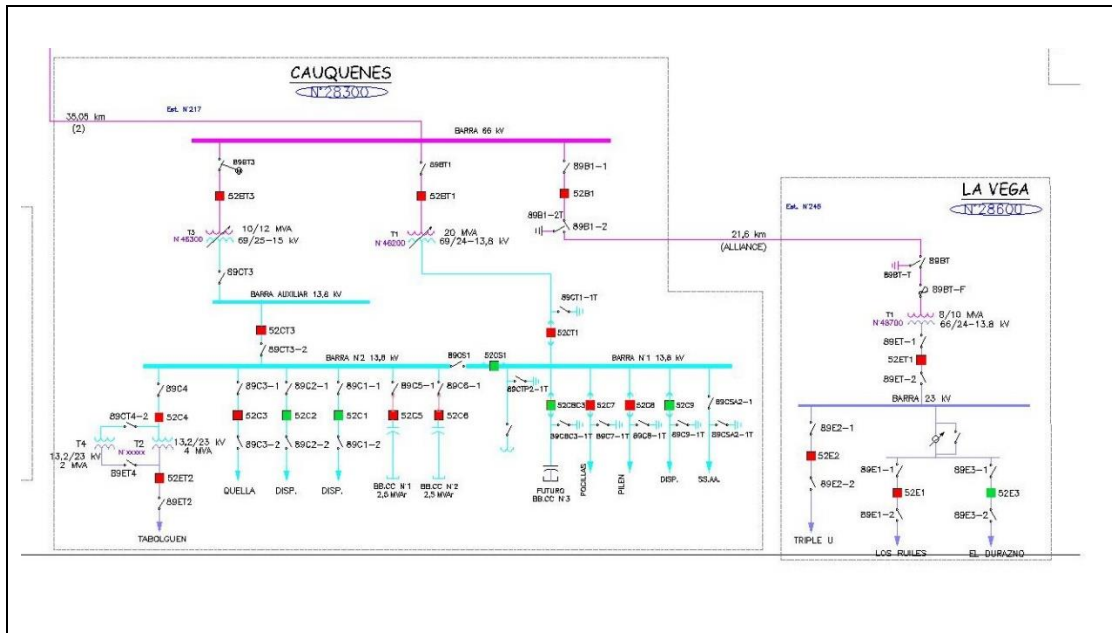


Figura 1; Diagrama Unifilar Simplificado de SSEE Cauquenes y La Vega.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

**4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.**

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

**5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.**

Subestación	Instalación	MW	Hora desconexión	Hora normalización	Observaciones
La Vega	T1	0,1	12:10	13:46	Cto. Los Ruiles (E1), consumos de CGE (interruptor permanece cerrado en todo momento)
		3,7	12:10	13:46	Cto. Triple U (E2), consumos de CGE.
	<b>TOTAL</b>	<b>3,8</b>			

**6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.**

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Cauquenes	Apertura por protecciones del interruptor 52B1.	12:10
	CT informó que se verificó ramas que cayeron sobre las estructura N°159 de la línea AT.	13:15
La Vega	Apertura manual interruptor 52E2.	13:40
La Vega	Apertura manual interruptor 52ET1.	13:44
La Vega	Cierre manual interruptor 52E2. (quedaron energizados parte de los consumos de S/E La Vega desde Cto. Tabolguen de S/E Cauquenes).	13:46
Cauquenes	Cierre manual interruptor 52B1. Se energiza en vacío T1 de S/E La Vega.	18:40
La Vega	Cierre manual interruptor 52ET1.	18:52

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

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

Subestación	Instalación	Hora	Prot. Op.	Tiempo Operación	Observaciones
Cauquenes	52B1	12:10	Z1	instantáneo	General Electric D30

**INTERRUPTOR LINEA A LA VEGA (52B1)**

**Protección principal, rele G.E. D-60**

PROTECCIÓN DE DISTANCIA 21/21N

Razón de TTPP = 550:1

Razón de TTCC = 250:5

Ajustes de protección Line Pick Up

Rele GE D 60

	Protección de Fase
Phase IOC Line Pick Up	0,7 pu
UV Pick Up	0,8 pu
Line end open Line Pick Up Delay	0,15 seg.

Ajustes protección de distancia para fallas entre fases: Unidad Mho

Rele GE D 60

Alcance 1° zona	: 0.80 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 0 Seg.
Alcance 2° zona	: 3.46 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 0.4 Seg.
Alcance 3° zona	: 5.27 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 3.0 Seg.
Alcance 4° zona	: -----	→ -----

Direccionalidad, zonas 1,2 y 3 hacia adelante. Zona 4 Deshabilitada

Ajustes protección de distancia para unidad Poligonal de residual:

Rele GE D 60

XG1	: 0.68 $\Omega$ sec	RG1	: 1.60 $\Omega$ sec
XG2	: 3.42 $\Omega$ sec	RG2	: 5.19 $\Omega$ sec
XG3	: 5.27 $\Omega$ sec	RG3	: 6.23 $\Omega$ sec
XG4	: -----	RG3	: -----

Direccionalidad, zonas 1, 2, 3 hacia adelante. Zona 4 Deshabilitada

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

**PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE FASE Y RESIDUAL 51/51N**

Rele GE D 60

	Protección de Fase	Protección de Residual
TTCC	250/5	250/5
Relé	GE D60	GE D60
Pick up	0.6 pu	0.120 pu
Curva	IAC inv	IEC Curve A
Lever	3,88	0,07

**PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEA FASE 50**

Rele GE D 60

Sobrecorriente de Fase	3.0 pu = 750 A prim
Sobrecorriente Residual	1.2 pu = 300 A prim

**FUNCIÓN DE RECONEXIÓN 79**

Rele GE D 60

Reconexiones	1
Tiempo para reconexión	10 segundos
Tiempo para lockout	-----

**3.4.2.- Protección de respaldo, rele G.E. D-30**

Razón de TTPP = 550:1

Razón de TTCC = 250:5

Ajustes de protección Line Pick Up

Rele GE D 30

	Protección de Fase
Phase IOC Line Pick Up	0,7 pu
UV Pick Up	0,8 pu
Line end open Line Pick Up Delay	0,15 seg.

Ajustes protección de distancia para fallas entre fases: Unidad Mho

Rele GE D 30

Alcance 1° zona	: 0,80 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 0 Seg.
Alcance 2° zona	: 3,46 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 0,4 Seg.
Alcance 3° zona	: 5,27 L 58° $\Omega$ secundarios	→ 3,0 Seg.
Alcance 4° zona	: -----	→ -----

Direccionalidad, zonas 1,2 y 3 hacia adelante. Zona 4 Deshabilitada

Ajustes protección de distancia para unidad Poligonal de residual:

Rele GE D 30

XG1	: 0,68 $\Omega$ sec	RG1	: 1,60 $\Omega$ sec
XG2	: 3,42 $\Omega$ sec	RG2	: 5,19 $\Omega$ sec
XG3	: 5,27 $\Omega$ sec	RG3	: 6,23 $\Omega$ sec
XG4	: -----	RG3	: -----

Direccionalidad, zonas 1, 2, 3 hacia adelante. Zona 4 Deshabilitada

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega</b>	

PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE FASE Y RESIDUAL 51/51N  
Rele GE D 30

	Protección de Fase	Protección de Fase
TTCC	250/5	250/5
Relé	GE D30	GE D30
Pick up	0,6 pu	0,120 pu
Curva	IAC inverse	IEC Curve A
Lever	3,88	0,07

PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEA DE FASE Y RESIDUAL 50/50N  
Rele GE D 30

Sobrecorriente inst de Fase	3,0 pu = 750 A prim
Sobrecorriente inst Residual	1,2 pu = 300 A prim

FUNCIÓN DE RECONEXIÓN 79

Reconexiones	01
Tiempo para reconexión	10 seg. -----
Tiempo para lockout	-----



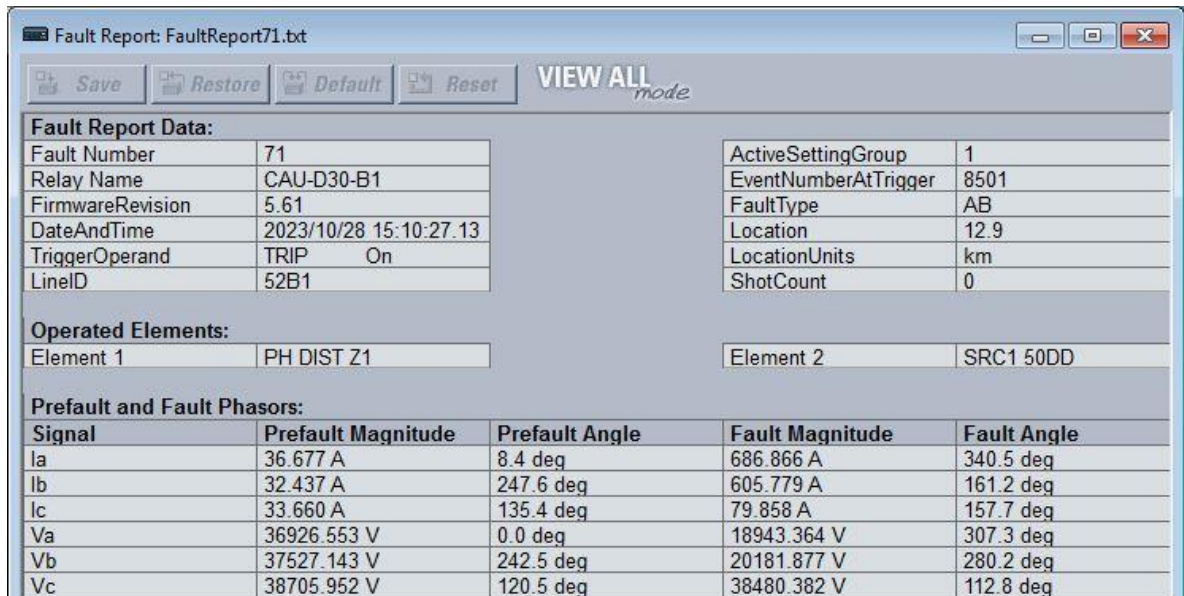
INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

**ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES**

**Nota:** El horario en los relés corresponde al estándar UTC

SE CAUQUENES - 52B1

RELE GE-D60



**Fault Report Data:**

Fault Number	71	ActiveSettingGroup	1
Relay Name	CAU-D30-B1	EventNumberAtTrigger	8501
FirmwareRevision	5.61	FaultType	AB
DateAndTime	2023/10/28 15:10:27.13	Location	12.9
TriggerOperand	TRIP On	LocationUnits	km
LineID	52B1	ShotCount	0

**Operated Elements:**

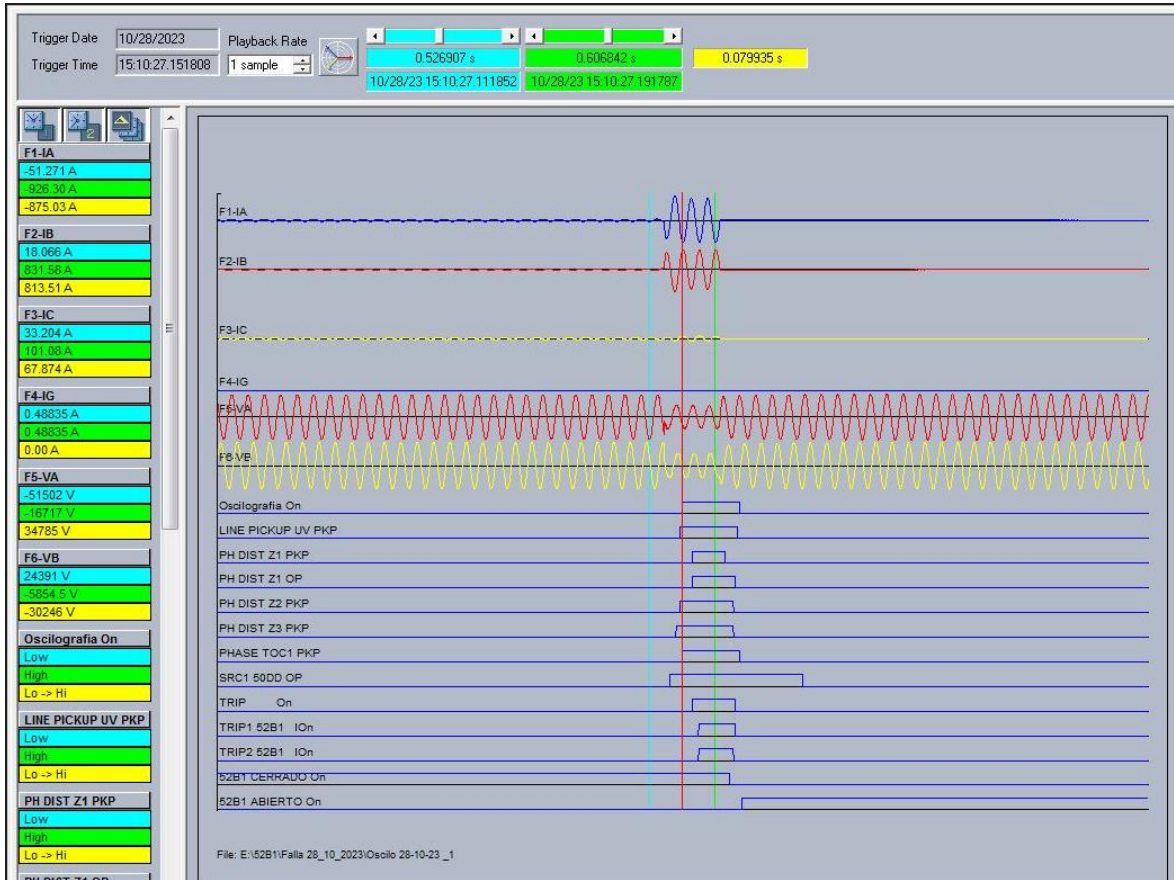
Element 1	PH DIST Z1	Element 2	SRC1 50DD
-----------	------------	-----------	-----------

**Prefault and Fault Phasors:**

Signal	Prefault Magnitude	Prefault Angle	Fault Magnitude	Fault Angle
Ia	36.677 A	8.4 deg	686.866 A	340.5 deg
Ib	32.437 A	247.6 deg	605.779 A	161.2 deg
Ic	33.660 A	135.4 deg	79.858 A	157.7 deg
Va	36926.553 V	0.0 deg	18943.364 V	307.3 deg
Vb	37527.143 V	242.5 deg	20181.877 V	280.2 deg
Vc	38705.952 V	120.5 deg	38480.382 V	112.8 deg

**Figura 2.** Resumen del evento S/E Cauquenes paño B1 Relé GE-D60 que indica una falla en zona1.

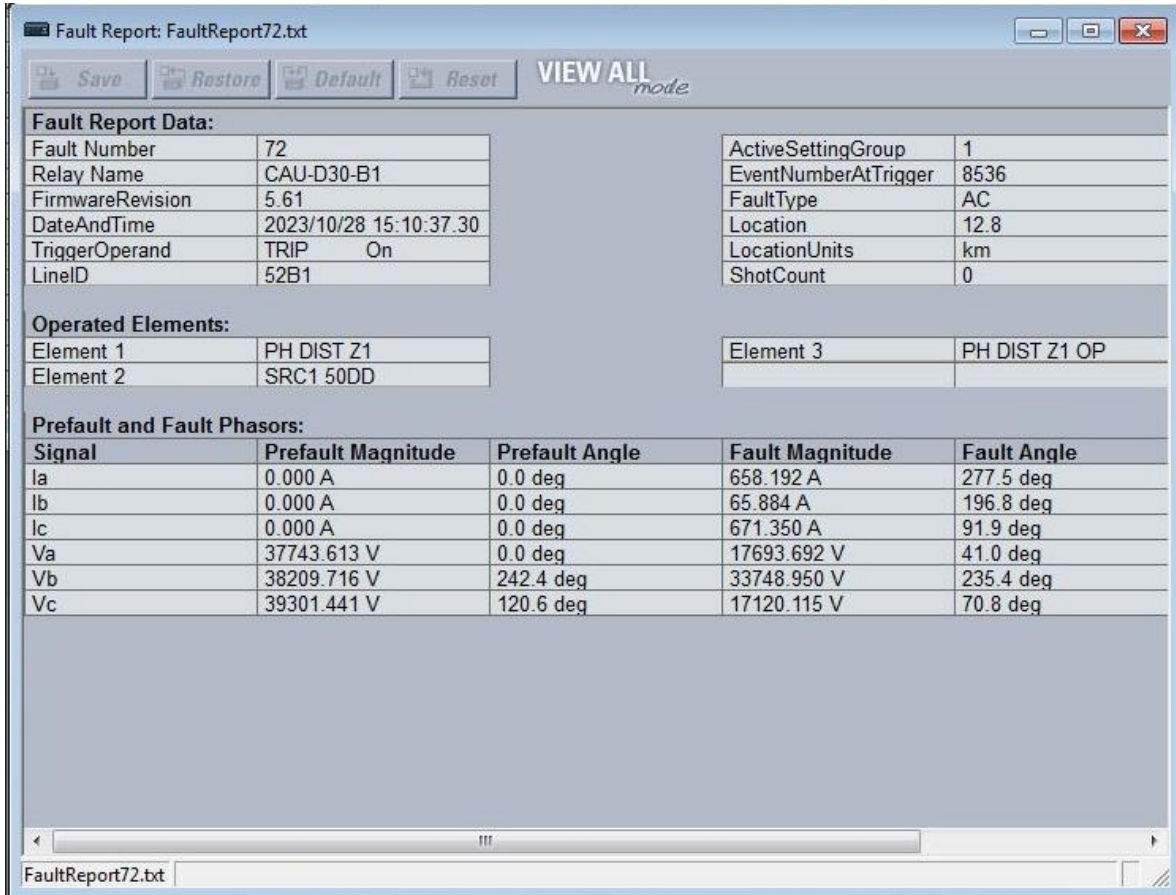
INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega</b>	



**Figura 3.** Registro Oscilográfico S/E Cauquenes GE D60 52B1

En el registro oscilográfico se aprecia la operación de la protección GE\_D60 asociada al paño B1 de S/E Cauquenes, ante la activación de la función de distancia en zona 1 (PH DIST Z1 OP), dando orden de trip sobre el interruptor 52B1, lo que se ejecuta en forma instantánea (TRIP ON).

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	



**Fault Report Data:**

Fault Number	72	ActiveSettingGroup	1
Relay Name	CAU-D30-B1	EventNumberAtTrigger	8536
FirmwareRevision	5.61	FaultType	AC
DateAndTime	2023/10/28 15:10:37.30	Location	12.8
TriggerOperand	TRIP On	LocationUnits	km
LineID	52B1	ShotCount	0

**Operated Elements:**

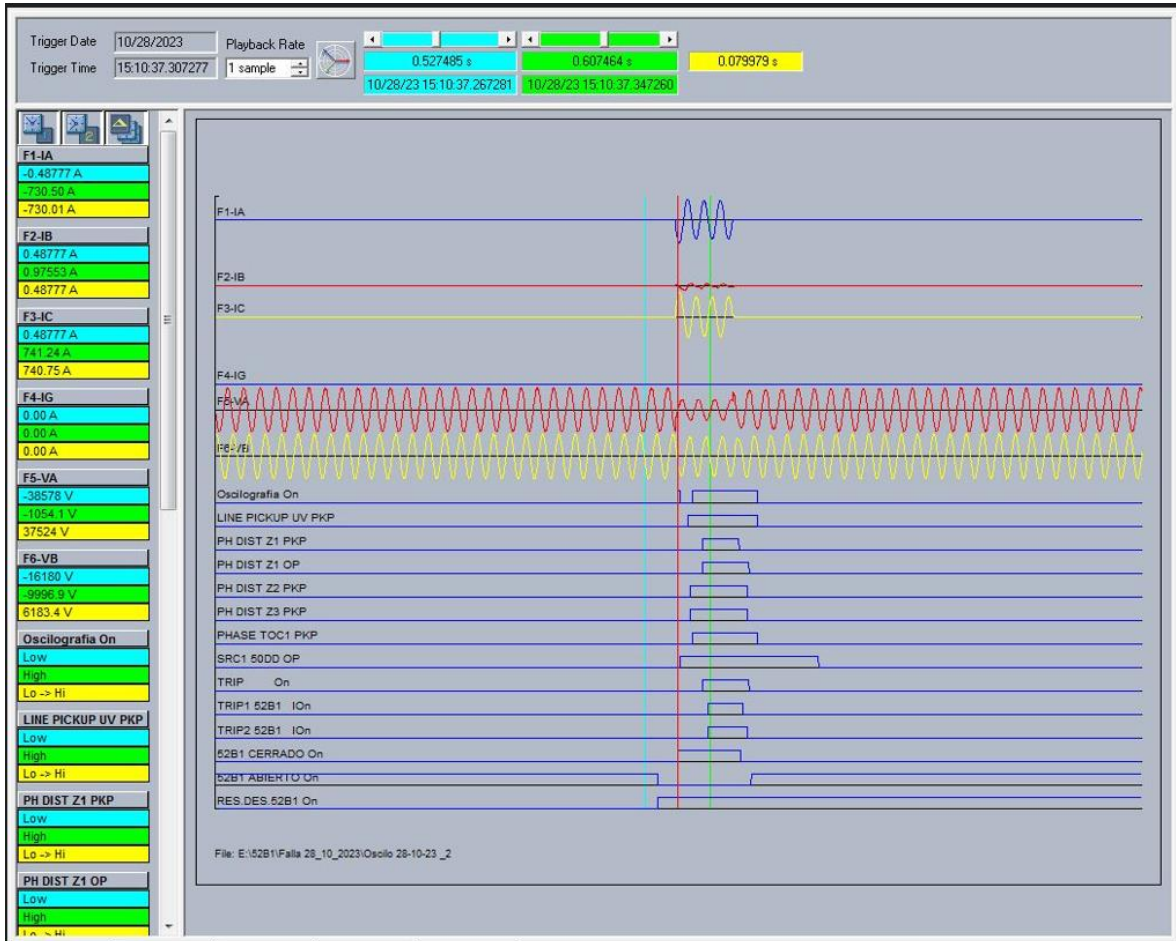
Element 1	PH DIST Z1	Element 3	PH DIST Z1 OP
Element 2	SRC1 50DD		

**Prefault and Fault Phasors:**

Signal	Prefault Magnitude	Prefault Angle	Fault Magnitude	Fault Angle
Ia	0.000 A	0.0 deg	658.192 A	277.5 deg
Ib	0.000 A	0.0 deg	65.884 A	196.8 deg
Ic	0.000 A	0.0 deg	671.350 A	91.9 deg
Va	37743.613 V	0.0 deg	17693.692 V	41.0 deg
Vb	38209.716 V	242.4 deg	33748.950 V	235.4 deg
Vc	39301.441 V	120.6 deg	17120.115 V	70.8 deg

**Figura 2.** Resumen del evento S/E Cauquenes paño B1 Relé GE-D60 que indica una falla en zona1.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega</b>	



**Figura 3.** Registro Oscilográfico S/E Cauquenes GE D60 52B1

En el registro oscilográfico se aprecia la operación de la protección GE\_D60 asociada al paño B1 de S/E Cauquenes al momento de la reconexión, se observa la activación de la función de distancia en zona 1 (PH DIST Z1 OP), dando orden de trip sobre el interruptor 52B1, lo que se ejecuta en forma instantánea (TRIP ON).

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

Event Recorder - [E:\52B1\Falla 28\_10\_2023\Eventos D60 Cauq La Vega...]

File Name: E:\52B1\Falla 28\_10\_2023\Eventos D60 Cauq La Vega.evt

Shown Number of Events: 1024

0 days 0 h : 0 m : 0.000000 s

Event Number	Date/Time	Cause	Data
8604	Oct 29 2023 10:35:11.994503	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8603	Oct 29 2023 10:35:11.994503	Oscilografia On	
8602	Oct 29 2023 10:35:11.994503	PHASE TOC1 PKP B	
8601	Oct 29 2023 10:35:11.994503	PHASE TOC1 PKP A	
8600	Oct 29 2023 10:35:11.987000	PH DIST Z3 PKP AB	
8599	Oct 29 2023 10:35:11.987000	PH DIST Z2 PKP AB	
8598	Oct 28 2023 21:40:06.638092	RES.DES.52B1 Off	
8597	Oct 28 2023 21:39:55.227834	Oscilografia Off	
8596	Oct 28 2023 21:39:55.227834	RESET OP(OPERAND)	
8595	Oct 28 2023 21:39:55.225338	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8594	Oct 28 2023 21:39:55.225338	Oscilografia On	
8593	Oct 28 2023 21:39:55.222617	52B1 CERRADO On	
8592	Oct 28 2023 21:39:55.199112	RES.DES.52B1 On	
8591	Oct 28 2023 21:39:55.198109	52B1 ABIERTO Off	
8590	Oct 28 2023 21:35:07.379453	SCAAB2 52B1 Off	
8589	Oct 28 2023 21:35:07.376954	ABRIR SCADA Off	
8588	Oct 28 2023 21:35:06.428687	52B1 ABIERTO On	
8587	Oct 28 2023 21:35:06.413182	52B1 CERRADO Off	
8586	Oct 28 2023 21:35:06.375132	SCAAB2 52B1 On	
8585	Oct 28 2023 21:35:06.372634	ABRIR SCADA On	
8584	Oct 28 2023 21:34:15.785816	RES.DES.52B1 Off	
8583	Oct 28 2023 21:34:04.258180	Oscilografia Off	
8582	Oct 28 2023 21:34:04.258180	RESET OP(OPERAND)	
8581	Oct 28 2023 21:34:04.255682	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8580	Oct 28 2023 21:34:04.255682	Oscilografia On	
8579	Oct 28 2023 21:34:04.251334	52B1 CERRADO On	
8578	Oct 28 2023 21:34:04.226326	RES.DES.52B1 On	
8577	Oct 28 2023 21:34:04.226326	52B1 ABIERTO Off	
8576	Oct 28 2023 21:29:37.295498	RESET OP(PUSHBUTTON)	
8575	Oct 28 2023 19:46:26.757637	FL.CARG.BAT Off	
8574	Oct 28 2023 19:33:39.306665	FL.CARG.BAT On	
8573	Oct 28 2023 19:31:09.023352	SRC1 VT FF VOL LOSS	
8572	Oct 28 2023 19:31:06.573457	SRC1 VT FF DPO	
8571	Oct 28 2023 19:31:06.503497	SRC1 VT FF OP	
8570	Oct 28 2023 17:18:35.242154	SRC1 VT FF DPO	
8569	Oct 28 2023 17:18:35.234680	SRC1 VT FF OP	



**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

8568	Oct 28 2023 15:10:52.395699	21 OP ZONA 1 Off	
8567	Oct 28 2023 15:10:48.724222	RES.DES.52B1 Off	
8566	Oct 28 2023 15:10:37.404707	Oscilografia Off	
8565	Oct 28 2023 15:10:37.404707	PHASE TOC1 DPO C	
8564	Oct 28 2023 15:10:37.404707	PHASE TOC1 DPO A	
8563	Oct 28 2023 15:10:37.394785	52B1 ABIERTO On	
8562	Oct 28 2023 15:10:37.394712	PAR 79 A D60 Off	
8561	Oct 28 2023 15:10:37.394712	TRIP2 52B1 Off	
8560	Oct 28 2023 15:10:37.394712	TRIP1 52B1 Off	
8559	Oct 28 2023 15:10:37.394712	PAR 79 A D60 Off	
8558	Oct 28 2023 15:10:37.394712	OP Zona 1 Off	
8557	Oct 28 2023 15:10:37.394712	TRIP Off	
8556	Oct 28 2023 15:10:37.392213	PH DIST Z3 DPO CA	
8555	Oct 28 2023 15:10:37.392213	PH DIST Z2 DPO CA	
8554	Oct 28 2023 15:10:37.382220	PH DIST Z1 DPO CA	
8553	Oct 28 2023 15:10:37.381284	52B1 CERRADO Off	
8552	Oct 28 2023 15:10:37.339750	FAULT RPT TRIG	
8551	Oct 28 2023 15:10:37.337256	PAR 79 A D60 On	
8550	Oct 28 2023 15:10:37.337256	TRIP2 52B1 On	
8549	Oct 28 2023 15:10:37.337256	TRIP1 52B1 On	
8548	Oct 28 2023 15:10:37.337256	PAR 79 A D60 On	
8547	Oct 28 2023 15:10:37.337256	OP Zona 1 On	
8546	Oct 28 2023 15:10:37.337256	TRIP On	
8545	Oct 28 2023 15:10:37.337256	PH DIST Z1 OP CA	
8544	Oct 28 2023 15:10:37.337256	PH DIST Z1 PKP CA	
8543	Oct 28 2023 15:10:37.324761	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8542	Oct 28 2023 15:10:37.324761	Oscilografia On	
8541	Oct 28 2023 15:10:37.324761	PHASE TOC1 PKP C	
8540	Oct 28 2023 15:10:37.324761	PHASE TOC1 PKP A	
8539	Oct 28 2023 15:10:37.322259	PH DIST Z3 PKP CA	
8538	Oct 28 2023 15:10:37.322259	PH DIST Z2 PKP CA	
8537	Oct 28 2023 15:10:37.309762	Oscilografia Off	
8536	Oct 28 2023 15:10:37.309762	RESET OP(OPERAND)	
8535	Oct 28 2023 15:10:37.307277	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8534	Oct 28 2023 15:10:37.307277	Oscilografia On	
8533	Oct 28 2023 15:10:37.304766	52B1 CERRADO On	

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

8532	Oct 28 2023 15:10:37.279762	RES.DES.52B1 On	
8531	Oct 28 2023 15:10:37.278760	52B1 ABIERTO Off	
8530	Oct 28 2023 15:10:27.221772	Oscilografia Off	
8529	Oct 28 2023 15:10:27.221772	PHASE TOC1 DPO B	
8528	Oct 28 2023 15:10:27.221772	PHASE TOC1 DPO A	
8527	Oct 28 2023 15:10:27.220485	52B1 ABIERTO On	
8526	Oct 28 2023 15:10:27.216776	PAR 79 A D60 Off	
8525	Oct 28 2023 15:10:27.216776	TRIP2 52B1 Off	
8524	Oct 28 2023 15:10:27.216776	TRIP1 52B1 Off	
8523	Oct 28 2023 15:10:27.216776	PAR 79 A D60 Off	
8522	Oct 28 2023 15:10:27.216776	OP Zona 1 Off	
8521	Oct 28 2023 15:10:27.216776	TRIP Off	
8520	Oct 28 2023 15:10:27.214277	PH DIST Z3 DPO AB	
8519	Oct 28 2023 15:10:27.214277	PH DIST Z2 DPO AB	
8518	Oct 28 2023 15:10:27.205481	52B1 CERRADO Off	
8517	Oct 28 2023 15:10:27.204285	PH DIST Z1 DPO AB	
8516	Oct 28 2023 15:10:27.181793	Z1 OP ZONA 1 On	
8515	Oct 28 2023 15:10:27.166800	FAULT RPT TRIG	
8514	Oct 28 2023 15:10:27.164302	PAR 79 A D60 On	
8513	Oct 28 2023 15:10:27.164302	TRIP2 52B1 On	
8512	Oct 28 2023 15:10:27.164302	TRIP1 52B1 On	
8511	Oct 28 2023 15:10:27.164302	PAR 79 A D60 On	
8510	Oct 28 2023 15:10:27.164302	OP Zona 1 On	
8509	Oct 28 2023 15:10:27.164302	TRIP On	
8508	Oct 28 2023 15:10:27.164302	PH DIST Z1 OP AB	
8507	Oct 28 2023 15:10:27.164302	PH DIST Z1 PKP AB	
8506	Oct 28 2023 15:10:27.151808	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
8505	Oct 28 2023 15:10:27.151808	Oscilografia On	
8504	Oct 28 2023 15:10:27.151808	PHASE TOC1 PKP B	
8503	Oct 28 2023 15:10:27.151808	PHASE TOC1 PKP A	
8502	Oct 28 2023 15:10:27.149311	PH DIST Z2 PKP AB	
8501	Oct 28 2023 15:10:27.144316	PH DIST Z3 PKP AB	
8500	Oct 07 2023 10:35:28.732290	SRC1 VT FF DPO	
8499	Oct 07 2023 10:35:28.657416	SRC1 VT FF OP	
8498	Sep 14 2023 05:02:25.872979	Oscilografia Off	
8497	Sep 14 2023 05:02:25.872979	PHASE TOC1 DPO C	

Los registros de eventos del relé D60 muestran en la fila 8508 la activación de la protección en zona 1, esto ocasiona la orden de apertura del interruptor como muestra el registro 8509. La apertura se concreta luego de 41 ms como se ve en la fila 8521, se inicia la reconexión, en el registro 8533 cierra el 52B1de S/E Cauquenes, al continuar la falla presente, se activa la protección en zona 1 según registro 8545 dando orden de TRIP registro 8546. La apertura se concreta luego de 44 ms como se ve en la fila 8553.



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66kV Cauquenes-La Vega	

## 8. ACCIONES CORRECTIVAS.

- 8.1.** Acciones Correctivas de Corto Plazo.  
Se realiza la reparación de la estructura afectada.
- 8.2.** Acciones correctivas de Largo Plazo  
No se consideran acciones correctivas de largo plazo.

## 9. ANÁLISIS CONJUNTO.

El sábado 28 de octubre de 2023 a las 12:10hrs. se registra la operación por protecciones del 52B1 de S/E Cauquenes, generando la pérdida de suministro a S/E La Vega, asociada a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega.

Se coordina con personal contratista y personal propio de CGE Transmisión para realizar recorrido de línea y encontrar causa de falla.

En recorrido, personal contratista se percata de caída de árbol y ramas, ubicados fuera de la franja de seguridad, que se fracturan a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático muy severo, con resultado de daño en infraestructura, provocando el desprendimiento de los 3 aisladores en la estructura 159 y quedando un pino sobre los conductores en el vano 160-161.

De inmediato se procede a las maniobras de desconexión de la línea para luego iniciar reparación.

Terminada la reparación de la línea, se inician las maniobras de energización de la línea, siendo efectiva a las 18:40hrs. dejando el 100% de la topología normalizada.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

## 1. Ajustes de Protección en Formato Nativo (Print Out)

### S/E Cauquenes

**52B1 RELE GE-D60, LT Cauquenes - La Vega 66 kV**

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 12

D60 19\_01\_2021\_CAQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE

\_CAQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAQUENES\:\DEVICE DEFINITION

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR (continued from last page)

FlexLogic Entry 6 GND DIST Z2 OP

FlexLogic Entry 7 GND DIST Z3 OP

FlexLogic Entry 8 PHASE TOC1 OP

FlexLogic Entry 9 PHASE IOC1 OP

FlexLogic Entry 10 NEUTRAL TOC1 OP

FlexLogic Entry 11 NEUTRAL IOC1 OP

FlexLogic Entry 12 OR(11)

FlexLogic Entry 13 = Trip (VO1)

FlexLogic Entry 14 Trip On (VO1)

FlexLogic Entry 15 POSITIVE ONE SHOT

FlexLogic Entry 16 52B1 CERRADO On(H7a)

FlexLogic Entry 17 POSITIVE ONE SHOT

FlexLogic Entry 18 OR(2)

FlexLogic Entry 19 = Oscilografia (VO2)

FlexLogic Entry 20 PH DIST Z1 OP

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

FlexLogic Entry 21 GND DIST Z1 OP

FlexLogic Entry 22 OR(2)

FlexLogic Entry 23 = OP Zona 1 (VO3)

FlexLogic Entry 24 Trip On (VO1)

FlexLogic Entry 25 Part. 79xD30 On(M8c)

FlexLogic Entry 26 OR(2)

FlexLogic Entry 27 = Partida 79 (VO4)

FlexLogic Entry 28 AR CLOSE BKR 1

FlexLogic Entry 29 = Recon (79) (VO5)

FlexLogic Entry 30 PC B1 REMOTO On(M6c)

FlexLogic Entry 31 SCA AB 52B1 On (VI1)

FlexLogic Entry 32 AND(2)

FlexLogic Entry 33 TIMER 1

FlexLogic Entry 34 = AB SCADA (VO6)

FlexLogic Entry 35 PC B1 REMOTO On(M6c)

FlexLogic Entry 36 SCA CE 52B1 On (VI2)

FlexLogic Entry 37 AND(2)

FlexLogic Entry 38 TIMER 2

FlexLogic Entry 39 = CE SCADA (VO7)

FlexLogic Entry 40 SW.79 HAB On(P7c)

FlexLogic Entry 41 PC B1 LOCAL On(M6a)

FlexLogic Entry 42 AND(2)

FlexLogic Entry 43 SCA HAB 79 On (VI4)

FlexLogic Entry 44 PC B1 REMOTO On(M6c)

FlexLogic Entry 45 AND(2)

FlexLogic Entry 46 OR(2)

FlexLogic Entry 47 = Hab 79 VO12 (VO12)

FlexLogic Entry 48 SW.79 DESHAB On(P8a)

FlexLogic Entry 49 PC B1 LOCAL On(M6a)

FlexLogic Entry 50 AND(2)

FlexLogic Entry 51 SCA DES 79 On (VI3)

FlexLogic Entry 52 PC B1 REMOTO On(M6c)

FlexLogic Entry 53 AND(2)

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

FlexLogic Entry 54 52B1 ABIERTO On(H7c)  
FlexLogic Entry 55 TIMER 3  
FlexLogic Entry 56 POSITIVE ONE SHOT  
FlexLogic Entry 57 52B1 CERRADO On(H7a)  
FlexLogic Entry 58 LATCH  
FlexLogic Entry 59 OR(3)  
FlexLogic Entry 60 = Des 79 VO13 (VO13)  
FlexLogic Entry 61 LATCH 1 ON  
FlexLogic Entry 62 = STATUS 79 (VO11)  
FlexLogic Entry 63 STATUS 79 On (VO11)  
FlexLogic Entry 64 NOT  
FlexLogic Entry 65 BLK.SF6 52B1 On(H8c)  
FlexLogic Entry 66 OR(2)  
FlexLogic Entry 67 = BLOCK 79 (VO10)  
FlexLogic Entry 68 AR ENABLED  
FlexLogic Entry 69 = RECON HABIL (VO37)  
FlexLogic Entry 70 AR DISABLED  
FlexLogic Entry 71 = RECON BLOQU (VO38)  
FlexLogic Entry 72 PH DIST Z1 OP(DE1) OP  
FlexLogic Entry 73 GND DIST Z1 OP(DE2) OP  
FlexLogic Entry 74 OR(2)  
FlexLogic Entry 75 = 21 OP ZONA 1 (VO41)  
FlexLogic Entry 76 PH DIST Z2 OP(DE3) OP  
FlexLogic Entry 77 GND DIST Z2 OP(DE4) OP  
FlexLogic Entry 78 OR(2)  
FlexLogic Entry 79 = 21 OP ZONA 2 (VO42)  
FlexLogic Entry 80 PH DIST Z3 OP(DE5) OP  
FlexLogic Entry 81 GND DIST Z3 OP(DE6) OP  
FlexLogic Entry 82 OR(2)  
FlexLogic Entry 83 = 21 OP ZONA 3 (VO43)  
FlexLogic Entry 84 PH DIST Z4 OP(DE7) OP  
FlexLogic Entry 85 GND DIST Z4 OP(DE8) OP  
FlexLogic Entry 86 OR(2)

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

FlexLogic Entry 87 = 21 OP ZONA 4 (VO44)

FlexLogic Entry 88 PH DIST Z5 OP(DE9) OP

FlexLogic Entry 89 GND DIST Z5 OP(DE10) OP

FlexLogic Entry 90 OR(2)

FlexLogic Entry 91 = 21 OP ZONA 5 (VO45)

FlexLogic Entry 92 PHASE TOC1 OP(DE11) OP

FlexLogic Entry 93 PHASE IOC1 OP(DE12) OP

FlexLogic Entry 94 OR(2)

FlexLogic Entry 95 = OP 50/51P (VO46)

FlexLogic Entry 96 NEUTRAL TOC1 OP(DE13) OP

FlexLogic Entry 97 NEUTRAL IOC1 OP(DE14) OP

FlexLogic Entry 98 OR(2)

FlexLogic Entry 99 = OP 50/51N (VO47)

FlexLogic Entry 100 LINE PICKUP OP(DE15) OP

FlexLogic Entry 101 = OP OTRA FUNC (VO48)

FlexLogic Entry 102 R\_B\_P (FE 1) OP

FlexLogic Entry 103 = B1 RET\_BUS\_P (VO90)

FlexLogic Entry 104 I\_B\_P (FE 2) OP

FlexLogic Entry 105 = B1 INY\_BUS\_P (VO91)

FlexLogic Entry 106 R\_B\_Q (FE 3) OP

FlexLogic Entry 107 = B1 RET\_BUS\_Q (VO92)

FlexLogic Entry 108 I\_B\_Q (FE 4) OP

FlexLogic Entry 109 = B1 INY\_BUS\_Q (VO93)

FlexLogic Entry 110 CERR 52B1x79 IOn (H3)

FlexLogic Entry 111 = ION H3 (VO94)

FlexLogic Entry 112 SCA CE 52B1 IOn (H4)

FlexLogic Entry 113 = ION H4 (VO95)

FlexLogic Entry 114 52B1 CERRADO On(H7a)

FlexLogic Entry 115 POSITIVE ONE SHOT

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 13

D60 19\_01\_2021\_CAQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAUQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE  
\_CAUQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAQUENES\::DEVICE DEFINITION

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR (continued from last page)

FlexLogic Entry 116 = RST DEVICE (VO96)

FlexLogic Entry 117 END

FLEXLOGIC TIMERS

Timer 1: Type millisecond

Timer 1: Pickup Delay 0

Timer 1: Dropout Delay 1000

Timer 2: Type millisecond

Timer 2: Pickup Delay 0

Timer 2: Dropout Delay 1000

Timer 3: Type second

Timer 3: Pickup Delay 15

Timer 3: Dropout Delay 0

FLEXELEMENTS

FLEXELEMENTS 1: Function Enabled

FLEXELEMENTS 1: Name R\_B\_P

FLEXELEMENTS 1: InputPlus SRC1 P

FLEXELEMENTS 1: InputMinus OFF

FLEXELEMENTS 1: InputMode SIGNED

FLEXELEMENTS 1: Compare Mode LEVEL

FLEXELEMENTS 1: Direction Type OVER

FLEXELEMENTS 1: Pickup 0.005 pu

FLEXELEMENTS 1: Hysteresis 3.0 %

FLEXELEMENTS 1: DeltaTUnits Milliseconds

FLEXELEMENTS 1: DeltaT 20

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

FLEXELEMENTS 1: Pickup Delay 0.100 s

FLEXELEMENTS 1: Reset Delay 0.000 s

FLEXELEMENTS 1: Block OFF

FLEXELEMENTS 1: Target Disabled

FLEXELEMENTS 1: Events Disabled

FLEXELEMENTS 2: Function Enabled

FLEXELEMENTS 2: Name I\_B\_P

FLEXELEMENTS 2: InputPlus SRC1 P

FLEXELEMENTS 2: InputMinus OFF

FLEXELEMENTS 2: InputMode SIGNED

FLEXELEMENTS 2: Compare Mode LEVEL

FLEXELEMENTS 2: Direction Type UNDER

FLEXELEMENTS 2: Pickup -0.005 pu

FLEXELEMENTS 2: Hysteresis 3.0 %

FLEXELEMENTS 2: DeltaTUnits Milliseconds

FLEXELEMENTS 2: DeltaT 20

FLEXELEMENTS 2: Pickup Delay 0.100 s

FLEXELEMENTS 2: Reset Delay 0.000 s

FLEXELEMENTS 2: Block OFF

FLEXELEMENTS 2: Target Disabled

FLEXELEMENTS 2: Events Disabled

FLEXELEMENTS 3: Function Enabled

FLEXELEMENTS 3: Name R\_B\_Q

FLEXELEMENTS 3: InputPlus SRC1 Q

FLEXELEMENTS 3: InputMinus OFF

FLEXELEMENTS 3: InputMode SIGNED

FLEXELEMENTS 3: Compare Mode LEVEL

FLEXELEMENTS 3: Direction Type OVER

FLEXELEMENTS 3: Pickup 0.005 pu

FLEXELEMENTS 3: Hysteresis 3.0 %

FLEXELEMENTS 3: DeltaTUnits Milliseconds

FLEXELEMENTS 3: DeltaT 20

FLEXELEMENTS 3: Pickup Delay 0.100 s

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> <b>28 de octubre de 2023</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

FLEXELEMENTS 3: Reset Delay 0.000 s

FLEXELEMENTS 3: Block OFF

FLEXELEMENTS 3: Target Disabled

FLEXELEMENTS 3: Events Disabled

FLEXELEMENTS 4: Function Enabled

FLEXELEMENTS 4: Name I\_B\_Q

FLEXELEMENTS 4: InputPlus SRC1 Q

FLEXELEMENTS 4: InputMinus OFF

FLEXELEMENTS 4: InputMode SIGNED

FLEXELEMENTS 4: Compare Mode LEVEL

FLEXELEMENTS 4: Direction Type UNDER

FLEXELEMENTS 4: Pickup -0.005 pu

FLEXELEMENTS 4: Hysteresis 3.0 %

FLEXELEMENTS 4: DeltaTUnits Milliseconds

FLEXELEMENTS 4: DeltaT 20

FLEXELEMENTS 4: Pickup Delay 0.100 s

FLEXELEMENTS 4: Reset Delay 0.000 s

FLEXELEMENTS 4: Block OFF

FLEXELEMENTS 4: Target Disabled

FLEXELEMENTS 4: Events Disabled

NON-VOLATILE LATCHES

LATCH 1: Function Enabled

LATCH 1: Type Reset Dominant

LATCH 1: Set Hab 79 VO12 On (VO12)

LATCH 1: Reset Des 79 VO13 On (VO13)

LATCH 1: Target Disabled

LATCH 1: Events Enabled

GROUP 1

LINE PICKUP [GROUP 1]

Function Enabled

Signal Source 52B1 (SRC 1)

Phase IOC Line Pickup 0.700 pu

UV Pickup 0.800 pu



**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> <b>28 de octubre de 2023</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

Line End Open Pickup Delay 0.150 s

Line End Open Reset Delay 0.100 s

OV Pickup Delay 0.050 s

Autoreclose Coordination Bypass Disabled

Autoreclose Coordination Pickup Delay 0.050 s

Autoreclose Coordination Reset Delay 0.005 s

Terminal Open OFF

AR Accelerate OFF

Distance Trip Enabled

Block OFF

Target Latched

Events Enabled

DISTANCE

DISTANCE [GROUP 1]

Source 52B1 (SRC 1)

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 14

D60 19\_01\_2021\_CAQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE

\_CAQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAQUENES\;DEVICE DEFINITION

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

DISTANCE [GROUP 1] (continued from last page)

Memory Duration 7 cycles

Force Self-Polar OFF

Force Mem-Polar OFF

PHASE DISTANCE [GROUP 1]

PHASE DISTANCE Z1: Function Enabled

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

- PHASE DISTANCE Z1: Direction Forward
- PHASE DISTANCE Z1: Shape Mho
- PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Vol Connection None
- PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Curr Connection None
- PHASE DISTANCE Z1: Reach 0.80 ohms
- PHASE DISTANCE Z1: RCA 58 deg
- PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach 2.00 ohms
- PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach RCA 90 deg
- PHASE DISTANCE Z1: Comp Limit 90 deg
- PHASE DISTANCE Z1: DIR RCA 58 deg
- PHASE DISTANCE Z1: DIR Comp Limit 90 deg
- PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder 10.00 ohms
- PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA 85 deg
- PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder 10.00 ohms
- PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA 85 deg
- PHASE DISTANCE Z1: Supervision 0.200 pu
- PHASE DISTANCE Z1: Volt Level 0.000 pu
- PHASE DISTANCE Z1: Delay 0.000 s
- PHASE DISTANCE Z1: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP
- PHASE DISTANCE Z1: Target Latched
- PHASE DISTANCE Z1: Events Enabled
- PHASE DISTANCE Z2: Function Enabled
- PHASE DISTANCE Z2: Direction Forward
- PHASE DISTANCE Z2: Shape Mho
- PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Vol Connection None
- PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Curr Connection None
- PHASE DISTANCE Z2: Reach 3.46 ohms
- PHASE DISTANCE Z2: RCA 58 deg
- PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach 2.00 ohms
- PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach RCA 90 deg
- PHASE DISTANCE Z2: Comp Limit 90 deg
- PHASE DISTANCE Z2: DIR RCA 58 deg
- PHASE DISTANCE Z2: DIR Comp Limit 90 deg

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> <b>28 de octubre de 2023</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder 10.00 ohms

PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA 85 deg

PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder 10.00 ohms

PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA 85 deg

PHASE DISTANCE Z2: Supervision 0.200 pu

PHASE DISTANCE Z2: Volt Level 0.000 pu

PHASE DISTANCE Z2: Delay 0.400 s

PHASE DISTANCE Z2: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP

PHASE DISTANCE Z2: Target Latched

PHASE DISTANCE Z2: Events Enabled

PHASE DISTANCE Z3: Function Enabled

PHASE DISTANCE Z3: Direction Forward

PHASE DISTANCE Z3: Shape Mho

PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Vol Connection None

PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Curr Connection None

PHASE DISTANCE Z3: Reach 5.27 ohms

PHASE DISTANCE Z3: RCA 58 deg

PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach 2.00 ohms

PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach RCA 90 deg

PHASE DISTANCE Z3: Comp Limit 90 deg

PHASE DISTANCE Z3: DIR RCA 58 deg

PHASE DISTANCE Z3: DIR Comp Limit 90 deg

PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder 10.00 ohms

PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA 85 deg

PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder 10.00 ohms

PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA 85 deg

PHASE DISTANCE Z3: Supervision 0.200 pu

PHASE DISTANCE Z3: Volt Level 0.000 pu

PHASE DISTANCE Z3: Delay 3.000 s

PHASE DISTANCE Z3: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP

PHASE DISTANCE Z3: Target Latched

PHASE DISTANCE Z3: Events Enabled

GROUND DISTANCE [GROUP 1]

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

GROUND DISTANCE Z1: Function Enabled

GROUND DISTANCE Z1: Direction Forward

GROUND DISTANCE Z1: Shape Quad

GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag 3.17

GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang 17 deg

GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Mag 0.00

GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Ang 0 deg

GROUND DISTANCE Z1: Reach 0.68 ohms

GROUND DISTANCE Z1: RCA 58 deg

GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach 2.00 ohms

GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach RCA 85 deg

GROUND DISTANCE Z1: POL Current Zero-seq

GROUND DISTANCE Z1: Non-Homogen Ang 0.0 deg

GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit 90 deg

GROUND DISTANCE Z1: DIR RCA 45 deg

GROUND DISTANCE Z1: DIR Comp Limit 60 deg

GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder 1.60 ohms

GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA 90 deg

GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder 1.60 ohms

GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA 60 deg

GROUND DISTANCE Z1: Supervision 0.100 pu

GROUND DISTANCE Z1: Volt Level 0.000 pu

GROUND DISTANCE Z1: Delay 0.000 s

GROUND DISTANCE Z1: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP

GROUND DISTANCE Z1: Target Latched

GROUND DISTANCE Z1: Events Enabled

GROUND DISTANCE Z2: Function Enabled

GROUND DISTANCE Z2: Direction Forward

GROUND DISTANCE Z2: Shape Quad

GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Mag 3.17

GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang 17 deg

GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Mag 0.00

GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Ang 0 deg

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

GROUND DISTANCE Z2: Reach 3.42 ohms

GROUND DISTANCE Z2: RCA 58 deg

GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach 2.00 ohms

GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach RCA 85 deg

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 15

D60 19\_01\_2021\_CAUQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAUQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE  
 \_CAUQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAUQUENES\:\DEVICE DEFINITION

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

GROUND DISTANCE [GROUP 1] (continued from last page)

GROUND DISTANCE Z2: POL Current Zero-seq

GROUND DISTANCE Z2: Non-Homogen Ang 0.0 deg

GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit 90 deg

GROUND DISTANCE Z2: DIR RCA 45 deg

GROUND DISTANCE Z2: DIR Comp Limit 60 deg

GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder 5.19 ohms

GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA 90 deg

GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder 5.19 ohms

GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA 60 deg

GROUND DISTANCE Z2: Supervision 0.100 pu

GROUND DISTANCE Z2: Volt Level 0.000 pu

GROUND DISTANCE Z2: Delay 0.400 s

GROUND DISTANCE Z2: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP

GROUND DISTANCE Z2: Target Latched

GROUND DISTANCE Z2: Events Enabled

GROUND DISTANCE Z3: Function Enabled

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

GROUND DISTANCE Z3: Direction Forward

GROUND DISTANCE Z3: Shape Quad

GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Mag 3.17

GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang 17 deg

GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Mag 0.00

GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Ang 0 deg

GROUND DISTANCE Z3: Reach 5.27 ohms

GROUND DISTANCE Z3: RCA 58 deg

GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach 2.00 ohms

GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach RCA 85 deg

GROUND DISTANCE Z3: POL Current Zero-seq

GROUND DISTANCE Z3: Non-Homogen Ang 0.0 deg

GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit 90 deg

GROUND DISTANCE Z3: DIR RCA 45 deg

GROUND DISTANCE Z3: DIR Comp Limit 60 deg

GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder 6.23 ohms

GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA 90 deg

GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder 6.23 ohms

GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA 60 deg

GROUND DISTANCE Z3: Supervision 0.100 pu

GROUND DISTANCE Z3: Volt Level 0.000 pu

GROUND DISTANCE Z3: Delay 3.000 s

GROUND DISTANCE Z3: Block SRC1 VT FUSE FAIL OP

GROUND DISTANCE Z3: Target Latched

GROUND DISTANCE Z3: Events Enabled

PHASE CURRENT

PHASE TOC [GROUP 1]

PHASE TOC1: Function Enabled

PHASE TOC1: Signal Source 52B1 (SRC 1)

PHASE TOC1: Input Phasor

PHASE TOC1: Pickup 0.600 pu

PHASE TOC1: Curve IAC Inverse

PHASE TOC1: TD Multiplier 3.88

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

PHASE TOC1: Reset Instantaneous

PHASE TOC1: Voltage Restraint Disabled

PHASE TOC1: Block A OFF

PHASE TOC1: Block B OFF

PHASE TOC1: Block C OFF

PHASE TOC1: Target Latched

PHASE TOC1: Events Enabled

PHASE IOC [GROUP 1]

PHASE IOC1: Function Enabled

PHASE IOC1: Source 52B1 (SRC 1)

PHASE IOC1: Pickup 3.000 pu

PHASE IOC1: Delay 0.00 s

PHASE IOC1: Reset Delay 0.00 s

PHASE IOC1: Block A OFF

PHASE IOC1: Block B OFF

PHASE IOC1: Block C OFF

PHASE IOC1: Target Latched

PHASE IOC1: Events Enabled

NEUTRAL CURRENT

NEUTRAL TOC [GROUP 1]

NEUTRAL TOC1: Function Enabled

NEUTRAL TOC1: Source 52B1 (SRC 1)

NEUTRAL TOC1: Input Phasor

NEUTRAL TOC1: Pickup 0.120 pu

NEUTRAL TOC1: Curve IEC Curve A

NEUTRAL TOC1: TD Multiplier 0.07

NEUTRAL TOC1: Reset Instantaneous

NEUTRAL TOC1: Block OFF

NEUTRAL TOC1: Target Latched

NEUTRAL TOC1: Events Enabled

NEUTRAL IOC [GROUP 1]

NEUTRAL IOC1: Function Enabled

NEUTRAL IOC1: Source 52B1 (SRC 1)

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

NEUTRAL IOC1: Pickup 1.200 pu

NEUTRAL IOC1: Delay 0.00 s

NEUTRAL IOC1: Reset Delay 0.00 s

NEUTRAL IOC1: Block OFF

NEUTRAL IOC1: Target Latched

NEUTRAL IOC1: Events Enabled

CONTROL ELEMENTS

DIGITAL ELEMENTS

Digital Element 1 Function Enabled

Digital Element 1 Name PH DIST Z1 OP

Digital Element 1 Input PH DIST Z1 OP

Digital Element 1 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 1 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 1 Pickup Led Disabled

Digital Element 1 Block OFF

Digital Element 1 Target Disabled

Digital Element 1 Events Disabled

Digital Element 2 Function Enabled

Digital Element 2 Name GND DIST Z1 OP

Digital Element 2 Input GND DIST Z1 OP

Digital Element 2 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 2 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 2 Pickup Led Disabled

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 16

D60 19\_01\_2021\_CAQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE

\_CAQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAQUENES\:\DEVICE DEFINITION

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)



**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

DIGITAL ELEMENTS (continued from last page)

Digital Element 2 Block OFF

Digital Element 2 Target Disabled

Digital Element 2 Events Disabled

Digital Element 3 Function Enabled

Digital Element 3 Name PH DIST Z2 OP

Digital Element 3 Input PH DIST Z2 OP

Digital Element 3 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 3 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 3 Pickup Led Disabled

Digital Element 3 Block OFF

Digital Element 3 Target Disabled

Digital Element 3 Events Disabled

Digital Element 4 Function Enabled

Digital Element 4 Name GND DIST Z2 OP

Digital Element 4 Input GND DIST Z2 OP

Digital Element 4 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 4 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 4 Pickup Led Disabled

Digital Element 4 Block OFF

Digital Element 4 Target Disabled

Digital Element 4 Events Disabled

Digital Element 5 Function Enabled

Digital Element 5 Name PH DIST Z3 OP

Digital Element 5 Input PH DIST Z3 OP

Digital Element 5 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 5 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 5 Pickup Led Disabled

Digital Element 5 Block OFF

Digital Element 5 Target Disabled

Digital Element 5 Events Disabled

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

Digital Element 6 Function Enabled

Digital Element 6 Name GND DIST Z3 OP

Digital Element 6 Input GND DIST Z3 OP

Digital Element 6 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 6 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 6 Pickup Led Disabled

Digital Element 6 Block OFF

Digital Element 6 Target Disabled

Digital Element 6 Events Disabled

Digital Element 7 Function Enabled

Digital Element 7 Name PH DIST Z4 OP

Digital Element 7 Input PH DIST Z4 OP

Digital Element 7 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 7 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 7 Pickup Led Disabled

Digital Element 7 Block OFF

Digital Element 7 Target Disabled

Digital Element 7 Events Disabled

Digital Element 8 Function Enabled

Digital Element 8 Name GND DIST Z4 OP

Digital Element 8 Input GND DIST Z4 OP

Digital Element 8 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 8 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 8 Pickup Led Disabled

Digital Element 8 Block OFF

Digital Element 8 Target Disabled

Digital Element 8 Events Disabled

Digital Element 9 Function Enabled

Digital Element 9 Name PH DIST Z5 OP

Digital Element 9 Input PH DIST Z5 OP

Digital Element 9 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 9 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 9 Pickup Led Disabled

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

- Digital Element 9 Block OFF
- Digital Element 9 Target Disabled
- Digital Element 9 Events Disabled
- Digital Element 10 Function Enabled
- Digital Element 10 Name GND DIST Z5 OP
- Digital Element 10 Input GND DIST Z5 OP
- Digital Element 10 Pickup Delay 0.000 s
- Digital Element 10 Reset Delay 15.000 s
- Digital Element 10 Pickup Led Disabled
- Digital Element 10 Block OFF
- Digital Element 10 Target Disabled
- Digital Element 10 Events Disabled
- Digital Element 11 Function Enabled
- Digital Element 11 Name PHASE TOC1 OP
- Digital Element 11 Input PHASE TOC1 OP
- Digital Element 11 Pickup Delay 0.000 s
- Digital Element 11 Reset Delay 15.000 s
- Digital Element 11 Pickup Led Disabled
- Digital Element 11 Block OFF
- Digital Element 11 Target Disabled
- Digital Element 11 Events Disabled
- Digital Element 12 Function Enabled
- Digital Element 12 Name PHASE IOC1 OP
- Digital Element 12 Input PHASE IOC1 OP
- Digital Element 12 Pickup Delay 0.000 s
- Digital Element 12 Reset Delay 15.000 s
- Digital Element 12 Pickup Led Disabled
- Digital Element 12 Block OFF
- Digital Element 12 Target Disabled
- Digital Element 12 Events Disabled
- Digital Element 13 Function Enabled
- Digital Element 13 Name NEUTRAL TOC1 OP
- Digital Element 13 Input NEUTRAL TOC1 OP



**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

Digital Element 13 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 13 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 13 Pickup Led Disabled

Digital Element 13 Block OFF

Digital Element 13 Target Disabled

Digital Element 13 Events Disabled

Digital Element 14 Function Enabled

Digital Element 14 Name NEUTRAL IOC1 OP

Digital Element 14 Input NEUTRAL IOC1 OP

Digital Element 14 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 14 Reset Delay 15.000 s

Digital Element 14 Pickup Led Disabled

Digital Element 14 Block OFF

Digital Element 14 Target Disabled

Thu Jan 28 21:57:32 2021 Version: 7.91 Settings (Enabled Features) PAGE 17

D60 19\_01\_2021\_CAQUENES.URS

\\MAC\HOME\DESKTOP\FALLA CAQUENES LA VEGA\FALLA 19\_01\_2021\_SE  
\_CAQUENES\_52B1\D60\D60 19\_01\_2021\_CAQUENES\;DEVICE DEFINITION

DEVICES

ORDER CODE: D60-J03-HCH-F8F-H6P-M6D-P6P

VERSION: 5.6X

UR SERIAL NUMBER: AABC06000995

SETTINGS SENT TO RELAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 16, 2016 15:24:15

DESCRIPTION: (NONE)

TEXT COLOR

ASSOCIATED DEVICE: (NONE)

DIGITAL ELEMENTS (continued from last page)

Digital Element 14 Events Disabled

Digital Element 15 Function Enabled

Digital Element 15 Name LINE PICKUP OP

Digital Element 15 Input LINE PICKUP OP

Digital Element 15 Pickup Delay 0.000 s

Digital Element 15 Reset Delay 15.000 s

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

Digital Element 15 Pickup Led Disabled

Digital Element 15 Block OFF

Digital Element 15 Target Disabled

Digital Element 15 Events Disabled

**DIGITAL COUNTERS**

Digital Counter 1 Function Enabled

Digital Counter 1 Name Aper.Totales

Digital Counter 1 Units

Digital Counter 1 Preset 0

Digital Counter 1 Compare 0

Digital Counter 1 Up BREAKER 1 OPEN

Digital Counter 1 Down OFF

Digital Counter 1 Block OFF

Digital Counter 1 Set To Preset OFF

Digital Counter 1 Reset OFF

Digital Counter 1 Freeze/Reset OFF

Digital Counter 1 Freeze/Count BREAKER 1 OPEN

Digital Counter 2 Function Enabled

Digital Counter 2 Name Oper.Totales

Digital Counter 2 Units

Digital Counter 2 Preset 0

Digital Counter 2 Compare 0

Digital Counter 2 Up Trip On (VO1)

Digital Counter 2 Down OFF

Digital Counter 2 Block OFF

Digital Counter 2 Set To Preset OFF

Digital Counter 2 Reset OFF

Digital Counter 2 Freeze/Reset OFF

Digital Counter 2 Freeze/Count Trip On (VO1)

**MONITORING ELEMENTS**

**VT FUSE FAILURE**

VT FUSE FAILURE 1: Function Enabled

**CONTROL ELEMENTS**

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 20232004204</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 28 de octubre de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV</b>	

AUTORECLOSE 1P  
 Function Enabled  
 Mode 3 Pole - B  
 Max Number Of Shots 1  
 Block BKR1 OFF  
 Close Time BKR1 0.15 s  
 BKR Man Close OFF  
 Blk Time Upon Man Cls 10.00 s  
 1-P Init OFF  
 3-P Init Partida 79 On (VO4)  
 3-P TD Init OFF  
 Multi P Fault OFF  
 BKR 1 Pole Open OFF  
 BKR 3 Pole Open 52B1 ABIERTO On(H7c)  
 3-P Dead Time 1 10.00 s  
 3-P Dead Time 2 3.00 s  
 3-P Dead Time 3 2.00 s  
 3-P Dead Time 4 4.00 s  
 Extend Dead T1 OFF  
 Dead T1 Extension 0.50 s  
 Reset OFF  
 Reset Time 30.00 s  
 BKR Closed 52B1 CERRADO On(H7a)  
 Block BLOCK 79 On (VO10)  
 Pause OFF  
 Inc Seq Time 12.00 s  
 Block BKR2 OFF  
 Close Time BKR2 0.10 s  
 Transfer 1 to 2 No  
 Transfer 2 to 1 No  
 BKR1 Fail Option Continue  
 BKR2 Fail Option Continue  
 1-P Dead Time 1.00 s

**ANEXO I**  
**INFORME DE FALLA**  
**AJUSTES DE PROTECCIONES**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 20232004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT Cauquenes-La Vega 66 kV	

BKR Sequence 1

Transfer Time 4.00 s

BUS FLT Init OFF

Event Enabled

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 203004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Cauquenes-La Vega	

**I. ANEXO III. INFORME DE INTERRUPCIÓN DE SUMINISTRO.**  
INFORME DE INTERRUPCIÓN DE  
SUMINISTRO

FECHA DEL INFORME: 04-11-2023  
EMPRESA: CGET

**1. INFORMACIÓN DE LA INTERRUPCIÓN**

CAUSA DE LA INTERRUPCIÓN	ARB2: Interrupción producida por la caída de uno o más árboles, o parte de él, natural o provocada, sobre la instalación.
INSTALACION_ID	LT 66 kV Cauquenes-La Vega
PROPIETARIO DE LA INSTALACION O EQUIPO DONDE OCURRIÓ LA FALLA	CGE Transmisión S.A
RUT PROPIETARIO INSTALACIÓN O EQUIPO	77.465.741-K
NOMBRE DE LA INSTALACIÓN ASOCIADA	LT 66 kV Cauquenes-La Vega
PUNTO DE FALLA N°	Vano 159-161
DISPOSITIVO OPERADO	52B1 de S/E Cauquenes
COMUNAS AFECTADAS	7201, Cauquenes 7203, Pelluhue
CANTIDAD CLIENTES AFECTADOS	Consumos de CGE.
FECHA Y HORA INICIO INTERRUPCIÓN	28/10/2023, 12:10 HRS
FECHA Y HORA TÉRMINO INTERRUPCIÓN	28/10/2023, 18:40 HRS

**2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERRUPCIÓN**



**INFORME DE FALLA**  
**REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 203004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Cauquenes-La Vega	

**2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS Y DE LAS CIRCUNSTANCIAS**

El sábado 28 de octubre de 2023 a las 12:10hrs. se registra la operación por protecciones del 52B1 de S/E Cauquenes, generando la pérdida de suministro a S/E La Vega, asociada a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega.

Se coordina con personal contratista y personal propio de CGE Transmisión para realizar recorrido de línea y encontrar causa de falla.

En recorrido, personal contratista se percata de caída de árbol y ramas, ubicados fuera de la franja de seguridad, que se fracturan a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático muy severo, con resultado de daño en infraestructura, provocando el desprendimiento de los 3 aisladores en la estructura 159 y quedando un pino sobre los conductores en el vano 160-161.

De inmediato se procede a las maniobras de desconexión de la línea para luego iniciar reparación.

Terminada la reparación de la línea, se inician las maniobras de energización de la línea, siendo efectiva a las 18:40hrs. dejando el 100% de la topología normalizada.

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

No existe manera de anticipar la ocurrencia de este hecho dado que la falla ocurre por caída de árbol fuera de faja a 18 metros, en estado sano, no inclinado sin señales de posibilidad de desplome. Además, al momento de la falla, la zona se encontraba afectada por un frente de mal tiempo afectando las instalaciones, y debido a ráfagas de vientos inusuales, esta provocó que este árbol y otros de gran altura cayera sobre la línea. En "Anexo III Probatorias" se detallan las distancias.

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

No hay forma de evitar la ocurrencia (repetición) de estos tipos de eventos, ya que, al momento de la falla, la zona se encontraba afectada por un frente de mal tiempo afectando las instalaciones, y debido a ráfagas de vientos inusuales, esta provocó que este árbol de gran altura cayera sobre la línea, lo cual es incontenible para CGE Transmisión.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 203004204</b>	FECHA DE FALLA: 28 de octubre de 2023
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Cauquenes-La Vega	

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

La caída del árbol se produce por fractura de árbol a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático. El árbol se encontraba fuera de faja a 18 metros, en estado sano, no inclinado sin señales de posibilidad de desplome. En “Anexo III Probatorias” se detallan las distancias.

# PROBATORIOS

## PROBATORIOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA CAUSAL ESGRIMIDA

1. Registro Fotográfico con fecha, hora y coordenadas UTM del punto de falla.

Se muestran las fotografías tomadas en el lugar de la caída del árbol. Esto ocurrido durante frente de mal tiempo que afectaba la zona, provocó que un pino de aproximadamente 26 metros de altura cayera en la LT, ocasionando el desprendimiento de 3 aisladores. Este pino se encontraba a 18m del conductor más cercano, fuera de la franja de seguridad.

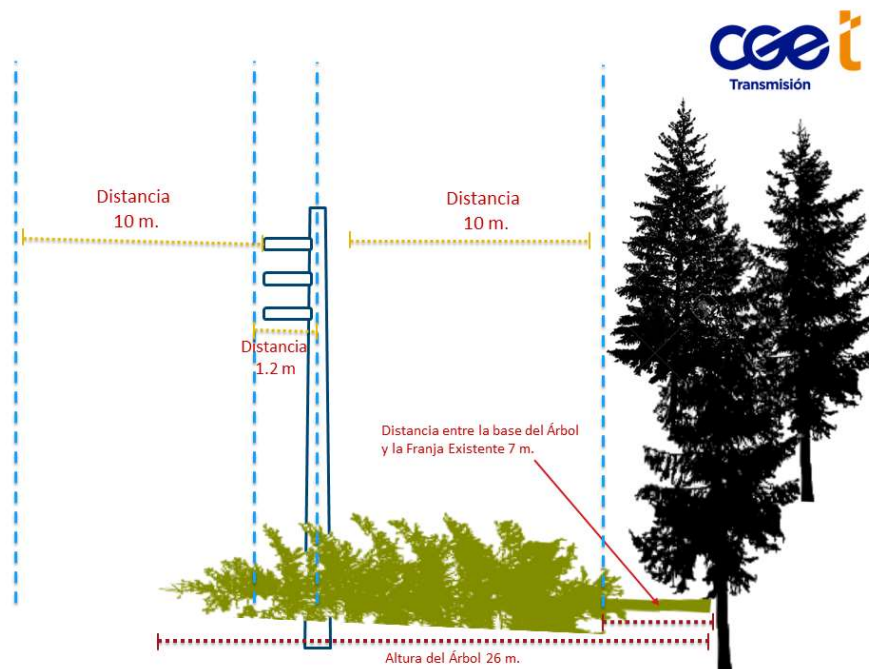


Imagen 1: Longitudes de la franja y altura de árbol.



Imagen 2: Punto de falla vano 160-161.



Poda vano 160, LAT 66Kv Cauquenes La vega  
-35,86931, -72,39632, 205,4m, 72°  
31 oct 2023 15:56:49

**Imagen 3: Distancia entre el árbol y la LT.**



**Imagen 4: Ráfagas de viento durante el temporal.**



elmostrador

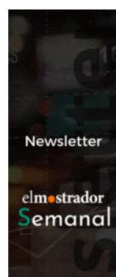
28 octubre, 2023

## Temporal primaveral: ¿qué regiones afectará?

Por: Mesa de noticias de El Mostrador/Agencias



Un sistema frontal acompañado de un río atmosférico avanzan por Chile durante este fin de semana. Las precipitaciones unidas a fuertes vientos y frío comenzó en la Patagonia y se dirige hacia la zona central.



A mitad de semana ingresó a la Patagonia el sistema frontal proveniente del mar austral. En las últimas horas las precipitaciones alcanzaron la Región de Los Lagos acompañadas de vientos de intensidad moderada.

El sistema, según informó la Dirección Meteorológica de Chile, viene acompañado de un río atmosférico, lo que aporta humedad extra y permitirá que el sistema gane energía e impulso para llegar hasta la zona central del país, donde ya afecta al Ñuble y el Maule.

**Imagen 5: Diario informando frente de mal tiempo el día de la falla.**



- El árbol se encontraba a 18m del conductor más cercano, fuera de la franja de seguridad. Cabe mencionar que no había pinos con daños, ni riesgo de caída previo al temporal.



**Imagen 6: Estructura 159 dañada.**



**Imagen 7: Pino sobre la LT en vano 160-161.**





**Imagen 8: Instalación de nuevos aisladores horizontales.**




**Imagen 9: Retiro de pino sobre la LT.**

2. Declaración Jurada.

Se adjunta.

3. Si el árbol, se encontraba en propiedad de un tercero, acompañar las comunicaciones llevadas con el mismo, a fin de evitar el evento acaecido.

Se adjunta carta N°426 enviada por correo electrónico a Forestal Arauco por pinos con proyección del Fundo San Esteban hacia la LT 66KV Cauquenes-La Vega.

  
Cauquenes, \_\_\_-01-2023

Señores  
Forestal Arauco  
San Esteban, Km 14 Camino a Chanco

Presente

Ref.: Informa sobre riesgos que pueden ocasionar problemas en la continuidad de suministro a la comunidad

De nuestra consideración:

Nos permitimos informar a usted que en el predio propiedad de su representada ubicado en la dirección mencionada de la ciudad (comuna) de Cauquenes, hemos detectado árboles (pinos) que están entre los tramos de las estructuras N°152, N°153 y N°154, ya que dada su altura y proyección de caída, podrían afectar la línea de 66 kV Cauquenes – La Vega, que presta el servicio público eléctrico a la zona, poniendo en riesgo el suministro, riesgo cuya probabilidad de ocurrencia dependerá de la condición de salud, edad, condiciones de suelo y otros factores que pueden ser ponderados y mitigados por el propietario que ejecuta la correspondiente actividad forestal.


Dicha condición pone en riesgo no tan sólo a la infraestructura eléctrica, sino que también a la continuidad y calidad del suministro eléctrico de los habitantes de la(s) comuna Cauquenes.

En razón de lo anterior, y conforme lo establecido en el artículo 2.2 de la Circular 26035/2017 del Ministerio de Energía solicitamos a usted proceda, tan pronto como sea posible, a ejecutar en su predio, previa coordinación con nuestra empresa, las labores de tala u otras formas de manejo arbóreo que se requieran para mitigar o eliminar por completo los riesgos antes expuestos, bajo las condiciones de seguridad que la situación amerita, todo ello con el objeto de no exponer al personal de cosecha ni a las líneas eléctricas cercanas.

virtud de lo anterior, agradeceremos a usted firmar el documento adjunto otorgando la autorización pertinente para que nuestro personal especializado pueda ejecutar las faenas encomendadas. Finalmente, con el objeto de coordinar las fechas exactas de ejecución de los trabajos y la nómina del personal que participará en ellos, se comunicará con usted el señor Gabriel Ojeda Díaz, cuyos datos de contacto son los siguientes: Teléfono 9 74763318, correo electrónico gaojedad@cgetransmision.cl.

Quedamos atentos y agradecidos con antelación por vuestra disposición.

Atentamente,

  
CGE TRANSMISIÓN S.A.  
Cc. Superintendencia de Electricidad y Combustibles

FIRMA ENCARGADO O RESPONSABLE PREDIO

Encargado o responsable de predio no acepta firmar (\_\_\_\_) / se niega a recibir (\_\_\_\_), según lo constatan:  
(NOMBRES DE PUÑO Y LETRA Y FIRMAS.

N° CARTA: 000426

Solicitudes de Propietarios:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Imagen 11: Carta N°426 enviada a Forestal Arauco



RV: Solicitud de información Externo Recibidos x

**Ramon Consuegra**  
Estimados colegas, me llegó esta solicitud de parte de una empresa de servicios de CGE,pr

**Jose Manuel Romero** <jose.romero@arauco.com>  
para mí, Ramon  
Estimados buen día , confirmo que los postes son del predio San Esteban de Arauco

Saludos

**Jose Manuel Romero.**  
Jefe Patrimonio valle de Cauquenes  
Forestal Arauco Zona Norte  
Tel.: (73) 2512402, Cel: 9 8129 5174  
[www.arauco.cl](http://www.arauco.cl)

Imagen 12: Correo electrónico con la carta N°426 enviada a la Forestal.

RE: Tala retazos de bosque

**GA** Gabriel Alejandro Ojeda Díaz  
Para Jose Garrido Bustamante  
CC Jose Manuel Romero; Luis Espinoza; Cristian Javier Parra Parra; Juan Sperberg Torres; Williams Franco Medina  
miércoles 25-10-2023 16:48

Estimado José, de acuerdo a lo conversado hoy con Williams, te comento que solo podemos dar las facilidades para bloquear la reconexión de nuestra línea de transmisión 66kV Cauquenes-La Vega este jueves 26/10 y martes 31/10 en adelante, no el fin de semana. Esto porque tenemos plazos para informar al Coordinador Eléctrico Nacional, de trabajos cercanos a nuestras líneas de alta tensión y ya estamos fuera de plazo.

Además, te pido me confirmes por este medio los días en que realizarán estos trabajos de tala de árboles con proyección a nuestra línea, para gestionar el bloqueo de reconexión con el Coordinador, para ver si es necesario informar otro día.

Demás esta decir que, al ser trabajos de tala de árboles con proyección de caída a nuestra línea, generará un peligro a nuestras instalaciones, por tanto considerar tomar todas las medidas de seguridad para que no haya un desprendimiento que afecte a nuestras instalaciones. Por tanto, debemos realizarlo de manera coordinada y tener conocimiento de los días que realizarán estos trabajos.

Quedo atento.

Saludos,  
Gabriel

**De:** Gabriel Alejandro Ojeda Díaz <gaojedad@cgetransmision.cl>  
**Enviado:** martes, octubre 24, 2023 12:46:53 p. m.  
**Para:** Jose Garrido Bustamante <jose.garrido.b@arauco.com>  
**Cc:** Jose Manuel Romero <jose.romero@arauco.com>; Luis Espinoza <Luis.Espinoza@arauco.com>; Cristian Javier Parra Parra <cristian.parra.parra@arauco.com>; Williams Franco Medina <wfrancom@cgetransmision.cl>; Juan Sperberg Torres <jsperberg@cgetransmision.cl>; Sebastián Andrés Aravena Vásquez <saaravenav@cgetransmision.cl>  
**Asunto:** Re: Tala retazos de bosque

**ADVERTENCIA:** Este es un correo externo a la organización. NO HAGA CLIC en enlaces ni descargue adjuntos antes de reconocer al remitente y saber que el contenido es seguro. Ante sospechas reporte a [spam0365@arauco.com](mailto:spam0365@arauco.com)

Ok don Jose, recibida su solicitud. Me gustaría podamos reunirnos mañana en el punto, para que coordinemos entre su personal y el nuestro los trabajos, para que no trabajemos en los mismos puntos.

Le parece mañana a las 12:00hrs.

Saludos,  
Gabriel Ojeda D.

**De:** Jose Garrido Bustamante <jose.garrido.b@arauco.com>  
**Enviado:** martes, octubre 24, 2023 12:20:49 p. m.  
**Para:** Gabriel Alejandro Ojeda Díaz <gaojedad@cgetransmision.cl>  
**Cc:** Jose Manuel Romero <jose.romero@arauco.com>; Luis Espinoza <Luis.Espinoza@arauco.com>; Cristian Javier Parra Parra <cristian.parra.parra@arauco.com>  
**Asunto:** Tala retazos de bosque

**CIBERSEGURIDAD CGE - Este es un CORREO EXTERNO: Verifique remitente antes de abrir adjuntos o acceder a links.**

Don Gabriel, de acuerdo a lo conversado telefónicamente le envío correo de solicitud de apoyo para realizar tala de bosque cercano a línea de transmisión ubicada entre los kilómetros 14 y 15 de la ruta M-50 Cauquenes a Chanco.  
Trabajos que se realizaran entre los días 26 de Octubre y Viernes 03 Noviembre del 2023 de 07:00 a 19:00 hrs.

Cómo observación éstos puntos coinciden con los que se está trabajando por su compañía.

Quedo atento a comentarios.

Atte:  
José L. Garrido B.  
GF: San Esteban.

Imagen 13: Solicitud de bloqueo de reconexión por parte de Forestal Arauco para ejecución de trabajos de tala para los días 26 y 31 de octubre



Parral, 20 de junio de 2023

Carta CGET N°112/2023 GTS ZMS

Señor  
Vicente Marinkovic Rodríguez  
Director Regional SEC  
Región del Maule

**PRESENTE**

Ref.: Solicitud de notificación a propietarios para la eliminación de riesgos en cercanía a líneas de transmisión.

Señor Director Regional, de nuestra consideración:

En marco de las gestiones realizadas por mi representada, en la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo de la infraestructura en explotación, se han detectado riesgos que deben ser controlados por los dueños de predio sirvientes. A este respecto, durante los meses finales del año 2022 y principio del ejercicio 2023, se han realizado una serie de notificaciones a los distintos propietarios de los predios sirvientes, por donde pasan las líneas de transmisión, en relación al riesgo que conlleva tener construcciones bajo la línea y/o árboles fuera de la franja de seguridad, esto último ya que, debido a su altura, ante una eventual caída sobre las líneas energizadas, podrían afectar la continuidad operacional.

En virtud de lo antes indicado es que adjuntamos, para su información, registro y gestión, un link de descarga donde se encuentran almacenadas todas estas comunicaciones. En ellas se solicita expresamente a los dueños de predio tomar las acciones necesarias para el retiro de construcciones bajo la línea y/o ejecutar labores de tala u otras formas de manejo arbóreo para eliminar el riesgo. A esta última solicitud, y virtud de una condición existente acotada se ha solicitado autorización para que mi representada, realice labores controladas de eliminación de la vegetación, según sea el caso.

Así también informamos a usted que, junto a estas gestiones, se ha comunicado a las respectivas I. Municipalidad y Dirección de Obras Municipales, respecto de las construcciones ubicadas bajo las líneas eléctricas para su regularización en el más breve plazo.

[Link Cartas Región del Maule](#)

Finalmente solicitamos que esta Dirección Regional, en ejercicio de la potestad asignada a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles por el artículo 3º, número 17, de la Ley N°18.410, y en los términos previstos y regulados en el acápite 5.2.1. del Oficio Circular SEC N°2999-2015, se Oficie a los dueños predios sirvientes que no ha dado respuesta satisfactoria a mi representada, que se individualizan en anexo, para que en cumplimiento de la normativa vigente y en virtud de la responsabilidad que les significa, ejecuten la eliminación del riesgo en el predio que administran y/o usufructúan, dado que resulta imprescindible para resguardar la seguridad y continuidad del suministro eléctrico que CGE Transmisión presta a través de estas instalaciones y que provee de suministro eléctrico a la región.

Sin otro particular, saluda atentamente.

**CGE TRANSMISIÓN S.A.**

Leonardo  
Morales  
Bustamante  
**Leonardo Morales Bustamante**  
Gerente de Transmisión Sur  
CGE Transmisión S.A.



Firmado digitalmente por  
Leonardo Morales  
Bustamante  
Fecha: 2023.06.24 02:08:11  
-04'00'

Imagen 13: Carta enviada a la SEC en la cual se informaba árboles fuera de franja y con proyección hacia la LT en el fundo San Esteban y otras locaciones.

## ANTECEDENTES

ANTECEDENTES SOLICITADOS PARA CAUSA DE FALLA ID ARB2, SEGÚN RES. EX. N°30989 / 19.

- Existía alguna mención en los informes de mantenimiento periódico acerca de árboles que pudieran significar riesgos en ese tramo de línea.

Se menciona en inspección pedestre realizada sobre pinos del fundo San Esteban con proyección a la línea en vanos cercanos al punto de falla. Por lo cual, CGE Transmisión estaba ejecutando la tala de pinos inclinados y con proyección en el fundo San Esteban en coordinación con Arauco. Por otro lado, el pino caído se encontraba en una fila (cortina) de árboles dejado por tala realizada por la forestal.

- Poda de los últimos 24 meses.

En link siguiente se encuentran los informes descritos en tabla.

[https://grupocge-my.sharepoint.com/:f/g/personal/wfrancom\\_grupocge\\_cl/EpNAYI\\_p0m9KsGoh9NGU\\_p4ABZ9UsqL-SIQqoTCeWdQRIOw?e=XmOPaF](https://grupocge-my.sharepoint.com/:f/g/personal/wfrancom_grupocge_cl/EpNAYI_p0m9KsGoh9NGU_p4ABZ9UsqL-SIQqoTCeWdQRIOw?e=XmOPaF)

N° de Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Nombre de Instalación	Fecha	Principales Hallazgos
1	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	nov-2021	Se detalla en informe
2	Termografía	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	ene-2022	Se detalla en informe
3	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	feb-2022	Se detalla en informe
4	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	mar-2022	Se detalla en informe
5	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	abr-2022	Se detalla en informe
6	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	may-2022	Se detalla en informe
7	Termografía	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	ago-2022	Se detalla en informe
8	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	oct-2022	Se detalla en informe
9	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	nov-2022	Se detalla en informe
10	Mantenimiento Correctivo	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	nov-2022	Se detalla en informe
11	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	dic-2022	Se detalla en informe
12	Termografía	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	ene-2023	Se detalla en informe
13	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	ene-2023	Se detalla en informe
14	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	feb-2023	Se detalla en informe
15	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	mar-2023	Se detalla en informe
16	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	abr-2023	Se detalla en informe
17	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	may-2023	Se detalla en informe
18	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	jun-2023	Se detalla en informe
19	Termografía	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	jul-2023	Se detalla en informe
20	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	jul-2023	Se detalla en informe
21	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	sept-2023	Se detalla en informe
22	Inspección detallada	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	sept-2023	Se detalla en informe
23	Tala - Poda y Roce	LT 66 kV Cauquenes-La Vega	oct-2023	Se detalla en informe

## ANEXO V: ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

---

28-10-2023	15:10:37.3	[SCADA_TA]	CAUQUEN_66_E_ABIERTO_52B1	CFN	Abierto	Cauquenes_66_ST_Abierto_52B1
28-10-2023	21:39:55.2	[SCADA_TA]	CAUQUEN_66_E_CERRADO_52B1	CFN	Cerrado	Cauquenes_66_ST_Cerrado_52B1

Nota: Considerar atraso de 3 horas respecto a la hora real.

## DECLARACIÓN JURADA

En Parral, a 07 de noviembre de 2023, Yo, Leonardo Antonio Morales Bustamante, Cédula de Identidad N° 13.836.156-K, en mi calidad de Gerente de Transmisión Sur y en representación de la empresa eléctrica CGE TRANSMISION S.A. RUT N°77.465.741-K, domiciliada en Camino de los Carros #1877 Concepción, declaro bajo juramento que:

La falla y/o interrupción de suministro ocurrida con fecha 28 de octubre 2023, a las 12:10 hrs. en la LT 66 kV Cauquenes-La Vega, se debió a la siguiente causa:

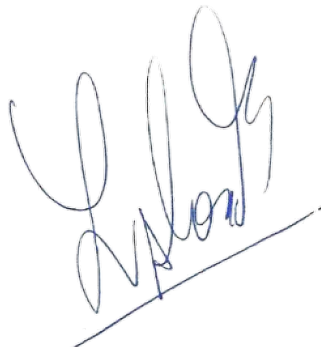
Se constató la caída de árbol, ubicado fuera de la franja de seguridad, que se fractura a causa de los fuertes vientos que azotaron la región mientras se desarrollaba un sistema frontal climático, quedando este sobre los conductores eléctricos de la línea de transporte de energía indicada, entre las estructuras que constituyen el vano 160-161, con resultado de daño en 3 aisladores desprendidos en la estructura 159. Debido a esta situación, se registró la correcta operación de los esquemas de protección eléctrica que ocasionaron la interrupción de energía eléctrica.

Los hechos que originaron la falla fueron los siguientes:

Durante frente de mal tiempo que afectaba la región, es derribado, por acción del fuerte viento, un árbol ubicado fuera de la franja de seguridad que cae hacia la línea de transmisión energizada quedando sobre los conductores, en vano 160-161, provocando la falla.

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 la normalización de la instalación afectada y en el restablecimiento de suministro eléctrico a causa de la falla.



Leonardo Morales Bustamante  
Gerente de Transmisión Sur  
CGE TRANSMISIÓN S.A.



Cauquenes, \_\_\_\_-01-2023

Señores  
Forestal Arauco  
San Esteban, Km 14 Camino a Chanco

Presente

Ref.: Informa sobre riesgos que pueden ocasionar problemas en la continuidad de suministro a la comunidad

De nuestra consideración:

Nos permitimos informar a usted que en el predio propiedad de su representada ubicado en la dirección mencionada de la ciudad (comuna) de Cauquenes, hemos detectado árboles (pinos) que están entre los tramos de las estructuras N°152, N°153 y N°154, ya que dada su altura y proyección de caída, podrían afectar la línea de 66 kV Cauquenes – La Vega, que presta el servicio público eléctrico a la zona, poniendo en riesgo el suministro, riesgo cuya probabilidad de ocurrencia dependerá de la condición de salud, edad, condiciones de suelo y otros factores que pueden ser ponderados y mitigados por el propietario que ejecuta la correspondiente actividad forestal.

Dicha condición pone en riesgo no tan sólo a la infraestructura eléctrica, sino que también a la continuidad y calidad del suministro eléctrico de los habitantes de la(s) comuna Cauquenes.

En razón de lo anterior, y conforme lo establecido en el artículo 2.2 de la Circular 26035/2017 del Ministerio de Energía solicitamos a usted proceda, tan pronto como sea posible, a ejecutar en su predio, previa coordinación con nuestra empresa, las labores de tala u otras formas de manejo arbóreo que se requieran para mitigar o eliminar por completo los riesgos antes expuestos, bajo las condiciones de seguridad que la situación amerita, todo ello con el objeto de no exponer al personal de cosecha ni a las líneas eléctricas cercanas.

virtud de lo anterior, agradeceremos a usted firmar el documento adjunto otorgando la autorización pertinente para que nuestro personal especializado pueda ejecutar las faenas encomendadas. Finalmente, con el objeto de coordinar las fechas exactas de ejecución de los trabajos y la nómina del personal que participará en ellos, se comunicará con usted el señor Gabriel Ojeda Díaz, cuyos datos de contacto son los siguientes: Teléfono 9 74763318, correo electrónico gaojedad@cgetransmision.cl.

Quedamos atentos y agradecidos con antelación por vuestra disposición.

Atentamente,

CGE TRANSMISIÓN S.A.  
Cc. Superintendencia de Electricidad y Combustibles



\_\_\_\_\_  
FIRMA ENCARGADO O RESPONSABLE PREDIO

Encargado o responsable de predio no acepta firmar (\_\_\_\_\_) / se niega a recibir (\_\_\_\_\_), según lo constatan:  
(NOMBRES DE PUÑO Y LETRA Y FIRMAS.

N° CARTA: 000426

Solicitudes de Proprietarios:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



forestal



Redactar

Mail

Recibidos

Chat

Destacados

Pospuestos

Spaces

Enviados

Borradores

Más

Meet

Etiquetas

### RV: Solicitud de información Externo Recibidos x



**Ramon Consuegra**

Estimados colegas, me llegó esta solicitud de parte de una empresa de servicios de CGE,pc



**Jose Manuel Romero** <jose.romero@arauco.com>

para mí, Ramon

Estimados buen día , confirmo que los postes son del predio San Esteban de Arauco

Saludos



**Jose Manuel Romero.**

Jefe Patrimonio valle de Cauquenes

Forestal Arauco Zona Norte

Tel.: (73) 2512402, Cel: 9 8129 5174

[www.arauco.cl](http://www.arauco.cl)



Parral, 20 de junio de 2023

Carta CGET N°112/2023 GTS ZMS

Señor  
Vicente Marinkovic Rodríguez  
Director Regional SEC  
Región del Maule

**PRESENTE**

Ref.: Solicitud de notificación a propietarios para la eliminación de riesgos en cercanía a líneas de transmisión.

Señor Director Regional, de nuestra consideración:

En marco de las gestiones realizadas por mi representada, en la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo de la infraestructura en explotación, se han detectado riesgos que deben ser controlados por los dueños de predio sirvientes. A este respecto, durante los meses finales del año 2022 y principio del ejercicio 2023, se han realizado una serie de notificaciones a los distintos propietarios de los predios sirvientes, por donde pasan las líneas de transmisión, en relación al riesgo que conlleva tener construcciones bajo la línea y/o árboles fuera de la franja de seguridad, esto último ya que, debido a su altura, ante una eventual caída sobre las líneas energizadas, podrían afectar la continuidad operacional.

En virtud de lo antes indicado es que adjuntamos, para su información, registro y gestión, un link de descarga donde se encuentran almacenadas todas estas comunicaciones. En ellas se solicita expresamente a los dueños de predio tomar las acciones necesarias para el retiro de construcciones bajo la línea y/o ejecutar labores de tala u otras formas de manejo arbóreo para eliminar el riesgo. A esta última solicitud, y virtud de una condición existente acotada se ha solicitado autorización para que mi representada, realice labores controladas de eliminación de la vegetación, según sea el caso.

Así también informamos a usted que, junto a estas gestiones, se ha comunicado a las respectivas I. Municipalidad y Dirección de Obras Municipales, respecto de las construcciones ubicadas bajo las líneas eléctricas para su regularización en el más breve plazo.

[Link Cartas Región del Maule](#)

Finalmente solicitamos que esta Dirección Regional, en ejercicio de la potestad asignada a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles por el artículo 3°, número 17, de la Ley N°18.410, y en los términos previstos y regulados en el acápite 5.2.1. del Oficio Circular SEC N°2999-2015, se Oficie a los dueños predios sirvientes que no ha dado respuesta satisfactoria a mi representada, que se individualizan en anexo, para que en cumplimiento de la normativa vigente y en virtud de la responsabilidad que les significa, ejecuten la eliminación del riesgo en el predio que administran y/o usufructúan, dado que resulta imprescindible para resguardar la seguridad y continuidad del suministro eléctrico que CGE Transmisión presta a través de estas instalaciones y que provee de suministro eléctrico a la región.

Sin otro particular, saluda atentamente.

**CGE TRANSMISIÓN S.A.**



**Leonardo Morales Bustamante**  
Gerente de Transmisión Sur  
CGE Transmisión S.A.

### Anexo N°1

#### Cartas sin autorización para realizar trabajos:

N° CARTA	NOMBRE PROPIETARIO	DIRECCIÓN	INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN	AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJOS
367	Emilio Sarah	Fundo San Antonio, L-128 km 5,5	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árbol fuera de franja de seguridad con proyección a la LT (eucaliptus)	NO-SIN FIRMA
383	Mario Moraga Meza	km 6,5 camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción de leñera bajo LT.	NO-SIN FIRMA
384	Forestal MCP Leonardo Avello Muñoz	Fundo Santa Ida, km 7 Camiona a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Acopio de madera y carro de camiones bajo la LT, dentro de faja de seguridad.	NO-SIN FIRMA
385	Nuevo Renacer Spa	Monte Redondo km 7 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Galpón y acopio de madera bajo LT.	NO-SIN FIRMA
395	Local Comercial el Imperio	km 5 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcciones bajo la LT.	NO-SIN FIRMA
402	Acuícola Alas (Andrés Vial y Felipe Tisne)	Panamericana 5 Sur, km 338	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda en altura o tala de pino con proyección de caída hacia LT a las 3 fases	NO-SIN FIRMA
404	Gregorio Friz	km 10, camino a Parral, Culenco	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Acopio de madera bajo la LT, dentro de franja de seguridad.	NO-SIN FIRMA
405	Paulina Orellana Sanhueza	Km7 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción de caballerizas bajo la LT.	NO-SIN FIRMA
410	José Vega	km 5,5 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Taller mecánico bajo la línea, dentro de franja de seguridad.	NO-SIN FIRMA



411	Leonardo Avello Muñoz	km 5 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Reja bajo la faja de seguridad.	NO-SIN FIRMA
415	Juan Hernández	km 6 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Construcción de galpón o bodega bajo línea LT	NO-SIN FIRMA
416	José Jacke	km 5 camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Acopio de maderas y galpones en franja de seguridad.	NO-SIN FIRMA
420	Ramona Agurto	km 15 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Local de comida rápida bajo la línea. Línea BT monofásica y letrero dentro de faja de seguridad	NO-SIN FIRMA
421	Eduardo Andía Cariqueo	km 17,5 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Estructura media agua y letreros de señalización dentro de faja de seguridad	NO-SIN FIRMA
422	Héctor Aravena Pereira	km 19 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Construcción en franja de seguridad	NO-SIN FIRMA
423	Adolfo Recabal	km 19 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Construcción dentro de faja de seguridad	NO-SIN FIRMA
425	Eladio Velozo	km 11, Sector Puente Tutuven	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de pino en base de estructura (pino cerca de tirante)	NO-SIN FIRMA
428	Roberto Arellano	San Francisco, km 13 camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de eucalipto en faja de seguridad con proyección a LT	NO-CON FIRMA
434	Sonia Tapia Valenzuela	Sitio 11 km 344 camino a Parral	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de bodega dentro de franja de seguridad	NO-SIN FIRMA
551	Francisco Pérez Concha	Fundo los Kiwis	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árboles fuera de faja de seguridad con proyección de caída en LT (álamos)	NO-SIN FIRMA

**Cartas con autorización para realizar trabajos:**

<b>N° CARTA</b>	<b>NOMBRE PROPIETARIO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>INSTALACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJOS</b>
356	Sociedad Agrícola San Ignacio Ltda. (Emilio Sarah)	Campo Agrícola San Ignacio	LT 66 kV Retiro - Parral	Árboles fuera de faja de seguridad con proyección a LT	SÍ-FIRMA
356,1	Sociedad Agrícola San Ignacio Ltda. (Emilio Sarah)	Campo Agrícola San Ignacio	LT 66 kV Retiro - Parral	Pintado de estructuras	SÍ-FIRMA
357	Norberto Mella Norambuena	Parcela N°5, El Membrillo	LT 66 kV Retiro - Parral	Bodega ubicada bajo LT	SÍ-FIRMA
358	Julio Enrique Soto Sepúlveda (fallecido) María Erica Molina Morales (viuda)	Parcela N°8, Lote 5, El Membrillo	LT 66 kV Retiro - Parral	Casa habitación y panel solar ubicados bajo LT	SÍ-FIRMA
359	Rosa Flores Ortiz	Parcela N°3, Las Rozas y Las Lauras.	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda de pinos dentro de faja seguridad y poda de sauce fuera de faja con proyección a LT	SÍ-FIRMA
360	Parking David del Curto	Pasaje 5	LT 66 kV Retiro - Parral	Construcción bajo LT	SÍ-FIRMA
361	Miguel Yáñez Vega (administrador 2do. Predio)	Panamericana Ruta 5 Sur km 326	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda de árboles fuera de faja de seguridad con proyección a LT	SÍ-FIRMA
362	Walter Hernández Aravena (arrendatario 1er predio)	Panamericana Ruta 5 Sur km 326	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda de árboles fuera de faja de seguridad con proyección a LT	SÍ-FIRMA
363	Pedro Bravo Bravo	Panamericana 5 Sur, km 336	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda de eucaliptos fuera de faja con proyección y roce de renovación de eucaliptos bajo LT de una altura de 2 m.	SÍ-FIRMA

364	Eliana Fuentes Muñoz	Casa de la sra. Eliana: Gabriela Mistral 120/ predio: Hijueta 2, Copihue	LT 66 kV Retiro - Parral	Roce y tala de aromos bajo línea y fuera de faja con proyección a LT	SÍ-FIRMA
371	Inmobiliaria Los Robles Spa. Y Constructora Independencia Spa.	Parque del Sol I y etapa II, Avda. Las Higueras S/N	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Número de poste corresponde al correlativo 214 Juegos infantiles, plazoleta y letrero publicitario de obra, dentro de franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
372	Inmobiliaria Los Robles Spa. Y Constructora Independencia Spa.	Parque del Sol I y etapa II, Avda. Las Higueras S/N	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Número de poste corresponde al correlativo 214. Juegos infantiles, plazoleta y letrero publicitario de obra, dentro de franja de seguridad	SÍ-FIRMA
373	Walter Mouchet		LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árboles fuera de la faja con proyección y afectados por incendio.	SÍ-FIRMA
374	Carlos Cisterna	San Lorenzo, km 9	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Renuevo de árboles y matorrales dentro de la franja de seguridad y árbol fuera de franja, con proyección de caída sobre LT.	SÍ-FIRMA
375	Luis Castillo, (hijo Marcelo Castillo)	ruta L-128, km 5,5, Plama Rosa	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción dentro de faja seguridad	SÍ-FIRMA
376	Claudio Flores Piña	ruta L-128, km 4,5, Plama Rosa	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción dentro de faja seguridad	SÍ-FIRMA

377	Agustín Carrasco Montecino	Fundo el Salto, Hijuelas 2	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción bajo la franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
378	Agrícola Torreandes S.A. Encargado (Cristian San Martín)	km 3, La Gloria	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árbol bajo la faja de seguridad y fuera de la faja con proyección de caída a la LT (álamos y aromos)	SÍ-FIRMA
379	Marco Araya Sepúlveda	Km 0, La Gloria	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árbol fuera de faja con proyección a la LT (álamo)	SÍ-FIRMA
380	Ceferino Retamal Urrutia	Pasaje1 , Casa 9, Villa Porvenir	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción casas dentro faja de seguridad.	SÍ-FIRMA
381	Leonor I. Gaete Alarcón	Pasaje1 , Casa 11, Villa Porvenir	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción casas dentro faja de seguridad.	SÍ-FIRMA
382	Héctor Córdova Reyes Sociedad constructora Faundez Córdova y Compañía Ltda.	N°144 km 3 Camino a Parral	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Poste corresponde al correlativo 213A Construcción dentro de faja de seguridad	SÍ-FIRMA
387	Víctor Díaz Fundo Piamonte, Agrícola lo Vakanes,	km22 camino a Cauquenes	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Poda y tala dentro y fuera de la franja de seguridad (árbol con proyección a la LT).	SÍ-FIRMA
388	Alejandra Salgado Moraga	Puente Escuela S/N, Quella	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcciones bajo franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
389	Alicia Quiroz Arriegada	Fundo Santa Alicia, Quella, km 26 Camino a Cauquenes	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcciones bajo franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
390	Alejandro Velozo Velozo	km 9 camino a Parral antes cruce los Conquistadores	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Roce bajo la línea, dentro de franja de seguridad y tala de pino fuera de faja con proyección de caída a la LT.	SÍ-FIRMA
391	Gerardo Ramírez Aravena	Camino a Parral km 9	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción de red baja tensión bajo la línea	SÍ-FIRMA

				dentro de franja de seguridad.	
392	Carlos Osorio Pérez	km. 12 Camino a Cauquenes, Culenco	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Caseta bajo la LT, dentro de franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
394	Nancia Contreras Soto	km 1 Ruta los Conquistadores Norte	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Invernaderos bajo la línea dentro de franja de seguridad.	SÍ-FIRMA
399	Enrique Gardewg	Fundo Reserva La Florida, km 10 Parral Cauquenes	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Árbol fuera de franja de seguridad con proyección de caída a la línea y renovos de árboles bajo a franja.	SÍ-FIRMA
400	Enrique Gardewg	Fundo Reserva La Florida, km 10 Parral Cauquenes	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Construcción de invernadero bajo la faja de seguridad.	SÍ-FIRMA
401	Ada Giffarti	Panamericana 5 Sur, 326, Fundo La Granja	LT 66 kV Retiro - Parral	Poda de renuevo de sauce dentro de faja seguridad y sauces fuera de faja de seguridad con proyección hacia LT	SÍ-FIRMA
403	Samuel Hernández Cisterna	Sector Unicaven S/N	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Roce a piso dentro de la franja de seguridad (árbol fuera de franja de seguridad con proyección de caída a la línea)	SÍ-FIRMA
409	Pedro Retamal	Calle San Martín s/n	LT 66 kV Retiro - Parral	Casa habitación, ubicada bajo LT	SÍ-FIRMA
412	Edgardo Reyes Hernández	Fundo Retulemu s/n Cauquenes	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Roce en tirantes de estructura y tala de árboles con proyección a la línea LT.	SÍ-FIRMA
413	Francisco Arellano	Fundo Retulemu s/n Cauquenes	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de arboles bajo la línea LT, fuera y dentro de franja de seguridad.	SÍ-FIRMA

414	Juan C. Valenzuela Sánchez	km 8 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de árbol con proyección a la línea	SÍ-FIRMA
418	José Villegas Díaz	km 12 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de eucaliptos en faja de seguridad	SÍ-FIRMA
419	Orlando Muller	km 12 Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de pinos en faja de seguridad	SÍ-FIRMA
424	María Inés Saavedra (César Pinto encargado)	Ruta 128, km camino a Cauquenes	LT 66 kV Parral - Cauquenes	Tala de pinos con proximidad a la LT.	SÍ-FIRMA
426	Forestal Arauco (José Romero)	San Esteban, km 14, Camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala de árboles fuera faja de seguridad con proyección a LT	SÍ-CORREO
427	Pablo Arellano	San Francisco, Km 13 camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Tala y poda de árboles con proyección a la LT	SÍ-FIRMA
429	Ricardo Salgado	Puente de la Madera km 18 camino a Chanco	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	Roce, tala, poda de árboles dentro y fuera de faja de seguridad con proyección a la LT	SÍ-FIRMA
432	Jorge Farías Carrera	Ruta 5 Sur km 345	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de casa habitación dentro de franja de seguridad	SÍ-FIRMA
433	Manuel Martínez Muñoz	Ruta 5 Sur km 346	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de casa habitación dentro de franja de seguridad	SÍ-FIRMA
439	Luis Bustos Vásquez	Cruce Catillo s/n	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de leñeras bajo LT	SÍ-FIRMA
440	Sociedad Comercial Aparicio y García LTDA	Panamericana 5 sur km 342	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de galpones dentro de faja de seguridad	SÍ-FIRMA
441	Mauricio Lagos	5 Sur Km.346, oficinas Pablo Neruda 498	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Acopio de materiales PVC	SÍ-FIRMA
459,1	Guillermo Labra	Villa Labra km 345	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Construcción de bodega dentro de franja de seguridad	SÍ-FIRMA

461	Sergio Lastra	Sector campamento 4, Lote 3	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	Poda de árboles dentro franja de seguridad y árboles fuera de franja de seguridad con proyección a LT	SÍ-FIRMA
-----	---------------	--------------------------------	------------------------------	---	----------

**Cartas enviadas a Municipalidades y DOM solicitando regularización de construcciones bajo las líneas:**

N° CARTA	NOMBRE PROPIETARIO	INSTALACIÓN	AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJOS
365	DOM	LT 66 kV Retiro - Parral	RECEPCIONADO
366	Municipalidad	LT 66 kV Retiro - Parral	RECEPCIONADO
368	Municipalidad	LT 66 kV Retiro - Parral	RECEPCIONADO
396	DOM	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
397	Municipalidad	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
398	Municipalidad	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
417	Municipalidad	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	RECEPCIONADO
430	Municipalidad	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	RECEPCIONADO
431	DOM	LT 66 kV Cauquenes - La Vega	RECEPCIONADO
501	DOM	LT 66 kV Retiro - Parral	RECEPCIONADO
502	Municipalidad	LT 66 kV Retiro - Parral	RECEPCIONADO
503	Municipalidad	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
504	Municipalidad	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
505	DOM	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
506	Municipalidad	LT 66 kV Parral - Cauquenes	RECEPCIONADO
507	Municipalidad	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	RECEPCIONADO
508	DOM	LT 66 kV Tap Niquen - Parral	RECEPCIONADO

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: **IF 2023004246**

FECHA DE FALLA: 28-10-2023

INSTALACIÓN (ES) DF del 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega

## 1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

### 1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	28-10-2023
Hora	12:31

### 1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.

#### 1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.

DF del 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega

### 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°: <b>IF 2023004246</b>	FECHA DE FALLA: 28-10-2023
INSTALACIÓN (ES) DF del 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega	

## 2. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador (Primario)	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	Observación
		Nombre	Nema		Desconexión	Normalización							
La Vega	T1	Los Ruiles	E1	3,70	12:10	14:39	1	8285	14379	CGE	Cauquenes, Pelluhue, Chanco, Cobquecura	Urbano / Rural	Se recuperan parcialmente los consumos.
		Los Ruiles	E1	-	12:10	18:52	2	3065	4097	CGE	Cauquenes, Pelluhue, Chanco, Cobquecura	Urbano / Rural	Se recupera la totalidad de los consumos.
		Triple U	E2	0,10	12:10	13:44	1	272	460,5	CGE	Cauquenes, Chanco.	Rural	Se recuperan parcialmente los consumos.
<b>Total</b>				<b>3,80</b>				<b>11622</b>	<b>18936,5</b>				

**ENS: 9,345 MWH**

**N° de clientes afectados CGE: 11.622**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2023004246</b>	FECHA DE FALLA: 28-10-2023
INSTALACIÓN (ES) DF del 52B1 de S/E Cauquenes, asociado a la LT 66 kV Cauquenes-La Vega	

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 Playero	La Vega	Los Ruiles	52E1	0
PMGD Playero 2	La Vega	Los Ruiles	52E1	0
PMGD Albatros II	La Vega	Los Ruiles	52E1	0

Llenado por Coordinado

Llenado por Coordinador desde EAF

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de	Se requiere del tiempo de	Determinado a partir de la suma de la	El valor pr	El valor pr	El valor pr	El valor pr	El valor presentado viene del cál	Este registro es una agregación de todos los	El valor presentado viene del cálculo de la celda "Cpoh equivalente", según la comuna y Sistema TX correspondiente de la hoja "Ejemplo de agregación"						
					Horas de Desconexión (dd-mm-yy)	Horas de Normalización	Comunas Afect	Sistema de	Energía Int	N° Clientes	Energía Int	N° Clientes	ID Coordin	Coordin	Tipo de cli	DCliente Libre	Cliente Libre DN	Cpoh equivalente IM		
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2978	S/E LA VEGA E1	LOS RUILES	0.010	28-10-2023 12:10	5.200	28-10-2023 17:22	Cobquecura	E	0.02	28.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.003
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2978	S/E LA VEGA E1	LOS RUILES	2.405	28-10-2023 12:10	2.449	28-10-2023 14:36	Pelluhue	E	3.79	7234.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	1.547
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2978	S/E LA VEGA E1	LOS RUILES	1.256	28-10-2023 12:10	1.970	28-10-2023 14:08	Chanco	E	1.98	3903.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	1.004
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2978	S/E LA VEGA E1	LOS RUILES	0.029	28-10-2023 12:10	5.117	28-10-2023 17:17	Cauquenes	E	0.05	76.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.009
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2979	S/E LA VEGA E2	TRIPLE U	0.063	28-10-2023 12:10	1.567	28-10-2023 13:44	Chanco	E	0.05	134.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.030
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2979	S/E LA VEGA E2	TRIPLE U	0.038	28-10-2023 12:10	1.567	28-10-2023 13:44	Cauquenes	E	0.03	134.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.018

Llenado por Coordinado	
Llenado por Coordinador desde EAF	

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Aliment.	Se completa con la potencia perdida	Pérdida de con	Se requiere	Determinado a parti	Se debe completar con la comuna donde es	El valor presentada viene del cálculo	ID Distribu	Distribuido	Responsable	Corresponde a	Razón social del cliente libre	Cpoh equivalente [MW					
						Hora de Desconexión	Tiempo de	Hora de Normalizació	Comunas Afectad	Sistema de	Energía Inter	N° Clientes	Energía Inter	N° Clientes	ID Coordina	Coordinado	Tipo de clien	ID Cliente Libre	Cliente Libre Dx		
584	BA S/E LA VEGA 23KV	2978	S/E LA VEGA E1	LOS RUILES	0	28-10-2023 12:10	2.449	28-10-2023 14:36	Pelluhue	E	0.00	1.00	0.00	0.00	247	CGE S.A.	LD	78616100	EXPLODEMA LTDA		no aplica