

Estudio para análisis de falla EAF 229/2021

"Falla en línea 66 kV Concepción - Mahns"

Fecha de Emisión: 10-09-2021

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	21/08/2021
Hora	02:57
Consumos desconectados (MW)	10.38
Demanda previa del sistema (MW)	8404.97
Porcentaje de desconexión	0.12 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns / LT060CI1TR02---T005
Tipo de instalación	Línea
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación afectada	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 14, Las Condes

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Conductores del tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns / LT060CI1TR02---T005
Propietario elemento fallado	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
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 apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns, por operación de la zona 2 de su protección de distancia de fase, ante una falla provocada por caída de árbol sobre los conductores de la línea, entre las estructuras N°69 y N°70.

La causa de la falla es atribuida al fuerte temporal presente en la zona, que provocó que un árbol fuera de la faja de seguridad cayera sobre la línea.

d.2 Fenómeno Físico:

ARB2: Caída de árbol sobre las líneas o instalación.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación sí ha sido afectada por un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles (EAF 232-2020).

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

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	FENOMENO_FISICO	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 337_2019	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	28-08-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 354_2019	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	11-09-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 367_2019	Desconexión forzada línea 66 kV Charrúa - Chillán	30-09-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 378_2019	Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	14-10-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 379_2019	Falla en línea 66 kV Loncoche - Villarrica N°2	14-10-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 393_2019	Falla en línea 66 kV San Vicente Tagua Tagua - El Manzano	28-10-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	Se coordina el despeje de 15 árboles ubicados fuera de franja, a 13 metros de la línea entre vano 17-18 de la línea 66 kV San Vicente Tagua Tagua - Las Cabras. De los cuales 4 de ellos, ya fueron talados el día viernes 08-11-2019. Los restante árboles se encuentran en proceso de tala planificado para el día 15-11-2019, según SD 2019081393. No obstante, en caso de existir algún inconveniente, se terminará dicha actividad durante el mes de noviembre.
EAF 409_2019	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	15-11-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 418_2019	Falla en línea 66 kV Carampangue - Curanilahue	30-11-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que solicitó al propietario del predio (Bosques Arauco) el permiso para talar 10 árboles que están por el costado del tramo de línea 66 kV Carampangue - Curanilahue, entre las estructura N°352 y N°353 que ya fue aceptado comenzando los trabajos de tala en ese sector. La empresa Arauco Bioenergía S.A. indica que no se necesitan acciones correctivas a largo plazo.
EAF 434_2019	Falla en línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	17-12-2019	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que no aplica acciones correctivas a corto plazo.
EAF 012_2020	Desconexión forzada delínea 66 kV Charrúa - Chillán	15-01-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 015_2020	Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	16-01-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 017_2020	Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	17-01-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que no aplica ejecutar acciones correctivas a corto plazo ni a largo plazo.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	FENOMENO_FISICO	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 068_2020	Falla en línea 66 kV Villarrica - Pucón	21-02-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que no aplica acciones correctivas a corto plazo.
EAF 095_2020	Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	06-03-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 138_2020	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	20-04-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	CGE indica que no aplica.
EAF 147_2020	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	26-04-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 176_2020	Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	26-05-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica: No aplica acciones correctivas de corto plazo ni a largo. La empresa STS S.A. no indica acciones correctivas de corto plazo ni a largo.
EAF 197_2020	Falla en línea 66 kV Andalicán - El Manco	10-06-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 200_2020	Falla en línea 66 kV El Manco - Andalicán	11-06-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	CGE S.A. indica que no aplica.
EAF 214_2020	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	18-06-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 226_2020	Falla en línea 66 kV Itahue - Talca N°2	29-06-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que no aplica.
EAF 232_2020	Falla en línea 66 kV Penco - Tomé	07-07-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que no aplican acciones correctivas de corto plazo ni a largo.
EAF 260_2020	Falla en línea 66 kV Tres Pinos - Lebu	17-07-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica las siguientes acciones correctivas de corto plazo: Se realiza tala de los árboles por parte de CGE fuera de fajas, dejados por la tala realizada por terceros.
EAF 279_2020	Falla en líneas 66 kV Coronel - El Manco - Andalicán	03-08-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que revisará y corregirá la denominación de fases B y C de la línea 66 kV El Manco - Andalicán.
EAF 297_2020	Falla en línea 66 kV Curanilahue - Tres Pinos	29-08-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. señala que no aplica. La empresa Frontel S.A. señala que no hay. La empresa Parque Eólico Lebu-Toro SpA señala no corresponde por ser corte externo.
EAF 329_2020	Falla en línea 66 kV El Manco - Andalicán	11-10-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. señala: Revisión de la protección del relé asociado al paño 52B2 de S/E Tres Pinos para una correcta operación. La empresa Arauco Bioenergía S.A. señala No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.
EAF 354_2020	Falla línea El Manco- Andalicán y Coronel- Andalicán	22-11-2020	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican
EAF 022_2021	Falla en línea 66 kV Coronel - Andalicán N°1	25-01-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	CGE S.A. señala que Se realizará la reparación de hebras cortadas el día jueves 11-02-2021 bajo la solicitud CEN 20210010868. Frontel S.A. señala que No hay.
EAF 022_2021	Falla en línea 66 kV Coronel - Andalicán N°1	25-01-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	CGE S.A. señala que se realizará la reparación de hebras cortadas el día jueves 11-02-2021 bajo la solicitud CEN 20210010868. CGE S.A. señala que se realizará estudio para revisión de detectores de falla el 31-04-2021 y que se realizará revisión de detectores de falla de protecciones asociadas al interruptor 52B3 de S/E Andalicán el día miércoles 17/02/2021 bajo la solicitud CEN 2021011737.
EAF 054_2021	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	20-02-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 055_2021	Falla en línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2	26-02-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. señala no aplica.
EAF 066_2021	Falla en línea 66 kV Itahue - Talca N°2	07-03-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	FENOMENO_FISICO	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 113_2021	Falla en línea 66 kV Andalicán - Horcones	24-04-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa Arauco Bioenergía S.A. indica que no se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.
EAF 115_2021	Falla en líneas 66 kV El Manco - Andalicán - Coronel	25-04-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que se programará para el día 12 de mayo de 2021 la mejora en la configuración de registros de eventos SER del relé asociado al paño B4 de SE Coronel y se integrará la variable SOTFT y 50P2.
EAF 167_2021	Falla en línea 66 kV Los Peumos - Curacautín	21-06-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica lo siguiente: "El Centro de Operaciones de Transmisión CGE una vez ocurrida la falla solicita a STS configurar sus redes MT para ingresar generación de CGE en S/E Curacautín recuperando el 100% los consumos del alimentador Tolhuaca a las 07:09 hrs.
EAF 209_2021	Falla en la línea 66 kV Andalicán - Horcones	13-08-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	No se indican.
EAF 218_2021	Falla en línea 66 kV Victoria - Angol	16-08-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	La empresa CGE S.A. indica que se ingresa SD N°2021072572 por intervención en interruptor 52B6.
EAF 219_2021	Falla en línea 66 kV Victoria - Traiguén	16-08-2021	ARB2: Caída de árbol sobre línea o instalación.	CGE S.A., Frontel S.A. y Codiner S.A. no indican acciones correctivas.
EAF 306_2020	Falla en interruptor 52CT de S/E Placilla	12-09-2020	OTR2: Origen no determinado.	La empresa CGE S.A. indica la siguiente acción correctiva de corto plazo: Se reemplaza en forma inmediata el interruptor 52CT de S/E Placilla por uno de las mismas características.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se ha producido una falla en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 232-2020).

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21: Distancia.

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

Los elementos donde se originó la falla corresponden a los conductores del tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns. De acuerdo con los datos ingresados por la empresa propietaria en la plataforma Infotécnica del Coordinador, la línea 66 kV Concepción - Mahns cuenta con conductores Cu 2/0 AWG y Cu 3/0 AWG, y con una longitud total de aproximadamente 23.44 km, la puesta en servicio de la línea se produjo en el año 1950.

Al respecto, la empresa CGE S.A. no remite mayores antecedentes respecto de los elementos afectados por la falla ni de los mantenimientos realizados.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa CGE S.A. señala que en S/E Mahns la calificación de los alimentadores Interconexión Tomé (C1), y Dichato (C7) es "Urbano/Rural" y de los alimentadores Nogueira (C5), Linos (C4) y Lirquén (C6) es "Urbano", mientras que en S/E Tomé la calificación del alimentador Coelemu (E2) es "Urbano/Rural" y la calificación del alimentador Rafael (E3) es "Rural".

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Fuerza Mayor.

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

- Registros fotográficos de la instalación fallada.
- Informe de Interrupción de Suministro.

h. Comuna donde se presenta la falla

8107: Penco

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (23-08-2021)	Informe de 5 días (27-08-2021)
CGE S.A.	21-08-2021	01-09 -2021

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 66 kV Concepción - Mahns	ST Zonal	Penco - Tomé	02:57	21:42

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador /Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E Tomé	Coelemu / E2	Tomé	2.98 (*)	0.035	49	02:57	21:51	03:06
S/E Mahns	Lirquén / C6	Penco y Tomé	0.77	0.009	3808	02:57	03:28	03:28
S/E Mahns	Nogueira / C5	Penco	1.28	0.015	7375	02:57	03:28	03:35
S/E Mahns	Nogueira / C5	Penco	1.93	0.023		02:57	03:28	22:07
S/E Mahns	Interconexión Tomé / C1	Penco y Tomé	0.47	0.006	285	02:57	04:22	04:23
S/E Mahns	Dichato / C7	Tomé y Dichato	2.00	0.024	5971	02:57	3:28	4:45
S/E Mahns	Linos / C4	Tomé	0.77	0.009	1	02:57	4:22	22:10
S/E Tomé	Rafael / E3	Tomé	0.18	0.002	1150	02:57	21:51	22:20

Total: 10.38 MW 0.12 % 18639

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

- (*) Montos incluyen el aporte del PMGD TER Coelemu.

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 Tomé	Coelemu / E2	CGE	Regulado	2.98 (*)	18.90	0.15	0.45
S/E Mahns	Lirquén / C6	CGE	Regulado	0.77	0.52	0.52	0.40
S/E Mahns	Nogueira / C5	CGE	Regulado	1.28	0.52	0.63	0.81
S/E Mahns	Interconexión Tomé / C1	CGE	Regulado	0.47	1.42	1.43	0.67
S/E Mahns	Dichato / C7	CGE	Regulado	2.00	0.52	1.80	3.60
S/E Mahns	Nogueira / C5	CGE	Regulado	1.93	0.52	19.17	37.00
S/E Mahns	Linos / C4	CGE	Regulado	0.77	1.42	19.22	14.80
S/E Tomé	Rafael / E3	CGE	Regulado	0.18	18.90	19.38	3.49

Clientes Regulados : 61.22 MWh

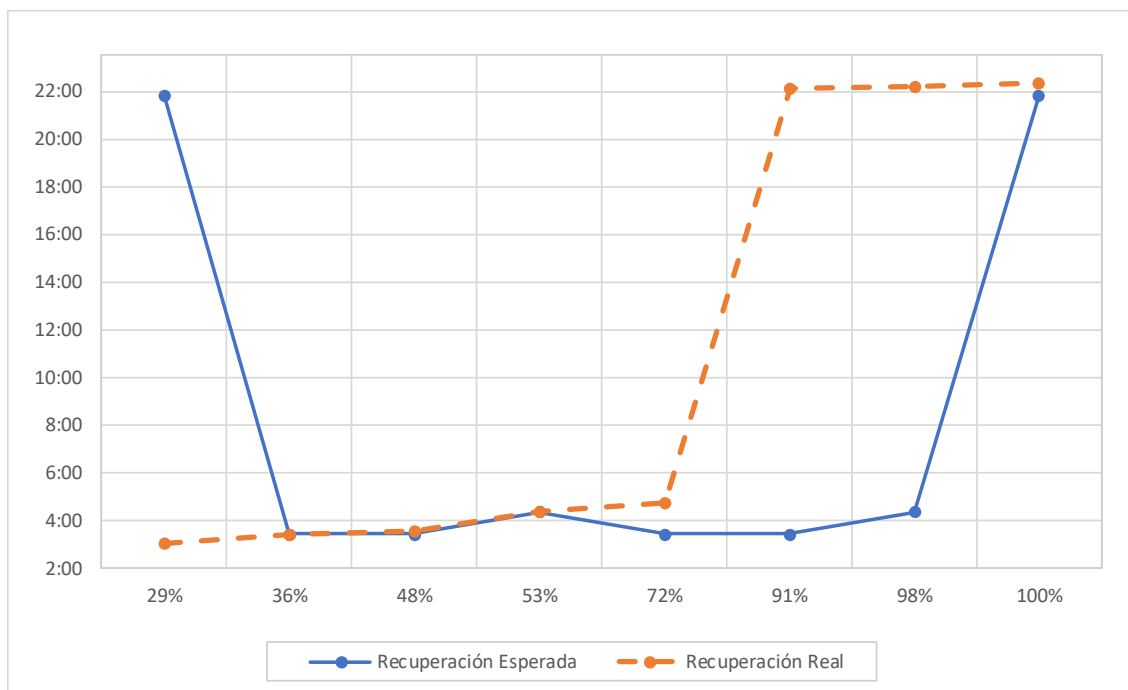
Clientes Libres : MWh

Total : 61.22 MWh

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

- (*) Montos incluyen el aporte del PMGD TER Coelemu.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecian diferencias entre los horarios de recuperación esperada y recuperación real de los consumos afectados, debido a que el primer 29% de los consumos fueron recuperados mediante un enmalle por redes de distribución antes de estar disponible la barra MT respectiva, mientras que para los consumos correspondientes entre el 91% y el 98% del total, la recuperación se realizó una vez la barra MT respectiva se normalizó desde el SEN (previamente la barra MT estaba disponible mediante un enmalle por redes de distribución).

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	8.30	19.17	0.43
Último 20 %	2.08	19.38	0.11
100 % Total	10.38	19.38	0.54

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

Demanda del sistema previo a la falla: 8404.97 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales Andina (CTA), Angamos (ANG2), Atacama (TG1A y TG1B) Cochran (CCH2), Canutillar (U1 y U2), Guacolda (U3 y U4), Hornitos (CTH), Kelar (TG2), Mejillones (CTM3), Norgener (NTO1 y NTO2) y Tocopilla (U14 y U15).

Operación Programada

En Anexo N°1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 21 de agosto de 2021.

Operación Real

En Anexo N°2 se adjunta el detalle de la generación real del día 21 de agosto de 2021.

Movimiento de centrales e informe diario del CDC

En Anexo N°3 se presenta el detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC para el día 21 de agosto de 2021.

Mantenimientos

En Anexo N°4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 21 de agosto de 2021.

Estado y configuración previo a la falla

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

Previo a la falla:

- En S/E Penco se encontraba abierto el interruptor 52BR, asociado a la conexión hacia la barra 66 kV de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
- De acuerdo con registros obtenidos de la plataforma PRMTE del Coordinador, previo a la falla se encontraba en servicio el PMGD TER Coelemu, conectado al alimentador Coelemu, con un aporte de 2.77 MW.

Otros antecedentes relevantes

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

"A Las 02:57 horas del día 21-08-2021 se produjo la apertura del paño 52B1 de S/E Penco, correspondiente a la línea 66 kV Penco-Tomé provocando el desprendimiento de 7,61 MW que afecta a las subestaciones Tomé y Mahns.

Inmediatamente se inicia el recorrido pedestre y en paralelo la verificación de las protecciones operadas. Se encuentra un árbol entre las estructuras 69 y 70, el cual es retirado permitiendo la reparación de cruceta doblada producto de la caída del árbol.

En forma paralela se procede a la recuperación de los consumos por redes de MT.

Una vez terminados los trabajos se procede a energizar las instalaciones y normalizar la topología, esto a las 22:10 horas".

Acciones preventivas y/o correctivas

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

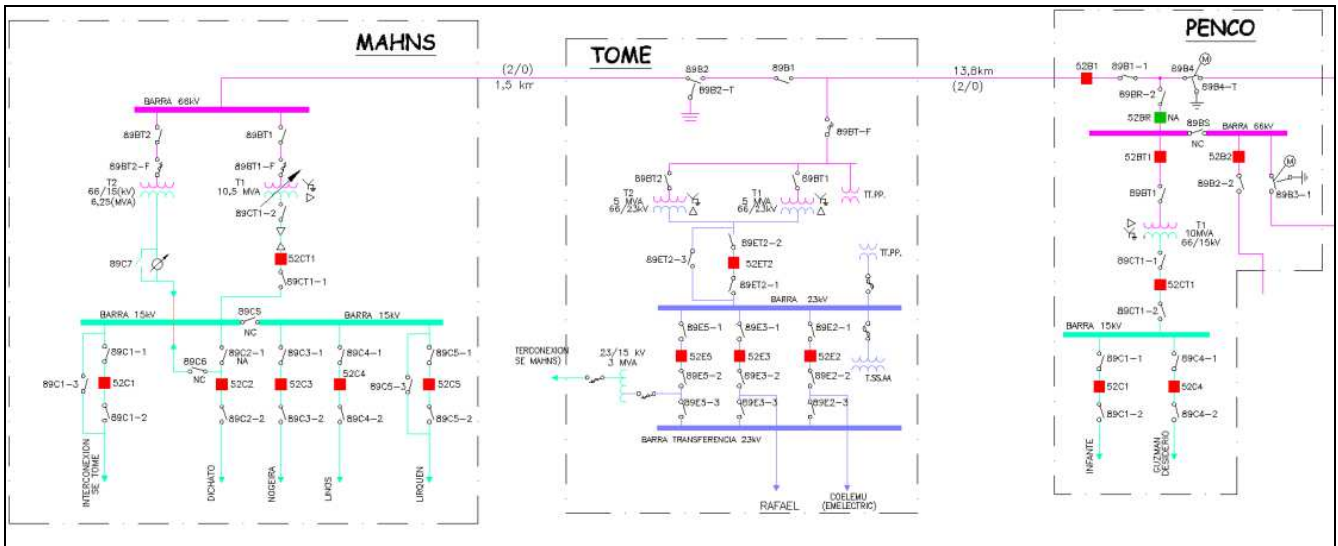
b) Acciones correctivas a corto plazo:

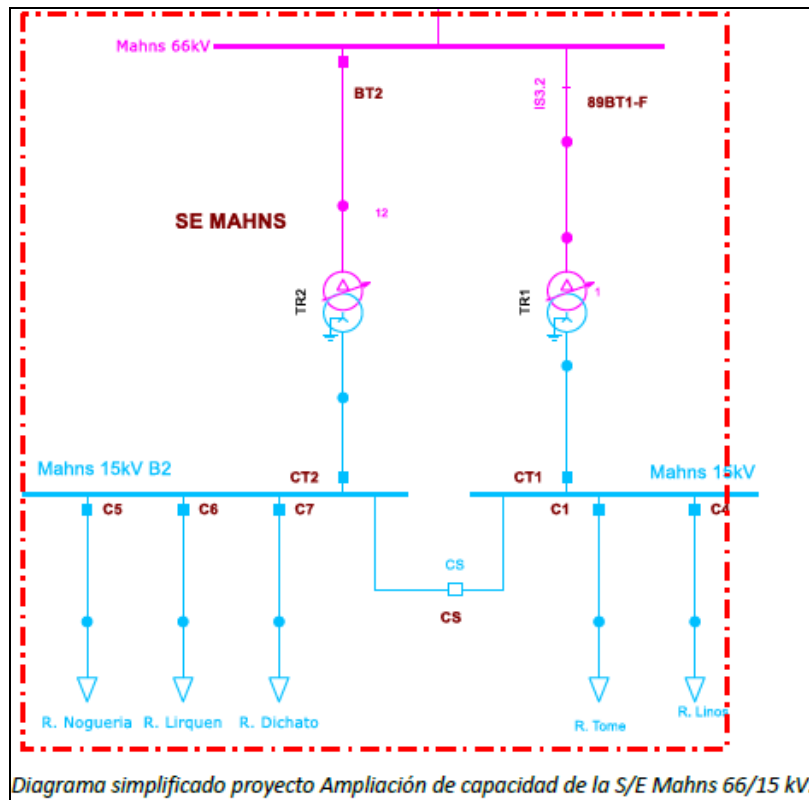
La empresa CGE S.A. señala que "Se realizará la revisión de la sincronización horario de la protección".

c) Acciones correctivas a largo plazo:

No se indican.

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
02:57	CGE S.A.	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns, por operación de la zona 2 de su protección de distancia.
02:57+	CGE S.A.	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B1 de S/E Penco, por operación de la función SOTF ante reencendido de la falla en el tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
21/08/2021	CGE S.A.	03:06	Se informan recuperados los consumos del alimentador Coelemu (52E2) de S/E Tomé, mediante enmalle MT desde S/E Quirihue (se presume su apertura manual) (*).
21/08/2021	CGE S.A.	03:16	Apertura manual de los interruptores 52CT1 y 52CT2 de S/E Mahns, asociados a las barras 15 kV N°1 y N°2 de la subestación.
21/08/2021	CGE S.A.	03:17	Apertura manual del interruptor 52C7 de S/E Mahns, asociado al alimentador Dichato.
21/08/2021	CGE S.A.	03:18	Apertura manual de los interruptores 52C1, 52C5 y 52C4 S/E Mahns, asociados a los alimentadores Interconexión Tomé, Nogueira y Linos, respectivamente.
21/08/2021	CGE S.A.	03:28	Se informan recuperados los consumos del alimentador Lirquén (52C6) de S/E Mahns, mediante enmalle MT desde S/E Lirquén. La barra 15 kV N°2 de S/E Mahns queda energizada.

21/08/2021	CGE S.A.	03:35	Cierre manual del interruptor 52C5 de S/E Mahns, recuperando aproximadamente el 40% de los consumos del alimentador Nogueira.
21/08/2021	CGE S.A.	04:22	Cierre manual del interruptor 52CS de S/E Mahns, energizando la barra 15 kV N°1 de S/E Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	04:23	Cierre manual del interruptor 52C1 de S/E Mahns, recuperando los consumos del alimentador Interconexión Tomé.
21/08/2021	CGE S.A.	04:45	Cierre manual del interruptor 52C7 de S/E Mahns, recuperando los consumos del alimentador Dichato.
21/08/2021	CGE S.A.	05:02	Apertura manual del interruptor 52E3 de S/E Tomé, asociado al alimentador San Rafael.
21/08/2021	CGE S.A.	08:19	Apertura manual del interruptor 52ET de S/E Tomé, asociado a la barra 23 kV de la subestación.
21/08/2021	CGE S.A.	08:24	Cierre manual no exitoso del interruptor 52B1 de S/E Penco, por operación de la función SOTF ante reencendido de la falla en el tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	13:15	Apertura manual del desconectador 89B1-1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	13:19	Apertura manual del desconectador 89B1 de S/E Tomé, asociado al tramo Tomé – Mahns de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:34	Cierre manual del desconectador 89B1-1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:35	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Penco, energizando en vacío el tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:36	Apertura manual del interruptor 52B1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:41	Cierre manual del desconectador 89B1 de S/E Tomé, asociado al tramo Tomé – Mahns de la línea 66 kV Concepción – Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:42	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco – Tomé de la línea 66 kV Concepción – Mahns, energizando los transformadores N°1 y N°2 66/23 kV de S/E Tomé y los transformadores N°1 y N°2 66/15 kV de S/E Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	21:51	Cierre manual del interruptor 52ET de S/E Tomé, energizando la barra 23 kV de la subestación.
21/08/2021	CGE S.A.	22:02	Cierre manual del interruptor 52CT2 de S/E Mahns, normalizando la barra 15 kV N°2 de la subestación.
21/08/2021	CGE S.A.	22:05	Se desarma enmalle MT entre el alimentador Lirquén de S/E Mahns y S/E Lirquén.
21/08/2021	CGE S.A.	22:07	Se informan normalizados la totalidad de los consumos del alimentador Nogueira de S/E Mahns.
21/08/2021	CGE S.A.	22:10	Cierre manual del interruptor 52C4 de S/E Mahns, normalizando los consumos del alimentador Linos.
21/08/2021	CGE S.A.	22:15	Cierre manual del interruptor 52CT1 de S/E Mahns, normalizando la barra 15 kV N°1.
21/08/2021	CGE S.A.	22:16	Apertura manual del interruptor 52CS de S/E Mahns, normalizando la topología de la subestación.
21/08/2021	CGE S.A.	22:20	Cierre manual del interruptor 52E3 de S/E Tomé, normalizando los consumos del alimentador Rafael.

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

- (*) La empresa CGE S.A. señala que el interruptor 52E2 de S/E Tomé, asociado al alimentador Coelemu, se mantuvo abierto por problemas en la red MT.

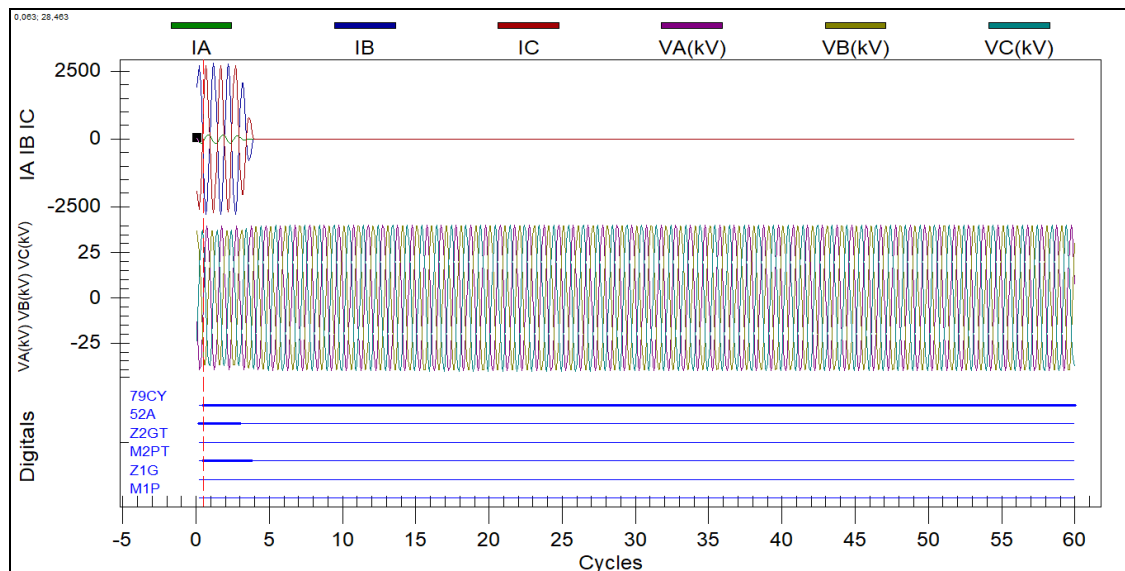
7. Análisis de las causas de la falla y de la actuación de los dispositivos de protección y control

Se produjo la apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Penco, asociado al tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns, por operación de la zona 2 de su protección de distancia y posterior reconexión automática no exitosa, ante una falla atribuida a un árbol que cayó sobre la línea, durante un frente de mal tiempo que afectaba a la zona.

A raíz de la desconexión forzada del tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns, se produjo la pérdida de aproximadamente 10.38 MW de consumos en las SS/EE Tomé y Mahns.

En S/E Penco los sistemas de protección del interruptor 52B1, asociado al tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns, están implementados en un relé SEL-311C, el cual cuenta, entre otros elementos, con protecciones de distancia y sobrecorriente para la detección de fallas entre fases y a tierra (21/21N y 51/51N) y un ciclo de reconexión automática (79) ajustado en 10 segundos.

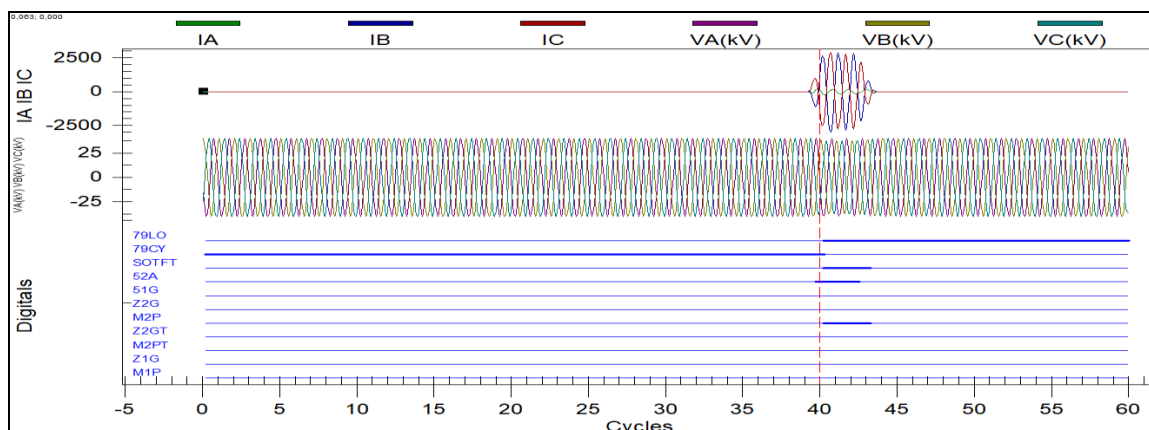
- Registro oscilográfico del relé SEL-311C asociado al interruptor 52B1 de S/E Penco.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualizan sobrecorrientes en las fases B y C de una amplitud máxima de aproximadamente 2500 A.

En los canales digitales se aprecia que, previo al inicio del registro, ya se encontraban activadas las señales correspondiente al pickup de la zona 2 de la protección 21 (señal M2PT) y a la activación del ciclo de reconexión automática (señal 79CY).

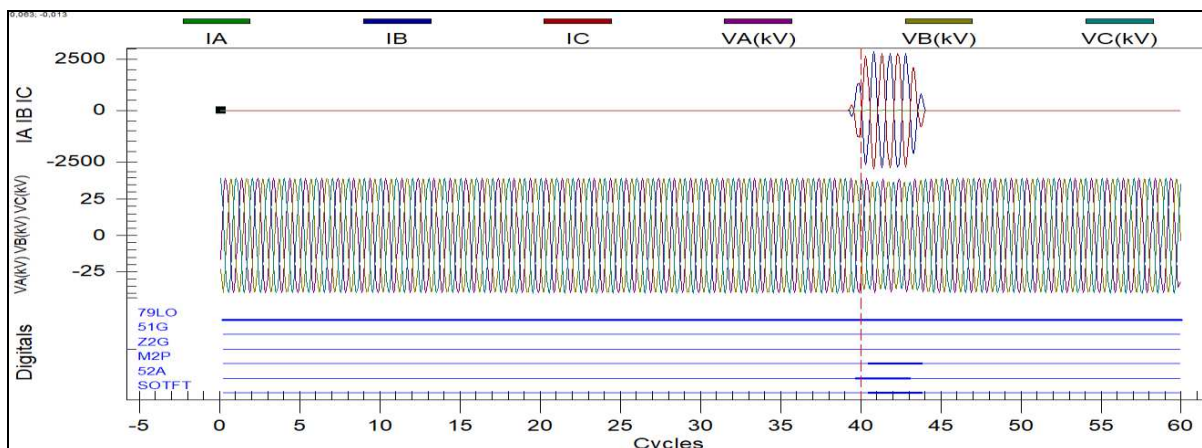
- Registro oscilográfico del relé SEL-311C asociado al interruptor 52B1 de S/E Penco, reconexión automática no exitosa.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza, presumiblemente debido al reencendido de la falla posterior al cierre automático del interruptor 52B1 de S/E Penco, sobrecorrientes en las fases B y C con una amplitud máxima de aproximadamente 2500 A.

En los canales digitales se aprecian las señales asociadas a la orden de cierre del ciclo de reconexión automática y al cambio de estado del interruptor 52B1 de S/E Penco (señales 79CY y 52A). Junto con el reencendido de la falla, se aprecia la activación de la zona 2 de la protección 21 y la orden de trip instantánea sobre el interruptor 52B1 por parte de la función SOTF (señales M2P y SOTFT). Finalmente, se aprecia la activación de la señal de bloqueo del ciclo de reconexión automática y el cambio de estado del interruptor 52B1 de S/E Penco (señales 79LO y 52A).

- Registro oscilográfico del relé SEL-311C asociado al interruptor 52B1 de S/E Penco, cierre manual no exitoso a las 08:24 horas.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza, presumiblemente debido al reencendido de la falla posterior al cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Penco, sobrecorrientes en las fases B y C con una amplitud máxima de aproximadamente 2500 A.

En los canales digitales se aprecian las señales asociadas al cambio de estado del interruptor 52B1 de S/E Penco (señal 52A). Junto con el reencendido de la falla, se aprecia la activación de la zona 2 de la protección 21 y la orden de trip instantánea sobre el interruptor 52B1 por parte de la función SOTF (señales M2P y SOTFT). Finalmente, se aprecia el cambio de estado del interruptor 52B1 de S/E Penco (señal 52A).

- Registro de eventos del relé SEL-311C asociado al interruptor 52B1 de S/E Penco

FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219						CID=B150				
#	Date	Time	Element	State						
97	08/19/21	22:17:22.471	51P	Deasserted		49	08/21/21	12:20:03.309	IN101	Asserted
96	08/21/21	06:53:24.656	51P	Asserted		48	08/21/21	12:20:03.309	OUT102	Deasserted
95	08/21/21	06:53:24.671	M2P	Asserted		47	08/21/21	12:20:03.309	51P	Asserted
94	08/21/21	06:53:25.070	M2PT	Asserted		46	08/21/21	12:20:03.309	OUT202	Deasserted
93	08/21/21	06:53:25.070	TRIP	Asserted		45	08/21/21	12:20:03.324	M2P	Asserted
92	08/21/21	06:53:25.070	OUT101	Asserted		44	08/21/21	12:20:03.324	TRIP	Asserted
91	08/21/21	06:53:25.070	OUT106	Asserted		43	08/21/21	12:20:03.324	OUT101	Asserted
90	08/21/21	06:53:25.070	79CY	Asserted		42	08/21/21	12:20:03.324	OUT106	Asserted
89	08/21/21	06:53:25.070	79RS	Deasserted		41	08/21/21	12:20:03.324	OUT201	Asserted
88	08/21/21	06:53:25.070	OUT201	Asserted		40	08/21/21	12:20:03.364	IN101	Deasserted
87	08/21/21	06:53:25.110	IN101	Deasserted		39	08/21/21	12:20:03.389	M2P	Deasserted
86	08/21/21	06:53:25.115	51PT	Asserted		38	08/21/21	12:20:03.399	51P	Deasserted
85	08/21/21	06:53:25.135	M2PT	Deasserted		37	08/21/21	12:20:03.822	TRIP	Deasserted
84	08/21/21	06:53:25.135	M2P	Deasserted		36	08/21/21	12:20:03.822	OUT101	Deasserted
83	08/21/21	06:53:25.145	51P	Deasserted		35	08/21/21	12:20:03.822	OUT106	Deasserted
82	08/21/21	06:53:25.165	51PT	Deasserted		34	08/21/21	12:20:03.822	OUT201	Deasserted
81	08/21/21	06:53:25.570	TRIP	Deasserted		33	08/22/21	01:31:55.668	CLOSE	Asserted
80	08/21/21	06:53:25.570	OUT101	Deasserted		32	08/22/21	01:31:55.668	CC	Asserted
79	08/21/21	06:53:25.570	OUT106	Deasserted		31	08/22/21	01:31:55.668	OUT102	Asserted
78	08/21/21	06:53:25.570	OUT201	Deasserted		30	08/22/21	01:31:55.668	OUT202	Asserted
77	08/21/21	06:53:35.549	CLOSE	Asserted		29	08/22/21	01:31:55.673	CC	Deasserted
76	08/21/21	06:53:35.549	OUT102	Asserted		28	08/22/21	01:31:55.778	CLOSE	Deasserted
75	08/21/21	06:53:35.549	OUT202	Asserted		27	08/22/21	01:31:55.778	IN101	Asserted
74	08/21/21	06:53:35.659	CLOSE	Deasserted		26	08/22/21	01:31:55.778	OUT102	Deasserted
73	08/21/21	06:53:35.659	IN101	Asserted		25	08/22/21	01:31:55.778	OUT202	Deasserted
72	08/21/21	06:53:35.659	OUT102	Deasserted		24	08/22/21	01:32:36.908	OC	Asserted
71	08/21/21	06:53:35.659	51P	Asserted		23	08/22/21	01:32:36.913	OC	Deasserted
70	08/21/21	06:53:35.659	OUT202	Deasserted		22	08/22/21	01:32:36.913	TRIP	Asserted
69	08/21/21	06:53:35.669	M2P	Asserted		21	08/22/21	01:32:36.913	OUT101	Asserted
68	08/21/21	06:53:35.669	TRIP	Asserted		20	08/22/21	01:32:36.913	OUT106	Asserted
67	08/21/21	06:53:35.669	OUT101	Asserted		19	08/22/21	01:32:36.913	OUT201	Asserted
66	08/21/21	06:53:35.669	OUT106	Asserted		18	08/22/21	01:32:36.953	IN101	Deasserted
65	08/21/21	06:53:35.669	79LO	Asserted		17	08/22/21	01:32:37.413	TRIP	Deasserted
64	08/21/21	06:53:35.669	79CY	Deasserted		16	08/22/21	01:32:37.413	OUT101	Deasserted
63	08/21/21	06:53:35.669	OUT201	Asserted		15	08/22/21	01:32:37.413	OUT106	Deasserted
62	08/21/21	06:53:35.704	IN101	Deasserted		14	08/22/21	01:32:37.413	OUT201	Deasserted
61	08/21/21	06:53:35.729	M2P	Deasserted		13	08/22/21	01:38:14.566	CLOSE	Asserted
60	08/21/21	06:53:35.739	51P	Deasserted		12	08/22/21	01:38:14.566	CC	Asserted
59	08/21/21	06:53:36.168	TRIP	Deasserted		11	08/22/21	01:38:14.566	OUT102	Asserted
58	08/21/21	06:53:36.168	OUT101	Deasserted		10	08/22/21	01:38:14.566	OUT202	Asserted
57	08/21/21	06:53:36.168	OUT106	Deasserted		9	08/22/21	01:38:14.571	CC	Deasserted
56	08/21/21	06:53:36.168	OUT201	Deasserted		8	08/22/21	01:38:14.676	CLOSE	Deasserted
55	08/21/21	12:20:03.200	CLOSE	Asserted		7	08/22/21	01:38:14.676	IN101	Asserted
54	08/21/21	12:20:03.200	CC	Asserted		6	08/22/21	01:38:14.676	OUT102	Deasserted
53	08/21/21	12:20:03.200	OUT102	Asserted		5	08/22/21	01:38:14.676	OUT202	Deasserted
52	08/21/21	12:20:03.200	OUT202	Asserted		4	08/22/21	01:38:14.686	51P	Asserted
51	08/21/21	12:20:03.205	CC	Deasserted		3	08/22/21	01:38:14.706	51P	Deasserted
50	08/21/21	12:20:03.309	CLOSE	Deasserted		2	08/22/21	01:39:14.628	79LO	Deasserted
						1	08/22/21	01:39:14.628	79RS	Asserted

De acuerdo con el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación de la protección 51 y de la zona 2 de la protección 21 (registros N°96 y N°95), siendo la zona 2 la que emite orden de trip al interruptor 52B1 de S/E Penco en un tiempo de 399 ms (registros N°94 y N°93). Adicionalmente, se observa la activación de la señal correspondiente al inicio del ciclo de reconexión automática (registro N°90). La apertura efectiva del interruptor 52B1 se produjo en 40 ms (registro N°87).

Posteriormente, luego de 10.48 segundos desde su activación, se aprecia la orden de cierre por parte del ciclo de reconexión automática (registro N°77), provocando el cierre del interruptor 52B1 en un tiempo de 110 ms (registro N°73), y con ello el reencendido de la falla, la activación de la zona 2 de la protección 21 y, por su lógica de operación, la orden de trip de la función SOTF (registros N°69, N°68). La apertura efectiva del interruptor 52B1 se produjo en un tiempo de 35 ms (registro N°62).

A las 08:24 (horario corregido del registro N°55), se aprecia el cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Penco, provocando el reencendido de la falla y la activación de la zona 2 de la protección 21 y, por su lógica de operación, la orden de trip de la función SOTF (registros N°45, N°44). La apertura efectiva del interruptor 52B1 se produjo en un tiempo de 40 ms (registro N°40).

Finalmente, se aprecia un desfase de aproximadamente 4 minutos entre el horario del registro del relé SEL-311C y la Hora Oficial (UTC-0) declarada para la falla.

8. Detalle de toda la información utilizada en la evaluación de la falla

Detalle de la generación programada para el día 21 de agosto de 2021 (Anexo N°1).

Detalle de la generación real del día 21 de agosto de 2021 (Anexo N°2).

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes al día 21 de agosto de 2021 (Anexo N°3).

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 21 de agosto de 2021 (Anexo N°4).

Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa CGE S.A. (Anexo N°5).

Otros antecedentes aportados por la empresa CGE S.A. (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Incumplimiento Normativo

CGE S.A.

- Plazo de entrega del informe de falla de 5 días.
- Completitud de la información correspondiente al informe de falla de 5 días, según lo indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019.
- Estampas de tiempo de los sistemas de protección del paño B1 de S/E Penco.

9.2 Estándares Normativos Art. 1-14 NTSyCS

Los incumplimientos del propietario del elemento afectado, reportados en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio", no incidieron en el origen y causa de la falla, ni en el desarrollo de las maniobras que permitieron la normalización de servicio.

9.3 Desempeño de Protecciones Eléctricas y Modo de operación de interruptores

Según los antecedentes proporcionados por la empresa CGE S.A. y el respectivo análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección asociados al paño B1 de S/E Penco.
Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52B1 de S/E Penco.
- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección asociados al paño B1 de S/E Penco, durante la reconexión automática no exitosa del interruptor 52B1 de S/E Penco.
Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52B1 de S/E Penco, durante su reconexión automática no exitosa.
- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección asociados al paño B1 de S/E Penco, durante el cierre manual no exitoso del interruptor 52B1 de S/E Penco, registrado a las 08:24 horas.
Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52B1 de S/E Penco, durante el cierre manual no exitoso del interruptor 52B1 de S/E Penco, registrado a las 08:24 horas.

9.4 Desempeño EDAC

No aplica pronunciarse sobre el desempeño de EDAC ante este evento.

9.5 Desempeño EDAG

No aplica pronunciarse sobre el desempeño de EDAG ante este evento.

10. Pronunciamiento Técnico del Coordinador Eléctrico Nacional

De acuerdo con el análisis realizado por el Coordinador:

- a) Desconexión forzada del tramo Penco - Tomé de la línea 66 kV Concepción - Mahns, por operación de protecciones ante falla atribuida a caída de árbol sobre la línea, entre la estructuras N°69 y N°70, durante un frente de mal tiempo que afectaba a la zona.
Con lo anterior, es posible indicar que se produjo un comportamiento correcto de los sistemas de protección del paño B1 de S/E Penco.
- b) No se evidenciaron incumplimientos normativos en el desarrollo del evento que provocó la falla, desde su inicio, su despeje, hasta que las instalaciones fueron normalizadas.
- c) No se evidenciaron incumplimientos asociados al elemento afectado por la falla, reportados en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio".
- d) Para el desarrollo de la falla no hay observaciones respecto de la aplicación de los Planes de Recuperación de servicio asociados a las instalaciones involucradas, ni de las actuaciones del CDC y los respectivos CC durante la falla del día 21 de agosto de 2021.

11. Recomendación respecto de las instalaciones a las cuales el Coordinador Eléctrico Nacional debería solicitar una auditoría

a) Auditorías, planes de acción, instrucciones de acciones correctivas de largo y/o corto plazo.

Se solicitará a la empresa CGE S.A.:

- Plan de trabajo para la normalización de las estampas de tiempo de los registros asociados a los sistemas de protección del paño B1 de S/E Penco, según la Hora Oficial definida en la normativa vigente.
- Evaluar factibilidad de modificar los registros oscilográficos del relé SEL 311C del paño B1 de S/E Penco, de manera que registren una ventana de tiempo que permita capturar la activación y posterior orden de trip de la zona 2 de la protección 21/21N. Plan de trabajo asociado, si corresponde.

b) Solicitudes de ampliación de información.

Se solicitará a la empresa CGE S.A.:

- Aclaración respecto de las diferencias entre los horarios de interrupción y normalización de los consumos de S/E Mahns reportados en el punto 5 del Informe de Falla de 5 días, y los horarios de la cronología de eventos reportados en el punto 6 del mismo Informe.
- Antecedentes faltantes de las características de la instalación fallada y sus mantenimientos de acuerdo con el grado de detalle establecido en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019.

ANEXO N°1

Detalle de la generación programada para el día 21 de agosto de 2021

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL
Programación Diaria del Sistema Eléctrico Nacional
Cálculos de costos y generación por hora y día.

Table with 25 columns (1-24) and rows for Hydroelectric plants (Hidroeléctricas de Pasada) and Thermal plants (Eólicas). Lists plants like CHAPIQUINA, COSAPILLA, ELTORON2, etc., with their respective generation values.

Summary table for Eólicas (Wind) plants, including Total generation and individual plant contributions across the 24-hour period.

ANEXO N°2

Detalle de la generación real para el día 21 de agosto de 2021

ANEXO N°3

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del Sistema Eléctrico Nacional
correspondientes al día 21 de agosto de 2021

INFORME DIARIO

Sábado 21 de Agosto del 2021



DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

1.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
AILLIN	-	39.3	-	PMG, P	Masisa	204.0	0.0	-100.00 %	LF
ATACAMA SOLAR S.A.	-	0.0	-	P	Maule	0.0	0.0	-	-
Abanico	693.1	751.8	+8.47 %	RO	Mejillones IEM	8480.2	6130.4	(*) -27.71 %	LF
Aguas Blancas Diésel	0.0	0.0	-	-	Mejillones-CTM1	1865.0	2608.8	+39.88 %	LF
Alena	1323.7	564.2	-57.38 %	P	Mejillones-CTM1 Fuel Oil	-	0.0	-	-
Alfalfal	790.7	818.2	+3.48 %	MM	Mejillones-CTM2	0.0	0.0	-	MM
Alhué	0.0	0.0	-	-	Mejillones-CTM3 Diésel	0.0	0.0	-	-
Alto Renaico	6.1	23.3	+281.97 %	PMG	Mejillones-CTM3 GNL	3460.3	3339.7	-3.49 %	-
Ancoa	16.8	13.4	-20.42 %	-	Mejillones-CTM3 Gas Arg	0.0	-	-	-
Andes Diésel	0.0	0.0	-	-	Mejillones-PAM	528.0	503.3	-4.68 %	-
Andes FO6	0.0	0.0	-	-	Mercurio Sur	5.1	5.7	+12.46 %	P
Andina-CTA	3590.3	3002.9	-16.36 %	LF	Mocho	252.3	181.3	-28.14 %	-
Angamos-ANG1	0.0	0.0	-	MM	NEGRETE	700.1	627.0	-10.44 %	P
Angamos-ANG2	6528.4	5171.9	(*) -20.78 %	-	Nalcas	119.4	114.4	-4.20 %	PMG
Angostura	1833.4	3472.0	(*) +89.38 %	MM, RO	Nehuenco 1 Diésel	0.0	0.0	-	-
Antihue	0.0	0.0	-	-	Nehuenco 1 GNL	1518.0	1458.0	-3.95 %	-
Antuco	1925.1	5171.1	(*) +168.62 %	RO	Nehuenco 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	-
Arauco	0.0	16.2	GNP	LF	Nehuenco 2 Diésel	0.0	0.0	-	-
Arica-GMAR	0.0	0.0	-	-	Nehuenco 2 GNL	6626.3	6403.0	-3.37 %	-
Arica-M1AR	0.0	0.0	-	-	Nehuenco 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	-
Arica-M2AR	0.0	0.0	-	-	Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	-
Atacama-1 Diésel	0.0	0.0	-	RO, LF	Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	-
Atacama-1 GNL	1820.4	2265.5	+24.45 %	-	Nehuenco 9B Gas Arg	0.0	0.0	-	-
Atacama-2 Diésel	4782.0	3271.1	(*) -31.59 %	RO	Newen Diésel	0.0	0.0	-	-
Atacama-2 GNL	0.0	0.0	-	-	Newen Gas	18.0	0.0	-100.00 %	-
Bess Andes	-	8.0	GNP	-	Newen Gas Arg	0.0	0.0	-	-
Bess Angamos	-	8.6	GNP	-	Newen Propano	0.0	-	-	-
Bess Cochrane	-	0.3	GNP	-	Norgener-NT01	2733.0	2543.2	-6.95 %	LF
Blanco	77.0	102.9	+33.64 %	-	Norgener-NT02	2945.6	2602.5	-11.65 %	-
Bocamina 2	8379.7	7540.0	-10.02 %	-	Norgener-NT02 Fuel Oil	-	0.0	-	-
CALAMA	638.1	570.5	-10.59 %	P	Nueva Aldea 1	0.0	0.0	-	MM
CAMPOS DEL SOL	97.1	124.4	+28.07 %	P	Nueva Aldea 2	0.0	1.6	GNP	DF
CERRO DOMINADOR CSP	0.0	0.0	-	P	Nueva Aldea 3	888.0	919.8	+3.58 %	-
CMPC Cordillera	0.0	0.0	-	RO	Nueva Renca Diésel	3181.4	1338.0	(*) -57.94 %	-
CMPC Laja	600.0	429.1	-28.48 %	-	Nueva Renca GNL	0.0	742.0	GNP	-
CMPC Pacífico	662.4	448.2	-32.34 %	-	Nueva Renca Gas Arg	0.0	0.0	-	-
CMPC Santa Fe	0.0	0.0	-	MM	Nueva Ventanas	0.0	0.0	-	MM
CMPC Tissue	-	31.6	-	PMG	Ojos de Agua	90.2	93.1	+3.17 %	PMG
COMBARBALA	-	0.0	-	P	Olivos	11.7	26.1	+123.08 %	-
Callao	45.9	52.3	+13.97 %	PMG	PFV AZABACHE	31.5	3.3	-89.47 %	P
Calle Calle	0.0	0.0	-	MM	PFV Del Desierto	-	0.0	-	PMG, P
Campiche	2016.0	2027.0	+0.55 %	-	PFV Diego de Almagro Sur	-	0.0	-	P

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Candelaria 1 Diésel	1183.0	1081.0	-8.62 %	
Candelaria 1 GNL	0.0	24.0	GNP	
Candelaria 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Diésel	153.3	154.0	+0.43 %	
Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Candelaria Solar	4.7	0.8	-83.48 %	
Canutillar	2859.4	1981.0	-30.72 %	
Capullo	288.0	276.0	-4.17 %	
Cardones	0.0	0.0	-	DRO
Carena	109.0	3.9	-96.42 %	PMG, MM
Carilafquén	72.0	60.4	-16.06 %	
Celco	120.6	101.4	-15.91 %	
Cementos Bío Bío	0.0	0.0	-	LF, RO
Cenizas	0.0	0.0	-	
Cerro Tigre	-	0.0	-	
Chacabuquito	131.0	143.5	+9.54 %	
Chacayes	759.2	702.1	-7.52 %	
Chagual	-	0.0	-	P
Chapiquiña	108.0	120.0	+11.11 %	
Chiburgo	0.0	0.0	-	PMG, MM
Chillan	-	0.0	-	
Chiloé	0.0	0.0	-	PMG
Cholguán	216.3	82.5	-61.85 %	DF, LF
Cholguán IFO	-	0.0	-	
Chuyaca	3.4	0.0	-100.00 %	LF
Cipreses	0.0	0.0	-	
Cipresillos	-	0.0	-	PMG
Cochrane-CCH1	0.0	3343.4	(*)GNP	DF
Cochrane-CCH2	5870.0	5056.1	-13.87 %	
Cogen. Aconcagua	631.0	0.0	-100.00 %	MM, RO
Cogen. Biobío	492.0	1223.0	+148.58 %	
Colbún	0.0	0.0	-	RO
Colihues Diésel	-	0.0	-	DF, LF
Colihues HFO	55.0	243.7	+343.09 %	DF, RO
Colmito Diésel	0.0	262.6	GNP	LF
Colmito GNL	0.0	0.0	-	
Concón	0.0	0.0	-	PMG
Constitución	0.0	0.0	-	PMG
Convento Viejo	288.0	247.8	-13.97 %	
Coronel Diésel	0.0	0.0	-	
Coronel GNL	0.0	0.0	-	
Coronel Gas Arg	0.0	0.0	-	
Coya	0.0	0.0	-	
Cumbres	192.0	179.5	-6.53 %	
Curillinque	438.5	171.0	-61.01 %	RO
Dadinco	-	0.0	-	
Degañ	0.0	0.0	-	LF
Degañ 2	0.0	0.0	-	DF
Deuco	-	0.0	-	
Diego de Almagro	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
PFV EL SALITRAL	10.5	22.1	+110.90 %	P
PFV Las Majadas	0.0	0.0	-	P
PFV PLAYERITO	9.4	0.5	-94.90 %	P
PFV PLAYERO	9.8	0.5	-94.98 %	P
PFV RÍO ESCONDIDO	375.1	1174.4	+213.07 %	P
PFV SANTA ISABEL	1111.7	1307.0	+17.57 %	P
PFV SOL DE LILA	0.0	0.0	-	P
PFV Sol de los Andes	-	0.0	-	P
PFV Sol del Desierto	98.0	140.6	+43.44 %	P
PFV Sol del Norte	-	0.0	-	PMG, P
PFV de los Andes	-	0.0	-	PMG, P
PMG CH Corrales	-	0.0	-	PMG, P
PMGD PFV Kaufmann	0.0	0.0	-	P
Pajonales	0.0	0.0	-	
Palacios	1.7	0.6	-66.35 %	PMG
Palmucho	0.0	511.7	GNP	
Pangue	1920.0	2040.0	+6.25 %	
Parque Eólico Mesamávida	-	0.0	-	P
Pehuenche	1767.3	5317.4	(*) +200.88 %	
Peuchén	917.4	1250.6	+36.31 %	
Pilmaiquén	700.0	706.6	+0.94 %	RO
Placilla	0.0	0.0	-	PMG
Planta Valdivia	288.0	33.6	-88.33 %	
Pretty Field	9.0	17.4	+93.56 %	P
Providencia	216.0	221.8	+2.69 %	
Puente Solar	7.2	3.0	-57.53 %	P
Pulelfu	216.0	225.5	+4.40 %	PMG
Pullinque	675.0	505.2	-25.15 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	96.0	112.4	+17.08 %	MM
Queltehues	507.0	509.4	+0.48 %	DF
Quilleco	0.0	1240.0	(*)GNP	
Quintay	0.0	0.0	-	PMG
Quintero 1A Diésel	0.0	0.0	-	RO
Quintero 1A GNL	0.0	94.0	GNP	
Quintero 1A Gas Arg	0.0	0.0	-	
Quintero 1B Diésel	0.0	0.0	-	RO
Quintero 1B GNL	0.0	210.0	GNP	
Quintero 1B Gas Arg	0.0	0.0	-	
RENAICO 2	-	0.0	-	P
Ralco	3853.4	0.0	(*) -100.00 %	RO
Rapel	0.0	0.0	-	FE
Rauquén	18.1	14.0	-22.69 %	
Renaico	24.1	114.5	+375.00 %	PMG
Renca	0.0	0.0	-	
Rinconada	13.6	7.1	-47.47 %	
Rucatayo	780.0	759.6	-2.61 %	
Rucúe	35.3	3034.0	(*) +8494.90 %	
Río Colorado	240.0	276.9	+15.37 %	
Río Huasco	23.7	12.8	-45.95 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Digua	0.0	0.0	-	P	Río Picoquén	408.0	459.5	+12.63 %	
Domeyko	0.0	0.0	-	P	SF Energía	1354.7	368.1	-72.83 %	LF
Don Jorge	10.8	1.5	-86.44 %		San Andrés	88.5	10.4	-88.25 %	
Dos Valles	0.2	0.0	-100.00 %	PMG	San Clemente	0.0	0.0	-	PMG
El Paso	36.0	0.0	-100.00 %		San Gregorio	0.0	0.0	-	PMG
El Peñón	0.0	0.0	-		San Ignacio	145.0	144.0	-0.70 %	
El Pinar	-	0.0	-		San Isidro 1 Diésel	0.0	0.0	-	
El Rincón	5.9	6.0	+1.89 %	PMG	San Isidro 1 GNL	7692.1	7183.0	-6.62 %	
El Salvador	0.0	0.0	-		San Isidro 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
El Toro	0.0	5.7	GNP	RO	San Isidro 2 Diésel	0.0	0.0	-	RO
El Totoral	0.0	0.0	-	PMG	San Isidro 2 GNL	7982.1	7034.0	-11.88 %	
Emelda 1	0.0	0.0	-		San Isidro 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-		San Javier	17.7	11.4	-35.49 %	
Enaex-CUMMINS	0.0	0.0	-		San Lorenzo 1	0.0	0.0	-	
Enaex-DEUTZ	0.0	0.0	-		San Lorenzo 2	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	384.0	348.7	-9.19 %	RO	San Lorenzo 3	0.0	0.0	-	
Escuadrón	192.0	89.2	-53.54 %	LF	San Ramiro	17.0	11.4	-33.11 %	
Esperanza-DS1	0.0	0.0	-		Santa Fe	37.1	21.9	-40.92 %	
Esperanza-DS2	0.0	0.0	-		Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Esperanza-TG1	0.0	0.0	-	LF	Santa Marta	240.0	108.5	-54.79 %	
Espinos	0.0	0.0	-		Santa María	8975.8	8139.0	-9.32 %	RO
Eólica Aurora	1713.5	1714.7	+0.07 %		Santa Rita	10.1	3.3	-67.67 %	
Eólica Cabo Leones 1	2070.4	2114.7	+2.14 %		Sauzal	1154.0	637.0	-44.80 %	MM, RO
Eólica Cabo Leones 2	2651.5	2622.0	-1.11 %		Sauzal 60 Hz	-	0.0	-	
Eólica Cabo Leones 3	1751.9	2024.6	+15.57 %		Sauzalito	188.0	0.0	-100.00 %	
Eólica Canela	25.7	21.7	-15.53 %		Solar Aguila 1	14.9	14.8	-0.80 %	
Eólica Canela 2	108.7	52.9	-51.29 %		Solar Almeyda	424.6	418.6	-1.42 %	
Eólica Cuel	663.6	338.1	-49.06 %		Solar Andes	161.3	160.1	-0.72 %	
Eólica El Arrayán	497.2	508.8	+2.34 %		Solar Andes 2A	552.8	524.7	-5.09 %	LF
Eólica El Maitén	200.6	160.0	-20.25 %		Solar Antay	42.0	69.1	+64.58 %	PMG
Eólica La Esperanza	133.9	161.9	+20.95 %	PMG	Solar Atacama 2	949.4	1215.1	+27.98 %	
Eólica La Estrella	691.9	747.6	+8.05 %	DF	Solar Carrera Pinto	587.4	572.9	-2.47 %	
Eólica La Flor	442.8	440.9	-0.44 %		Solar Cerro Dominador	817.9	824.1	+0.75 %	
Eólica Lebu	130.9	31.9	-75.62 %	PMG	Solar Chañares	231.9	235.6	+1.63 %	
Eólica Los Buenos Aires	484.1	357.0	-26.26 %		Solar Diego de Almagro	183.0	171.1	-6.54 %	
Eólica Los Cururos	407.1	444.8	+9.27 %		Solar Doña Carmen	87.5	2.2	-97.49 %	
Eólica Monte Redondo	139.2	129.7	-6.81 %		Solar El Pelicano	715.6	720.4	+0.67 %	
Eólica Punta Colorada	13.6	17.6	+29.41 %	DF	Solar El Pilar - Los Amarillos	0.0	0.0	-	PMG
Eólica Punta Palmeras	115.8	110.2	-4.89 %		Solar El Romero	1386.3	1386.9	+0.04 %	
Eólica Punta Sierra	314.1	379.6	+20.84 %	RO	Solar FV Bolero	930.3	923.4	-0.74 %	
Eólica Renaico	1472.5	1391.5	-5.50 %		Solar Finis Terrae	827.7	888.3	+7.32 %	
Eólica San Gabriel	2385.0	600.7	(*) -74.81 %		Solar GPG San Pedro	722.6	746.7	+3.33 %	
Eólica San Juan	3540.4	3855.9	+8.91 %		Solar Huatacondo	671.2	668.9	-0.34 %	
Eólica San Pedro	329.4	360.3	+9.37 %		Solar Jama	379.6	386.2	+1.73 %	
Eólica San Pedro 2	613.3	600.6	-2.08 %	LF	Solar Javiera	418.7	440.4	+5.18 %	
Eólica Sarco	3460.6	3394.4	-1.91 %		Solar La Huayca 2	159.8	168.4	+5.42 %	
Eólica Sierra Gorda	1077.5	874.3	-18.85 %		Solar La Silla	9.5	10.8	+13.79 %	
Eólica Talinay Oriente	649.1	572.7	-11.76 %		Solar Lalackama	435.3	384.1	-11.75 %	
Eólica Talinay Poniente	392.7	427.0	+8.75 %		Solar Lalackama 2	97.1	116.3	+19.77 %	
Eólica Taltal	200.0	113.9	-43.08 %	LF	Solar Llano de Llampos	587.0	599.8	+2.18 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Eólica Tolpán Sur	1249.0	379.7	-69.60 %		Solar Loma Los Colorados	6.1	3.3	-45.50 %	PMG
Eólica Totoral	54.7	103.3	+88.92 %		Solar Los Loros	250.3	219.0	-12.51 %	LF
Eólica Ucuquer 2	125.9	155.0	+23.10 %		Solar Los Tilos	5.0	6.2	+23.52 %	
Eólica Valle de los Vientos	520.1	436.7	-16.03 %		Solar Luz del Norte	958.6	979.8	+2.22 %	RO
Florida	0.0	0.0	-		Solar María Elena	457.6	423.2	-7.51 %	
Geo. Cerro Pabellón	881.2	914.0	+3.73 %		Solar Nuevo Quillagua	775.6	785.6	+1.29 %	
Guacolda 1	2370.7	2115.0	-10.79 %	LF	Solar PVV Granja Solar	930.9	942.7	+1.26 %	
Guacolda 2	1955.0	1948.0	-0.36 %	LF	Solar PV Conejo	741.5	742.1	+0.09 %	LF
Guacolda 3	3013.5	2657.0	-11.83 %		Solar PV Salvador	467.4	424.5	-9.18 %	
Guacolda 4	2796.2	2609.0	-6.69 %	LF	Solar Pampa Camarones	51.0	48.4	-5.04 %	
Guacolda 5	2710.0	2658.0	-1.92 %	LF	Solar Pampa Solar Norte	507.1	513.2	+1.19 %	
Guayacán	109.7	108.5	-1.10 %		Solar Piloto Cardones	0.3	1.0	+269.23 %	PMG
HP EL ATAJO	1.4	5.6	+287.44 %		Solar Pozo Almonte 2	65.6	56.0	-14.59 %	
HP FLORIDA II	66.0	149.4	+126.36 %		Solar Pozo Almonte 3	124.6	122.9	-1.31 %	
HP FLORIDA III	50.4	49.1	-2.58 %		Solar Puerto Seco	78.2	81.5	+4.28 %	PMG
Hidroeléctrica Chilco	-	0.0	-		Solar Quilapilún	237.7	284.7	+19.74 %	
Horcones Diésel	0.0	0.0	-		Solar SDGx01	5.8	6.9	+18.97 %	PMG
Horcones TG	-	0.0	-		Solar San Andrés	294.6	250.1	-15.09 %	
Hornitos	130.0	119.3	-8.23 %		Solar Santiago	177.1	337.9	+90.82 %	
Hornitos-CTH	3680.8	2792.4	-24.14 %		Solar Uribe	389.4	385.5	-1.00 %	
Huasco	0.0	0.0	-		Solar Usya	385.5	386.2	+0.19 %	LF
Huasco TG IFO	0.0	-	-		TAMAYA SOLAR	-	0.0	-	P
Inacal	0.0	0.0	-		TER SAN JAVIER 1	-	0.0	-	
Isla	483.9	219.6	-54.62 %		TER SAN JAVIER 2	-	0.0	-	
Itata	480.0	289.5	-39.69 %		Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	DLC, RO
Juncal	110.0	116.8	+6.18 %		Taltal 1 GNL	0.0	0.0	-	RO
Kelar Diésel	0.0	0.0	-		Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	DLC
Kelar GNL	4755.3	4606.6	-3.13 %		Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	
LA CRUZ SOLAR	-	0.0	-	P	Tamaya-Suta	0.0	0.0	-	
LA HUELLA	569.8	576.2	+1.13 %	P	Tarapacá-CTTAR	0.0	0.0	-	
LOS OLMOS	257.1	0.0	-100.00 %	P	Tarapacá-CTTAR Fuel Oil	-	0.0	-	
La Confluencia	329.0	447.6	+36.05 %	MM	Tarapacá-TGTAR	0.0	0.0	-	
La Higuera	734.0	900.9	+22.74 %	MM	Tchamma	0.0	0.0	-	
La Mina	174.4	48.1	-72.43 %		Teno	0.0	0.0	-	LF
La Portada-TECNET	0.0	0.0	-		Teno Gas 50	0.0	0.0	-	
Laja 1	18.9	565.5	+2886.06 %		Termopacifico	0.0	0.0	-	LF
Laja Energía Verde	240.0	79.0	-67.08 %		Tocopilla-TG1	0.0	0.0	-	
Las Vegas	0.0	0.0	-	PMG	Tocopilla-TG2	0.0	0.0	-	
Lautaro 1	624.0	515.4	-17.41 %		Tocopilla-TG3 Diésel	0.0	0.0	-	
Lautaro 2	0.0	0.0	-	MM	Tocopilla-TG3 GNL	0.0	0.0	-	DF
Lebu	-	0.0	-	PMG	Tocopilla-U14	1569.1	1531.3	-2.41 %	LF
Licantén	0.0	31.6	GNP	LF	Tocopilla-U14 Fuel Oil	-	0.0	-	
Licán	348.0	345.6	-0.70 %		Tocopilla-U15	1755.0	1693.7	-3.49 %	LF
Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG	Tocopilla-U15 Fuel Oil	-	0.0	-	
Lircay	288.0	257.5	-10.59 %		Tocopilla-U16 Diésel	0.0	0.0	-	
Llauquereo	33.9	43.0	+26.62 %	PMG	Tocopilla-U16 GNL	4801.6	4542.5	-5.40 %	RO
Loma Alta	146.8	75.9	-48.27 %		Tocopilla-U16 Gas Arg	0.0	-	-	
Loma Los Colorados 1	0.0	0.0	-	PMG, DF	Trapén	7.3	0.0	-100.00 %	LF
Loma Los Colorados 2	0.0	262.6	GNP	DF	Trincao	0.0	10.1	GNP	MM
Los Guindos TG1 Diésel	0.0	0.0	-		Trongol	-	0.0	-	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Los Guindos TG2 Diésel	0.0	0.0	-	
Los Hierros	480.0	307.7	-35.90 %	
Los Hierros 2	72.0	63.0	-12.53 %	
Los Lagos Solar	0.0	0.0	-	P
Los Molles	42.1	41.0	-2.57 %	
Los Pinos	602.3	559.0	-7.20 %	
Los Quilos	224.0	242.4	+8.21 %	MM
Los Vientos	0.0	32.0	GNP	
MALGARIDA	1627.6	1549.4	-4.80 %	P
MALGARIDA 1	0.0	-	-	P
MALGARIDA 2	0.0	-	-	P
MALLECO NORTE	598.9	721.8	+20.51 %	P
MALLECO SUR	2933.8	2889.1	-1.52 %	P
MECO CHILLAN	26.0	3.6	-86.24 %	P
Machicura	312.0	300.0	-3.85 %	LF
Maitenes	132.0	134.2	+1.65 %	DF, RO
Malalcahuello	72.0	72.8	+1.15 %	
Mampil	846.6	834.0	-1.48 %	
Mantos Blancos-MIMB	0.0	0.0	-	
Mariposas	72.0	76.5	+6.25 %	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Ujina-1	0.0	0.0	-	
Ujina-2	0.0	0.0	-	
Ujina-3	0.0	0.0	-	
Ujina-4	0.0	0.0	-	
Ujina-5	0.0	0.0	-	MM
Ujina-6	44.5	0.0	-100.00 %	
Ventanas 1	0.0	0.0	-	ERE
Ventanas 2	2685.0	2734.0	+1.82 %	LF
Villa Alegre	27.6	11.2	-59.32 %	
Villa Solar	3.3	5.0	+49.50 %	
Viñales	528.0	514.2	-2.61 %	
Volcán	143.0	140.6	-1.71 %	
Yungay 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 1 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 2 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 3 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 3 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 4	0.0	0.0	-	
Total	220214.1	214278.1	-2.70 %	

1.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Agni	-	0.0	-
Alerce	-	0.0	-
Alicahue	8.4	11.8	+40.20 %
Allipén	58.3	46.9	-19.57 %
Almendrado	-	0.0	-
Ancalí	-	0.0	-
Argomedo	13.6	6.3	-53.63 %
Aromos	-	0.0	-
Arrayán	-	0.0	-
Auxiliar del Maipo	32.4	17.8	-45.20 %
Aviles	0.0	0.0	-
BERRUECO	19.4	1.7	-91.17 %
Bellavista 1	78.7	76.3	-3.07 %
Biocruz	-	5.1	-
Biomar	-	0.0	-
Bluegate	-	0.0	-
Boldos	-	0.0	-
Boquiamargo	0.0	0.0	-
Bureo	21.7	27.8	+28.23 %
CASABERMEJA	6.3	4.9	-23.26 %
Caimi	0.0	0.0	-
Calafate	-	0.0	-
Calfuco	-	0.0	-
Caliboro	20.0	11.1	-44.66 %
Campesina	-	0.0	-
Casablanca 1	-	0.0	-
Casablanca 2	-	0.0	-
Cavancha	42.5	42.6	+0.27 %
Cañete	-	0.0	-
Chacabuco	18.2	34.0	+86.33 %
Chanleufu	1.2	0.0	-100.00 %
Chifin	-	0.0	-
Chile Generación	-	0.0	-
Chorrillos	-	0.0	-
Chufkén (Traiguén)	-	18.8	-
Ciruelillo	-	0.0	-
Cocharcas	9.0	3.7	-58.52 %
Collil	114.8	69.7	-39.34 %
Conchali	-	0.0	-
Contra	-	0.0	-
Contulmo	-	0.0	-
Copiulemu	-	1.8	-
Correntoso	111.9	149.3	+33.45 %
Cortés	-	0.0	-
Cosapilla	9.7	7.6	-21.74 %
Curacautín	-	3.1	-
Curauma	-	0.0	-
Curileufu	-	0.0	-
DON ANDRÓNICO	5.0	0.0	-100.00 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Rapaco	-	0.0	-
Raso Power	-	0.0	-
Reca	32.4	28.4	-12.24 %
Rey	-	0.0	-
Riñinahue	1.8	1.8	+0.71 %
Roblería	0.0	0.0	-
Río Azul	-	0.0	-
Río Mulchén	3.6	24.3	+581.13 %
SANTA CAROLINA	2.2	1.8	-17.73 %
Salmofood 1	-	0.0	-
Santa Elena	0.0	46.6	-
Santa Ester	0.0	0.0	-
Santa Irene	-	0.0	-
Santa Isabel	9.1	0.2	-98.03 %
Santa Luisa	-	0.0	-
Saturno Norte	7.8	8.5	+9.61 %
Sauce Andes	5.7	4.3	-23.30 %
Sepultura	-	0.0	-
Skretting	-	0.0	-
Skretting Osorno	-	0.0	-
Sol de Septiembre	25.4	28.3	+11.64 %
Solar Alto	0.0	0.0	-
Solar Altos de Til Til	6.4	5.1	-20.04 %
Solar Altos del Paico	0.0	-	-
Solar Alturas de Ovalle	22.9	0.0	-100.00 %
Solar Amparo del Sol	16.9	19.0	+12.54 %
Solar Antonia	4.9	3.9	-21.26 %
Solar Ariztía	0.0	0.0	-
Solar Bellavista	12.5	1.9	-84.42 %
Solar Cabilsol	6.6	4.7	-29.01 %
Solar Cachiyuyo 2	25.7	53.8	+109.26 %
Solar Calama 1	81.6	74.9	-8.20 %
Solar Calle Larga	8.7	10.5	+21.07 %
Solar Canesa 1	3.1	0.0	-100.00 %
Solar Casuto	7.8	9.1	+16.79 %
Solar Catemu	2.3	7.1	+215.37 %
Solar Catán	4.9	9.0	+82.86 %
Solar Cernicalo 1	3.9	4.8	+23.64 %
Solar Cernicalo 2	3.9	4.5	+16.10 %
Solar Chalinga	4.4	9.6	+115.63 %
Solar Chancon	3.9	0.0	-99.74 %
Solar Chimbarongo	4.0	0.1	-97.75 %
Solar Chuchiñi	11.0	13.2	+20.13 %
Solar Citrino	6.9	3.3	-51.54 %
Solar Cordillerilla	5.8	0.0	-100.00 %
Solar Covadonga	70.3	71.0	+0.98 %
Solar Crucero	6.7	1.5	-77.65 %
Solar Cruz	8.3	6.2	-25.28 %
Solar Cuz Cuz	11.5	11.8	+3.03 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Danisco	-	0.0	-
Darlin	28.5	4.8	-83.25 %
Don Pedro	-	0.0	-
Don Walterio	70.8	54.1	-23.63 %
Dongo	88.0	59.1	-32.83 %
Donguil	5.4	3.6	-32.83 %
Doña Hilda	4.0	1.3	-68.64 %
Doña Javiera	-	1.6	-
Doñihue	16.4	15.7	-4.44 %
EL ROMERAL	19.5	9.2	-52.88 %
ETERSOL	-	0.0	-
Eagon	-	0.0	-
El Agrio	19.8	7.3	-63.08 %
El Arrayán	-	5.3	-
El Campesino 1	-	0.2	-
El Canelo	57.1	46.4	-18.78 %
El Canelo 1	-	0.0	-
El Colorado	38.2	28.2	-26.40 %
El Condor	1.9	0.4	-78.48 %
El Diuto	49.3	24.4	-50.52 %
El Faro	-	0.0	-
El Litre	37.8	31.4	-17.07 %
El Llano	0.0	0.0	-
El Manzano	74.5	41.6	-44.14 %
El Mirador	6.5	0.0	-100.00 %
El Molle	-	26.2	-
El Nogal	-	0.0	-
El Piuquen	0.0	0.0	-
El Queltehue	-	5.6	-
El Resplandor	10.5	2.4	-76.84 %
El Tártaro	0.0	0.0	-
Energía León	-	11.5	-
Ensenada	0.0	0.0	-
Ermitaño	-	0.0	-
Estancilla	-	0.0	-
Estandartes	-	0.0	-
Eyzaguirre	3.5	4.1	+15.08 %
Eólica El Arrebol	178.9	0.0	-100.00 %
Eólica Huajache	84.1	78.0	-7.26 %
Eólica Las Peñas	112.1	88.6	-20.94 %
Eólica Lebu 3	73.6	6.8	-90.81 %
Eólica Raki	126.1	59.5	-52.81 %
Eólica Ucuquer	86.1	132.6	+53.96 %
Eólico El Nogal	130.8	80.5	-38.45 %
GR Pitao	0.0	0.0	-
Galpón	19.2	18.2	-5.30 %
Gami	-	0.0	-
Granada	19.9	7.4	-62.59 %
Guanaco Solar	3.4	3.4	+0.89 %
HBS	-	1.4	-
HBS-GNL	-	3.3	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Don Eugenio	5.6	2.6	-52.89 %
Solar Don Mariano	2.8	1.3	-55.43 %
Solar Eclipse	24.7	1.8	-92.64 %
Solar El Boco	4.7	12.8	+172.98 %
Solar El Chincol	9.8	5.6	-43.23 %
Solar El Chucao	5.6	0.0	-100.00 %
Solar El Divisadero	12.5	19.3	+55.18 %
Solar El Estero	3.8	1.1	-71.30 %
Solar El Laurel	15.6	7.3	-53.20 %
Solar El Picurio	5.5	4.5	-18.00 %
Solar El Pilpen	5.4	7.4	+37.04 %
Solar El Pitio	6.5	2.7	-58.62 %
Solar El Queltehue	5.9	-	-
Solar El Quemado	2.6	11.2	+331.77 %
Solar El Queule	7.4	0.0	-100.00 %
Solar El Roble	18.2	5.3	-70.71 %
Solar El Sauce	18.2	3.1	-82.86 %
Solar Encon	42.7	29.6	-30.59 %
Solar Esperanza	3.0	0.0	-100.00 %
Solar Filomena	7.4	8.7	+18.16 %
Solar Fotovolt	0.0	0.0	-
Solar Francisco	-	0.0	-
Solar GR Lemu	17.9	0.1	-99.33 %
Solar GR Pepa	28.8	0.0	-100.00 %
Solar GR Santa Rosa	20.1	5.9	-70.63 %
Solar Girasoles	5.2	3.4	-35.40 %
Solar Guadalaio	7.7	5.9	-23.70 %
Solar Homero	4.7	-	-
Solar Hormiga	5.0	9.9	+97.05 %
Solar Hornitos	0.7	0.8	+21.22 %
Solar Illapel 5X	5.0	10.4	+109.30 %
Solar Jahuel	13.5	21.3	+57.40 %
Solar Jaururo	4.6	4.9	+7.57 %
Solar José Soler Mallafré	2.8	2.1	-22.22 %
Solar Konda	13.3	9.5	-28.82 %
Solar La Acacia	16.7	11.4	-31.68 %
Solar La Blanquina	24.8	16.2	-34.63 %
Solar La Chapeana	10.7	15.8	+47.68 %
Solar La Chimba Bis	4.1	8.1	+97.04 %
Solar La Esperanza 2	36.4	13.6	-62.58 %
Solar La Estancia	4.7	3.1	-34.60 %
Solar La Frontera	19.4	11.8	-39.43 %
Solar La Lajuela	14.4	2.7	-81.21 %
Solar La Manga	14.1	4.5	-68.19 %
Solar La Quinta	5.6	10.8	+94.03 %
Solar Lagunilla	11.3	17.1	+51.28 %
Solar Las Araucarias	0.0	0.0	-
Solar Las Codornices	12.6	3.8	-69.80 %
Solar Las Mercedes 1	6.9	2.8	-59.51 %
Solar Las Mollacas	10.7	13.4	+25.62 %
Solar Las Palomas	6.2	1.8	-70.81 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Centrales	Prog.	Real	Desv %
Hidrobonito MC1	147.7	100.3	-32.10 %	Solar Las Perdices	10.2	5.2	-49.41 %
Hidrobonito MC2	66.2	55.1	-16.81 %	Solar Las Rojas	6.4	13.4	+108.96 %
Hidroeléctrica Cumpeo	52.1	32.6	-37.34 %	Solar Las Terrazas	3.0	16.1	+435.67 %
Homero	-	1.8	-	Solar Las Torcazas	-	4.9	-
Huape	11.7	2.3	-79.94 %	Solar Las Turcas	6.1	3.1	-49.34 %
JCE	-	0.0	-	Solar Lipangue	4.9	2.4	-51.83 %
Juncalito	0.0	0.0	-	Solar Llanos de Potroso	0.0	47.9	-
LAS TORTOLAS	0.0	0.0	-	Solar Lo Miranda	21.9	19.5	-11.07 %
LLAY LLAY	29.4	22.8	-22.61 %	Solar Lo Sierra	5.1	1.7	-66.22 %
LUMBRERAS	11.6	7.1	-38.73 %	Solar Loreto	2.3	1.6	-30.25 %
La Arena	0.0	0.0	-	Solar Los Gorriones	7.7	4.1	-47.27 %
La Bifurcada	0.0	0.0	-	Solar Los Libertadores	9.4	8.4	-10.32 %
La Compañía 2	5.2	0.0	-100.00 %	Solar Los Paltos	2.0	8.1	+308.79 %
La Ligua	6.3	5.8	-7.68 %	Solar Los Patos	8.0	4.7	-41.75 %
La Montaña 1	45.4	49.1	+8.11 %	Solar Los Puquios	19.0	8.6	-54.87 %
La Montaña 2	28.8	27.8	-3.35 %	Solar Luce	4.1	1.6	-62.15 %
La Paloma	1.0	0.0	-100.00 %	Solar Luders	4.4	2.8	-36.14 %
La Viña - Alto la Viña	0.0	3.4	-	Solar Luna	6.2	3.9	-36.83 %
Las Cabras	0.0	0.0	-	Solar Luna del Norte	16.7	18.2	+9.29 %
Las Chacras	9.4	3.9	-58.81 %	Solar Malaquita 2	20.6	0.0	-100.00 %
Las Flores	33.7	23.1	-31.52 %	Solar Marchigue 2	36.4	0.0	-100.00 %
Las Lechuzas	13.4	3.9	-70.76 %	Solar Marchigue 7	10.0	4.8	-52.32 %
Las Pampas	-	0.0	-	Solar Marin	15.2	12.6	-16.85 %
Las Vertientes	0.0	0.0	-	Solar Montt	4.0	10.0	+152.62 %
Lepanto	-	0.0	-	Solar Norte Chico 1	4.4	5.8	+31.03 %
Linares Solar	0.0	0.0	-	Solar Ocoa	5.6	6.0	+7.14 %
Lingue Solar	0.0	0.0	-	Solar Olivillo	20.7	14.1	-31.79 %
Lipigas Concón	-	0.0	-	Solar Ovejería	14.7	22.4	+52.65 %
Lirio del campo	6.4	2.9	-54.69 %	Solar PFV Mostazal	13.2	10.9	-17.50 %
Lonquimay	-	0.0	-	Solar PMGD Diego de Almagro	0.0	0.0	-
Los Bajos	35.5	14.6	-58.79 %	Solar PSF Lomas Coloradas	8.3	9.9	+19.64 %
Los Colonos	-	0.0	-	Solar Pama	5.7	10.5	+83.44 %
Los Corrales	6.9	0.6	-91.86 %	Solar Panquehue 2	9.4	12.7	+34.89 %
Los Corrales 2	11.6	17.9	+53.76 %	Solar Paraguay	35.0	14.7	-57.96 %
Los Molinos	0.0	0.0	-	Solar Parque Bicentenario	8.4	0.0	-100.00 %
Los Morros	15.1	1.8	-88.13 %	Solar Pedrerros	6.4	6.0	-6.07 %
Los Negros	-	0.0	-	Solar Peralillo	8.1	0.0	-100.00 %
Los Padres	36.6	17.4	-52.36 %	Solar Pica	0.0	0.0	-
Los Perales	11.9	3.3	-72.41 %	Solar Piquero	9.9	6.1	-38.44 %
Los Sauces	-	0.0	-	Solar Pirque	4.1	1.9	-54.03 %
Los Álamos	-	0.0	-	Solar Placilla	12.8	0.0	-100.00 %
Louisiana Pacific	-	0.0	-	Solar Población	8.7	2.7	-68.63 %
Lousiana Pacific 2	-	0.0	-	Solar Portezuelo	12.1	5.0	-58.93 %
MCH-Dosal	-	0.0	-	Solar Pozo Almonte 1	0.0	0.0	-
MSA-1	5.8	0.7	-87.14 %	Solar Pullalli	4.1	4.6	+12.22 %
Maisan	4.4	4.6	+3.08 %	Solar Punta Baja	8.0	13.7	+70.51 %
Malinke	7.1	3.1	-57.04 %	Solar Queltehue	4.5	3.9	-13.61 %
Mallarauco	71.8	68.9	-4.03 %	Solar RLA	7.2	7.2	+0.61 %
María Elena	2.1	0.0	-100.00 %	Solar Ranguil	8.6	6.0	-29.39 %
María Pinto	4.4	0.0	-100.00 %	Solar Rodeo	9.7	7.4	-24.46 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Melo	41.2	23.2	-43.75 %
Membrillo	2.7	0.4	-85.02 %
Mimbre	-	0.0	-
Minihidro Alto Hospicio	21.5	15.8	-26.66 %
Minihidro El Toro	21.0	16.4	-21.95 %
Minihidro Santa Rosa	10.4	8.2	-21.06 %
Molineria Villarrica	6.7	4.7	-29.94 %
Monte Patria	-	0.0	-
Moya	0.0	0.0	-
Muchi	0.5	0.0	-100.00 %
Multiexport 1	-	0.0	-
Multiexport 2	-	0.0	-
Munilque 1	1.0	2.1	+117.04 %
Munilque 2	7.6	5.4	-29.02 %
Mutupin	0.0	0.0	-
Nahuen	24.6	6.1	-75.08 %
OVALLE NORTE	29.8	59.6	+99.74 %
Orafti	-	0.0	-
Orion	9.8	1.8	-81.92 %
PENCAHUE ESTE	5.1	0.4	-92.57 %
PFV Alcaldesa	0.0	0.0	-
PFV CANELILLO	5.2	8.4	+61.22 %
PFV CIPRES	17.7	9.7	-45.14 %
PFV COCINILLAS	4.4	13.6	+206.62 %
PFV PITRA	9.3	6.6	-29.92 %
PFV PMGD Curacavi	0.0	0.0	-
PFV PMGD El Flamenco	-	0.0	-
PFV PMGD Pegasus Solar	-	0.0	-
PFV PMGD San Camilo	-	0.0	-
PFV SANTA INES	23.4	11.6	-50.46 %
PINARES	-	0.0	-
PMGD Camping	-	0.0	-
PMGD PFV La Muralla	-	0.0	-
PMGD PFV Vicente	-	0.0	-
PRP Las Quemadas	-	0.0	-
Paine	0.0	0.0	-
Palmar	90.1	81.2	-9.83 %
Panguipulli	-	0.0	-
Pehui	16.0	14.8	-7.54 %
Pichilonco	22.5	18.0	-19.77 %
Picoltué	-	0.0	-
Pilpilén	10.0	4.4	-56.24 %
Pitotoy	4.3	3.8	-10.55 %
Puclaro	28.1	20.5	-27.15 %
Punitaqui	-	0.0	-
Purísima	8.4	4.8	-42.39 %
QUINANTU	31.6	15.1	-52.14 %
QUITRALMAN	-	0.0	-
Quillaileo	10.3	5.6	-45.91 %
Quillay	6.6	1.7	-73.92 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Rovián	13.0	5.8	-55.50 %
Solar San Francisco	9.6	10.4	+7.81 %
Solar San Isidro	6.8	2.9	-57.54 %
Solar San Pedro	5.4	7.9	+46.85 %
Solar Santa Adriana	6.7	3.9	-42.21 %
Solar Santa Amelia	8.4	2.1	-74.79 %
Solar Santa Cecilia	16.1	15.8	-2.17 %
Solar Santa Clara	10.1	17.1	+69.24 %
Solar Santa Julia	6.6	9.3	+42.60 %
Solar Santa Laura	5.5	7.5	+37.09 %
Solar Santuario	5.2	14.1	+171.15 %
Solar Sol	16.7	18.4	+10.01 %
Solar Talca	24.1	17.9	-25.68 %
Solar Talhuén	20.4	22.2	+8.63 %
Solar Tambo Real	16.5	15.4	-6.72 %
Solar Techos de Altamira	0.3	0.0	-100.00 %
Solar Til Til	4.7	6.9	+47.23 %
Solar Trebal	8.7	3.4	-60.89 %
Solar Trica-Dos	5.6	4.3	-24.12 %
Solar Tricahue 2	20.7	15.5	-24.85 %
Solar Tucúquere	11.7	8.7	-25.34 %
Solar UTFSM Valparaíso Valdés	0.3	0.1	-80.82 %
Solar UTFSM Viña del Mar	0.4	0.3	-31.73 %
Solar Valle Este 2	47.5	59.0	+24.41 %
Solar Valle Oeste 2	48.2	64.4	+33.57 %
Solar Valle de la Luna 2	4.8	4.2	-12.71 %
Solar Victoria	76.9	73.7	-4.20 %
Solar Villa Cruz	7.7	0.1	-99.09 %
Solar Villa Prat	7.8	0.0	-100.00 %
Solar Villa Seca	9.2	0.0	-100.00 %
Solar Vituco 2B	8.7	5.2	-40.65 %
Solar Ñilhue	2.2	2.9	+32.69 %
Solar Ñiquén	8.4	2.0	-76.20 %
Southern	-	0.0	-
Tamarugo	0.0	0.0	-
Tambores	-	0.0	-
Tamm	-	0.0	-
Tapihue	-	0.0	-
Tirúa	-	0.0	-
Tomaval	-	1.3	-
Trailelfú	41.4	43.4	+4.69 %
Tranquil	0.0	0.0	-
Trebal Mapocho	-	0.0	-
Trinidad Solar	0.0	0.0	-
Trueno	92.3	136.9	+48.29 %
Triful Triful	7.2	9.8	+36.42 %
UTSFM Vitacura	0.0	0.0	-
Venturada	17.0	7.8	-54.45 %
Watts 1	-	0.0	-
Watts 2	-	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
RAULI	29.6	16.1	-45.39 %
RINCONADA NORTE	5.7	7.3	+26.79 %
Ramadilla	-	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Yumbel	-	0.0	-
Zapallar	-	0.0	-
Zofri	-	0.0	-
Total	5147.3	4065.5	-21.02 %

Abreviaturas:

CSE:Conectada a Sistema Externo
DF:Desconexión Forzada
DLC:Desconectada con Limitación de Combustible
DLF:Desconectada con Limitación Forzada
DLP:Desconectada con Limitación Programada
DRO:Desconectada con Restricción Operativa
ERE:Estado de Reserva Estratégica
FE:Falla Externa
GNP:Generación no programada
LC:Limitación de Combustible

LF:Limitación Forzada
LP:Limitación programada
MM:Mantenimiento Mayor
P:Prueba de Puesta en Servicio
PDO:Prueba DO
PMG:Pequeño Medio de Generación
PMGD:Pequeño Medio de Generación Distribuida
PO:Prueba Operacional
RO:Restricción Operativa
SI:Sin información

JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES (*)

Angostura	Mayor generación real por mayores afluentes.
Antuco	Mayor generación real por mayores afluentes.
Eólica San Gabriel	Menor generación real por menor carga Eólica.
Mejillones IEM	Menor generación real por costo marginal.
Nueva Renca Diésel	Menor generación real por costo marginal.
Pehuenche	Mayor generación real por declaración de Vertimiento Evitable.
Quilleco	Mayor generación real por mayores afluentes.
Ralco	Menor generación real por costo marginal.
Rucúe	Mayor generación real por mayores afluentes.
Angamos-ANG2	Menor generación real por costo marginal.
Atacama-2 Diésel	Menor generación real por costo marginal.
Cochrane-CCH1	Mayor generación real por pruebas.

$$(*) \text{ si } \left\{ \begin{array}{l} |E_{real} - E_{programada}| > 12.5\% E_{programada} \\ y \\ |E_{real} - E_{programada}| > 0.5\% E_{total \text{ real}} \end{array} \right\}$$

ESTADO DE LAS CENTRALES

3.1. Desconexión Forzada

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Cochrane-CCH1	0.0	Con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar tubo roto caldera, según SDCF 2021068993.

3.2. Desconectada con Limitación de Combustible

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Taltal 1 Diésel	100.0	Limitada a generar con diésel. Causa informada: Sin combustible para generar, según IL 2021001887.
Taltal 2 Diésel	0.0	Limitada a generar con diésel. Causa informada: Sin combustible para generar, según IL 2021001887.

3.3. Desconectada con Restricción Operativa

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Cardones	100.0	Limitación de arranques seguidos dentro de 8 horas radica en que el transformador de Servicios Auxiliares tiene potencia nominal de 4 MVA con la capacidad de aumentar a 8 MVA por 1/2 hora cada 8 horas. La capacidad mayor a la nominal es requerida por el SFC (Convertidor Estático de Frecuencia), SEE (Sistema de Excitación) y bomba principal de combustible durante el arranque de la unidad, según IL 2017001231.

3.4. Estado de Reserva Estratégica

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Ventanas 1	100.0	Ventanas 1 se encuentra en Estado de Reserva Estratégica. Por lo tanto, para solicitar su despacho se debe cumplir lo indicado en el "Reglamento de Potencia" (Decreto 62/2006, modificado por el Decreto 42 del 2020), específicamente lo señalado en el "Art. 25 quinquies"

3.5. Falla Externa

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Rapel	75.0	U-1 y 2 indisponibles por operación del relé 86T, provocando apertura del 52JT1. Según IF 2021002258.

3.6. Limitación Forzada

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Andina-CTA	96.0	Limitada en 170 MW por control emisiones NOx, según y IL 2021001939.
Atacama-1 Diésel	100.0	TG1A limitada en 31 MW con combustible líquido por Alta Diferencial de Cámaras en circuito secundario de petróleo, según IL 2021001894.
Eólica Taltal	100.0	Parque eólico sin control de potencia reactiva, error de Scada, según IL 2021001225.
Guacolda 1	81.8	Limitada en 126 MW por máximo control de válvula de turbina, según IL 2021001247.
Guacolda 2	68.6	Limitada en 105 MW. Causa informada: Por parámetros del sistema de circulación, según IL 2021001973.
Guacolda 4	96.0	Limitada en 143 MW. Causa informada: Control de parámetros del sistema de circulación, según IL 2021001619.
Guacolda 5	94.1	Limitada en 145 MW. Causa informada: Control de temperatura en descarga de agua de mar del sistema de circulación. Según IL 2021001963.
Mejillones-CTM1	17.1	Limitada en 140 y 130 MW por presurización del hogar caldera y temperatura en descarga agua de mar, según IL 202102011 e IL 2021001748.

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Mejillones IEM	94.1	Limitada en 355 MW. Causa informada: Alta vibración en descanso N°1 TV, según IL 2021001155.
Norgener-NTO1	100.0	Límitada en 134 MW en revisión de la unidad se verifica que no está dando la Pmax declarada, según IL 2021000072.
Solar PV Conejo	97.0	Limitada en 100 MW, según IL 2021001819.
Termopacífico	60.0	Limitada en 60 MW. Causa informada: Alta temperatura de escape en las unidades generadoras.
Tocopilla-U14	62.5	Limitada en 85 MW por alta temperatura vapor recalentado, según IL 2021000609.
Tocopilla-U15	68.1	Limitada en 90 MW por filtración descarga del desaireador, según IL 2021000376.
Ventanas 2	88.6	Limitada en 195 MW por control de parámetros del sistema de combustión. Según IL 2021001918.

3.7. Mantenimiento Mayor

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Alfalfal	50.0	Mantenimiento Mayor U-1.
Angamos-ANG1	0.0	Mantenimiento mayor, según SD 2021057694.
Angostura	100.0	Mantenimiento Mayor U-3.
La Confluencia	50.0	Mantenimiento Mayor U-2.
La Higuera	50.0	Mantenimiento Mayor U-2.
Mejillones-CTM2	0.0	Mantenimiento mayor, según SD 2021064932.
Nueva Ventanas	0.0	Mantenimiento Mayor.

3.8. Prueba de Puesta en Servicio

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
ATACAMA SOLAR S.A.	0.0	En período de puesta en servicio.
CALAMA	0.0	En período de puesta en servicio.
CAMPOS DEL SOL	0.0	En período de puesta en servicio.
CERRO DOMINADOR CSP	0.0	En período de puesta en servicio.
Chagual	0.0	En período de puesta en servicio.
COMBARBALA	0.0	En período de puesta en servicio.
Domeyko	0.0	En período de puesta en servicio.
LOS OLMOS	0.0	En período de puesta en servicio.
MALGARIDA	0.0	En período de puesta en servicio.
MALGARIDA 2	0.0	En período de puesta en servicio.
MALLECO NORTE	0.0	En período de puesta en servicio.
MALLECO SUR	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Diego de Almagro Sur	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV RÍO ESCONDIDO	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV SANTA ISABEL	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Sol del Desierto	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV SOL DE LILA	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Sol de los Andes	0.0	En período de puesta en servicio.
RENAICO 2	0.0	En período de puesta en servicio.
TAMAYA SOLAR	0.0	En período de puesta en servicio.

3.9. Restricción Operativa

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Abanico	100.0	Limitada a un mínimo técnico provisorio de 5 MW. Causa informada: Debe quedar una unidad en servicio para alimentar al cliente externo Frontel, que abastece la zona de Antuco, Abanico y Lago Laja,

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Angostura	100.0	C. Angostura U1. Por condición de afluente, se requiere restringir la entrada en servicio de la UG1. La unidad está disponible, pero se debe restringir al máximo su operación, por eventuales fallas o demoras en la puesta en servicio, por lo mismo se requiere dar prioridad a la operación de la Unidad 2 y Unidad 3, solo utilizar la unidad en condición de emergencia por control Cota. No presta SSSC
Antuco	100.0	C. Antuco U-1 y 2 con informe de limitación. Causa informada: La tasa de toma de carga de la central se deberá limitar a 40 MW por cada hora, para no afectar con golpes de agua las obras hidráulicas de los canales de regadío (Zañartu, Collao, Ríos - Pinochet y Antuco), que se encuentran inmediatamente aguas abajo de la descarga de la central Antuco. La potencia mínima de operación de la Unidad N ° 2 es de 80 MW. Debido a la instalación de un sistema que permite inyectar aire en la zona del rodete, excepcionalmente, la unidad N ° 2 puede operar en forma extraordinaria y no permanente bajo el mínimo técnico con una carga de 60 MW (no se permite generar en zonas intermedias para evitar la alta vibración en turbina y corte de pernos en tubo intermedio). Para cargas mayores a 80 MW, la Unidad se debe mantener limitada debido al comportamiento anormal en lógica asociada al set-point del controlador SCADA 800M, por lo que en todo su rango de generación (0 a 160 MW) no participa en el control primario ni secundario de frecuencia (AGC), según IL 2021001197 y 2021001198.
Atacama-1 Diésel	100.0	Disponible para generar con combustible diesel bajo los criterios indicados según autonomía, según IL 2021001792.
Atacama-2 Diésel	100.0	Disponible para generar con combustible diesel bajo los criterios indicados según autonomía, según IL 2021001792.
Colbún	100.0	Limitada para partida autónoma de forma automática. Causa informada: Falla de medida de potencial de barra N°1 SS/AA 13.8 KV, según IL 2021000818.
El Toro	100.0	C. El Toro limitado para realizar AGC, según IL2021001180.
Quintero 1A Diésel	0.0	Limitada a operar con diésel por restricciones ambientales, según IL 2020000259.
Quintero 1B Diésel	0.0	Limitada a operar con diésel por restricciones ambientales, según IL 2020000260.
Ralco	100.0	U-1 con limitación. Causa informada: Se requiere mantener unidad 1 en servicio siempre que el sistema lo requiera. Dicho requerimiento se debe a una condición técnica de válvula protección turbina la cual se encuentra trabajando en forma deficiente y por recomendación entregada por especialistas técnicos que indican disminuir los movimientos de apertura y cierre de dicha válvula y así evitar la degradación acelerada y una indisponibilidad de la unidad por un tiempo prolongado. Se solicita: En caso de que programa de generación requiera una sola unidad en servicio permanente, priorizar despacho de U-1. En caso de que programa de generación requiera una sola unidad y no de forma permanente, priorizar despacho de U-2. En caso de que programa de generación requiera ambas Unidades en servicio y por condiciones de sistema se deba detener una de las unidades, priorizar detención de U-2, según IL 2021001531.
San Isidro 2 Diésel	0.0	Limitación operación Combustible de Respaldo; Conforme a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 2/97, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de Valparaíso, y la RES. EXTA. N° 25/97, del Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), que aprueba la operación de la Unidad I de San Isidro, el uso del combustible de respaldo (Diésel) tiene lugar en caso de emergencia, originada en la falla del suministro de gas natural por una causa fortuita o de fuerza mayor que interrumpa el suministro desde los yacimientos de Argentina y que exista una alta demanda que no sea posible abastecer con centrales hidroeléctricas y térmicas a carbón. El Uso del Combustible no exige del cumplimiento de la Norma de emisión contenida en el RCA y en DS N° 13 Norma de emisión de Centrales Térmicas, según IL 2021000298.
Santa María	100.0	Tiempo de estabilización de 2 horas (solo para cambios en el sentido de la carga), según IL 20200001130. Control terciario de frecuencia CTF con limitación. Causa informada: No se puede aplicar CTF mientras este vigente la limitación 2020001130, según IL 2020001885.
Solar Luz del Norte	100.0	Indisponible para el AGC. Causa informada: No obedece consiga de bajada, según IL 2020001994.
Taltal 1 Diésel	100.0	Durante el Mantenimiento Mayor de Unidad TG1 se detectan grietas en carcaza, por lo cual se requiere limitar arranques de la misma por parte de especialistas. Por consiguiente, se solicita dar como prioridad de despachos a Unidad TG2. En caso de requerir despacho de ambas unidades, la unidad TG1 podrá operar sin restricciones, según IL 2021001458.
Taltal 1 GNL	100.0	Durante el Mantenimiento Mayor de Unidad TG1 se detectan grietas en carcaza, por lo cual se requiere limitar arranques de la misma por parte de especialistas. Por consiguiente, se solicita dar como prioridad de despachos a Unidad TG2. En caso de requerir despacho de ambas unidades, la unidad TG1 podrá operar sin restricciones, según IL 2021001458.
Tocopilla-U16 GNL	100.0	Con restricción a participar en CPF, según IL 2021001815.

ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA SEN

4.1. Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	CDC	Cs. PFV Loma Los Colorados, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), Loma Los Colorados 2 (U-15 y 16), Dos Valles, Chagual (Ex Los Cóndores), PFV Azabache, PFV Río Escondido, PFV Campos de Sol, PE Negrete 2, CSP Cerro Dominador, PE Malleco Sur/Norte, Aillín, Combarbalá, PE Calama, PE Alena y PFV Sol del Desierto continúan en período de puesta en servicio.
00:00	Colbún	C. Colbún se declara en condición de agotamiento con la cota 407,23 m.s.n.m. y un gasto de 650 MWh.
00:00	Enel Transmisión	SDAC deshabilitado.
00:59	Colbún	C. Carena U-2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Revisión por operación de protección, según SDCF 2021072955.
01:10	AES Andes	C. Guacolda U-1 continúa limitada en 126 MW, según IL 2021001247. Cancelada SICF 2021072931.
01:45	CGE	Línea de 66 kV Victoria - Traiguén interrupción forzada por protecciones, se pierden 2.7 MW de consumos correspondientes a la S/E Traiguén. Causa informada: Árbol sobre la línea, según IF 2021002300.
02:31	AES Andes	C. Guacolda U-1 se limita a 90 MW. Causa informada: Alta temperatura en descanso bomba de agua alimentación, según IL 2021002014.
02:46	Transec	Línea de 500 kV Entre Rios - Ancoa 2 abierta para regular tensión.
02:57	CGE	Línea de 66 kV Penco - Tomé - Mahns interrupción forzada por protecciones, se pierden 7.2 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Tomé y Mahns. Causa informada: Árbol sobre la línea entre estructuras 69-70, según IF 2021002299.
03:06	CGE	SS/EE Tomé y Mahns se recupera el 30 % de los consumos a través de mínimo técnico.
03:28	CGE	SS/EE Tomé y Mahns se recupera el 70 % de los consumos a través de mínimo técnico.
03:39	Transec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 2 abierta para regular tensión.
03:53	Transec	Línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia 2 abierta para regular tensión.
03:58	Transec	Línea de 220 kV El Laurel - Nueva Pichirropulli 1 abierta para regular tensión.
04:20	AES Andes	C. Cochrane 1 sincronizada en pruebas, según SDCF 2021068993.
04:54	CGE	Línea de 66 kV Andalicán - Horcones 1 interrupción forzada por protecciones, se pierden 5 MW de consumos correspondientes a la S/E Carampangue, según IF 2021002301.
04:58	CGE	S/E Horcones interruptor BS cerrado, se recupera el 100% de los consumos de S/E Carampangue.
06:10	CGE	Línea de 66 kV Andalicán - Horcones 2 interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF 2021002302.
06:14	Transec	Línea de 220 kV Polpaico - Santa Filomena interrupción forzada por protecciones, se pierden 88 MW de consumos correspondientes a Cía. Minera Angloamerican, según IF 2021002304.
06:16	CGE	Línea de 66 kV Alonso de Ribera - Chiguayante interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF 2021002303.
06:20	Enor Chile	C. PFV Doña Carmen sale del servicio en forma intempestiva con 0 MW.
06:45	Angloamerican	Cía. Minera Angloamerican recupera sus consumos desde S/E La Confluencia.
06:51	Transec	Línea de 220 kV Polpaico - Santa Filomena prueba de cierre con éxito, según IF 2021002302.
07:43	STS	Línea de 66 kV Remehue - La Unión 1 y 2 (extremo S/E La Unión) interrupción forzada por protecciones, según IF 2021002305 y 2021002306.
07:46	STS	S/E La Unión línea de 66 kV Remehue - La Unión 1 y 2 cerrada, según IF 2021002305 y 2021002306.
08:13	Transec	Línea de 220 kV Canutillar - Puerto Montt 1 abierta para regular tensión.
08:24	CGE	Línea de 66 kV Penco - Tomé - Mahns reconexión manual sin éxito, según IF 2021002299.
08:26	Transec	Línea de 500 kV Entre Rios - Ancoa 2 cerrada.
08:31	Transec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 1 cerrada.
08:46	Transec	S/E Don Héctor interruptores J1, J4, J9 y J11 abiertos por control de transferencia línea de 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar.
08:49	Besalco	C. Los Hierros U-1 y 2 salen del servicio en forma intempestiva con 10 MW cada una. Causa informada : Obstrucción cámara de carga producto de temporal en la zona, según IF 2021002351 y 2021002352.
09:40	Enel Generación	C. Pehuenche se declara en condición de vertimiento evitable con la cota 645.01 m.s.n.m. y un gasto de 310 MWh.
09:41	Acciona	C. PFV Algarida limitada en 175 MW. Causa informada: Falla en alimentador 9, según IL 2021002015.

Centro de Control	Observación
10:17 Transelec	Línea de 154 kV Isla - Cipreses 1 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Fuertes ráfagas de viento provocan que techumbre de Central Isla caiga sobre la línea de 154 kV Cipreses - Isla 1, según IF 2021002318.
10:17 Enel Generación	C. Isla U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 20 MW. Causa informada: Falla de línea de 154 kV Isla - Cipreses 2, según IF 2021002307.
10:17 Transelec	S/E Cipreses línea de 154 kV Cipreses - Itahue 2 interrupción forzada por protecciones, según IF 2021002312.
10:22 Chilquinta	S/E Casablanca transfiere sus consumos hacia S/E San Antonio por control de transferencia de línea de 110 kV Quillota - San Pedro.
10:27 Enel Generación	C. Curillín sale de servicio en forma intempestiva con 26 MW, según IF 2021002309.
10:32 Transelec	S/E Cipreses línea de 154 kV Cipreses - Itahue 2 cerrada, según IF 2021002312.
10:40 Besalco	C. Los Hierros U-1 disponible y en servicio, según IF 2021002351.
10:40 Besalco	C. Los Hierros U-1 sincronizada.
10:44 Transelec	Línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia 2 cerrada.
10:45 Transelec	Línea de 154 kV Isla - Cipreses 2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Por caída de planchas de techumbre de casa de máquinas C. Isla, según SDCF 2021072994.
10:47 Transelec	Línea de 220 kV El Laurel - Nueva Pichirropulli 1 cerrada.
11:02 Transelec	Línea de 220 kV Canutillar - Puerto Montt 1 cerrada.
11:08 AES Andes	C. Guacolda U-3 limitada a mínimo técnico con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Filtración en FGD, según SICF 2021072989.
11:26 Enel Generación	C. Curillín disponible, según IF 2021002309.
11:31 CGE	S/E Chocalán interruptor CT1 interrupción forzada por protecciones, se pierden 2.8 MW de consumos. Causa informada: Falla en alimentador de media tensión, según IF 2021002308.
11:34 CGE	S/E Chocalán interruptor CT1 cerrado, según IF 2021002308.
11:47 Puntilla	C. Itata sale del servicio de forma intempestiva con 22 MW. Causa informada: Falla línea de 66 kV Itata - Santa Clara, según IF 2021002326.
12:15 CGE	Línea de 154 kV Charrúa - Los Ángeles interrupción forzada por protecciones, se pierden 93 MW de consumos correspondientes a S/E Los Ángeles. Causa informada: Árboles sobre la línea entre estructuras 23 a 36, según IF 2021002327.
12:15 Enel Green Power	C. P.E. Los Buenos Aires sale del servicio de forma intempestiva, según IF 2021002311.
12:15 Ucuquer2	C. P.E. Esperanza sale del servicio de forma intempestiva, según IF 2021002348.
12:16 CGE	S/E Pirque 52CT2 interrupción forzada por protecciones sin consumos afectados, según IF 2021002316.
12:24 Potencia	C. Alto Renaico sale del servicio de forma intempestiva y deja de inyectar 1 MW, según IF 2021002322.
12:24 Scotta	C. Picoiquén sale del servicio de forma intempestiva y deja de inyectar 19 MW, según IF 2021002315.
12:24 Potencia	C. Renaico sale del servicio de forma intempestiva y deja de inyectar 5.1 MW, según IF 2021002320.
12:24 Ucuquer2	C. P.E. La Flor sale del servicio de forma intempestiva, según IF 2021002346.
12:25 CGE	Línea de 66 kV Victoria - Collipulli interrupción forzada por protecciones, se pierden 16 MW de consumos correspondientes a SS/EE Collipulli, Angol y Nahuelbuta. Causa informada: Conductor cortado en línea de 66 kV Victoria - Collipulli entre estructuras 200 y 201, según IF2021002325.
12:40 CGE	S/E Los Ángeles recupera sus consumos desde S/E Duqueco con el cierre de líneas de 66 kV Duqueco - Los Ángeles (se recuperan las comunicaciones).
12:48 Duqueco Spa	C. Mampil con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Rechazo de carga con ambas unidades debido a obstrucción en la aducción de tubería forzada, según SDCF 2021072995.
12:48 CGE	SS/EE Angol y Nahuelbuta recuperan sus consumos desde S/E Duqueco. S/E Collipulli continua fuera de servicio.
12:48 CGE	Línea de 66 kV Putagán - Ancoa interrupción forzada por protecciones.
13:00 Transelec	S/E Tinguiririca interruptor J4 limitado a operar con sistema de protecciones 1. Causa informada: Protección sistema 2 (Siemens) de paño J4 de Paño de Transformación (ATR1), se dejó bloqueada debido a problemas internos de la protección, según IL 2021002016.
13:04 CGE	S/E Collipulli se recupera el 100 % de los consumos desde S/E Angol. Queda fuera de servicio tramo de 66 kV Victoria - Collipulli.
13:09 Scotta	C. Picoiquén disponible y en servicio, según IF 2021002315.
13:14 Potencia	C. Alto Renaico disponible y en servicio, según IF 2021002322.
13:27 Río Colorado	C. Embalse Ancoa sale del servicio en forma intempestiva con 22 MW.
13:30 Puntilla	Línea de 66 kV Itata - Santa Clara cerrada.
13:43 Potencia	C. Renaico disponible y en servicio, según IF 2021002320.
13:44 CGE	S/E Pirque 52CT2 cerrado, según IF 2021002316.
13:50 Besalco	C. Convento Viejo sale del servicio de forma intempestiva con 12 MW.

Hora	Centro de Control	Observación
13:50	Potencia	C. Renaico sale del servicio en forma intempestiva con 12 MW.
13:50	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Jahuel 4 interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF 2021002319.
13:50	Enor Chile	PFV La Huayca II cancelada limitación, según IL 2021001988.
13:51	Enel Generación	C. Palmucho sale de servicio con 24 MW, según IF 2021002323.
14:00	Río Colorado	C. Río Colorado sale del servicio en forma intempestiva con 15 MW.
14:05	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 4 interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF2021002319.
14:06	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 4 deshabilitada reconexión automática en ambos extremos a solicitud del coordinador.
14:09	Enor Chile	S/E Tap Off La Estrella 52H1 de línea de 110 kV La Estrella - Portezuelo interrupción forzada por protecciones, se pierden 12 MW de consumos correspondientes a SS/EE Portezuelo, La Estrella, Marchigue, Alcones, Lihueimo y Paniahue, según IF 2021002333.
14:12	CGE	Línea de 66 kV Charrúa - Tap Off Santa Clara interrupción forzada por protecciones, se pierden 17 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Los Tilos, Tres Esquinas, Quilmo, Santa Elisa Lucero y EFE Bulnes, según IF 2021002338.
14:15	Enel Green Power	C. P.E. Buenos Aires disponible y en servicio, según IF 2021002311.
14:25	CGE	Línea de 66 kV Cauquenes - La Vega con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Por retiro de corteza de árbol en estructura N°172, según SICF 2021072999.
14:32	CGE	Línea de 66 kV Victoria - Traiguén cerrada, según IF 2021002300.
14:36	AES Andes	C. Guacolda U-3 cancela limitación, según SICF 2021072989.
14:39	CGE	S/E Paniahue recupera sus consumos desde S/E San Fernando.
14:43	CGE	Línea de 66 kV Los Peumos - Curacautín interrupción forzada por protecciones, se pierden 4 MW de consumos. Causa informada: Corteza de eucalipto en estructura 72, según IF 2021002324.
14:45	CGE	Línea de 66 kV Cauquenes - La Vega cancelada solicitud de intervención de curso forzoso, según SICF 2021072999.
14:55	Transec	Línea de 500 kV Changos - Kimal 1 cerrada.
15:12	Enor Chile	C. PFV Doña Carmen en servicio.
15:21	Digua	C. Digua interruptor JT1 interrupción forzada por protecciones.
15:21	Duqueco Spa	C. Mampil cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 2021072995.
15:21	Colbún	Línea de 220 kV Colbún - Puente Negro 2 interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito solo en el extremo de S/E Puente Negro, según IF 2021002328.
15:33	Río Colorado	C. Río Colorado sale del servicio en forma intempestiva con 13.5 MW.
15:33	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 4 interrupción forzada por protecciones, según IF 2021002329.
15:35	Colbún	Línea de 44 kV Puente Alto CMPC - Carena interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Falla en sistema de control, según IF 2021002293.
15:48	CGE	Se recuperan los consumos de SS/EE Lucero, Quilmo y EFE Bulnes desde S/E Chillán.
15:54	Río Colorado	C. Río Colorado disponible y en servicio.
16:00	AES Andes	C. Guacolda U-1 cancelada limitación, según IL 202102014.
16:04	Colbún	Línea de 220 kV Colbún - Puente Negro 2 cerrada, según IF 2021002328.
16:20	Besalco	C. Convento Viejo disponible y en servicio.
16:26	Celeoredes	S/E Charrúa 52J3 y 52J23 con limitación. Causa informada: Falla de enlace de comunicación principal Entel con instalaciones de S/E Charrúa 220 kV de TransChile, en servicio enlace microondas, según IL 2021002018.
16:29	Enel Generación	C. Palmucho disponible y en servicio, según IF 2021002323.
16:31	CGE	Línea de 66 kV Los Peumos - Curacautín cerrada, según IF 2021002324.
16:36	Besalco	C. Los Hierros U-1 sale del servicio de forma intempestiva y deja de inyectar 12 MW. Causa informada: Obstrucción de cámara de carga, según IF 2021002353.
16:44	CGE	Línea de 66 kV Talcahuano - Perales interrupción forzada por protecciones con reconexión automática exitosa, según IF 2021002332.
17:02	CGE	S/E Tap Off La Estrella 52H1 de línea de 110 kV La Estrella - Portezuelo, cerrado con éxito, según IF 2021002333.
17:09	CGE	Se recuperan los consumos de S/E Portezuelo.
17:11	CGE	Se recuperan los consumos de S/E La Esperanza, Alcones y Marchihue.
17:12	Transec	Línea de 500 kV Changos - Kimal 1 abierta por regulación de tensión.
17:14	CGE	Se recuperan los consumos de SS/EE Tres Esquinas y Los Tilos desde S/E Chillán.
17:39	Transec	S/E Don Héctor interruptores J1, J4, J9 y J11 cerrados.
17:41	CGE	Línea de 154 kV Charrúa - Los Ángeles cerrada.

Hora	Centro de Control	Observación
17:50	Engie Generación	C. Hornitos CTH limitada en 95 MW. Causa informada: Bajo stock de caliza, según IL 2021002017.
17:51	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 4 cerrada y habilitada reconexión automática, según IF2021002329.
18:29	CGE	Línea de 66 kV Victoria - Collipulli cerrada, según IF202102325.
18:41	CGE	S/E Charrúa 52B6 de línea de 66 kV Charrúa - Chillán tramo Charrúa - Los Tilos cerrada.
19:00	Transelec	S/E Ciruelos barra 1 de 220 kV 87B1 bloqueada. CDC instruye la apertura del 52JS.
19:12	CGE	Línea de 66 kV Los Peumos - Curacautín interrupción forzada por protecciones, se pierden 4 MW de consumos. Causa informada: Temporal de viento en la zona, según IF 2021002347.
20:16	Besalco	C. Los Hierros U-1 disponible y en servicio, según IF 2021002353.
20:22	CGE	Línea de 66 kV Los Peumos - Curacautín cerrada, se recupera el 100% de los consumos, según IF 2021002347.
21:15	Colbún	Línea 44 kV Puente Alto CMPC - Carena cerrada en vacío y en prueba, según IF 2021002293.
21:15	Chilquinta	Línea de 220 kV Cerros de Huichahue - Nueva Pichirropulli 1 abierta para regular tensión.
22:00	AES Andes	C. Cochrane 1 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 2021068993.
22:05	Colbún	Línea 44 kV Puente Alto CMPC - Carena cerrada, según IF 2021002293.
22:27	Transelec	S/E Ciruelos 52J2 de línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia 1 interrupción forzada por protecciones, según IF 2021002349.
22:37	Transelec	Línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia 1 abierta para regular tensión.
22:42	CGE	Línea de 66 kV Penco - Tomé - Mahns cerrada, según IF 2021002299.

4.2. Otras Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
01:00	CDC	La mayor disminución de generación Bruta horaria fue de -615.9 [MW]
18:00	CDC	El mayor aumento de generación Bruta horaria fue de 775.4 [MW]
20:50	CDC	La mayor tasa de aumento de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de 55 [MW/m]
20:55	CDC	La mayor tasa de disminución de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de -58.9 [MW/m]

4.3. Primera Energización de Instalaciones

Hora	Control de Control	Empresa	Instalación
No hay registros para esta fecha.			

INDISPONIBILIDAD SCADA SEN

Centro de Control	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Cenizas	S/E Cenizas sin datos SCADA.	06/02/2017	18:50		
Elektragen	Cs. Constitución y Maule datos SCADA.	07/11/2017	08:00		
AES Andes	S/E Mantos Blancos sin datos SCADA.	18/11/2017	18:31		
Enel Generación	S/E Pilmaiquén interruptores B1 Osorno1 y B2 Osorno 2 datos SCADA F/S.	06/12/2018	11:59		
Collahuasi	S/E Collahuasi patio 2 sin datos SCADA.	10/12/2019	16:50		
Enor Chile	C. Ujina sin datos Scada	10/12/2019	16:50		
Enlasa	C. El Peñón sin datos SCADA.	18/12/2019	00:41		
Energía Pacífico	C. Energía Pacífico datos SCADA F/S.	23/06/2020	21:30		
Enlasa	S/E Diego de Almagro 220 kV paño J2 y C. San Lorenzo 2 y 3 datos SCADA F/S.	07/08/2020	18:00		
Codelco Ventanas	S/E Tap Off Codelco Ventanas	24/11/2020	11:46		
Engie Transmisión	S/E Tap Off Quiani 52B1 sin cambio de estado.	20/12/2020	00:00		
TEN	S/E Cumbre dato de T° erróneo.	05/01/2021	11:00		
Enel Generación	C. Ralco sin datos cota y temperatura.	04/06/2021	14:00		
Prime Energía	C. Emelda sin cambio de estado en Scada.	05/08/2021	07:30		
STS	S/E Río Tolten paños J4, J5 y J6 sin Telecontrol.	14/08/2021	09:58		
Colbún	S/E Zaldivar sin datos SCADA.	15/08/2021	07:30		
CGE	S/E Los Ángeles data SCADA.	21/08/2021	12:15	21/08/2021	12:40

COMUNICACIONES SEN

Centro de Control	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Cenizas	Hot line.	07/10/2018	11:50		
Mariposas	Hot line.	23/02/2019	05:00		
ENAP BioBio	Hot line.	31/10/2020	07:30		
SWC	TG Salvador Hot line.	28/02/2021	12:00		
Cenizas	No contestan el teléfono fijo.	06/08/2021	17:09		

ANEXO N°4

Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes al día 21 de
agosto de 2021

Numero	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	Línea	Tramaje(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin		
202107296	Línea	Ejecución Exitosa	ANGLO AMERICAN LOS BRONCES	Desconexión	Origen Interno	Curso Ferozo	LOS MAITENES - SAN FRANCISCO 66KV	LOS MAITENES - TAP PH 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Disminuir carga para que bajo la temperatura del punto caliente.	Se requiere abrir línea 1 en SE Maitenes para disminuir carga por encontrarse punto caliente con delta de temperatura de 110°C en fase central de Sect. de salida a alta.	Requerimos de hacer lo antes posible esta desconexión.	No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 13:47	21-08-21 18:00	21-08-21 13:57	22-08-21 18:49	
202107299	Línea	Ejecución Exitosa	COMPAÑIA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	Intervención	Origen Interno	Curso Ferozo	CAUQUEÑES - LA VEGA 66KV	CAUQUEÑES - LA VEGA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Se requiere bloquear reconexión automática de S2B1 S/E Cauques, LT 16 kV Cauques a La Vega, para retirar cortera de árbol de LAT en estructura N°172.	Riego bajo, según procedimiento interno de CGE.		No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 14:25	21-08-21 14:45	21-08-21 14:25	21-08-21 14:45	
202107286	Línea	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LO ESPEJO - OCHAGAVIA 110KV C1 LO ESPEJO - TORRE 11 110KV C1 TORRE 11 - TORRE 16 110KV C1 TORRE 16 - TAP CISTERNA 110KV C1 TAP LA CISTERNA - FCCC 110KV C1 TAP LA CISTERNA - LA CISTERNA 110KV C1		Otro Tipo de Trabajo		Realiza operaciones en el Cto 110 KV Señalado para ejecutar Pruebas de energación poner en servicio el nuevo Transformador de poder N°3 y Barras 12 kV N°3, al término de los trabajos se ejecutan pruebas de puesta en servicio.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos enmarcados en proyecto, ampliación de S/E Panamericana, NUP:1224	No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 13:00	21-08-21 20:00	21-08-21 13:20	21-08-21 16:34	
202107283	Línea	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LO ESPEJO - BUN 110KV TAP LAS ACACIAS - LAS ACACIAS 110KV C1 TAP SAN BERNARDO - BUN 110KV C1 TAP SAN BERNARDO - SAN BERNARDO 110KV C1		Otro Tipo de Trabajo		Realiza operaciones en el Cto 110 KV Señalado para ejecutar Pruebas de energación poner en servicio el nuevo Transformador de poder N°3 y Barras 12 kV N°3, al término de los trabajos se ejecutan pruebas de puesta en servicio.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos enmarcados en proyecto, ampliación de S/E Panamericana, NUP:1224	No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 12:00	21-08-21 20:00	21-08-21 13:20	21-08-21 16:34	
202107281	Línea	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	CHENA - LO ESPEJO 110KV	CHENA - LO ESPEJO 110KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Realiza operaciones en el Cto 110 KV Señalado para ejecutar Pruebas de energación poner en servicio el nuevo Transformador de poder N°3 y Barras 12 kV N°3, al término de los trabajos se ejecutan pruebas de puesta en servicio.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos enmarcados en proyecto, ampliación de S/E Panamericana, NUP:1224	No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 12:00	21-08-21 20:00	21-08-21 13:20	21-08-21 16:34	
202107498	Línea	Ejecución Exitosa	INTERCHILE S.A.	Desconexión	Origen Externo	Programada	ANA MARIA - LAGUNAS 220KV [EN REVISION]	SE 73 1 - LAGUNAS 220KV C2	Otro Tipo de Trabajo		Trabajos de Translec. S/E Lagunas 220 KV: 1. Eliminación de puntos calientes en desconectores B916 y B916-2. 2. Mantenimiento Normal a Transformador de Potencial de Barra 2 (Sección 2) Fase 2.	No hay riesgos declarados para los trabajos.	A solicitud de Translec, se requieren las siguientes condiciones en S/E Lagunas: Interruptor S219 Abierto. Desconector B916-2 Abierto y Bloqueado. Desconector B919-2 Abierto y Bloqueado. Las condiciones en el extremo de S/E Ana María, fueron verificadas por Translec en 28/08/2021.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:23	21-08-21 17:42		
202107082	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA ANTUCOYA	Intervención	Origen Interno	Programada	TAP OFF ENLACE - ANTUCOYA 220KV C1	TAP OFF ENLACE - ANTUCOYA 220KV C1	Lavado de Aislación	0	Lavado de aislación a línea energada en tramo 2 entre estructuras 35 y 49.	Riesgo Bajo porque cliente toma todas las medidas de seguridad para un trabajo seguro	S/E Enlace. Señalar y No reconectar S211 S/E Antucoya. Señalar y No reconectar S211	No tiene consumo afectado		ninguno				21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 09:31	21-08-21 15:54	
202107043	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA ESCONDIDA	Intervención	Origen Interno	Programada	LAGUNA SECA - TAP OFF 415 69KV C1 TAP OFF 415 - TAP OFF 416 69KV C1 TAP OFF 415 - 416 69KV C1 TAP OFF 416 - TAP OFF 418 69KV C1 TAP OFF 416 - 418 69KV C1 TAP OFF 418 - 418 69KV C1		Lavado de Aislación	0	Lavado de aislación Línea 69 kV Laguna Seca - 418	Riesgo Bajo. Trabajo se realiza con procedimiento actualizado en terreno y personal calificado.	S/E Enlace. Señalar y No reconectar S211 S/E Enlace. Señalar y No reconectar S211 S/E Enlace. Señalar y No reconectar S211	No tiene consumo afectado		ninguno					21-08-21 07:00	21-08-21 20:00	21-08-21 09:15	21-08-21 12:04
202107174	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA SPENCE	Intervención	Origen Interno	Programada	ENCUENTRO - SGO 220KV	ENCUENTRO SGO 220KV	Obras Civiles	0	Se realizará excavación bajo la línea de transmisión Encuentro - SGO excavación de alcantarilla	Bajo. Se ejecutarán trabajos bajo la línea de transmisión de 220 kV respetando la distancia de aproximación límite	Trabajos bajo la línea 220KV entre Encuentro y SGO. Dudas llamar a Christian Diaz +56902185050 Se trabajará con equipo bulldozer, camión grúa y excavadoras. Sin que se mantendrán a una distancia segura de la línea la cual fue medido con topografía. Se hará nueva revisión previo a los trabajos como parte de las revisiones antes de comenzar la tarea. En SE Encuentro S210 Señalar y no reconectar En SE SGO S211 Señalar y no reconectar	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 20:00	21-08-21 08:36	21-08-21 19:46		
202106933	Línea	Ejecución Exitosa	TEN	Intervención	Origen Interno	Programada	CUMBRE - NUEVA CARDONES 500KV C1 CUMBRE - NUEVA CARDONES 500KV C2	CUMBRE - NUEVA CARDONES 500KV C1 CUMBRE - NUEVA CARDONES 500KV C2	Lavado de Aislación	0	Lavado de aislación de LT 2 a 500KV Cumbres Nueva Cardones, entre estructuras Y001-464	El principal riesgo es la acumencia de un flashover. Medios de mitigación: Inspección visual del estado de los aisladores. Verificación de condiciones meteorológicas (velocidad y dirección del viento). Revisión de calidad del agua.	Se requiere precaución operacional de no reconectar LT 2 a 500KV Cumbre Nueva Cardones en ambos extremos, para realizar trabajos de lavado de aislación por contaminación normal.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 07:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:36	21-08-21 11:37		
202107059	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Desconexión	Origen Interno	Programada	TARAPACA - LAGUNAS 220KV	TARAPACA - LAGUNAS 220KV C2	Otro Tipo de Trabajo	0	Subestación Lagunas. Mantenimiento correctivo por alimentación de puntos calientes en el alto y medio a desconectores B916-1 y B916-2. Mantenimiento Normal a Transformador de Potencial de Barra 2.	Actividades: Subestación Lagunas, MCC Eliminación de puntos calientes alto y medio a desconectores B916-1 y B916-2. Mantenimiento Transformador de Potencial de Barra 2. Restricciones: 1. 220KV Tarapacá-Lagunas, C1, indisponible. Barra 220 kV, Sección 2-Lagunas, indisponible. Lagunas, Paño 11 de Tránsito a barra 220 kV sección 1. Instalaciones en Riesgo: Barra 220 kV, Sección 2-Lagunas o 220KV Tarapacá-Lagunas, C1. Temporalidad de los Riesgos: Al término de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en la parte superior del equipo TP82. Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en ambos extremos del B916-1. Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en ambos extremos del B916-2.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:25	21-08-21 17:37			
202107025	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS CHANGOS - KIMAL 500KV	LOS CHANGOS - KIMAL 500KV C2	Otro Tipo de Trabajo	0	Lavado de aislación Est. E264_E265 Tr. E19 a E110.	Actividades: Lavado de aislación Est. E264_E265 Tr. E19 a E110. Restricciones: Subestación Los Changos, S2K10, S2K11, S2K13, S2K14 con bloqueo a la reconexión. Subestación Kimal, S2K2, S2K3, S2K5, S2K6 con bloqueo a la reconexión. Instalaciones en Riesgo: 500KV Los Changos - Kimal, C1 o 500KV Los Changos - Kimal, C2. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: No hay.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:57	21-08-21 18:09			
202107074	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS CHANGOS - KIMAL 500KV	LOS CHANGOS - KIMAL 500KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Lavado de aislación Est. E264_E265 Tr. E19 a E110.	Actividades: Lavado de aislación Est. E264_E265 Tr. E19 a E110. Restricciones: Subestación Los Changos, S2K10, S2K11, S2K13, S2K14 con bloqueo a la reconexión. Subestación Kimal, S2K2, S2K3, S2K5, S2K6 con bloqueo a la reconexión. Instalaciones en Riesgo: 500KV Los Changos - Kimal, C1 o 500KV Los Changos - Kimal, C2. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: No hay.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:57	21-08-21 18:09			
2021069517	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	TARAPACA - CONDORES 220KV	TARAPACA - CONDORES 220KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Limpieza manual con pértigas de aislación, con línea energada método a distancia, en Tramo E073 a E134.	Actividades: Limpieza manual con pértigas de aislación, con línea energada método a distancia, en Tramo E073 a E134. Restricciones: Subestación Tarapacá, S219 No reconectar. Subestación Condores, S211 No reconectar. Instalaciones en Riesgo: 220KV Tarapacá-Condores, C1. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: No hay.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:25	21-08-21 12:06			
2021069505	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS MOLLES - OVALLE 66KV LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C2 ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C2 MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C2	ESTRUCTURA 128 - ESTRUCTURA 129 66KV C2 LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C2 ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C2 MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C2	Otro Tipo de Trabajo	0	L.066KV Los Molles-Ovalle, C1 y C2. Desmovilización y retiro de línea auxiliar Tramos 1y2.	Bajo	Actividades: Desmantelamiento de línea, incluye conductor, postes y ferretería. Desmovilización y retiro de línea auxiliar Tramos 1y2. Restricciones: Subestación Los Molles, S2B3 con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Subestación Los Molles, S2B3 con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Subestación Ovalle, S2B2 con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Subestación Ovalle, S2B2 con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Subestación Monte Patria, S2C11 (Se requiere S001) con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Subestación Monte Patria, S2C12 (Se requiere S001) con bloqueo a la reconexión inmóvilizado. Instalaciones en Riesgo: L.066KV Los Molles-Ovalle, C1 o L.066KV Los Molles-Ovalle, C2. Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena:	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:12	21-08-21 18:09		

2021069104	Linea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS MOLLES - OVALLE 66KV	LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C1 ESTRUCTURA 128 - ESTRUCTURA 129 66KV C1 ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C1 MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	066kV Los Molles-Ovalle, C1 y C2: Demosnivilación y retro de línea auxiliar Tramos 1 y 2.	Bajo	Actividades: Desmantelamiento de línea, incluye conductor, postes y ferreteria., Demosnivilación y retro de línea auxiliar Tramos 1 y 2. Restricciones: Subestación Los Molles, 5281 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Los Molles, 5282 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Ovalle, 5283 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Ovalle, 5282 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Monte Patria, 52C11 (Se requiere SDO) con Bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Monte Patria, 52C12 (Se requiere SDO) con Bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestaciones en Riesgo: L066kV Los Molles-Ovalle, C1 o L 066kV Los Molles-Ovalle, C2 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Brisques del jefe de Faena:	No tiene consumo afectado	ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:12	21-08-21 18:09
------------	-------	-------------------	----------------	--------------	----------------	------------	--------------------------	---	----------------------	---	---	------	---	---------------------------	---------	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	Subestación	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2021066930	Subestación	Ejecución Exitosa	AES GENER	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E ANDES (AES ANDES)	otro:telecomunicacion	Otro Tipo de Trabajo	0	Proyecto Sol de Uta, paño de conexión 220 KV. Trabajos generales de obras civiles y montaje eléctrico en ida.	Bajo riesgo, se toman todas las medidas para ejecutar el trabajo en forma segura.	Proyecto Sol de Uta. Paño de conexión 220 KV. Trabajos Generales de Obras Civiles en Ida. Restricciones SI Andes: No Recrearse: 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2510, 3528D, 3528A, 332C17, 332C14, 332A01, 3323D, 3323A3	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 07:00	21-08-21 20:00	21-08-21 09:13	22-08-21 05:05
2021071204	Subestación	Ejecución Exitosa	CERRO DOMINADOR CSP S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CERRO DOMINADOR	S/E CERRO DOMINADOR J3	Otro Tipo de Trabajo	0	Integración de las protecciones del proyecto CSP Cerro Dominador al sistema SARP. Trabajos consistirán en realizar cambios en el proyecto SARP actual. Verificar descarga de oscilografías, eventos y ajustes de forma automática por el proyecto SARP y pruebas SAT. Sin condiciones requeridas.	El riesgo del trabajo es bajo.	Integración de las protecciones del proyecto CSP Cerro Dominador al sistema SARP. Trabajos consistirán en realizar cambios en el proyecto SARP actual. Verificar descarga de oscilografías, eventos y ajustes de forma automática por el proyecto SARP y pruebas SAT. Sin condiciones requeridas.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:54	21-08-21 19:00
2021071203	Subestación	Ejecución Exitosa	CERRO DOMINADOR CSP S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CSP CERRO DOMINADOR	S/E CSP CERRO DOMINADOR JT1 S/E CSP CERRO DOMINADOR CT2	Otro Tipo de Trabajo	0	Integración de las protecciones del proyecto CSP Cerro Dominador al sistema SARP. Trabajos consistirán en realizar cambios en el proyecto SARP actual. Verificar descarga de oscilografías, eventos y ajustes de forma automática por el proyecto SARP y pruebas SAT. Sin condiciones requeridas.	El riesgo del trabajo es bajo.	Integración de las protecciones del proyecto CSP Cerro Dominador al sistema SARP. Trabajos consistirán en realizar cambios en el proyecto SARP actual. Verificar descarga de oscilografías, eventos y ajustes de forma automática por el proyecto SARP y pruebas SAT. Sin condiciones requeridas.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:54	21-08-21 19:00
2021068080	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E MONTE PATRIA	S/E MONTE PATRIA E12 S/E MONTE PATRIA C11	Otro Tipo de Trabajo	0	A solicitud de TRANSELEC según SODIN N° 2446, no reconectar S2T11 y S2T12	Riesgo controlado por TRANSELEC	A solicitud de TRANSELEC según SODIN N° 2446, no reconectar S2T11 y S2T12	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:13	21-08-21 18:06
2021073014	Subestación	Ejecución Exitosa	COMPANIA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	S/E LHUEIMO	LHUEIMO #4/1,8KV 12.5MVA T3	Otro Tipo de Trabajo	0	Normalizar topología por capacidad de las instalaciones. Relacionado al IV 2021000313	Riesgo medio por maniobra en desconector con tensión en carga.		No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 18:45	21-08-21 18:48	21-08-21 18:38	21-08-21 18:39
202107363	Subestación	Ejecución Exitosa	COMPANIA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	Desconexión	Origen Externo	Programada	TAP OFF LOS LIROS	TAP OFF LOS LIROS B3	Otro Tipo de Trabajo	0	A solicitud de EFE, se requiere desconexión del desconector 8B83 Tap Off Los Liros por trabajos en sus instalaciones. Para la manobra de desconexión y normalización se requiere deshabilitar la reconexión automática del interruptor S2B4 de S/E Panamericana	Si riesgo para CGE, trabajos de terceros en sus instalaciones.		No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 09:00	21-08-21 16:00	21-08-21 09:37	21-08-21 15:46
2021072185	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL DISTRIBUCION CHILE	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E EL SALTO		Otro Tipo de Trabajo	0	Pruebas efectivas de Transferecia Automática 220 KV	No presenta riesgos para el sistema.	Trabajos provocan pérdidas de comunicación entre la subestación y el Centro de Control por 10 min aproximadamente en 2 oportunidades.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 21:00	21-08-21 08:51	21-08-21 16:26
2021072178	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL DISTRIBUCION CHILE	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CHICUREO	S/E CHICUREO J1 S/E CHICUREO J2 S/E CHICUREO J3	Otro Tipo de Trabajo	0	Pruebas efectivas de Transferecia Automática 220 KV	No presenta riesgos para el sistema.	Cargos se encuentran respaldados al momento de realizar la Transferecia automática.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	21-08-21 07:00	21-08-21 02:50	21-08-21 03:45
2021073727	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL DISTRIBUCION CHILE S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E LA CISTERNA	S/E LA CISTERNA A1 S/E LA CISTERNA A2	Otro Tipo de Trabajo	0	Realiza Operaciones para desparjar arranque 110 KV N°1 para probar de energación del nuevo T1 en S/E Panamericana.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos enmarcados en proyecto, ampliación de S/E Panamericana. NUP:1224	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	21-08-21 23:00	21-08-21 04:23	21-08-21 05:14
2021072438	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL GREEN POWER CHILE	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E PURI	S/E PURI J3 [EN_REVISION]	Otro Tipo de Trabajo	0	Energización de los nuevos equipos del paño J3 de S/E Puri y energación en vacío de la línea 220 KV Hades - Puri.	Nivel de riesgo bajo	Energización de los nuevos equipos del paño J3 de S/E Puri y energación en vacío de la línea 220 KV Hades - Puri.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	28-08-21 23:59	21-08-21 16:02	27-08-21 17:09
2021072437	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL GREEN POWER CHILE	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E PURI	S/E PURI J3 [EN_REVISION]	Otro Tipo de Trabajo	0	Primera energación del desconector 8B5 de S/E Puri, energación exterior de barra de S/E Out.	Nivel de riesgo bajo	Primera energación del desconector 8B5 de S/E Puri, energación exterior de barra de S/E Out.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	28-08-21 23:59	21-08-21 16:02	27-08-21 17:09
2021074856	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E BATICUCO	BATICUCO 110/23.5KV 50MVA 2	Otro Tipo de Trabajo	0	Mantenimiento correctivo al cambiador de taps bajo carga del transformador N°73. Mantenimiento preventivo a interruptores 110 KV y 23 KV asociados al transformador N°73.	No presenta riesgos para el sistema.	Se informa al Coordinador Eléctrico la independencia del elemento y posteriormente realizados los trabajos la normalización del servicio.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 21:00	22-08-21 12:00	22-08-21 00:24	22-08-21 12:23
2021071876	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E PANAMERICANA	BA S/E PANAMERICANA 110KV 8P1	Otro Tipo de Trabajo	0	Realiza desconexión de la Barra 110 KV señalada para conectar y poner en servicio el nuevo Transformador de Jodan N°3 y Barras 12.5 KV N°1, al término de los trabajos se ejecutan pruebas de puesta en servicio.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos enmarcados en proyecto, ampliación de S/E Panamericana. NUP:1224	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 04:00	21-08-21 20:00	21-08-21 08:15	21-08-21 16:34
2021071446	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E MACUL		Otro Tipo de Trabajo	0	Realiza pruebas efectivas del Automático 110 KV Aislación de Solis.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Trabajos producen pérdida de comunicaciones durante 5 minutos en la ventada de trabajo.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	21-08-21 05:00	21-08-21 00:58	21-08-21 03:50
2021069690	Subestación	Ejecución Exitosa	INTERCHILE	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E LAGUNAS	S/E LAGUNAS J9 S/E LAGUNAS J8	Lavado de Aislación	0	Lavado de aislación a la línea de transmisión Ana María - Lagunas 2x220 KV.	Bajo riesgo de disparo a la LT Ana María - Lagunas 2x220 KV por lavado de aislación. El riesgo se minimiza siguiendo los procedimientos de trabajo.	Condiciones en extremo de Ana María fueron gestionadas con ENDESA 5006. Para realizar los trabajos en forma segura se requieren las siguientes condiciones en S/E Lagunas: Reconexión automática deshabilitada en Interruptor S2B. Reconexión automática deshabilitada en Interruptor S2B.	No tiene consumo afectado		ninguno		21-08-21 00:00	21-08-21 18:00	21-08-21 10:58	21-08-21 15:47	
2021070457	Subestación	Ejecución Exitosa	MINERA ESCONDIDA	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E COLOSO	COLOSO 220/131,8/6.9 KV N°4	Mantenimiento preventivo	0	Mantenimiento transformador T4 de Coloso	El nivel de riesgo es bajo y se trabaja con procedimientos de trabajo actualizado en terreno.	Se requieren las siguientes condiciones operacionales: S/E ColosoAbierto y Bloqueado: 8B J74-2, 8B74-1 S/E ColosoCerrado y Bloqueado: 8B74-1 S/E ColosoAbierto: 52T4, 8B74-1T, 8B74-2T S/E ColosoAbierto y carro retrado y Bloqueado: 52C74, 52T74	No tiene consumo afectado		ninguno		21-08-21 07:00	21-08-21 20:00	21-08-21 08:00	22-08-21 08:00	
2021071090	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E LAGUNAS	BA S/E LAGUNAS 220KV 8P2 51	Otro Tipo de Trabajo	0	Subestación Lagunas: Mantenimiento correctivo por eliminación de puntos calientes nivel alto y medio a desconectores 8B16 y 8B16-2. Mantenimiento Normal a Transformador de Potencial de Barra 2.	El nivel de riesgo es bajo y se trabaja con procedimientos de trabajo actualizado en terreno.	Actividades: Subestación Lagunas, MCE Eliminación de puntos calientes alto y medio a desconectores 8B16-1 y 8B16-2. Mantenimiento Transformador de Potencial de Barra 2. Restricciones: L220kV Tarapacá-Lagunas, C2, indisponible. Barra 220 KV, Sección 2-Lagunas, indisponible. Lagunas, Paño J1 de Transferecia a barra 220 KV sección 1. Instalaciones en Riesgo: Barra 220KV, Sección 2-Lagunas o L220V Tarapacá-Lagunas, C2. Temporalidad de los Riesgos: Al término de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Brisques del jefe de Faena: Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en la parte superior del equipo T9B2. Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en ambos extremos del 8B16-1. Subestación Lagunas, Se instalarán tierras provisionales en ambos extremos del 8B16-2.	No tiene consumo afectado		ninguno		21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:25	21-08-21 13:30	
2021069637	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E TARAPOCA	BA S/E TARAPOCA 220KV 8P2	Otro Tipo de Trabajo	0	S/E Tarapacá, Tendido, Chitoteo, conexiónado de equipos primarios de futuro paño J4. Tendido de conductor locomotor S/E Tarapacá desde la Est. 1ra a Marco de Línea Chitoteo y conexiónado de Equipo primarios Pararrayos y Transformador de potencial.	El nivel de riesgo es bajo y se trabaja con procedimientos de trabajo actualizado en terreno.	Actividades: Subestación Tarapacá, Tendido, Chitoteo, conexiónado de equipos primarios ampliación de futuro paño J4 (desvinculado del servicio). Tendido de conductor locomotor S/E Tarapacá desde la Est. 1ra a Marco de Línea Chitoteo y conexiónado de Equipo primarios Pararrayos y Transformador de potencial. Instalación de puente bajada de conductor a TC paño J4. Restricciones: Subestación Tarapacá, 52V5, 52V6, 52V2 con bloqueo a la reconexión. Instalaciones en Riesgo: Barra 220 KV, Sección 2-Tarapacá. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Brisques del jefe de Faena: Subestación Tarapacá, Equipos primarios ampliación paño J4 Paño J4 sin energía, área delimitada y señalizada. Subestación Tarapacá, Utilización de tierras provisionales para el conexiónado instalación de puente de TCA. En puente de TCA a Salida Línea (instalación desconectado). Subestación Tarapacá, Instalación de tierras provisionales en las 3 fases de Viga Marco de Línea nuevo paño J4. Aplicar 5 reglos de oro. Nota: Todos los conexiónados se realizan en instalaciones de emergencia.	No tiene consumo afectado		ninguno		21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 08:33	21-08-21 12:44	
2021070680	Subestación	Ejecución Exitosa	TSFG SPA	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E ANA MARIA [EN_REVISION]	S/E ANA MARIA J4 [EN_REVISION] S/E ANA MARIA J5 [EN_REVISION]	Otro Tipo de Trabajo	0	MCE Eliminación de puntos calientes en desconectores 8B16-1 y 8B16-2. Mantenimiento Normal a Transformador de Potencial de Barra 2 (Sección 2) Fase 2 en S/E Lagunas. Trabajos realizados por Translec. Condiciones requeridas: Abierto 5216- 5215 y 8B4-3 de S/E Ana María.	El riesgo del trabajo es bajo.	MCE Eliminación de puntos calientes en desconectores 8B16-1 y 8B16-2. Mantenimiento Normal a Transformador de Potencial de Barra 2 (Sección 2) Fase 2 en S/E Lagunas. Trabajos realizados por Translec. Condiciones requeridas: Abierto 5216- 5215 y 8B4-3 de S/E Ana María.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 08:00	21-08-21 18:00	21-08-21 07:56	21-08-21 17:42
2021067551	Subestación	Ejecución Exitosa	TSFG Spa	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E ANA MARIA [EN_REVISION]	S/E ANA MARIA J1 [EN_REVISION] S/E ANA MARIA J2 [EN_REVISION] S/E ANA MARIA J4 [EN_REVISION] S/E ANA MARIA J5 [EN_REVISION]	Lavado de Aislación	0	Lavado de aislación línea de transmisión 220 KV Ana María Lagunas. Trabajos realizados por intertente. Condiciones requeridas: No reconectar 5215-5212-5214-5215 en S/E Ana María.	El riesgo del trabajo es bajo.	Lavado de aislación línea de transmisión 220 KV Ana María Lagunas. Trabajos realizados por intertente. Condiciones requeridas: No reconectar 5215-5212-5214-5215 en S/E Ana María.	No tiene consumo afectado		ninguno			21-08-21 00:00	21-08-21 18:00	21-08-21 11:27	21-08-21 15:49

Numero	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	Central	Unidad(es)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentario Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2021072995	Central Generadora	Ejecución Exitosa	DUQUECO SPA	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	HP MAAMPL	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo		Se realizara rechazo de carga con ambas unidades debido a obstrucción en la aducción de tubería forzada.	Se realizará rechazo de carga con ambas unidades debido a obstrucción de rejá de aducción tubería forzada de la Central, lo que ocasiona baja de presión y riesgo de incendios de las instalaciones.		No tiene consumo afectado		ninguno	DF (Desconexión Forzada)		21-08-21 12:50	21-08-21 14:00	21-08-21 12:48	21-08-21 15:21
2021072994	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	HP ISLA	HP ISLA L12	Otro Tipo de Trabajo		Abrir interruptor S2A4 en S/E Cipreses por caída de planchas de techumbre de casa de mdquinas C. 1do.	Riesgo Bajo, operación realizadas y supervisadas en terreno.	Vientos ambientales, Fuerza Mayor	No tiene consumo afectado		ninguno	DN (Desconectada Normal)		21-08-21 10:45	21-08-21 23:59	21-08-21 10:45	21-08-21 17:10
2021070983	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENGIE	Intervención	Origen Interno	Programada	PE CALAMA (EN REVISION)	CENTRAL COMPLETA	Puesta en servicio de nueva instalación	150	Comisionamiento Aerogeneradores de acuerdo a perfil de carga de las pruebas, según referencia de potencia de acuerdo a pronostico enviado al CEN	El riesgo será de acuerdo con la etapa de comisionamiento del proyecto. Estará controlados por lo especialistas a cargo del trabajo.	El riesgo será el nominal de acuerdo con la etapa de comisionamiento del proyecto. Estará controlados por lo especialistas a cargo del trabajo. Inyección de energía a la red y validación de los parámetros operacionales de los WTS, de acuerdo con el perfil de carga del pronostico enviado con anterioridad al CEN.	No tiene consumo afectado		ninguno	P (Prueba de Puesta en servicio)		21-08-21 00:00	21-08-21 23:59	21-08-21 00:00	21-08-21 23:59
2021070906	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ESPINOS S.A	Intervención	Origen Interno	Programada	TER OLIVOS	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	115.2	Generación mínimo técnico 1,30 MW con carga variable hasta 5,0 MW, chequeo sincronismo grupo, temperatura equipos, verificación lectura Scada.	El riesgo es bajo, porque se generara a baja carga variable.	Generación mínimo técnico 1,30 MW con carga variable hasta 5,0 MW, chequeo sincronismo grupo, temperatura equipos, verificación lectura Scada.	No tiene consumo afectado		ninguno	PO (Prueba Operacional)		21-08-21 15:00	21-08-21 23:59	21-08-21 15:04	21-08-21 22:51
2021063096	Central Generadora	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Origen Interno	Programada	TER GUACOLDA	TER GUACOLDA US	Otro Tipo de Trabajo	75	Pruebas de válvulas de turbina. Servicios complementarios indisponibles durante la prueba.	Se consideran las medidas pertinentes para desarrollar los trabajos en condición segura.	Pruebas de válvulas de turbina. Servicios complementarios indisponibles durante la prueba. Unidad en 75 MW fijos	No tiene consumo afectado		ninguno	PO (Prueba Operacional)		21-08-21 13:00	21-08-21 15:00	21-08-21 10:09	21-08-21 11:07
2021072989	Central Generadora	Ejecución Exitosa	GUACOLDA ENERGÍA SPA	Intervención	Origen Interno	Curso Forzoso	TER GUACOLDA	TER GUACOLDA U3	Otro Tipo de Trabajo	45	Baja su generación a mínimo técnico con SIC por filtración en FOD.	Se consideran las medidas pertinentes para desarrollar los trabajos en condición segura.	Baja su generación a mínimo técnico con SIC por filtración en FOD. Afecta sistema de control de emisiones.	No tiene consumo afectado		ninguno	U (Unidad con limitación forzada)		21-08-21 11:08	21-08-21 20:00	21-08-21 11:08	21-08-21 14:36

ANEXO N°5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en la plataforma del
Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa CGE S.A.

Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 21-08-2021 03:57

Finalizado

Número:

2021002299

Solicitante:

Manuel Francisco Gaete Monsalve

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

CONCEPCION - MAHNS 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - PENCO - TOME 66KV C1

Nombre : PENCO - TOME 66KV C1

Fecha Perturbacion : 21-08-2021 02:57

Fecha Normaliza : 21-08-2021 18:00

Protección : 21/21N

Interruptor : 52B1

Consumo : 7.4

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - TOME - MAHNS 66KV C1

Nombre : TOME - MAHNS 66KV C1

Fecha Perturbacion : 21-08-2021 02:57

Fecha Normaliza : 21-08-2021 18:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Tomé

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-**Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
-**Elemento:** Cables aislados o de poder línea
-**Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
-**Operación de los interruptores:** Varios

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-**Observaciones:** Desconexión forzada 52B1 de S/E Penco afectando los consumos de SS/EE Tome y Mahns
-**Acciones Inmediatas:** Revisión se protecciones y recorrido de instalaciones.
-**Hechos Sucidos:** .
-**Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
-**Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 7.4 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 27506

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

21-08-2021 02:57

Fecha / Hora Estimada Retorno:

21-08-2021 18:00

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

21-08-2021 22:42

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida

Archivo	Fecha Subida
📄 IF 2021002299 21-08-2021 LT CONCEPCION - MAHNS 66KV VF.pdf (/informe_fallas/download_file/6120b127ad651f7378ce745f/IF 2021002299 21-08-2021 LT CONCEPCION - MAHNS 66KV VF.pdf)	01/09/2021 19:06:35
📄 Anexos.zip (/informe_fallas/download_file/6120b127ad651f7378ce745f/Anexos.zip)	01/09/2021 19:06:46
📄 Eventos.zip (/informe_fallas/download_file/6120b127ad651f7378ce745f/Eventos.zip)	01/09/2021 19:07:37

ANEXO N°6

Otros antecedentes enviados por la empresa CGE S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de agosto 2021
Hora	02:57

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de instalación donde se produjo de falla.

ID-443 LT 66 kV Penco-Tomé.

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

TZ - Transmision zonal

1.2.3. Elemento o equipo fallado.

Líneas de Transmisión;

- a) LT 66 kV Penco-Tomé.
- b) 5,5 km desde S/E Penco.
- c) Entre las estructuras 69 y 70.

1.3. Causa origen de la falla:

Caída de Árbol fuera de faja (10 metros) debido a fuerte temporal de viento y lluvia.

1.4. Proposición de origen de la falla.

III.- Fuerza Mayor o caso fortuito.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	ARB2	Caída de árbol sobre las líneas o instalación.
Elemento del Sistema Eléctrico	TX2	Conductor.
Fenómeno Eléctrico	DI21	Distancia.
Modo	13	Opera según lo esperado.

1.6. Comuna donde se originó la falla.

107 Penco.

1.7. Comunas afectadas por la falla.

107 Penco

8111 Tomé

8404 Coelemu

8420 Trehuaco.

1.8. Reiteración.

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

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).

Una falla en la instalación 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.
2021000441	10 de febrero del 2021	15:16	VAN3
2020001965	07 de julio de 2020	10:21	ARB2

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

1.9. Datos de la Empresa.

Nombre Empresa: Compañía General de Electricidad S.A
RUT: 76.411.321-7
Representante Legal: Ivan Quezada Escobar.
Dirección: Av. Presidente Riesco N° 5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Instalación Primaria Afectada			Horarios	
Subestación	Transformador AT/MT	Barra MT	Hora Desconexión	Hora Normalización
S/E Tome	T1 66/23 kV	Barra N°1 – 23 kV	02:27	22:10
S/E Mahns	T1 66/13,2 kV	Barra N°1 – 15 kV	02:27	22:10
S/E Mahns	T2 66/13,2 kV	Barra N°2 – 13,2 kV	02:27	22:10

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

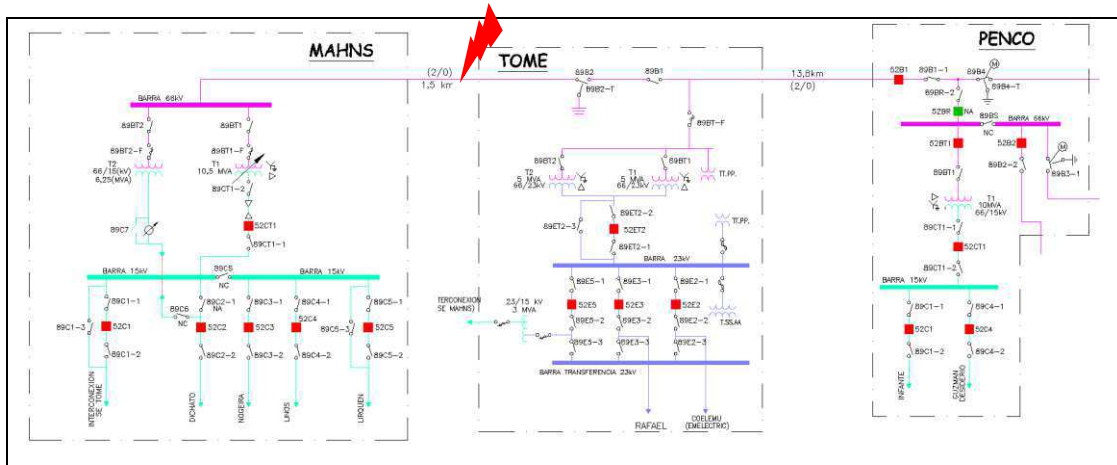


Figura 1; Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

5. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	N° Incidencia Centrality
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización							
Tomé	T1	Rafael	E3	0,18	2:27	22:20	1	1150	3962,5	CGE	Tomé	Rural	3021444637
Tomé	T1	Coelemu	E2	0,21	2:27	3:06	1	49	200	CGE	Tomé	Urbano / Rural	3021444637
Mahns	T2	Lirquén	C6	0,77	2:27	3:28	1	3808	9370	CGE	Penco, Tomé	Urbano	3021444637
Mahns	T2	Nogueira	C5	3,21	2:27	3:18	1	7375	7962,5	CGE	Penco	Urbano	3021444637
Mahns	T2	interconexión	C1	0,47	2:27	3:18	1	285	300	CGE	Penco, Tomé	Urbano / Rural	3021444637
Mahns	T2	Linos	C4	0,77	2:27	22:10	1	1		CGE	Tomé	Urbano	
Mahns	T2	Dichato	C7	2	2:27	3:17	1	5971	9342,5	CGE	Tome, Dichato	Urbano / Rural	3021444637
Total				7,61				18.639					

ENS: 24,475 MWH.

N° de clientes afectados CGE: 18.639.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

Nota: Las pérdidas de consumos informadas corresponden a magnitudes de potencia medidas en sistema CGE S.A (Cabecera de alimentador), en consecuencia, estos valores consideran el aporte de los PMGD conectados en red de MT y no representan los consumos efectivamente desprendidos. Por lo anteriormente indicado, para determinar los consumos efectivamente desprendidos se requiere que coordinador eléctrico nacional realice análisis de balance de potencias considerando el aporte de los PMGD correspondientes.

Se adjunta tabla con los PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

PMGD conectados en redes de MT para instalaciones afectadas.				
Subestación	Transformador (Primario)	Alimentador		Denominación de PMGD
		Nombre	Nema	
Tomé	T1/T2	Coelemu	E2	PMGD Leon

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Penco	Apertura del interruptor 52B1 por protecciones. Afectando los consumos de S/E Tomé y Mahns.	02:57
Maniobras de recuperación de cargas		
Tomé	Cto. 52E2 Coelemu S/E Tomé recuperado desde Cto. Trehuaco SE Quirihue.	03:06
Mahns	Apertura manual de 52CT1.	03:16
Mahns	Apertura manual de 52CT2.	03:16
Mahns	Apertura manual de 52C7 Cto. Dichato.	03:17
Mahns	Apertura manual de 52C5 Cto. Nogueira.	03:18
Mahns	Apertura manual de 52C4 Cto. Linos	03:18
Mahns	Apertura manual de 52C1 Cto. Interconexión.	03:18
Lirquén/Mahns	Cierre manual LZ entre Cto. Mirador de S/E Lirquén y Cto. Lirquén de S/E Mahns. Energiza Barra MT de S/E Mahns y recupera 100% de consumos de Cto. Lirquén.	03:28
Mahns	Cierre manual de 52C5 Cto. Nogueira, recupera 40% de sus consumos.	03:35
Mahns	Cierre manual 52CS	04:22
Mahns	Cierre manual de 52C1 Cto. Interconexión, recupera 100% de sus consumos.	04:23
Mahns	Cierre manual de 52C7 Cto. Dichato, recupera 100% de sus consumos.	04:45
Tomé	Apertura manual de 52E3 Cto. Rafael.	05:02
Penco	Cierre de 52B1 por prueba en vacío, sin éxito.	08:24
Tomé	Apertura manual de DDCC 52ET	08:19
Penco	Apertura manual de DDCC 89B1-1.	13:15
Tomé	Apertura manual de DDCC 89B1.	13:19

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

Maniobras de normalización		
Penco	Cierre manual de DDCC 89B1-1.	21:34
Penco	Cierre manual de interruptor 52B1 (Prueba LAT 66 KV Penco-Tomé)	21:35
Penco	Apertura manual de interruptor 52B1 (Fin de prueba LAT 66 KV Penco-Tomé)	21:36
Tomé	Cierre manual de DDCC 89B1.	21:41
Penco	Cierre manual de interruptor 52B1 (Prueba LAT 66 KV Penco-Tomé).	21:42
Tomé	Apertura manual de de 52E3 Cto. Coelemu.	21:50
Tomé	Cierre manual de DDCC 52ET.	21:51
	Desarmado paralelo entre ctos. Mirador de S/E Lirquén y Cto. Lirquén de S/E Mahns.	22:05
	Cerrado equipo de línea en redes MT Cto. Nogueira S/E Mahns, Recuperado 100 % carga Cto. Nogueira.	22:07
Mahns	Cierre manual de Interruptor 52C4 Cto. Linos, recupera 100% de sus consumos.	22:10
Mahns	Cierre manual de 52CT1, paralelo entre T1 y T2 de S/E Mahns.	22:15
Mahns	Apertura manual 52CS.	22:16
Tomé	Cierre manual de 52E3 Cto. Rafael, recupera 100% de sus consumos.	22:20
Tomé	Apertura manual de 52E3 Cto. Coelemu, se mantiene en esta condición por tener falla En redes MT.	22:23

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

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

A continuación, se presenta el análisis de esquemas de protección involucrados en despeje de falla.

7.1. Resumen de Operación de esquema de protección:

Relé	Hora Relé	S/E	Instalación (Paño)	Funcion protección operada	Tiempo (s)	Observaciones
SEL 311C	06:53:25.07	Penco	B1	M2T	0,4 s	Opera correctamente
SEL 311C	06:53:35.664	Penco	B1	SOTF	inst	Opera correctamente
SEL 311C	12:20:03.314	Penco	B1	SOTF	inst	Opera correctamente

7.2. Ajustes de Protección en Formato Resumido.

SE Penco – Paño 52B1.

INTERRUPTOR 66 KV LT PENCO-TOME (52 B1)

Interruptor AEG, tipo S1-72.5 F1, 2000 A.

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	400/5	400/5
Relé	SEL 311C	
Pick up (A)	280	40
Tap	3.5	0.5
Lever	3,5 U3	1,64 U2
Elem. Instantáneo	3360 (P) (42 x Pick Up)	100 (A) 0,4 seg /1600 A 0,1 seg
Reconexión	1 reconexión 10 segundos	

Protección de distancia Relé SEL-311C

CARACTERÍSTICA MHO, FASE

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5,4	0.72	Instantáneo	Hacia S/E Tome.
Segunda Zona	22,5	3	0,4 s	Hacia S/E Tome.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

TT/PP = 600
TT/CC = 80

CARACTERÍSTICA MHO, TIERRA

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5,4	0.72	Instantáneo	Hacia S/E Tome.
Segunda Zona	22,5	3	0,4 s	Hacia S/E Tome.

TT/PP = 600
TT/CC = 80

CARACTERÍSTICA POLIGONAL, TIERRA

Zona	Alcance en R	Alcance en X	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	4	0,72	Instantáneo	Hacia S/E Tome.
Segunda Zona	4	3	0,4 seg.	Hacia S/E Tome.

TT/PP = 600
TT/CC = 80

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

7.3. Análisis Actuación de Esquema de Protección 1

7.3.1. SE Penco – Paño 52B1.

7.3.1.1. Sistema 1

**Análisis Actuación de Esquema de Protección.
Paño B1 SE PENCO SEL 311C**

Evento N° 1.- Registro de evento

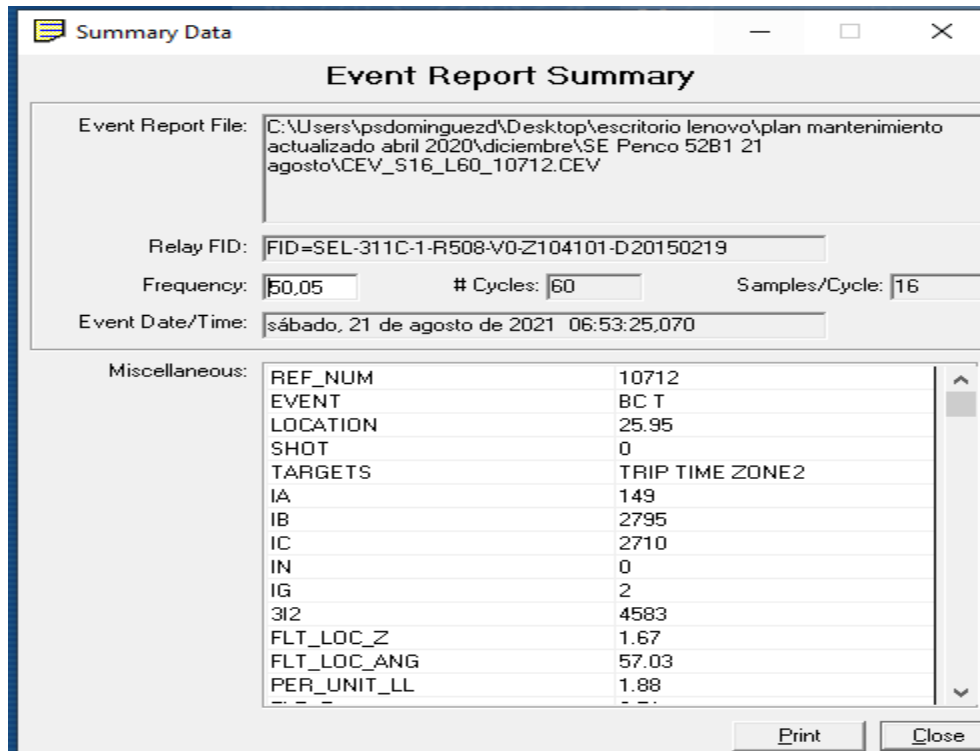


Figura 2.

Se puede apreciar en la figura 2, la operación en zona 2 del paño 52B1 de SE Penco.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

OSCILOGRAFIA

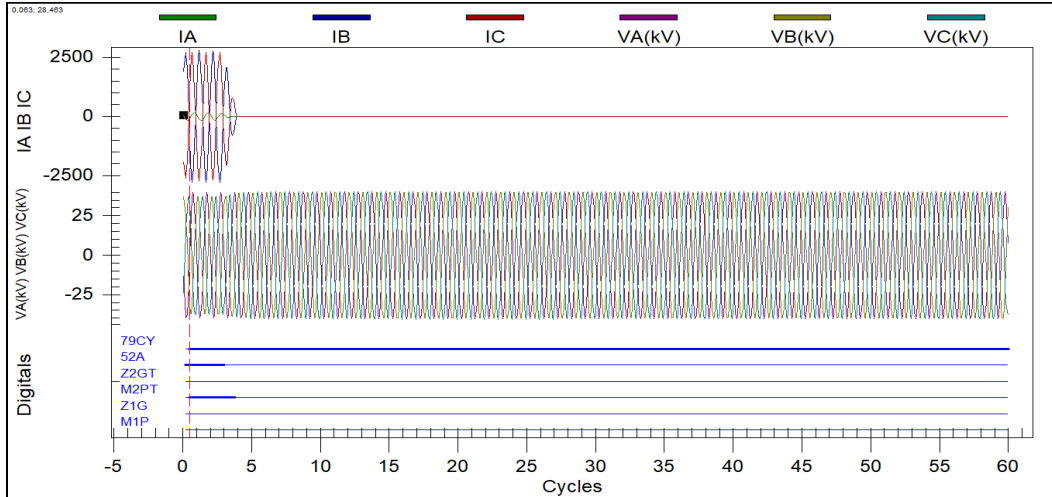


Figura 3

Se puede apreciar en la figura 2, la activación de la función M2PT que da orden de apertura al paño 52B1.

Evento N° 2.- Registro de evento

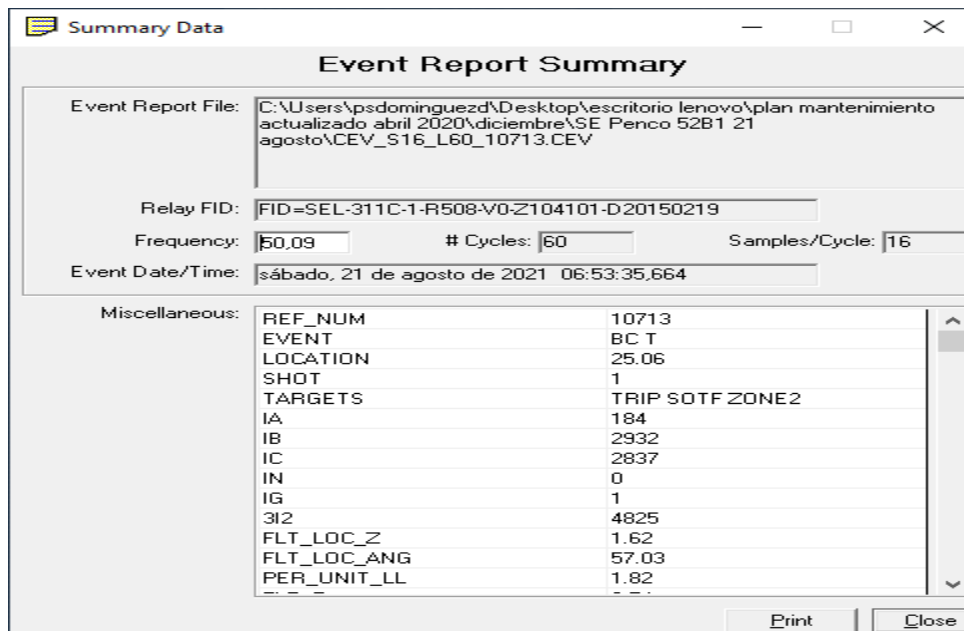


Figura 4.

Se puede apreciar en la figura 4, la activación de la función cierre contra falla que genera el Trip del paño 52B1 de SE Penco.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

OSCILOGRAFIA

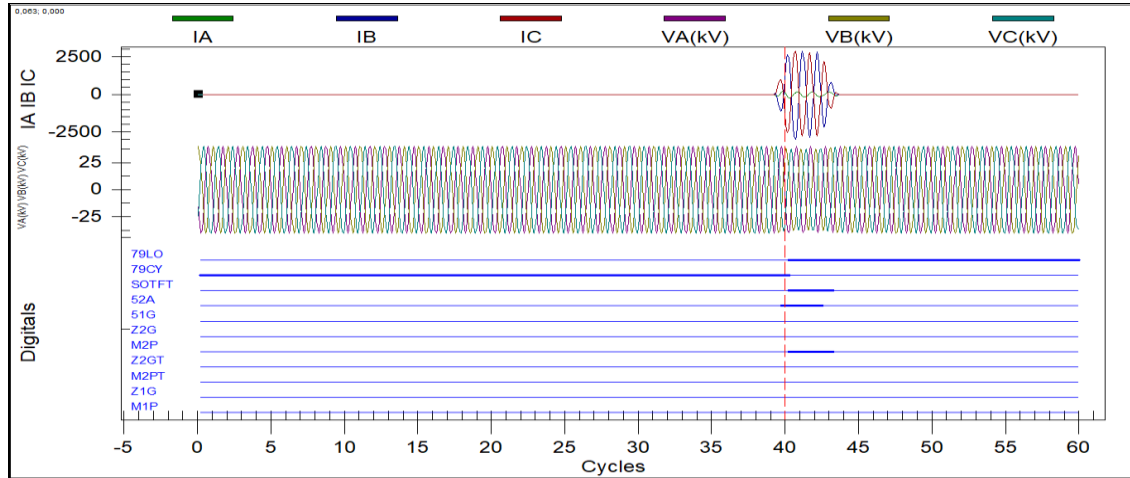


Figura 5

Se puede apreciar en la figura 5, la activación de la función cierre contra falla SOTFT que da orden de apertura al 52B1.

Evento N° 3.- Registro de evento

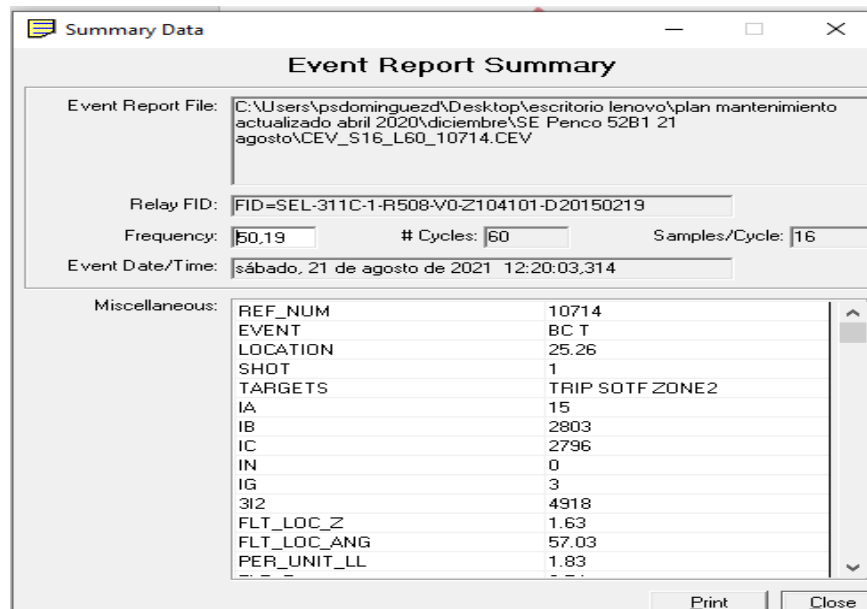


Figura 6.

Se puede apreciar en la figura 6, la activación de la función cierre contra falla lo cual genera el Trip sobre el paño 52B1.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

OSCILOGRAFIA

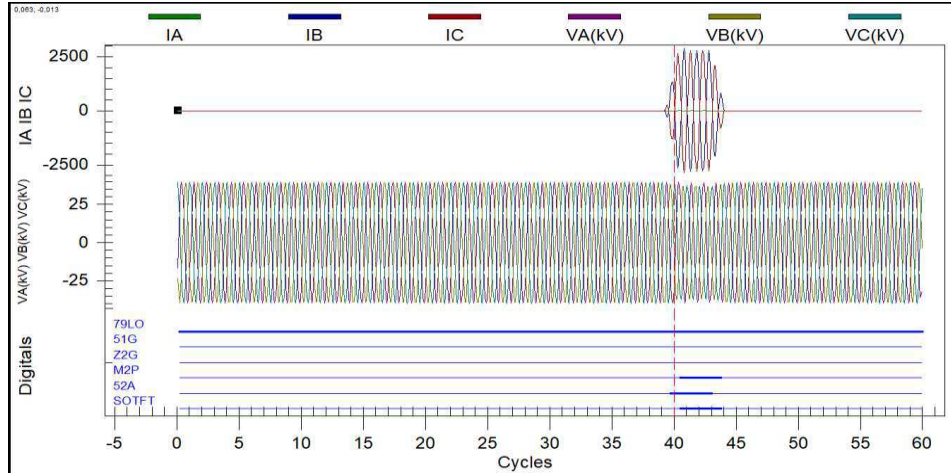


Figura 7

Se puede apreciar en la figura 7, la activación de la función SOTFT que da orden de apertura al paño 52B1.

Registro Secuencial Eventos SER.

52B1 LINEA PENCO TOME Date: 08/23/21 Time: 17:17:25.458
SE PENCO 66/15 KV

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

#	Date	Time	Element	State
97	08/19/21	22:17:22.471	51P	Deasserted
96	08/21/21	06:53:24.656	51P	Asserted
95	08/21/21	06:53:24.671	M2P	Asserted
94	08/21/21	06:53:25.070	M2PT	Asserted
93	08/21/21	06:53:25.070	TRIP	Asserted
92	08/21/21	06:53:25.070	OUT101	Asserted
91	08/21/21	06:53:25.070	OUT106	Asserted
90	08/21/21	06:53:25.070	79CY	Asserted
89	08/21/21	06:53:25.070	79RS	Deasserted
88	08/21/21	06:53:25.070	OUT201	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

87	08/21/21	06:53:25.110	IN101	Deasserted
86	08/21/21	06:53:25.115	51PT	Asserted
85	08/21/21	06:53:25.135	M2PT	Deasserted
84	08/21/21	06:53:25.135	M2P	Deasserted
83	08/21/21	06:53:25.145	51P	Deasserted
82	08/21/21	06:53:25.165	51PT	Deasserted
81	08/21/21	06:53:25.570	TRIP	Deasserted
80	08/21/21	06:53:25.570	OUT101	Deasserted
79	08/21/21	06:53:25.570	OUT106	Deasserted
78	08/21/21	06:53:25.570	OUT201	Deasserted
77	08/21/21	06:53:35.549	CLOSE	Asserted
76	08/21/21	06:53:35.549	OUT102	Asserted
75	08/21/21	06:53:35.549	OUT202	Asserted
74	08/21/21	06:53:35.659	CLOSE	Deasserted
73	08/21/21	06:53:35.659	IN101	Asserted
72	08/21/21	06:53:35.659	OUT102	Deasserted
71	08/21/21	06:53:35.659	51P	Asserted
70	08/21/21	06:53:35.659	OUT202	Deasserted
69	08/21/21	06:53:35.669	M2P	Asserted
68	08/21/21	06:53:35.669	TRIP	Asserted
67	08/21/21	06:53:35.669	OUT101	Asserted
66	08/21/21	06:53:35.669	OUT106	Asserted
65	08/21/21	06:53:35.669	79LO	Asserted
64	08/21/21	06:53:35.669	79CY	Deasserted
63	08/21/21	06:53:35.669	OUT201	Asserted
62	08/21/21	06:53:35.704	IN101	Deasserted
61	08/21/21	06:53:35.729	M2P	Deasserted
60	08/21/21	06:53:35.739	51P	Deasserted
59	08/21/21	06:53:36.168	TRIP	Deasserted
58	08/21/21	06:53:36.168	OUT101	Deasserted
57	08/21/21	06:53:36.168	OUT106	Deasserted
56	08/21/21	06:53:36.168	OUT201	Deasserted
55	08/21/21	12:20:03.200	CLOSE	Asserted
54	08/21/21	12:20:03.200	CC	Asserted
53	08/21/21	12:20:03.200	OUT102	Asserted
52	08/21/21	12:20:03.200	OUT202	Asserted
51	08/21/21	12:20:03.205	CC	Deasserted
50	08/21/21	12:20:03.309	CLOSE	Deasserted
49	08/21/21	12:20:03.309	IN101	Asserted
48	08/21/21	12:20:03.309	OUT102	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

47	08/21/21	12:20:03.309	51P	Asserted
46	08/21/21	12:20:03.309	OUT202	Deasserted
45	08/21/21	12:20:03.324	M2P	Asserted
44	08/21/21	12:20:03.324	TRIP	Asserted
43	08/21/21	12:20:03.324	OUT101	Asserted
42	08/21/21	12:20:03.324	OUT106	Asserted
41	08/21/21	12:20:03.324	OUT201	Asserted
40	08/21/21	12:20:03.364	IN101	Deasserted
39	08/21/21	12:20:03.389	M2P	Deasserted
38	08/21/21	12:20:03.399	51P	Deasserted
37	08/21/21	12:20:03.822	TRIP	Deasserted
36	08/21/21	12:20:03.822	OUT101	Deasserted
35	08/21/21	12:20:03.822	OUT106	Deasserted
34	08/21/21	12:20:03.822	OUT201	Deasserted
33	08/22/21	01:31:55.668	CLOSE	Asserted
32	08/22/21	01:31:55.668	CC	Asserted
31	08/22/21	01:31:55.668	OUT102	Asserted
30	08/22/21	01:31:55.668	OUT202	Asserted
29	08/22/21	01:31:55.673	CC	Deasserted
28	08/22/21	01:31:55.778	CLOSE	Deasserted
27	08/22/21	01:31:55.778	IN101	Asserted
26	08/22/21	01:31:55.778	OUT102	Deasserted
25	08/22/21	01:31:55.778	OUT202	Deasserted
24	08/22/21	01:32:36.908	OC	Asserted
23	08/22/21	01:32:36.913	OC	Deasserted
22	08/22/21	01:32:36.913	TRIP	Asserted
21	08/22/21	01:32:36.913	OUT101	Asserted
20	08/22/21	01:32:36.913	OUT106	Asserted
19	08/22/21	01:32:36.913	OUT201	Asserted
18	08/22/21	01:32:36.953	IN101	Deasserted
17	08/22/21	01:32:37.413	TRIP	Deasserted
16	08/22/21	01:32:37.413	OUT101	Deasserted
15	08/22/21	01:32:37.413	OUT106	Deasserted
14	08/22/21	01:32:37.413	OUT201	Deasserted
13	08/22/21	01:38:14.566	CLOSE	Asserted
12	08/22/21	01:38:14.566	CC	Asserted
11	08/22/21	01:38:14.566	OUT102	Asserted
10	08/22/21	01:38:14.566	OUT202	Asserted
9	08/22/21	01:38:14.571	CC	Deasserted
8	08/22/21	01:38:14.676	CLOSE	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

7	08/22/21 01:38:14.676	IN101	Asserted
6	08/22/21 01:38:14.676	OUT102	Deasserted
5	08/22/21 01:38:14.676	OUT202	Deasserted
4	08/22/21 01:38:14.686	51P	Asserted
3	08/22/21 01:38:14.706	51P	Deasserted
2	08/22/21 01:39:14.628	79LO	Deasserted
1	08/22/21 01:39:14.628	79RS	Asserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento M2P (95), M2PT (94) que da la orden de apertura al interruptor TRIP (93).

Se inicia el ciclo de reconexión (90), se aprecia orden de cierre por la reconexión (77), y el cambio de estado del interruptor IN 101 (73).

Posterior al cierre se activa la variable M2P (69) que está incluida en el cierre contra falla generando el TRIP (68) se activa la variable 79LO el interruptor permanece abierto IN101(62).

Se da orden scada de cierre (55) se cierra interruptor in101 (49), se activa variable in M2P que está incluida en el cierre contra falla, genera el TRIP (44) y el interruptor abre in101 (40).

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

- 8.1.** Acciones Correctivas de Corto Plazo.
-Se realizará la revisión de la sincronización horario de la protección.
- 8.2.** Acciones correctivas de Largo Plazo

9. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los antecedentes aportados en el presente documento, se concluye la correcta operación de las protecciones del paño 52B1 de SE Penco.

10. ANALISIS CONJUNTO.

A Las 02:57 del día 21-08-2021 se produjo la apertura del paño 52B1 de S/E Penco, correspondiente a la línea 66 kV Penco-Tomé provocando el desprendimiento de 7,61 MW que afecta a las subestaciones Tomé y Mahns.

Inmediatamente se inicia el recorrido pedestre y en paralelo la verificación de las protecciones operadas. Se encuentra un árbol entre las estructuras 69 y 70, el cual es retirado permitiendo la reparación de cruceta doblada producto de la caída del árbol.

En forma paralela se procede a la recuperación de los consumos por redes de MT.

Una vez terminados los trabajos se procede a energizar las instalaciones y normalizar la topología, esto a las 22:10.



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2021002299	FECHA DE FALLA: 21 de Agosto de 2021
INSTALACIÓN (ES) LT 66 kV Penco-Tomé	

11. ANEXOS.

- I. ANEXOS I. AJUSTE DE PROTECCIONES (PRINT OUT)
- II. ANEXO II. INFORME DE INTERRUPCIÓN DE SUMINISTRO.
- III. ANEXO III. PROBATORIOS.
- IV. ANEXO IV. DECLARACIÓN JURADA.
- V. ANEXO V ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA