

Estudio para análisis de falla EAF 430/2019

“Desconexión del transformador N°1 66/23 kV de S/E Cañete”

Fecha de Emisión: 07-01-2020

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	14/12/2019
Hora	18:03

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	5.19
-----------------------------	------

c. Origen de la falla

Según lo indicado por Frontel S.A., se produjo la desconexión forzada del transformador N°1, 66/23 kV, coincidente con la desconexión forzada, con posterior reconexión automática exitosa, de la línea 66 kV El Manco - Lota, sin una causa identificada.

c.1 Fenómeno Físico:

OTR2: Origen no determinado (trip de interruptor)

La instalación no ha sido afectada por este fenómeno físico en el período de un año calendario.

c.2 Elemento donde se produjo la falla

TR1: Transformador de poder

c.3 Fenómeno eléctrico

DI21: Distancia

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales)

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla

8203: Cañete

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
---------	--------	----------------------------	----------------	------------------

Total: MW

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
66 kV El Manco - Lota	66 kV El Manco - Lota N°1	18:03	18:03
66 kV Horcones - Planta Arauco	66 kV Horcones - Planta Arauco N°1	18:03	18:15
S/E Cañete	Transformador 66/23 kV	18:03	18:32

- Las horas indicadas corresponden a lo indicado por las empresas Frontel S.A., CGE S.A. y Arauco Bioenergía S.A.

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	H. Desc.	H. Norm.
S/E Cañete	0.30	0.003	18:03	18:07
S/E Cañete	1.30	0.015	18:03	18:09
S/E Cañete	0.20	0.002	18:03	18:32
S/E Cañete	0.06	0.001	18:03	18:32
S/E Cañete	3.33	0.038	18:03	18:39

Total: 5.19 MW

0.059 %

- Las horas y montos indicados corresponden a lo indicado por la empresa Frontel S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
S/E Cañete	FRONTEL	Regulado	0.30	0.07	0.0
S/E Cañete	FRONTEL	Regulado	1.30	0.10	0.1
S/E Cañete	FRONTEL	Regulado	0.20	0.48	0.1
S/E Cañete	FRONTEL	Regulado	0.06	0.48	0.0
S/E Cañete	FRONTEL	Regulado	3.33	0.60	2.0

Clientes Regulados : 2.3 MWh

Clientes Libres : 0.0 MWh

Total : 2.3 MWh

- Las horas y montos indicados corresponden a lo indicado por la empresa Frontel S.A.

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

Demanda del sistema previo a la falla: 8829 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional previo a la falla, mediante las centrales Angamos (ANG1 y ANG2), Canutillar (U2), Cochrane (CCH1 y CCH2), El Toro (U1, U2, U3 y U4) y Pangué (U1).

Operación Programada

En anexo N°1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 14 de diciembre de 2019.

Operación Real

En anexo N°2 se adjunta el detalle de la generación real del día 14 de diciembre de 2019.

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 14 de diciembre de 2019.

Mantenimientos

En anexo N°4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 14 de diciembre de 2019.

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada, con la siguiente configuración:

- El interruptor 52B7 de S/E Horcones, asociado a la línea 66 kV Lota - Horcones N°1, opera normalmente abierto.
- El interruptor 52BS de S/E Lota opera normalmente abierto, por lo tanto, los consumos de S/E Lota se alimentan radialmente desde S/E Coronel, a través de la línea 66 kV Coronel - Lota N°1.
- El interruptor 52B3 de S/E Coronel opera normalmente abierto, por lo que la línea 66 kV Coronel - El Manco opera alimentada a través del transformador N°6, 154/66 kV, de S/E Coronel.

Por otra parte, Planta Arauco se encontraba inyectando 8 MW al SEN. Adicionalmente, se encontraban en servicio los PMGD P. E. Lebu III (S/E Lebu), P. E. Las Peñas (S/E Carampangue), P. E. Raki (S/E Tres Pinos) y P. E. Huajache (S/E Tres Pinos), con 0.6 MW, 8 MW, 5 MW y 4 MW de generación respectivamente.

Otros antecedentes relevantes

Con respecto a la operación de la protección GE-D30, asociada al lado de 66 kV del transformador N°1, 66/23 kV, de S/E Cañete, Frontel S.A. indica lo siguiente:

"La operación de relé de distancia 21T, protección de respaldo de transformador N°1, se encuentra en investigación para determinar su comportamiento ante evento externo a su zona de protección y a la subestación Cañete (evento en el Línea de 66kV)."

Como consecuencia de este evento se produjo la desconexión del PMGD P. E. Lebu III. No se cuenta

con información sobre una eventual desconexión de los PMGD P. E. Las Peñas, P. E. Raki y P. E. Huajache.

Por otra parte, de acuerdo con lo observado en el registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional, el Parque Eólico Lebu, el cual previamente inyectaba aproximadamente 2 MW, redujo su generación a 0 MW.

Además, con posterioridad a la falla, Planta Arauco quedó en isla con sus consumos industriales.

Acciones correctivas a corto plazo

Frontel S.A. indica que "no hay" acciones correctivas a corto plazo.

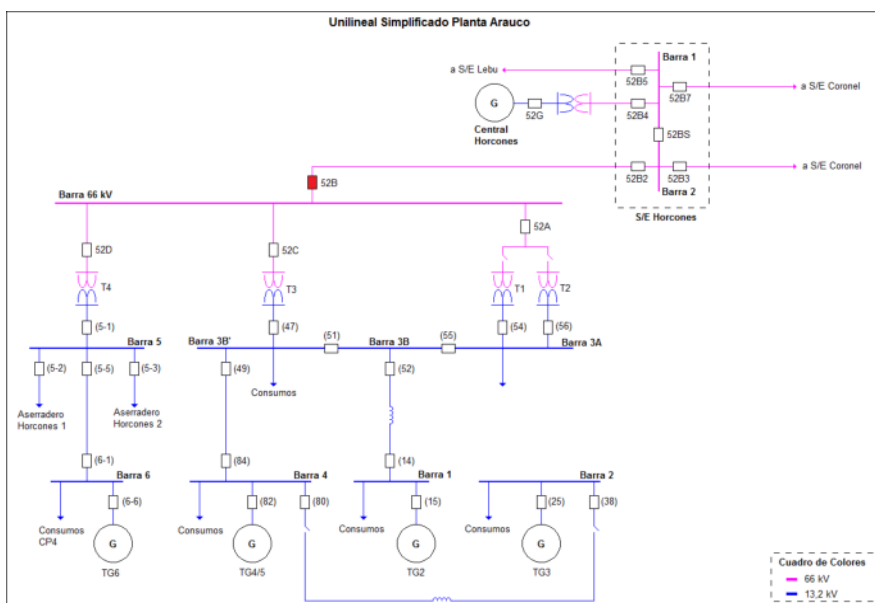
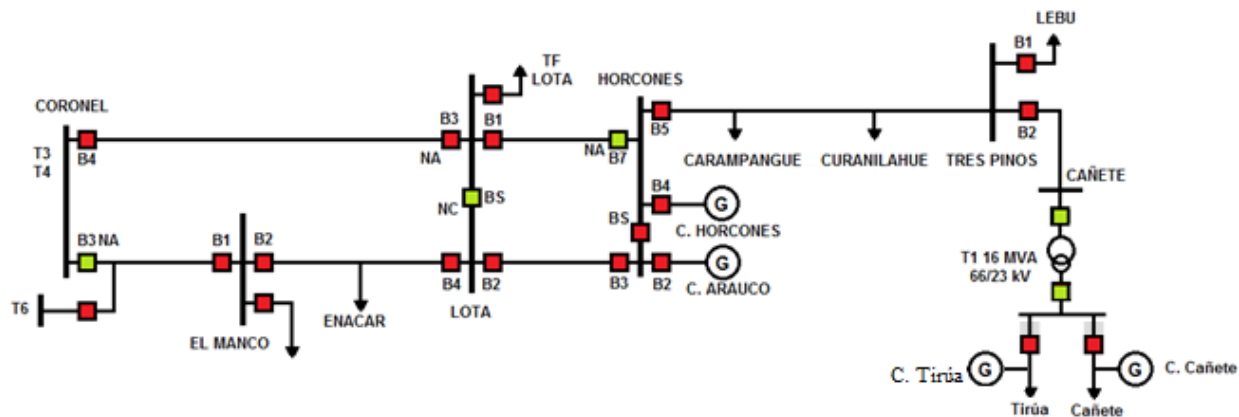
Arauco Bioenergía S.A. indica que "no se necesitan" acciones correctivas a corto plazo.

Acciones correctivas a largo plazo

Frontel S.A. indica que "no hay" acciones correctivas a largo plazo.

Arauco Bioenergía S.A. indica que "no se necesitan" acciones correctivas a largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Evento
18:03	Apertura automática del interruptor 52B2 de S/E El Manco, correspondiente a la línea 66 kV El Manco - Lota, por operación de protecciones.
18:03	Apertura automática del interruptor 52B4 de S/E Lota, correspondiente a la línea 66 kV El Manco - Lota, por operación de protecciones.
18:03+	Apertura automática del interruptor 52B de S/E Planta Arauco, correspondiente a la línea 66 kV Planta Arauco - Horcones, por operación de su protección de baja frecuencia.
18:03++	Apertura automática de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Cañete, correspondientes al transformador N°1, 66/23 kV, por operación de la protección de distancia de fase del lado de 66 kV en zona 1.
18:03+++	Reconexión automática exitosa del interruptor 52B2 de S/E El Manco, correspondiente a la línea 66 kV El Manco - Lota.
18:03+++	Reconexión automática exitosa del interruptor 52B4 de S/E Lota, correspondiente a la línea 66 kV El Manco - Lota.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
14/12/2019	18:07	Se recuperan parcialmente los consumos del alimentador 52E1 Tirúa de S/E Cañete (1070 clientes de un total de 7401), a través de redes MT desde S/E Los Sauces.
14/12/2019	18:09	Se recuperan parcialmente los consumos del alimentador 52E1 Tirúa de S/E Cañete (5371 clientes de un total de 7401), a través de generación local.
14/12/2019	18:15	Cierre del interruptor 52B de S/E Planta Arauco, correspondiente a la línea 66 kV Planta Arauco - Horcones. Planta Arauco sincroniza con el SEN.
14/12/2019	18:32	Cierre de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Cañete, correspondiente al transformador N°1, 66/23 kV.
14/12/2019	18:32	Se recupera la totalidad de los consumos del alimentador 52E1 Tirúa de S/E Cañete.
14/12/2019	18:32	Se recuperan parcialmente los consumos del alimentador 52E2 Cañete de S/E Cañete (71 clientes de un total de 11198).
14/12/2019	18:39	Se recupera la totalidad de los consumos del alimentador 52E2 Cañete de S/E Cañete.

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

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

Según lo indicado por Frontel S.A., se produjo la desconexión forzada del transformador N°1, 66/23 kV, coincidente con la desconexión forzada, con posterior reconexión automática exitosa, de la línea 66 kV El Manco - Lota, sin una causa identificada.

Como consecuencia de lo anterior, se produjo la pérdida de 5.19 MW de consumos correspondientes a la S/E Cañete. Además, con posterioridad a la falla en la línea y previo a su reconexión exitosa, Planta Arauco quedó en isla con sus consumos industriales.

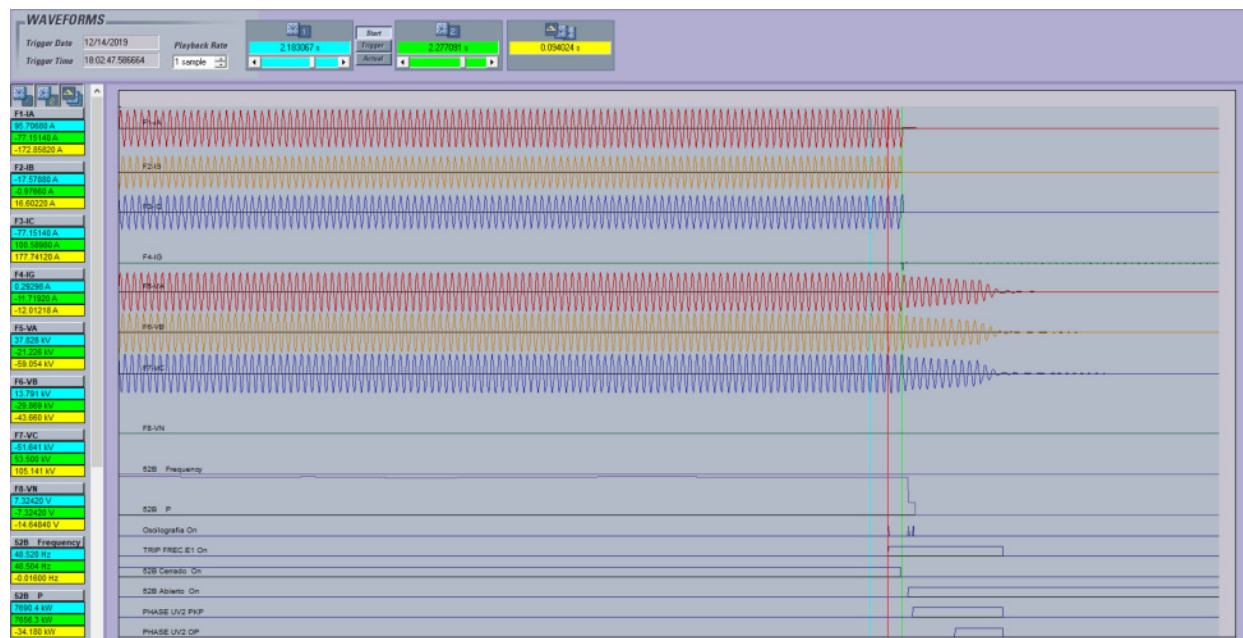
Operación de protecciones de los interruptores 52B2 de S/E El Manco y 52B4 de S/E Lota

Se produjo la apertura automática de los interruptores 52B2 de S/E El Manco y 52B4 de S/E Lota, asociados a la línea 66 kV El Manco - Lota, por operación de protecciones. Posteriormente, se produjo la reconexión automática exitosa de ambos interruptores. No se cuenta con mayores antecedentes sobre esta operación de protecciones.

Apertura automática del interruptor 52B de S/E Planta Arauco

En los instantes posteriores a la apertura automática de los interruptores 52B2 de S/E El Manco y 52B4 de S/E Lota, los consumos de las SS/EE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu, quedaron momentáneamente en isla eléctrica con la generación de la Planta Arauco y algunos PMGD. En esas condiciones, se registró un descenso en la frecuencia de la zona.

A continuación se presentan los registros de la protección GE F60 asociada al paño B de S/E Planta Arauco:



Event Number	Date/Time	
25196	Dec 14 2019 18:02:47.658822	Oscilografia On
25195	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP C
25194	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP B
25193	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP A
25192	Dec 14 2019 18:02:47.648514	Oscilografia Off
25191	Dec 14 2019 18:02:47.648514	FAULT RPT TRIG
25190	Dec 14 2019 18:02:47.645935	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25189	Dec 14 2019 18:02:47.645935	Oscilografia On
25188	Dec 14 2019 18:02:47.642050	52B Abierto On
25187	Dec 14 2019 18:02:47.619549	52B Cerrado Off
25186	Dec 14 2019 18:02:47.589241	Oscilografia Off
25185	Dec 14 2019 18:02:47.589241	FAULT RPT TRIG
25184	Dec 14 2019 18:02:47.586664	81U(1) 81O On
25183	Dec 14 2019 18:02:47.586664	TRIP GENERAL On
25182	Dec 14 2019 18:02:47.586664	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25181	Dec 14 2019 18:02:47.586664	Trip Gnral. On
25180	Dec 14 2019 18:02:47.586664	TRIP FREC.E1 On
25179	Dec 14 2019 18:02:47.586664	Oscilografia On
25178	Dec 14 2019 18:02:47.586664	UNDERFREQ 1 OP
25177	Dec 14 2019 18:02:45.583864	UNDERFREQ 1 PKP
25176	Dec 14 2019 18:02:38.274140	PHASE UV2 DPO C
25175	Dec 14 2019 18:02:38.274140	PHASE UV1 DPO C
25174	Dec 14 2019 18:02:38.269121	PHASE TOC2 DPO C
25173	Dec 14 2019 18:02:38.269121	PHASE TOC2 DPO B
25172	Dec 14 2019 18:02:38.259087	PHASE UV2 DPO B
25171	Dec 14 2019 18:02:38.259087	PHASE UV1 DPO B
25170	Dec 14 2019 18:02:38.193903	PHASE UV2 PKP C
25169	Dec 14 2019 18:02:38.193903	PHASE UV1 PKP C
25168	Dec 14 2019 18:02:38.191399	Oscilografia Off
25167	Dec 14 2019 18:02:38.191399	FAULT RPT TRIG
25166	Dec 14 2019 18:02:38.188895	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25165	Dec 14 2019 18:02:38.188895	Oscilografia On
25164	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE TOC2 PKP C
25163	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE TOC2 PKP B
25162	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE UV2 PKP B
25161	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE UV1 PKP B
25160	Dec 06 2019 11:22:51.152059	RESET OP(PUSHBUTTON)
25159	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE TOC2 DPO C
25158	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE TOC2 DPO B
25157	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE UV2 DPO C
25156	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE UV1 DPO C
25155	Dec 03 2019 18:07:52.700086	PHASE TOC2 PKP B
25154	Dec 03 2019 18:07:52.697583	Oscilografia Off

En el registro de eventos, específicamente entre los registros N°25161 y N°25176, se observa la activación y posterior desactivación de elementos de sobrecorriente de fase y de baja tensión en las fases B y C, los que coincidirían con la falla (y su posterior despeje) ocurrida en la línea 66 kV El Manco - Lota. Se puede concluir la presencia de una falla bifásica entre las mencionadas fases.

En forma posterior, durante la operación en isla eléctrica entre la generación de Planta Arauco, PMGD y los consumos de las SS/EE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu, se produjo un descenso de la frecuencia en la zona. En el registro de eventos se observa la activación de la primera etapa del elemento de baja frecuencia (evento N°25177), el cual tiene un ajuste de 48.9 Hz, y su posterior operación (evento N°25178) luego de 2 s, de acuerdo con su ajuste. En base a lo observado en el registro oscilográfico, al momento de la apertura del interruptor la frecuencia alcanzó aproximadamente los 48.5 Hz.

El tiempo de apertura del interruptor 52B de S/E Planta Arauco fue de 56 ms (eventos N°25178 y N°25188).

Apertura automática de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Cañete

Luego de la apertura automática del interruptor 52B de S/E Planta Arauco, se produjo un descenso sostenido en la tensión de la zona, hasta llegar a un valor nulo. Durante este periodo de tiempo, se produjo la operación de la protección GE-D30 asociada al interruptor 52BT1 de S/E Cañete.

A continuación se presentan los registros de la protección GE-D30 asociada al interruptor 52BT1 de S/E Cañete:



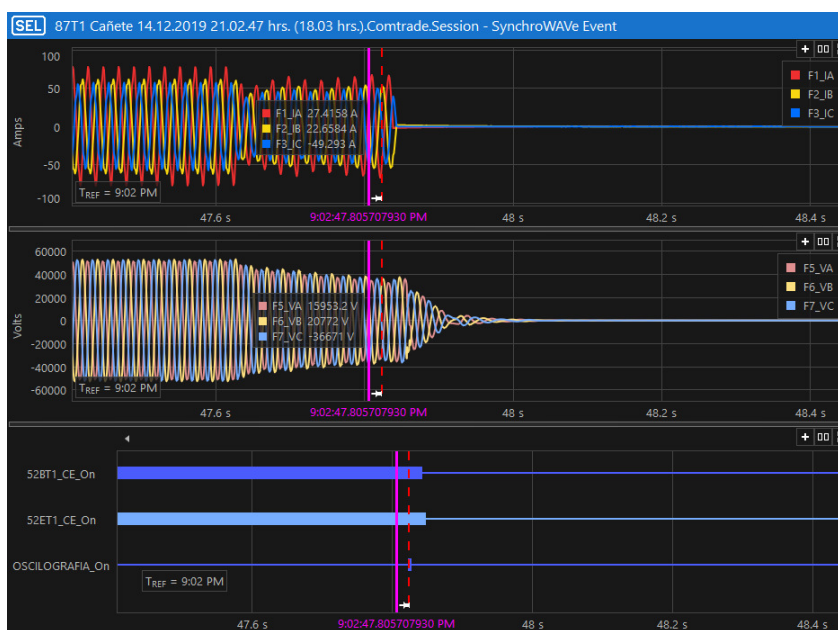
Event Number	Date/Time	Cause
1450401	Dec 14 2019 21:38:22.502536	RESET OP(PUSHBUTTON)
1450400	Dec 14 2019 21:32:15.160570	OSCLOGRAFIA Off
1450399	Dec 14 2019 21:32:15.158067	OSCLOGRAFIA TRIG'D
1450398	Dec 14 2019 21:32:15.158067	OSCLOGRAFIA On
1450397	Dec 14 2019 21:32:15.155565	52BT1 CE On
1450396	Dec 14 2019 21:32:15.153327	Cont Ip 1 On
1450395	Dec 14 2019 21:32:15.145557	52BT1 AB Off
1450394	Dec 14 2019 21:29:32.681022	86T1 OP Off
1450393	Dec 14 2019 21:02:49.822553	AL OP PROT. Off
1450392	Dec 14 2019 21:02:49.822553	AL OP PROT Off
1450391	Dec 14 2019 21:02:48.959890	OSCLOGRAFIA Off
1450390	Dec 14 2019 21:02:48.959889	81U DPO
1450389	Dec 14 2019 21:02:47.926844	SRC1 VT FF VOL LOSS
1450388	Dec 14 2019 21:02:47.870144	67P-C BLOCK Off
1450387	Dec 14 2019 21:02:47.867568	67P-A BLOCK Off
1450386	Dec 14 2019 21:02:47.862416	67P-C BLOCK On
1450385	Dec 14 2019 21:02:47.859838	67P-A BLOCK On
1450384	Dec 14 2019 21:02:47.846956	52BT1 AB On
1450383	Dec 14 2019 21:02:47.839228	52BT1 CE Off
1450382	Dec 14 2019 21:02:47.839228	TRIP 2 52BT1 Off
1450381	Dec 14 2019 21:02:47.839228	TRIP 1 52BT1 Off
1450380	Dec 14 2019 21:02:47.834284	Cont Ip 1 Off
1450379	Dec 14 2019 21:02:47.831487	TRIP 86T1 Off
1450378	Dec 14 2019 21:02:47.831487	PH DIST Z3 DPO CA
1450377	Dec 14 2019 21:02:47.828341	PH DIST Z3 PKP CA
1450378	Dec 14 2019 21:02:47.831487	PH DIST Z3 DPO CA
1450377	Dec 14 2019 21:02:47.828341	PH DIST Z3 PKP CA
1450376	Dec 14 2019 21:02:47.821185	86T1 OP On
1450375	Dec 14 2019 21:02:47.821185	PH DIST Z2 DPO CA
1450374	Dec 14 2019 21:02:47.821185	PH DIST Z1 DPO CA
1450373	Dec 14 2019 21:02:47.818605	TRIPBUS 1 OP
1450372	Dec 14 2019 21:02:47.818605	TRIPBUS 1 PKP
1450371	Dec 14 2019 21:02:47.818605	PH DIST Z1 OP CA
1450370	Dec 14 2019 21:02:47.818605	PH DIST Z1 PKP CA
1450369	Dec 14 2019 21:02:47.816025	PH DIST Z2 PKP CA
1450368	Dec 14 2019 21:02:47.808288	FAULT RPT TRIG
1450367	Dec 14 2019 21:02:47.808288	PH DIST Z2 DPO CA
1450366	Dec 14 2019 21:02:47.808288	PH DIST Z1 DPO CA
1450365	Dec 14 2019 21:02:47.805708	AL OP PROT. On
1450364	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 2 52BT1 On
1450363	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 1 52BT1 On
1450362	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 86T1 On
1450361	Dec 14 2019 21:02:47.805708	AL OP PROT. On
1450360	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIPBUS 1 OP
1450359	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIPBUS 1 PKP
1450358	Dec 14 2019 21:02:47.805708	PH DIST Z1 OP CA
1450357	Dec 14 2019 21:02:47.805708	PH DIST Z1 PKP CA
1450356	Dec 14 2019 21:02:47.803130	PH DIST Z2 PKP CA
1450355	Dec 14 2019 21:02:47.795391	PH DIST Z2 DPO CA
1450354	Dec 14 2019 21:02:47.792613	PH DIST Z2 PKP CA
1450353	Dec 14 2019 21:02:38.429518	OSCLOGRAFIA TRIG'D
1450352	Dec 14 2019 21:02:38.429518	OSCLOGRAFIA On
1450351	Dec 14 2019 21:02:38.429518	81U OP
1450350	Dec 14 2019 21:02:38.429518	81U PKP
1450349	Dec 14 2019 21:02:38.256589	67P-C BLOCK Off
1450348	Dec 14 2019 21:02:38.181422	67P-C BLOCK On
1450347	Dec 14 2019 18:09:34.706362	67P-B BLOCK Off

En el registro oscilográfico anterior, se observa la falla ocurrida en la línea 66 kV El Manco - Lota, caracterizada por bajas tensiones en las fases B y C. No se observa el momento de la apertura de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Cañete.

En el registro de eventos, específicamente entre los eventos N°1450348 y N°1450351, se observa la detección de baja frecuencia y el bloqueo del elemento direccional de sobrecorriente de fase, ante las bajas tensiones registradas durante la presencia de la falla en la línea 66 kV El Manco - Lota.

Luego de la apertura del interruptor 52B de S/E Planta Arauco, se produce un descenso de las tensiones en la zona. Coincidente con esto, en los eventos N°1450357 y N°1450358, se observa la activación y operación en tiempo instantáneo del elemento de distancia de fase en zona 1. En el evento N°1450362, se observa el orden de trip sobre el relé maestro del transformador, por lo que se produce la apertura de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Cañete.

La apertura de los dos interruptores antes mencionados se puede observar en el registro oscilográfico siguiente, el cual corresponde a la protección GE-T60 asociada al transformador N°1, 66/23 kV, de S/E Cañete, donde adicionalmente se puede apreciar el descenso sostenido de la tensión ocurrida en forma posterior a la apertura del interruptor 52B de S/E Planta Arauco.



Cabe destacar que luego de los eventos descritos anteriormente, se produjo la reconexión automática de los interruptores 52B2 de S/E El Manco y 52B4 de S/E Lota, por lo que no se produjo la pérdida de consumos adicionales a los de S/E Cañete.

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

Detalle de la generación programada para el día 14 de diciembre de 2019 (Anexo N°1).

Detalle de la generación real del día 14 de diciembre de 2019 (Anexo N°2).

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes al día 14 de diciembre de 2019 (Anexo N°3).

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 14 de diciembre de 2019 (Anexo N°4).

Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por Frontel S.A., CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA (Anexo N°5).

Otros antecedentes aportados por Frontel S.A. y Arauco Bioenergía S.A. (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento Coordinador Eléctrico Nacional y Propiedad

Según lo indicado por Frontel S.A., se produjo la desconexión forzada del transformador N°1, 66/23 kV, coincidente con la desconexión forzada, con posterior reconexión automática exitosa, de la línea 66 kV El Manco - Lota, sin una causa identificada.

Como consecuencia de lo anterior, se produjo la pérdida de 5.19 MW de consumos correspondientes a la S/E Cañete. Además, con posterioridad a la falla, Planta Arauco quedó en isla con sus consumos industriales.

La propiedad de las instalaciones afectadas corresponde a Frontel S.A.

9.2 Desempeño de Protecciones Eléctricas

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por los coordinados involucrados y el correspondiente análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones asociadas al paño BT1 de S/E Cañete, ante la inexistencia de una falla aguas abajo de los TT/CC de protección de este paño.
- Se concluye correcta operación de las protecciones del paño B de S/E Planta Arauco.
- No se cuenta con antecedentes para evaluar la operación de las protecciones del paño B2 de S/E El Manco.
- No se cuenta con antecedentes para evaluar la operación de las protecciones del paño B4 de S/E Lota.

9.3 Desempeño EDAC

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

9.4 Desempeño EDAG

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

10. Análisis de las acciones e instrucciones del CDC y la actuación de los CC que corresponda

No hay observaciones respecto de las actuaciones del CDC y los CC durante la falla del día 14 de diciembre de 2019.

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

Se solicitará a Frontel S.A. indicar los resultados de la investigación tendiente a determinar las causas de la operación de la protección GE-D30 del paño BT1 de S/E Cañete, frente a fallas externas a su zona de cobertura, así como también si aplica un reestudio de sus ajustes para evitar la repetición de lo observado durante este evento.

Se solicitará a CGE S.A. enviar el informe de falla de 5 días correspondiente a esta falla.

Para el análisis de esta falla no se ha requerido la realización de auditorías en ninguna de las instalaciones del SEN.

ANEXO N°1

Detalle de la generación programada para el día 14 de diciembre de
2019

CIPRESES-1	0	0	0	0	0	0	28	19	7	26	28	9	0	25	11	11	7	7	7	18	9	9	1	9	230
CIPRESES-2	20	20	20	20	20	20	20	27	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	28	20	20	28	20	504
CIPRESES-3	10	10	10	10	10	10	5	7	7	7	5	24	16	8	0	0	4	4	4	7	24	24	24	24	252
OJOSDEAGUA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	110
LAMINA	37	37	37	37	37	37	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	716
ISLA	63	63	63	63	63	63	69	69	64	69	69	69	64	69	63	63	63	63	63	69	69	69	69	69	1579
CURILLINQUE	76	76	76	76	76	76	83	83	76	83	83	83	77	83	75	75	75	75	75	83	83	83	83	83	1896
LOMAALTA	32	32	32	32	32	32	35	35	32	35	35	35	33	35	32	32	32	32	32	35	35	35	35	35	802
LOSHIERROS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
LOSHIERROS-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
PEHUENCHE-1	154	154	154	180	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	216	216	168	216	3473
PEHUENCHE-2	216	216	216	190	175	169	126	0	0	0	0	126	126	126	0	0	126	126	0	0	161	216	216	181	2711
COLBUN-1	159	0	0	0	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	100	100	0	0	0	100	182	220	182	182	1827
COLBUN-2	182	141	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	0	0	0	100	100	0	0	0	0	229	228	0	1379
MACHICURA-1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	576
MACHICURA-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIBURGO	0	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	0	0	0	0	323
SANCLEMENTE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
SANIGNACIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELTORO-1	84	44	44	84	84	84	84	84	84	26	84	26	84	84	76	84	35	42	58	26	84	44	84	84	1600
ELTORO-2	76	84	84	84	84	84	84	84	26	84	84	84	84	56	26	26	60	52	26	84	76	84	46	44	1607
ELTORO-3	84	84	84	44	84	84	84	84	60	63	84	63	84	84	26	60	76	76	26	84	84	84	84	84	1759
ELTORO-4	53	85	85	85	45	45	45	26	85	45	85	45	26	77	26	26	26	26	68	53	85	85	85	85	1347
ABANICO	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	821
ANTUCO-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANTUCO-2	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	3840
RUCUE	89	114	80	114	80	114	80	114	69	69	114	69	114	69	69	69	69	69	69	71	114	80	114	80	2095
QUILLECO	38	49	35	49	35	49	35	49	30	30	49	30	49	30	30	30	30	30	30	49	35	49	35	35	901
LAJAL	0	7	0	7	0	7	0	7	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	54
RALCO-1	187	232	227	116	122	90	122	90	0	0	90	90	90	0	0	0	0	0	0	90	91	212	209	212	2268
RALCO-2	230	93	214	100	90	122	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	197	208	147	173	1933
PALMUCHO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	720
PANGUE-1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	114	81	80	80	1955
PANGUE-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGOSTURA-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGOSTURA-2	74	74	0	74	0	0	0	74	74	74	74	0	0	74	74	0	74	0	74	74	0	74	0	0	962
ANGOSTURA-3	0	0	39	0	39	39	39	0	0	0	39	39	0	0	39	24	39	24	24	39	24	39	39	39	520
CANUTILLAR-1	86	65	68	63	63	68	61	59	41	50	67	55	59	63	61	44	40	40	40	59	63	63	63	51	1388
CANUTILLAR-2	75	68	68	68	68	68	68	48	59	59	59	68	59	59	59	59	56	41	52	48	68	68	68	68	1471

ANEXO N°2
Detalle de la generación real del día 14 de diciembre de 2019

ANEXO N°3

Detalle del movimiento de centrales e informe diario del CDC
correspondientes al día 14 de diciembre de 2019

INFORME DIARIO

Sábado 14 de Diciembre del 2019



DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

1.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	821.4	797.0	-2.98 %		Maitenes	288.5	290.0	+0.51 %	IF
Aguas Blancas Diésel	0.0	0.0	-		Malalcahuello	0.0	0.0	-	SDCF
Alfalfal	3105.0	2480.3	-20.12 %		Mampil	314.0	276.0	-12.11 %	
Alto Renaico	0.0	24.0	-	PMG	Mantos Blancos-MIMB	0.0	0.0	-	
Ancoa	528.7	528.2	-0.10 %		Mariposas	67.2	73.6	+9.52 %	PMG
Andes Diésel	0.0	0.0	-		Masisa	127.2	134.1	+5.42 %	IL
Andes FO6	0.0	0.0	-		Maule	0.0	0.0	-	
Andina-CTA	3852.1	3723.0	-3.35 %	IL	Mejillones-CTM1	0.0	0.0	-	
Angamos-ANG1	4458.5	5582.3	(*) +25.21 %		Mejillones-CTM1 Fuel Oil	-	0.0	-	
Angamos-ANG2	6501.1	5589.5	-14.02 %		Mejillones-CTM2	0.0	0.0	-	
Angostura	1481.5	2261.0	+52.62 %		Mejillones-CTM3 Diésel	0.0	0.0	-	
Antilhue	0.0	0.0	-	IL	Mejillones-CTM3 GNL	5904.0	5553.0	-5.95 %	
Antuco	3840.0	3201.0	-16.64 %	SDCF, IL	Mejillones-CTM3 Gas Arg	0.0	-	-	
Arauco	168.0	123.2	-26.65 %		Mejillones-PAM	584.6	394.3	-32.56 %	
Arica-GMAR	0.0	0.0	-		Nalcas	66.7	67.0	+0.34 %	PMG
Arica-M1AR	0.0	0.0	-		Nehuenco 1 Diésel	0.0	0.0	-	IL
Arica-M2AR	0.0	0.0	-		Nehuenco 1 GNL	0.0	0.0	-	
Atacama-1 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Atacama-1 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco 2 Diésel	0.0	0.0	-	IL
Atacama-2 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco 2 GNL	0.0	0.0	-	
Atacama-2 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco 2 Gas Arg	9277.3	9073.0	-2.20 %	
Bess Andes	-	9.3	GNP		Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	
Bess Angamos	-	8.1	GNP		Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
Bess Cochrane	-	0.2	GNP		Nehuenco 9B Gas Arg	0.0	0.0	-	
Blanco	760.0	553.9	-27.12 %		Newen Diésel	0.0	0.0	-	
Bocamina	0.0	0.0	-		Newen Gas	0.0	0.0	-	
Bocamina 2	4201.2	4487.0	+6.80 %		Newen Gas Arg	0.0	0.0	-	
CMPC Cordillera	0.0	57.3	GNP		Newen Propano	0.0	-	-	
CMPC Laja	120.0	516.5	+330.42 %		Norgener-NTO1	3323.5	2863.5	-13.84 %	
CMPC Pacífico	288.0	392.1	+36.15 %		Norgener-NTO2	3228.5	3076.2	-4.72 %	
CMPC Santa Fe	0.0	218.6	GNP		Norgener-NTO2 Fuel Oil	-	0.0	-	
CMPC Tissue	-	10.6	-	PMG	Nueva Aldea 1	336.0	157.7	-53.07 %	
Callao	10.1	10.0	-1.92 %	PMG	Nueva Aldea 2	0.0	0.0	-	
Calle Calle	0.0	0.0	-	IF	Nueva Aldea 3	720.0	839.1	+16.54 %	
Campiche	6103.3	5674.0	-7.03 %	IL	Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-		Nueva Renca GNL	0.0	0.0	-	IL
Candelaria 1 GNL	0.0	0.0	-		Nueva Renca Gas Arg	6111.5	5916.0	-3.20 %	
Candelaria 1 Gas Arg	0.0	0.0	-		Nueva Ventanas	6528.0	6027.0	-7.67 %	IL
Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-		Ojos de Agua	110.8	111.6	+0.73 %	PMG
Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-		Olivos	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Gas Arg	0.0	0.0	-		Palacios	46.5	23.5	-49.42 %	PMG
Canutillar	2859.2	1042.0	(*) -63.56 %	IL	Palmucho	720.0	726.0	+0.83 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Capullo	0.0	0.7	GNP	PMM
Cardones	0.0	0.0	-	
Carena	0.0	0.0	-	PMG, IF
Carilafquén	0.0	0.0	-	PMM
Celco	120.0	184.4	+53.69 %	
Cementos Bío Bío	0.0	0.0	-	
Cenizas	0.0	0.0	-	IF
Chacabuquito	338.0	359.3	+6.30 %	
Chacayes	1880.0	1252.7	-33.37 %	
Chapiquiña	125.0	128.9	+3.12 %	
Chiburgo	323.0	323.0	-	PMG
Chiloé	0.0	0.0	-	PMG
Cholguán	96.0	7.0	-92.72 %	
Cholguán IFO	-	0.0	-	
Chuyaca	0.0	0.0	-	IL
Cipreses	985.7	711.0	-27.87 %	IL
Cipresillos	-	0.0	-	PMG
Cochrane-CCH1	6027.4	5424.8	-10.00 %	
Cochrane-CCH2	5307.1	5416.4	+2.06 %	
Cogen. Aconcagua	-	0.0	-	
Colbún	3205.5	2539.0	-20.79 %	
Colihues Diésel	-	0.0	-	
Colihues HFO	0.0	0.0	-	
Colmito Diésel	0.0	0.0	-	IF
Colmito GNL	0.0	0.0	-	
Concón	0.0	0.0	-	PMG
Constitución	0.0	0.0	-	PMG
Contulmo	-	0.0	-	PMG
Convento Viejo	80.9	79.8	-1.35 %	
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	211.5	232.2	+9.79 %	
Curillinque	1896.4	1811.0	-4.50 %	
Degañ	0.0	0.0	-	
Degañ 2	0.0	0.0	-	
Diego de Almagro	0.0	0.0	-	
Dos Valles	0.0	37.0	-	PMG
El Paso	500.0	185.2	-62.96 %	
El Peñón	0.0	0.0	-	
El Rincón	6.0	6.0	-	PMG
El Salvador	0.0	0.0	-	
El Toro	6313.5	6113.0	-3.18 %	IL
El Totoral	0.0	0.0	-	PMG
Emelda 1	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-	
Enaex-CUMMINS	0.0	0.0	-	
Enaex-DEUTZ	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	384.0	349.4	-9.02 %	
Escuadrón	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Pangué	1955.0	3012.0	+54.06 %	IL
Pehuenche	6184.6	2532.0	(*) -59.06 %	
Petropower	1560.0	1267.5	-18.75 %	
Peuchén	428.0	411.9	-3.76 %	
Picoiquén	111.6	122.5	+9.78 %	
Pilmaiquén	744.0	745.3	+0.18 %	IL
Placilla	0.0	0.0	-	PMG
Planta Valdivia	504.0	311.4	-38.22 %	
Providencia	36.0	40.8	+13.33 %	
Pulelfu	112.8	108.5	-3.81 %	PMG
Pullinque	400.0	366.3	-8.42 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	293.4	302.1	+2.97 %	
Queltehues	943.0	884.4	-6.22 %	
Quilleco	900.2	673.0	-25.24 %	
Quintay	0.0	0.0	-	PMG
Quintero 1A Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero 1A GNL	0.0	0.0	-	
Quintero 1A Gas Arg	0.0	0.0	-	
Quintero 1B Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero 1B GNL	0.0	0.0	-	
Quintero 1B Gas Arg	0.0	0.0	-	
Ralco	4201.0	4507.0	+7.28 %	IL
Rapel	0.0	0.0	-	
Renaico	96.5	118.9	+23.20 %	PMG
Renca	0.0	0.0	-	
Rucatayo	817.0	820.4	+0.41 %	
Rucúe	2094.9	1625.0	-22.43 %	
Río Colorado	157.2	163.4	+3.94 %	
Río Huasco	54.5	53.8	-1.36 %	
SF Energía	0.0	0.0	-	PMMep
San Andrés	840.0	509.6	-39.33 %	
San Clemente	96.0	91.2	-5.00 %	PMG
San Gregorio	0.0	0.0	-	PMG
San Ignacio	0.0	0.0	-	
San Isidro 1 Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro 1 GNL	0.0	0.0	-	
San Isidro 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
San Isidro 2 Diésel	0.0	0.0	-	
San Isidro 2 GNL	0.0	0.0	-	
San Isidro 2 Gas Arg	2826.5	2423.0	-14.28 %	
San Lorenzo 1	0.0	0.0	-	
San Lorenzo 2	0.0	0.0	-	
San Lorenzo 3	0.0	0.0	-	
Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Santa Marta	240.0	191.6	-20.17 %	
Santa María	0.0	8576.0	(*)GNP	IF
Sauzal	1275.4	1059.0	-16.97 %	
Sauzal 60 Hz	-	0.0	-	
Sauzalito	237.2	209.0	-11.89 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Esperanza-DS1	0.0	0.0	-		Solar Aguila 1	13.5	14.0	+3.76 %	
Esperanza-DS2	0.0	0.0	-		Solar Andes	230.5	224.3	-2.71 %	
Esperanza-TG1	0.0	0.0	-		Solar Antay	70.2	78.1	+11.27 %	PMG
Espinos	0.0	0.0	-		Solar Carrera Pinto	780.8	900.7	+15.36 %	
Eólica Aurora	778.8	301.6	-61.27 %		Solar Cerro Dominador	1068.5	1053.8	-1.38 %	
Eólica Cabo Leones	652.7	1121.7	+71.85 %		Solar Chañares	343.0	340.2	-0.81 %	
Eólica Canela	104.4	110.9	+6.29 %		Solar Diego de Almagro	254.4	256.1	+0.66 %	
Eólica Canela 2	440.8	456.8	+3.63 %		Solar Doña Carmen	192.2	197.8	+2.90 %	
Eólica Cuel	184.0	210.0	+14.13 %		Solar El Pelicano	1081.5	1035.0	-4.30 %	
Eólica El Arrayán	834.6	1257.5	+50.68 %		Solar El Pilar - Los Amarillos	0.0	0.0	-	PMG
Eólica La Esperanza	72.1	41.2	-42.89 %	PMG	Solar El Romero	1505.2	1517.4	+0.81 %	
Eólica La Flor	-	193.9	GNP		Solar FV Bolero	1379.7	1334.3	-3.29 %	
Eólica Lebu	54.3	15.9	-70.72 %	PMG	Solar Finis Terrae	1235.9	1265.5	+2.40 %	
Eólica Los Buenos Aires	161.5	179.6	+11.22 %		Solar Huatacondo	910.4	701.2	-22.98 %	
Eólica Los Cururos	334.3	881.8	+163.76 %		Solar Jama	597.6	560.3	-6.24 %	
Eólica Monte Redondo	227.1	371.7	+63.68 %		Solar Javiera	657.1	684.9	+4.23 %	
Eólica Punta Colorada	52.7	94.5	+79.18 %	IF	Solar La Huayca 2	0.0	0.0	-	IF
Eólica Punta Palmeras	357.3	474.5	+32.79 %		Solar La Silla	15.9	17.4	+9.12 %	
Eólica Punta Sierra	761.1	1007.9	+32.43 %		Solar Lalackama	626.0	531.9	-15.03 %	
Eólica Renaico	623.5	781.4	+25.33 %		Solar Lalackama 2	140.3	162.5	+15.84 %	
Eólica San Gabriel	1287.6	1785.5	+38.67 %		Solar Llano de Llampos	952.6	968.3	+1.65 %	
Eólica San Juan	442.8	1583.4	(*) +257.56 %		Solar Loma Los Colorados	12.2	0.0	-100.00 %	PMG
Eólica San Pedro	21.4	72.0	+236.21 %		Solar Los Loros	355.2	336.2	-5.35 %	
Eólica San Pedro 2	79.5	132.7	+66.94 %	SDCF	Solar Luz del Norte	1524.7	1499.0	-1.69 %	
Eólica Sarco	0.0	0.0	-		Solar María Elena	611.3	616.7	+0.89 %	
Eólica Sierra Gorda	889.3	787.7	-11.43 %		Solar PV Conejo	1177.4	1120.1	-4.87 %	
Eólica Talinay Oriente	774.1	682.7	-11.81 %		Solar PV Salvador	695.2	685.9	-1.34 %	
Eólica Talinay Poniente	574.6	780.6	+35.84 %		Solar Pampa Camarones	51.6	45.0	-12.72 %	
Eólica Taltal	867.2	821.0	-5.33 %		Solar Pampa Solar Norte	761.2	691.4	-9.17 %	
Eólica Totoral	308.8	389.9	+26.27 %		Solar Piloto Cardones	1.5	1.9	+23.38 %	PMG
Eólica Ucuquer 2	112.0	77.1	-31.20 %		Solar Pozo Almonte 2	69.0	73.9	+7.15 %	
Eólica Valle de los Vientos	776.9	781.5	+0.59 %		Solar Pozo Almonte 3	146.6	158.5	+8.15 %	
Florida	176.2	175.1	-0.62 %		Solar Puerto Seco	93.5	103.0	+10.20 %	PMG
Geotérmica Cerro Pabellón	0.0	578.8	GNP		Solar Quilapilún	787.8	490.9	-37.69 %	
Guacolda 1	3312.0	3444.0	+3.99 %	IL	Solar SDGx01	7.7	6.7	-13.64 %	PMG
Guacolda 2	3504.0	3569.0	+1.86 %	IL	Solar San Andrés	434.1	443.4	+2.15 %	
Guacolda 3	3508.9	3523.0	+0.40 %	IL	Solar Santiago	882.6	454.1	-48.55 %	
Guacolda 4	1740.0	2082.0	+19.66 %	IL	Solar Uribe	556.5	573.0	+2.97 %	
Guacolda 5	0.0	3133.0	(*)GNP	SDCF, IL	Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Guayacán	204.3	173.3	-15.19 %		Taltal 1 GNL	0.0	0.0	-	
Horcones Diésel	0.0	0.0	-		Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Horcones TG	-	0.0	-		Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	IL
Hornitos	622.0	612.1	-1.59 %		Tamaya-Suta	0.0	0.0	-	
Hornitos-CTH	4009.0	3339.0	-16.71 %	IL	Tarapacá-CTTAR	1940.0	2316.0	+19.38 %	IL
Huasco	0.0	0.0	-		Tarapacá-CTTAR Fuel Oil	-	0.0	-	
Huasco TG IFO	0.0	-	-		Tarapacá-TGTAR	0.0	0.0	-	
IE Mejillones	8352.6	8830.0	+5.72 %		Teno	0.0	0.0	-	
Inacal	0.0	0.0	-		Teno Gas 50	-	0.0	-	
Isla	1579.2	1502.0	-4.89 %		Termopacífico	0.0	0.0	-	
Itata	0.0	0.0	-		Tocopilla-TG1	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Juncal	384.0	354.3	-7.73 %	
Kelar Diésel	0.0	0.0	-	
Kelar GNL	0.0	0.0	-	
La Confluencia	1610.0	954.7	-40.70 %	
La Higuera	2040.0	1338.3	-34.40 %	
La Mina	715.4	544.0	-23.96 %	
La Portada-TECNET	0.0	0.0	-	
Laguna Verde TG	0.0	0.0	-	IF
Laguna Verde TV	0.0	0.0	-	
Laja 1	53.7	0.0	-100.00 %	
Laja Energía Verde	72.0	37.0	-48.61 %	
Las Vegas	0.0	0.0	-	PMG
Lautaro 1	510.9	577.4	+13.01 %	
Lautaro 2	0.0	0.0	-	PMM
Lebu	-	0.0	-	PMG
Licantén	60.0	52.8	-12.08 %	
Licán	172.0	160.6	-6.62 %	
Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG
Lircay	475.2	455.9	-4.06 %	
Llauquereo	7.6	4.8	-37.18 %	PMG
Loma Alta	801.7	777.0	-3.08 %	
Loma Los Colorados 1	0.0	0.0	-	PMG, IF
Loma Los Colorados 2	336.0	344.9	+2.65 %	
Los Guindos Diésel	0.0	0.0	-	
Los Hierros	96.0	108.4	+12.90 %	
Los Hierros 2	24.0	19.8	-17.50 %	
Los Molles	62.7	49.0	-21.85 %	
Los Pinos	0.0	0.0	-	
Los Quilos	578.0	582.0	+0.69 %	
Los Vientos	0.0	0.0	-	
Machicura	576.0	576.0	-	IL

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Tocopilla-TG2	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG3 Diésel	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG3 GNL	0.0	724.8	GNP	
Tocopilla-U14	0.0	0.0	-	
Tocopilla-U14 Fuel Oil	-	0.0	-	
Tocopilla-U15	0.0	0.0	-	PMM
Tocopilla-U15 Fuel Oil	-	0.0	-	
Tocopilla-U16 Diésel	0.0	0.0	-	
Tocopilla-U16 GNL	0.0	0.0	-	PMM
Tocopilla-U16 Gas Arg	0.0	-	-	
Trapén	0.0	0.0	-	
Trincao	0.0	0.0	-	
Trongol	-	0.0	-	PMG
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	-	
Ujina-6	0.0	0.0	-	
Ventanas 1	0.0	0.0	-	
Ventanas 2	2160.0	2202.0	+1.94 %	IL
Viñales	528.0	751.6	+42.35 %	
Volcán	261.0	231.0	-11.50 %	
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	204230.8	207838.6	+1.77 %	

1.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Agni	-	0.0	-
Alicahue	17.3	13.0	-24.98 %
Allipén	57.9	59.3	+2.38 %
Almendrado	-	0.0	-
Ancalí	-	0.0	-
Arrayán	-	0.0	-
Auxiliar del Maipo	81.7	73.6	-9.81 %
Bellavista 1	100.9	0.2	-99.84 %
Biocruz	-	0.0	-
Biomar	-	0.0	-
Boquiamargo	0.0	0.0	-
Bureo	8.5	11.4	+35.13 %
Calfuco	-	0.0	-
Caliboro	23.4	23.5	+0.31 %
Casablanca 1	-	0.0	-
Casablanca 2	-	0.0	-
Cavancha	42.2	47.6	+12.78 %
Cañete	-	0.0	-
Chanleufu	0.5	2.8	+480.78 %
Chile Generación	-	0.0	-
Chorrillos	-	0.0	-
Chufkén (Traiguén)	-	0.0	-
Ciruelillo	-	0.0	-
Collil	32.2	59.4	+84.51 %
Conchali	-	0.0	-
Contra	-	0.0	-
Copiulemu	-	18.7	-
Correntoso	-	24.3	-
Cortés	-	0.0	-
Curacautín	-	0.0	-
Curauma	-	0.0	-
Curileufu	-	0.0	-
Danisco	-	0.0	-
Don Walterio	70.0	64.1	-8.52 %
Dongo	22.4	42.2	+88.51 %
Donguil	0.0	0.0	-
Doña Hilda	7.2	11.3	+57.29 %
Doñihue	83.4	52.4	-37.25 %
Eagon	-	0.0	-
El Agrio	24.9	19.6	-21.20 %
El Arrayán	-	12.7	-
El Campesino 1	-	3.6	-
El Canelo	49.9	51.3	+2.86 %
El Canelo 1	-	0.0	-
El Colorado	11.1	10.3	-6.68 %
El Diuto	69.2	69.5	+0.49 %
El Llano	8.2	7.1	-13.51 %
El Manzano	62.1	64.3	+3.51 %
El Mirador	9.3	10.8	+16.16 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Altos de Til Til	15.6	14.7	-5.96 %
Solar Altos del Paico	0.0	-	-
Solar Alturas de Ovalle	35.8	34.5	-3.60 %
Solar Amparo del Sol	24.5	20.7	-15.44 %
Solar Ariztía	25.0	26.8	+7.17 %
Solar Bellavista	22.1	19.3	-12.53 %
Solar Cabilsol	20.2	14.2	-29.65 %
Solar Cachiyuyo 2	99.0	96.0	-3.00 %
Solar Calama 1	105.8	97.0	-8.31 %
Solar Calle Larga	32.7	6.8	-79.06 %
Solar Canesa 1	27.9	30.1	+8.07 %
Solar Casuto	26.9	26.3	-1.96 %
Solar Catán	21.5	17.0	-21.06 %
Solar Cernicalo 1	17.4	14.7	-15.10 %
Solar Cernicalo 2	16.7	13.8	-17.14 %
Solar Chalinga	26.3	25.5	-3.21 %
Solar Chancon	16.5	8.5	-48.45 %
Solar Chimbarongo	21.2	9.7	-54.43 %
Solar Chuchiñi	21.8	19.2	-11.69 %
Solar Cordillerilla	11.0	5.2	-52.63 %
Solar Crucero	29.5	28.9	-2.21 %
Solar Cruz	34.6	34.2	-1.16 %
Solar Cuz Cuz	14.8	15.4	+4.06 %
Solar Don Eugenio	29.0	15.1	-47.85 %
Solar El Boco	20.0	14.8	-26.01 %
Solar El Chincol	34.8	24.9	-28.44 %
Solar El Divisadero	33.2	29.6	-10.89 %
Solar El Laurel	68.7	31.2	-54.64 %
Solar El Picurio	28.9	13.8	-52.26 %
Solar El Pilpen	29.5	17.1	-42.04 %
Solar El Pitio	25.7	17.9	-30.54 %
Solar El Queltehue	26.7	-	-
Solar El Quemado	31.4	21.1	-32.95 %
Solar El Queule	0.0	0.0	-
Solar El Roble	29.1	43.4	+49.04 %
Solar El Sauce	29.1	13.9	-52.07 %
Solar Encon	80.4	58.9	-26.77 %
Solar Esperanza	16.6	0.0	-100.00 %
Solar Fotovolt	5.7	5.5	-2.72 %
Solar Francisco	-	0.0	-
Solar GR Santa Rosa	96.2	86.9	-9.64 %
Solar Homero	22.6	-	-
Solar Hormiga	15.9	3.7	-76.94 %
Solar Hornitos	1.2	1.0	-12.79 %
Solar Illapel 5X	27.2	30.1	+10.80 %
Solar Jaururo	12.4	13.1	+6.16 %
Solar José Soler Mallafré	14.9	3.3	-77.87 %
Solar La Acacia	76.8	0.0	-100.00 %
Solar La Blanquina	74.4	18.6	-75.00 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
El Molle	-	23.7	-
El Nogal	-	0.0	-
El Tártaro	0.0	0.0	-
Energía León	-	100.2	-
Ensenada	0.0	0.0	-
Ermitaño	-	0.0	-
Estancilla	-	0.0	-
Estandartes	-	0.0	-
Eyzaguirre	15.4	15.0	-2.73 %
Eólica Huajache	129.1	38.0	-70.61 %
Eólica Las Peñas	189.3	49.1	-74.06 %
Eólica Lebu 3	46.9	6.8	-85.55 %
Eólica Rakí	168.6	50.4	-70.09 %
Eólica Ucuquer	33.7	47.3	+40.48 %
Eólico El Nogal	59.7	53.8	-9.97 %
Galpón	9.6	10.5	+9.80 %
Gami	-	0.0	-
HBS	-	0.0	-
HBS-GNL	-	5.0	-
Hidrobonito MC1	78.8	72.2	-8.34 %
Hidrobonito MC2	52.4	47.7	-8.87 %
Hidroeléctrica Cumpeo	45.8	62.6	+36.69 %
Hidroeléctrica Río Mulchén	1.7	1.6	-8.31 %
JCE	-	0.0	-
Juncalito	12.3	12.5	+1.63 %
La Arena	25.0	39.9	+59.59 %
La Bifurcada	4.6	4.6	-0.61 %
La Ligua	22.1	20.7	-6.38 %
La Montaña 1	0.0	0.0	-
La Montaña 2	0.0	0.0	-
La Paloma	55.2	10.5	-80.93 %
La Viña - Alto la Viña	12.1	12.3	+1.81 %
Las Flores	35.5	29.5	-16.80 %
Las Lechuzas	34.8	12.5	-64.17 %
Las Pampas	-	0.0	-
Las Vertientes	39.8	41.2	+3.34 %
Lepanto	-	0.0	-
Lipigas Concón	-	0.0	-
Lonquimay	-	0.0	-
Los Bajos	110.0	104.5	-4.97 %
Los Colonos	-	0.0	-
Los Corrales	0.0	0.0	-
Los Corrales 2	15.6	14.8	-4.87 %
Los Morros	25.6	19.9	-22.09 %
Los Padres	4.0	3.9	-3.50 %
Los Sauces	-	0.0	-
Los Álamos	-	0.0	-
Louisiana Pacific	-	0.0	-
Lousiana Pacific 2	-	0.0	-
MCH-Dosal	-	0.0	-
MSA-1	13.8	10.0	-27.44 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar La Chapeana	21.4	16.6	-22.27 %
Solar La Esperanza 2	0.0	0.0	-
Solar La Frontera	37.1	31.8	-14.25 %
Solar La Lajuela	74.8	19.3	-74.18 %
Solar La Manga	17.9	12.0	-32.96 %
Solar La Quinta	30.3	12.9	-57.55 %
Solar Lagunilla	23.9	22.1	-7.55 %
Solar Las Araucarias	0.0	0.0	-
Solar Las Codornices	35.4	16.6	-53.18 %
Solar Las Mollacas	15.3	16.0	+4.25 %
Solar Las Palomas	24.1	29.0	+20.22 %
Solar Las Perdices	28.8	28.4	-1.54 %
Solar Las Terrazas	16.6	0.0	-100.00 %
Solar Las Turcas	25.3	15.9	-37.17 %
Solar Lipangue	21.5	0.3	-98.44 %
Solar Lo Sierra	19.8	19.7	-0.21 %
Solar Los Gorriones	32.8	19.0	-42.09 %
Solar Los Libertadores	49.0	0.0	-100.00 %
Solar Los Patos	26.7	15.5	-42.13 %
Solar Los Puquios	22.8	0.0	-100.00 %
Solar Luce	24.4	28.5	+16.74 %
Solar Luders	26.5	9.4	-64.59 %
Solar Luna	24.5	26.5	+8.18 %
Solar Luna del Norte	21.2	18.1	-14.60 %
Solar Malaquita 2	101.0	97.1	-3.83 %
Solar Marchigue 2	97.8	57.8	-40.86 %
Solar Marchigue 7	24.6	28.6	+16.36 %
Solar Marin	29.6	5.8	-80.29 %
Solar Montt	30.5	29.4	-3.51 %
Solar Norte Chico 1	20.0	20.0	-0.18 %
Solar Ocoa	24.5	13.5	-44.91 %
Solar Olivillo	90.1	41.7	-53.73 %
Solar Ovejería	75.5	39.9	-47.16 %
Solar PFV Mostazal	72.2	31.6	-56.25 %
Solar PMGD Diego de Almagro	0.0	0.0	-
Solar PSF Lomas Coloradas	14.8	13.4	-9.56 %
Solar Pama	15.3	13.2	-14.00 %
Solar Panquehue 2	42.6	16.4	-61.63 %
Solar Pedreros	30.4	21.9	-28.00 %
Solar Peralillo	24.7	21.5	-12.79 %
Solar Pica	0.0	0.0	-
Solar Piquero	29.5	17.6	-40.48 %
Solar Pirque	27.9	7.3	-73.91 %
Solar Placilla	0.0	0.0	-
Solar Población	30.2	17.8	-41.07 %
Solar Portezuelo	27.8	16.4	-41.01 %
Solar Pozo Almonte 1	68.5	0.0	-100.00 %
Solar Punta Baja	19.4	18.9	-2.45 %
Solar RLA	23.3	26.3	+12.90 %
Solar Ranguil	0.0	0.0	-
Solar Rodeo	25.8	16.2	-37.23 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Maisan	4.1	4.0	-2.62 %
Mallarauco	72.2	70.2	-2.78 %
María Elena	0.8	0.7	-14.72 %
Melo	44.5	44.5	-0.10 %
Mimbre	-	0.0	-
Minihidro Alto Hospicio	21.4	-	-
Minihidro El Toro 2	21.4	-	-
Minihidro Santa Rosa	11.3	-	-
Molinera Villarrica	4.6	4.7	+0.78 %
Monte Patria	-	0.0	-
Muchi	2.8	1.9	-32.88 %
Multiexport 1	-	0.0	-
Multiexport 2	-	0.0	-
Munilque 1	1.9	2.2	+16.54 %
Munilque 2	10.7	10.9	+1.26 %
Orafti	-	0.0	-
Palmar	-	62.5	-
Panguipulli	-	0.0	-
Pehui	5.9	3.9	-33.75 %
Pichilonco	5.7	6.4	+12.86 %
Picoltué	-	0.0	-
Puclaro	57.4	43.5	-24.32 %
Punitaqui	-	0.0	-
Purísima	4.9	5.0	+0.52 %
Quillaileo	7.6	10.3	+35.65 %
Ramadilla	-	0.0	-
Raso Power	-	0.0	-
Reca	10.7	9.3	-13.69 %
Rey	-	0.0	-
Riñinahue	0.0	21.4	-
Roblería	56.6	48.9	-13.47 %
Río Azul	-	0.0	-
Salmofood 1	-	0.0	-
Santa Elena	0.0	12.3	-
Santa Irene	-	0.0	-
Santa Isabel	13.1	13.3	+1.41 %
Sauce Andes	12.0	11.1	-7.70 %
Sepultura	-	0.0	-
Skretting	-	0.0	-
Skretting Osorno	-	0.0	-
Solar Alto	23.4	16.3	-30.53 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Rovián	78.2	77.4	-1.11 %
Solar San Francisco	48.0	14.5	-69.84 %
Solar San Isidro	9.3	9.2	-1.03 %
Solar San Pedro	17.6	12.9	-26.48 %
Solar Santa Adriana	23.4	22.0	-5.87 %
Solar Santa Cecilia	13.2	16.9	+27.73 %
Solar Santa Clara	20.9	24.4	+16.75 %
Solar Santa Julia	31.0	24.1	-22.35 %
Solar Santa Laura	21.7	17.9	-17.37 %
Solar Santuario	25.9	5.7	-77.97 %
Solar Sol	21.8	18.8	-14.09 %
Solar Talca	90.6	88.3	-2.50 %
Solar Talhuén	27.6	25.2	-8.71 %
Solar Tambo Real	20.2	18.4	-9.13 %
Solar Techos de Altamira	0.0	0.0	-
Solar Til Til	21.2	2.9	-86.15 %
Solar Tricahue 2	96.0	96.2	+0.22 %
Solar Tucúquere	33.4	32.8	-1.74 %
Solar Valle Este 2	76.0	88.1	+15.94 %
Solar Valle Oeste 2	76.4	87.5	+14.49 %
Solar Valle de la Luna 2	23.9	13.6	-43.22 %
Solar Villa Prat	27.5	13.9	-49.52 %
Solar Villa Seca	29.1	17.2	-40.95 %
Solar Vituco 2B	30.6	17.2	-43.76 %
Solar Ñilhue	6.1	4.9	-19.97 %
Southern	-	0.0	-
Tamm	-	0.0	-
Tapihue	-	0.0	-
Tirúa	-	0.0	-
Tomaval	-	8.3	-
Trailelfú	9.4	8.4	-10.81 %
Tranquil	20.9	15.8	-24.36 %
Trebal Mapocho	-	2.1	-
Trueno	25.5	24.2	-5.21 %
Truful Truful	17.4	18.3	+5.00 %
Watts 1	-	0.0	-
Watts 2	-	0.0	-
Yumbel	-	0.0	-
Zapallar	-	0.0	-
Zofri	-	0.0	-
Total	6422.9	4876.3	-24.08 %

Abreviaturas:

GNP:Generación no programada

IF:Indisponibilidad por Falla

IL:Informe de Limitación de Unidades Generadoras

PMG:Pequeño Medio de Generación

PMGD:Pequeño Medio de Generación Distribuida

PMM:Programa de Mantenimiento Mayor

PMMeP:Programa de Mantenimiento Mayor con extensión de plazo

SDCF:Solicitud de desconexión de curso forzoso

SI:Sin información

JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES (*)

Canutillar	Menor generación real por costo marginal.
Eólica San Juan	Mayor generación real por mayor carga Eólica.
Guacolda 5	GNP por disponibilidad anticipada.
Pehuenche	Menor generación real por costo marginal.
Santa María	GNP por pruebas.
Angamos-ANG1	Mayor generación real por costo marginal.

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

CONTROL DE FRECUENCIA SEN

Central / Unidad	Hora Inicio	Hora Fin	Antecedentes
El Toro / U-3	00:00	23:59	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
Angostura / U-1	00:00	02:49	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
Angostura / U-2	00:00	15:04	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
El Toro / U-1	00:00	23:59	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
El Toro / U-4	00:00	23:59	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
El Toro / U-2	00:00	23:59	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
Canutillar / U-2	00:00	04:09	Control secundario de frecuencia AGC.
Pehuenche / U-2	00:00	07:57	Control secundario de frecuencia AGC.
Ralco / U-2	00:00	16:50	Control secundario de frecuencia AGC.
Ralco / U-1	00:00	03:31	Control secundario de frecuencia AGC.
Pangue / U-1	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Angamos / ANG2	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Angamos / ANG1	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Cochrane / CCH1	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Cochrane / CCH2	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Pehuenche / U-2	08:39	13:04	Control secundario de frecuencia AGC.
Ralco / U-1	10:43	11:53	Control secundario de frecuencia AGC.
Canutillar / U-2	16:59	19:41	Control secundario de frecuencia AGC.
Colbún / U-2	18:24	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Colbún / U-1	19:12	21:16	Control secundario de frecuencia AGC.
Ralco / U-2	19:40	23:59	Control secundario de frecuencia AGC.
Angostura / U-1	20:51	23:59	Control primario de frecuencia distribuida CPF.D.
Pehuenche / U-2	21:01	23:29	Control secundario de frecuencia AGC.

ESTADO DE LAS CENTRALES

4.1. Indisponibilidad por Falla

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Santa María	0.0	Alta vibración en la turbina.

4.2. Informe de Limitación de Unidades Generadoras

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Andina-CTA	96.0	Limitada a 170 MW, según IL N° 1497
Antihue	100.0	TG1 y TG2 limitada a un mínimo técnico de 25 MW, por altas vibraciones en la turbina con menor generación.
Antuco	66.0	Entrada en vigencia del periodo de riego 2019 - 2020, no podrá aportar en el control Primario de Frecuencia y AGC del SEN, y la tasa de toma de carga se deberá limitar a 20 MW por hora. U-1 limitada, mínimo técnico de 100 MW por vibraciones en tubo intermedio.
Campiche	93.0	Limitada por control parámetros de descarga de agua de mar.
Canutillar	100.0	Sin posibilidad de tener partida autónoma, por mal funcionamiento de las protecciones.
Cipreses	100.0	De acuerdo a convenio de riego de la Laguna Maule de 1947, en temporada de riego y cuando el río Maule en Armerillo se encuentra deficitario (actual escenario) se debe generar el afluente a la Laguna.
El Toro	100.0	Deberá extraer del lago Laja el caudal que solicite el Director Regional de Obras Hidráulicas de la región del Ñuble, debido a la disminución del caudal del río Laja.
Guacolda 1	96.0	Limitada a 147 MW por problema en control de válvula gobernadora.
Guacolda 2	95.0	Unidad limitada en 146 MW por máximo control de válvula de turbina.
Guacolda 3	100.0	Limitada de operar en control AGC por problemas de intermitencias en las comunicación.
Guacolda 4	82.0	Limitada por alta diferencial de filtro de mangas del equipo de abatimiento de gases.
Guacolda 5	67.0	Limitada de operar en control AGC por problemas de intermitencias en las comunicación.
Hornitos-CTH	96.0	Limitada a 170 MW, según IL 1504.
Nehuenco 1 Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales.
Nehuenco 2 Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales.
Nueva Renca GNL	100.0	No participa en el control secundario de frecuencia AGC.
Nueva Ventanas	92.3	Limitada por control de temperatura en descarga de agua de mar del sistema de circulación.
Pangue	100.0	U-2 limitada a operación local e indisponible para participar en control secundario de frecuencia AGC.
Quintero 1A Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales.
Quintero 1B Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales.
Ralco	100.0	Cota superior a 710 msnm el embalse no debe bajar mas de 40 cm/día y entre cotas 710 y 695 msnm no debe bajar más de 25 cm/día.
San Isidro 1 Diésel	0.0	Por cambio de inyectores de combustión, queda limitada a no generar con Diésel hasta realizar el análisis de los resultados.
Taltal 2 GNL	0.0	Limitada a generar con GNL por falla en el sistema DLN, abatimiento de NOx, no mantiene el modo de combustión premix estable.
Tarapacá-CTTAR	49.6	Limitada a 60 MW, según SICF 92002.
Ventanas 2	90.9	Limitada a 200 MW por control de parámetros del sistema de combustión.

4.3. Programa de Mantenimiento Mayor

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Tocopilla-U15	0.0	Mantenimiento mayor, según SMM 87445.
Tocopilla-U16 GNL	0.0	Mantenimiento Mayor, según SD N° 69789.

4.4. Solicitud de desconexión de curso forzoso

CENTRALES (≥ 100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Antuco	66.0	U-1 indisponible por alta vibración debido a 20 pernos cortados en zona del tubo intermedio inferior.
Guacolda 5	67.0	Revisión estructural de tubería de vapor principal.

ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA SEN

5.1. Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	CDC	Cs. PE Sarco, PFV Loma Los Colorados, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), Loma Los Colorados 2 (U-15 y 16), Dos Valles, Aconcagua TG, PE Aurora, Correntoso, Palmar, Teno Gas, PE San Gabriel, PE El Maitén y PE La Flor continúan en período de puesta en servicio.
00:00	Enel Generación	C. Rapel se declara en condición de agotamiento.
00:00	Colbún	C. Colbún se declara en condición de agotamiento.
01:14	CGE	S/E Lebu 52BT2 interrupción forzada por protecciones, según IF 3440.
01:18	CGE	S/E Lebu 52BT2 cerrado, según IF 3440.
01:30	Engie	C. Hornitos unidad CTH limitada en 110 MW. Causa informada: Altas emisiones de NOx. Según IL 2045 y cancela IL 2044.
02:26	Transelec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 2 abierta para regular tensión.
03:45	STS	Línea de 220 kV Ciruelos - Nueva Pichirropulli 2 abierta para regular tensión.
03:55	AES Gener	C. Nueva Ventanas cancelada limitación, según IL 2042.
03:56	Transelec	Línea de 220 kV Canutillar - Puerto Montt 2 abierta para regular tensión.
05:04	Engie	C. Hornitos unidad CTH limitada en 75 MW. Causa informada: Altas emisiones de NOx. Según IL 2046 y cancela IL 2045.
05:35	AES Gener	C. Nueva Ventanas limitada a 250 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga de agua de mar, según IL 2047.
05:38	AES Gener	C. Campiche limitada a 260 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga de agua de mar, según IL 2048.
06:04	Enel Generación	C. Tarapacá CTTAR baja a 60 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Limpieza de caja del condensador, según SICF 92002.
07:55	AES Gener	C. Guacolda U-5 disponible y en servicio, cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso 89784.
08:17	Chilquinta	S/E San Rafael transformador N° 2 de 110/12 kV, 22.5 MVA con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Revisión de alarma relé Buchholz por activación, según SDCF 92003.
08:22	Transelec	S/E Alto Jahuel interruptor K2 de línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 2 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Al momento de cerrar 52K2 de S/E Alto Jahuel opera protección 87L, según IF 3442.
08:24	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar conectada compensación serie de línea de 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar 1 y 2.
08:40	STS	Línea de 220 kV Ciruelos - Nueva Pichirropulli 2 cerrada.
08:40	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 cerrada.
08:41	TEN	S/E Cumbre conectada compensación serie de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1.
08:51	Interchile	Línea de 500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo 1 cerrada.
10:12	Transelec	S/E Don Héctor abiertos interruptores J10 y J7 de líneas de 220 kV Don Héctor - Punta Colorada 1 y 2 por control transferencia línea de 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar 1 y 2.
10:16	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar conectada compensación serie de línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 1.
10:54	Transelec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 2 cerrada.
12:52	Colbún	Línea de 110 kV Totoralillo – Chagres interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Incendio en la zona, según IF 3451.
12:55	Colbún	Líneas de 110 kV Los Maquis – Aconcagua – Esperanza 1 interrupción forzada por protecciones, se pierden 38 MW de consumos correspondientes a las SS/EE San Felipe y San Rafael. Causa informada: Incendio en la zona, según IF 3444.
13:15	Transelec	Línea de 220 kV Canutillar - Puerto Montt 1 cerrada.
13:28	Chilquinta	Línea de 44 kV Las Vegas – FF.CC. Andes 1 y 2, tramo Panquehue - FF.CC. con solicitud de desconexión de curso forzoso, se afectan los consumos de las SS/EE FF.CC. Los Andes, Riecillos, Juncal-Portillo, Río Blanco y Hermanos Clark. Causa informada: A solicitud de bomberos por incendio en la zona, según SDCF 92025-92026.
13:34	Enel Generación	C. Tarapacá CTTAR cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
13:51	Transelec	Línea de 23 kV Diego de Almagro - Inca de Oro interrupción forzada por protecciones, se pierden 1,2 MW de consumos, según IF 3443.
14:33	Codelco Andina	Línea de 220 kV TAP El Llano - Sag con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta probabilidad de descargas atmosféricas, según SDCF 92005.

Hora	Centro de Control	Observación
15:16	Enel Distribución	SDAC habilitado.
16:03	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar desconectada compensación serie de línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 1.
16:12	Chilquinta	S/E San Rafael transformador N° 2 de 110/12 kV, 22.5 MVA cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
16:44	Colbún	Línea de 110 kV Los Maquis – Aconcagua – Esperanza 1 cerrada, puentes abiertos en arranque hacia S/E San Felipe.
16:46	Transec	Línea de 66 kV Los Molles - Ovalle 1 y 2 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Normalizar pérdida de comunicación enlace scada en SS/EE Pan de Azúcar, Ovalle y Los Molles, según SICF 92011-92012.
16:57	Chilquinta	S/E San Rafael se recupera el 100% de los consumos.
17:25	AES Gener	C. Guacolda 4 limitada para habilitar AGC, según IL 2051.
17:28	Enel Generación	C. Antuco U-1 sincronizada en pruebas.
17:51	Chilquinta	S/E San Felipe se recuperan 5 MW de consumos a través de línea de 44 kV Las Vegas – Andes.
17:55	Chilquinta	Línea de 44 kV Las Vegas – FF.CC. Andes 1 y 2, tramo Panquehue - FF.CC. cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, se normalizan los consumos de las SS/EE FF.CC. Los Andes, Riecillos, Juncal-Portillo, Río Blanco y Hermanos Clark. Según SDCF 92026.
18:03	CGE	Línea de 66 kV El Manco - Tap Lota interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF 3448.
18:03	Arauco	C. Arauco queda generando en isla dejando de inyectar 8 MW, según IF 3446.
18:03	STS	S/E Cañete transformador N° 1 de 66/23 kV, 16 MVA interrupción forzada por protecciones, se pierden 5.2 MW de consumos, según 3447
18:15	Arauco	C. Arauco sincronizada. Cancela IF 3446.
18:20	Enel Generación	C. Antuco U-1 fuera de servicio en pruebas.
18:32	STS	S/E Cañete transformador N° 1 de 66/23 kV, 16 MVA cerrado, se recupera el 100% de los consumos. Según IF 3447.
19:17	Colbún	Línea de 110 kV Totoralillo - Chagres cerrada. Según IF 3451.
19:30	Chilquinta	Normalizados la totalidad de los consumos de S/E San Felipe.
19:50	Chilquinta	Línea de 66 kV San Antonio - Tap Off Algarrobo 1 interrupción forzada por protecciones con transferencia automática de consumos al circuito 2. Según IF 3450.
20:00	Enel Generación	C. Antuco U-1 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 90251.
20:00	Enel Generación	C. Antuco U-1 con limitación. Causa informada: Mínimo técnico de la unidad N°1 es 100 MW, por vibración tubo intermedio. Según IL 2056.
20:29	AES Gener	C. Nueva Ventanas cancelada limitación, según IL 2047.
21:16	Colbún	C. Colbún U-1 indisponible para operar en modo control remoto AGC. Según IL 2053.
21:38	AES Gener	C. Nueva Ventanas limitada a 250 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga de agua de mar, según IL 2054.
21:44	Colbún	Línea de 110 kV Los Maquis – Aconcagua – Esperanza 1 normalizada, puentes cerrados en arranque hacia S/E San Felipe. Según IF 3444.
21:55	Enel Distribución	SDAC deshabilitado.
22:08	Interchile	Línea de 220 kV Encuentro - Laguna 2 cerrada.
22:40	AES Gener	C. Guacolda 4 limitada a 135 MW. Causa informada: Alta diferencial de filtro de mangas del equipo de abatimiento, según IL 2055.
22:40	STS	Línea de 220 kV Ciruelos - Nueva Pichirpulli 1 abierta para regular tensión.
22:47	Transec	Línea de 220 kV Canutillar - Puerto Montt 1 abierta para regular tensión.
22:51	Chilquinta	S/E San Rafael normalizada topología.
23:14	Chilquinta	Línea de 66 kV San Antonio - Tap Off Algarrobo 1 disponible, quedan transferidos los consumos al circuito 2, se realizará inspección pedestre durante la mañana. Según IF 3450.
23:39	Chilquinta	Línea de 44 kV Las Vegas – FF.CC. Andes 1 y 2, tramo Panquehue - FF.CC. cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 92025.
23:49	Celeoredes	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 3 abierta para regular tensión.
23:55	Chilquinta	S/E San Felipe normalizada topología.

5.2. Otras Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	Enel Generación	C. Antuco continúa evacuando 20 m3/s, para cumplir con convenio de riego por indisponibilidad de U-1 según SDCF 90251.
00:00	Enel Generación	C. Pehuenche bocatoma Maule continúan extracciones para riego del canal Maule Norte Alto de 5.6 m3/seg, a solicitud de la DOH.
00:00	Enel Generación	Lago Laja continúan extracciones de 55 m3/s equivalentes a 256 MW a requerimiento de la DOH, según IL 1948.
00:00	Enel Generación	Laguna del Maule continúan extracciones en 48 m3/seg a solicitud de la DOH.
18:00	Enel Generación	C. Antuco deja de evacuar 20 m3/s, por pruebas de U-1, según SDCF 90251.
18:45	Enel Generación	C. Antuco comienza a evacuar 20 m3/s, para cumplir con convenio de riego por indisponibilidad de U-1 según SDCF 90251.
20:00	Enel Distribución	C. Antuco continúa evacuando 20 m3/s, para cumplir con convenio de riego por limitación de U-1 según IL 2056.
23:59	Enel Generación	C. Antuco promedio de extracciones diaria de 19,4 m3/s, para cumplir con convenio de riego por limitación de U-1 según IL 2056.
23:59	Enel Generación	C. Pehuenche bocatoma Maule promedio de extracciones diaria de 5,6 m3/seg, a solicitud de la DOH.
23:59	Enel Generación	Lago Laja promedio de extracciones diarias de 55 m3/s a solicitud de la DOH.
23:59	Enel Generación	Laguna del Maule promedio de extracciones diarias de 47,16 m3/seg, a solicitud de la DOH.

5.3. 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 sin datos scada.	07/11/2017	08:00		
Enor Chile	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		
Colbún	Líneas 220 kV Charrúa - Quilleco y Charrúa - Rucúe sin visualización de parámetros de transferencia.	10/12/2018	14:00		
Engie	S/E Tamaya interruptor H1 con datos SCADA inválidos (indisponibles al SITR), equipo sin operación remota vía scada.	03/03/2019	04:00		
San Andrés	C. San Andrés data scada.	04/03/2019	16:00		
Enel Generación	C. TG Diego de Almagro sin datos scada.	25/04/2019	08:00		
Enel Generación	C. Cipreses U-1 52 G1 sin visualización de cambios de estados por entrada manual pegada.	01/05/2019	14:00		
Enel Generación	C. Taltal TG2 sin datos scada.	30/05/2019	00:16		
Chilquinta	S/E Las Vegas paño 52HR datos scada con error.	07/06/2019	15:39		
Engie	Línea de 220 kV Encuentro - El Tesoro datos scada sin actualizar.	24/09/2019	01:00		
Enor Chile	S/E Estación de Bombeo Sierra Gorda N°1.	08/10/2019	09:30		
Engie	S/E El Tesoro interruptor J1 sin datos scada.	12/11/2019	00:40		
Colbún	C. Nehuenco 1 TV con datos scada congelados.	27/11/2019	12:10		
CGE	S/E Coronel BB.CC.EE N° 1 de 66 kV, dato scada.	30/11/2019	02:40		
Enel Green Power	C. PE Taltal datos scada.	30/11/2019	19:00		
CGE	SS/EE Latorre, Tumbes, Perales y Talcahuano sin telecontrol ni datos scada.	05/12/2019	17:51		
TEN	S/E Nueva Cardones perdida de comunicación SCADA intermitente.	05/12/2019	19:30		
Collahuasi	S/E Collahuasi patio 2 sin datos scada.	10/12/2019	16:50		
Transec	Líneas de 66 kV Los Molles - Ovalle 1 y 2 datos scada y telecontrol.	14/12/2019	07:00		

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		
Enel Generación	Hot line.	18/10/2019	14:30		
Enel Distribución	Hot line (Principal - Edificio Santa Rosa).	25/11/2019	17:33		
Interchile	Hot line.	13/12/2019	17:50		

ANEXO N°4
Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes
al día 14 de diciembre de 2019

Número	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Central	Unidad(es)	Trabajos a Realizar	Comentario Adicional	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2019088897	ALBA	Desconexión	Programada	PE SAN PEDRO	CENTRAL COMPLETA	Desconexión de unidad generadora N° 11 por Reparación de Palas.	Plataforma Neomante no permite elegir unidades de forma independiente, por eso se indica que afecta a todas las unidades, pero solo se desconectará la unidad generadora n° 11.	14-12-19 08:30	14-12-19 18:00	14-12-19 08:41	14-12-19 10:55
2019088895	ALBA	Desconexión	Programada	PE SAN PEDRO	CENTRAL COMPLETA	Desconexión de unidad generadora N° 07 por Reparación de Palas.	Plataforma Neomante no permite elegir unidades de forma independiente, por eso se indica que afecta a todas las unidades, pero solo se desconectará la unidad generadora n° 07.	14-12-19 08:30	14-12-19 18:00	14-12-19 08:31	14-12-19 11:07
2019088894	ALBA	Desconexión	Programada	PE SAN PEDRO	CENTRAL COMPLETA	Desconexión de unidad generadora N° 05 por Reparación de Palas.	Plataforma Neomante no permite elegir unidades de forma independiente, por eso se indica que afecta a todas las unidades, pero solo se desconectará la unidad generadora n° 05.	14-12-19 08:30	14-12-19 18:00	14-12-19 08:32	14-12-19 11:07
2019089114	CAPULLO	Desconexión	Programada	HP CAPULLO	CENTRAL COMPLETA	Sin Comentarios	Mantenimiento Preventivo Central Capullo, S/E Capullo, LAT Capullo - Pulelfu 66 KV y Paño B2 S/E Pulelfu.	14-12-19 00:00	16-12-19 23:59	14-12-19 00:01	17-12-19 06:20
2019086977	CMPC PAPELES CORDILLERA	Intervención	Programada	TER CMPC CORDILLERA	CENTRAL COMPLETA	Se necesita sincronizar Unidad Generadora para realizar pruebas de validación del CEMS de Cogeneración a solicitud de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	Se necesita sincronizar Unidad Generadora a solicitud de la Superintendencia del Medio Ambiente para validación del CEMS de Cogeneración (MP+Nox+CO+O2+Flujo)	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 09:21	14-12-19 15:53
2019092002	GASATACAMA	Intervención	Curso Forzoso	TER TARAPACÁ	TER TARAPACÁ CTTAR	Limpieza cajas condensador, debido a ensuciamiento intempestivo, se requiere unidad limitada en 60 Mw.	No hay.	14-12-19 06:04	14-12-19 11:00	14-12-19 06:04	14-12-19 13:34
2019086727	GUACOLDA	Intervención	Programada	TER GUACOLDA	TER GUACOLDA U4	Pruebas de ajuste de combustión de la caldera. Durante las pruebas Unidad variará su generación entre 60 MW y 50 MW.	Durante las pruebas Unidad variará su generación entre 60 MW y 50 MW.	14-12-19 08:00	14-12-19 20:00	14-12-19 08:37	14-12-19 18:22
2019078677	GUACOLDA	Intervención	Programada	TER GUACOLDA	TER GUACOLDA U1	Prueba de válvulas de turbina en 75 MW.	Sin comentarios.	14-12-19 09:00	14-12-19 12:00	14-12-19 10:45	14-12-19 13:35

Número	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	SubEstación	Elemento(s)	Trabajos a Realizar	Comentario Adicional	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2019089698	AELA EOLICA SARCO SpA	Intervención	Programada	S/E SARCO	S/E SARCO J1 S/E SARCO ET2 S/E SARCO E1 S/E SARCO E2 S/E SARCO E3 S/E SARCO ET11 S/E SARCO E4 S/E SARCO E5 S/E SARCO E6 S/E SARCO E7 S/E SARCO ET12 S/E SARCO E8 S/E SARCO E9 S/E SARCO E10 S/E SARCO ET1 S/E SARCO EZ1 S/E SARCO 33KV B1 S/E SARCO 33KV B2 S/E SARCO SS/AA	Energización y pruebas de puesta en servicio de S/E Sarco. Condiciones requeridas: a disposición del Jefe de Faena equipos de paño J1 de S/E Sarco; a disposición de jefe de faena equipos de Celdas de Media Tensión ET11, ET12, ET2, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, EZ1. Considera pruebas y verificación de señales SCADA con Centro de Control. Periodo de pruebas hasta entrada en operación comercial. Reemplaza solicitud 2019066490.	Energización y pruebas de puesta en servicio de S/E Sarco. Condiciones requeridas: a disposición del Jefe de Faena equipos de paño J1 de S/E Sarco; a disposición de jefe de faena equipos de Celdas de Media Tensión ET11, ET12, ET2, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, EZ1. Considera pruebas y verificación de señales SCADA con Centro de Control. Periodo de pruebas hasta entrada en operación comercial. Reemplaza solicitud 2019066490.	14-12-19 10:00	31-12-19 23:59	14-12-19 11:12	04-01-20 00:00
2019084859	AES GENER SING	Intervención	Programada	S/E ANDES (AES GENER)	S/E ANDES (AES GENER) JBP1 S/E ANDES (AES GENER) EBP1 S/E ANDES (AES GENER) LBP1 S/E ANDES (AES GENER) 25207 S/E ANDES (AES GENER) 25205 S/E ANDES (AES GENER) 25206 S/E ANDES (AES GENER) 25208 S/E ANDES (AES GENER) 25203 S/E ANDES (AES GENER) 25204 S/E ANDES (AES GENER) 25210 S/E ANDES (AES GENER) 389RE03 S/E ANDES (AES GENER) 352A01 S/E ANDES (AES GENER) 352A03 S/E ANDES (AES GENER) 352C1/2 S/E ANDES (AES GENER) 352C3/4 S/E ANDES (AES GENER) 352B02 S/E ANDES (AES GENER) 352B04 S/E ANDES (AES GENER) ET2 S/E ANDES (AES GENER) LAT1 S/E ANDES (AES GENER) 389L03 S/E ANDES (AES GENER) LAT3 S/E ANDES (AES GENER) C103 S/E ANDES (AES GENER) LAT2 S/E ANDES (AES GENER) LBP2 S/E ANDES (AES GENER) JBP2 S/E ANDES (AES GENER) ET1 S/E ANDES (AES GENER) ET3 [En_Revision]	Montaje LMT 23 KV de electromecánico y remates OOCOC Proyecto Solar IIA S/E Andes	S/E Andes: 352B02, 352B04, 352C1/2, 352C3/4, 352A01, 352C103, 352A03, 25203, 25204, 25205, 25206, 25207, 25208, 25210, 52ET1, 52ET2 señalar y no reconectar.	14-12-19 08:00	14-12-19 19:00	14-12-19 08:36	14-12-19 18:10
2019082513	CAPULLO	Desconexión	Programada	S/E CENTRAL CAPULLO	S/E CENTRAL CAPULLO 13.8 KV	Desconexión de S/E Capullo para realizar mantenimiento preventivo básico.	Desconexión de S/E Capullo para realizar mantenimiento preventivo básico.	14-12-19 08:30	16-12-19 18:00	15-12-19 07:04	16-12-19 17:17
2019091113	CGE	Intervención	Programada	S/E LONCOCHE		Intervención scada SE Loncoche y Centro de Control Scada Temuco por puesta en servicio desconectores 89B6-1 y 89B6-2. Se intervendrá scada SE Loncoche y Centro de Control Scada Temuco por periodos de 5 minutos.	Intervención scada SE Loncoche y Centro de Control Scada Temuco por puesta en servicio desconectores 89B6-1 y 89B6-2. Se intervendrá scada SE Loncoche y Centro de Control Scada Temuco por periodos de 5 minutos	14-12-19 06:00	14-12-19 20:00	14-12-19 05:41	14-12-19 20:18
2019091099	CGE	Intervención	Programada	S/E LONCOCHE	BA S/E LONCOCHE 66KV	Precaucion operacional sobre barra de 66 kV por reemplazo de desconector 89B6-1 por unidad motorizada. Se contemplan trabajos con líneas energizadas para retro equipo existente y conexión nuevo equipo.	Precaucion operacional sobre barra de 66 kV por reemplazo de desconector 89B6-1 por unidad motorizada. Se contemplan trabajos con líneas energizadas para retro equipo existente y conexión nuevo equipo	14-12-19 05:30	14-12-19 20:00	14-12-19 05:41	14-12-19 20:18
2019091089	CGE	Desconexión	Programada	S/E LONCOCHE	S/E LONCOCHE B6	Desconexión paño B6 por reemplazo desconectores 89B6-1 y 89B6-2 por unidades motorizadas. Se contemplan faenas de montaje, control y pruebas Scada	Desconexión paño B6 por reemplazo desconectores 89B6-1 y 89B6-2 por unidades motorizadas. Se contemplan faenas de montaje, control y pruebas Scada	14-12-19 05:30	14-12-19 20:00	14-12-19 05:41	14-12-19 20:18
2019092003	CHILQUINTA	Desconexión	Curso Forzoso	S/E SAN RAFAEL (CHILQUINTA)	SAN RAFAEL 110/12KV 22.5MVA 2	Desconexión del transformador 110/12 KV N°2 para realizar cambio de rele auxiliar asociado al rele Buchholz, que esta arrojando de manera errónea alarma de operación del rele.		14-12-19 08:30	14-12-19 15:00	14-12-19 08:17	14-12-19 16:12
2019090781	ENEL DISTRIBUCIÓN	Intervención	Programada	S/E LAMPA	S/E LAMPA J1	Frebte a una operacion automatica del paño señalado enel solo reconectará previa coordinacion con el GEN	Trabajos enmarcado en proyecto "S/E Nueva Lampa", NUP 782	14-12-19 00:00	15-12-19 21:00	13-12-19 22:56	15-12-19 18:04
2019090776	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconexión	Programada	S/E LAMPA	S/E LAMPA J1	Realiza cambio de arranque en la subestación	Trabajos enmarcado en proyecto "S/E Nueva Lampa", NUP 782	14-12-19 00:00	14-12-19 01:00	13-12-19 22:56	14-12-19 04:51
2019090255	INTERCHILE	Intervención	Programada	S/E NUEVA MAITENCILLO	otros: tendido_cable	SE Nueva Maitencillo 220KV. Ingreso de Cables de baja tensión, con sus respectivas marcas y presentados a pie de bornera en Tablero D01 W011 Control Diagonal 1 Sala 220kv.	Se tomarán todas las medidas de resguardo descritas en los procedimientos establecidos.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:33	14-12-19 18:34
2019090237	INTERCHILE	Intervención	Programada	S/E NUEVA MAITENCILLO	otros: tendido_cable	SE Nueva Maitencillo 220KV. Ingreso de Cables de baja tensión, con sus respectivas marcas y presentados a pie de bornera en Tablero 2L2 1 +R21 Protección Maitencillo 1 Sala 220kv.	Se tomarán todas las medidas de resguardo descritas en los procedimientos establecidos.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 12:30	14-12-19 18:34
2019089067	MINERA ESCONDIDA	Intervención	Programada	S/E 401	S/E 401 13.8 KV S/E 401 4.16 KV S/E 401 69 KV S/E 401 DT1 S/E 401 CT1 S/E 401 B191 S/E 401 B227	Lavado aisladores S/E 401 (CV101).	S/E Laguna Seca: No reconectar 52BL3. S/E 401: No reconectar 52B227 y 52B191	14-12-19 07:30	14-12-19 18:00	14-12-19 08:50	14-12-19 16:09
2019089066	MINERA ESCONDIDA	Intervención	Programada	S/E OGP1	S/E OGP1 BL2	Medicion de malla a tierra Línea 69 KV OGP1 New Overland	Condiciones Requeridas: S/E OGP1No Reconectar 52BL2 S/E 538No Reconectar 52BT1 S/E 537No Reconectar 52BT1 S/E 537No Reconectar 52BT1 S/E 536No Reconectar 52BT1 S/E 534No Reconectar 52BT1	14-12-19 07:30	14-12-19 18:00	14-12-19 14:39	14-12-19 16:09

2019088283	PARQUE EÓLICO EL ARRAYÁN	Intervención	Programada	S/E DON GOYO	S/E DON GOYO J3	Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02 estructuras 273 a 336 ejecutado por Transelec. Condiciones requeridas en S/E Don Goyo: No reconectar 52J3.	Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02 estructuras 273 a 336 ejecutado por Transelec. Condiciones requeridas en S/E Don Goyo: No reconectar 52J3.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:06	14-12-19 17:54
2019087222	PARQUE EÓLICO LOS CURUROS	Intervención	Programada	S/E CENTRAL LA CEBADA	S/E CENTRAL LA CEBADA J4	a solicitud de Transelec no reconectar 52J4 en Línea 220 Kv. La cebada - Talinay - Don Goyo Motivo: realizar Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02: E273 a E336.	a solicitud de Transelec no reconectar 52J4 en Línea 220 Kv. La cebada - Talinay - Don Goyo Motivo: realizar Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02: E273 a E336.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:01	14-12-19 17:10
2019087106	PARQUE EÓLICO LOS CURUROS	Intervención	Programada	S/E CENTRAL LA CEBADA	S/E CENTRAL LA CEBADA J2	a solicitud de Transelec no reconectar 52J2 en Línea 220 Kv. La cebada - Pan de azúcar Motivo: realizar Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02: E273 a E336.	a solicitud de Transelec no reconectar 52J2 en Línea 220 Kv. La cebada - Pan de azúcar Motivo: realizar Evaluación de corrosión con trepado en estructuras tramo 02: E273 a E336.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:01	14-12-19 17:10
2019088924	SATT	Intervención	Programada	S/E MARÍA ELENA	S/E MARÍA ELENA J4 S/E MARÍA ELENA J5	Se requiere no reconectar interruptores 52J4 y 52J5 a solicitud de Transelec por trabajos de Lavado aislación tramo E 001 a E 008 de línea 220 kv Maria Elena-Cruceiro, C1.	Trabajos de Transelec.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 07:53	14-12-19 17:03
2019090472	TRANSELEC	Desconexión	Programada	S/E DON HECTOR	BA S/E DON HECTOR 220KV-2	S/E Don Héctor: Tendido de conductores Flint y OPGW de L. Don Héctor - El Romero, desde estructura N° 12 hasta marco de Línea paño J3. Realizar bajadas hasta equipos PRL3 y desconector de línea 89J3-3 fuera de servicio. Fusión de F.O en caja de emplame	Actividades: Tendido de conductores sobre barra desenergizada., Acción S/E Don Héctor: Tendido de conductores Flint y OPGW de L. Don Héctor - El Romero, desde estructura N° 12 hasta marco de Línea paño J3. Realizar bajadas hasta equipos PRJ3 y desconector de línea 89J3-3 fuera de servicio. Fusión de F.O en caja de emplame de ML. Restricciones: No hay Instalaciones en Riesgo: Barra 220 kv, Sección 2-Don Héctor Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena: Subestación Don Héctor. Se instalaran tierras provisionales (3) en Diagonal 1, marco de línea paño J3 El Romero y perliga personal (1) en el cable OPGW llegada a mismo marco de línea A disposición del Jefe de Faena Retiro de bloqueos una vez terminada la faena	14-12-19 08:00	14-12-19 16:00	14-12-19 08:27	14-12-19 19:22
2019085269	TRANSEMEL	Intervención	Programada	S/E PARINACOTA	otros: tendido_cable	Trabajos se realizaron en patios 13,8 kv-66kv-220 kv y Autotransformadores: Delimitación y señalización de zona de trabajo. Remate de obras civiles, confección de extensión de MPT y chicotes, confección de banco de ductos, instalación de cámaras eléctricas y canalizaciones, montaje de estructuras de equipos primarios, montaje de equipos, tendido de cables BT, conexión de banco de ductos a trincheras existentes, pruebas eléctricas a equipos primarios. Trabajos se realizaron en Sala de Mando: Retiro de tapas canaletas, tendido de cables de control y fuerza, preparación, medición con megger y marcado de cables de fuerza, tendido y peinado de cables al interior de armarios nuevos, pruebas punto a punto y conexionado en armarios nuevos y existentes. Trabajos en paño SKY Solar: canalizaciones y fundaciones de plancha operador, montaje de desconector CPT, tendido de cables de equipos a sala de control y paño, conexión de cables a circuitos de control y protecciones en paño sky solar y sala de mando, pruebas de equipos AT y pruebas de control.	Condiciones Operacionales: Deshabilitar reconexión automática de 52J2 en S/E Córdones. Deshabilitar reconexión automática de 52B1, 52B2, 52B3 en S/E Parinacota. Señalización de 52CE1, 52CE2 y 52CT1 en S/E Parinacota.	14-12-19 08:00	14-12-19 19:00	14-12-19 08:00	14-12-19 18:30

Número	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Línea	Tramo(s)	Trabajos a Realizar	Comentario Adicional	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2019090212	AES GENER SING	Intervención	Programada	NORGENER - CRUCERO 220KV	NORGENER - TAP OFF BARRILES 220KV C1 TAP OFF BARRILES - TAP OFF LA CRUZ 220KV C1 TAP OFF LA CRUZ - CRUCERO 220KV C1 NORGENER - TAP OFF BARRILES 220KV C2 TAP OFF BARRILES - TAP OFF LA CRUZ 220KV C2 TAP OFF LA CRUZ - CRUCERO 220KV C2	Canalización fibra óptica torres 13 y 20	S/E Crucero: 52J12 No reconectar, S/E Crucero: 52J13 No reconectar, S/E Norgener: 52J1 No reconectar, S/E Norgener: 52J2 No reconectar, S/E Norgener: 52J5 No reconectar, S/E Norgener: 52J2 No reconectar, S/E Tap Off Barriles: 52J1 No reconectar, S/E Tap Off La Cruz: 52JT1 No reconectar, S/E Norgener: 52JT1 No reconectar, S/E Norgener: 52JU1 No reconectar.	14-12-19 08:00	14-12-19 17:00	14-12-19 08:22	14-12-19 16:05
2019082515	CAPULLO	Desconexión	Programada	CAPULLO - PULELFU 66KV	CAPULLO - PULELFU 66KV C1	Desconexión de línea 66 kV Capullo - S/E Pulelfu para realizar mantenimiento preventivo básico de la línea y paño 52B2 de S/E Pulelfu.	Desconexión de línea 66 kV Capullo - S/E Pulelfu para realizar mantenimiento preventivo básico de la línea y paño 52B2 de S/E Pulelfu.	14-12-19 08:30	16-12-19 18:00	15-12-19 07:04	16-12-19 17:17
2019091313	CGE	Intervención	Programada	LONCOCHE - TEMUCO 66KV L2	GORBEA - PITRUFQUEN 66KV L2 C1 [En_Revision] LICANCO - PADRE LAS CASAS 66KV L2 C2 LONCOCHE - PITRUFQUEN 66KV L2 C1 PITRUFQUEN - LICANCO 66KV L2 C2 LONCOCHE - GORBEA 66KV L2 C1 [En_Revision] PADRE LAS CASAS - ESTRUCTURA 370 66KV L2 C2 ESTRUCTURA 370 - TEMUCO 66KV L2 C2	Bloqueo reconexión línea 66 kV Loncoche-Temuco 2 como medida de precaución operacional por faenas cercanas en línea 66 kV Loncoche-Temuco 1.	Bloqueo reconexión línea 66 kV Loncoche-Temuco 2 como medida de precaución operacional por faenas cercanas en línea 66 kV Loncoche-Temuco 1.	14-12-19 05:30	14-12-19 20:00	14-12-19 13:58	14-12-19 20:00
2019091127	CGE	Desconexión	Programada	LONCOCHE - TEMUCO 66KV L1	LICANCO - PADRE LAS CASAS 66KV L1 C1 ESTRUCTURA 370 - TEMUCO 66KV L1 C1 PADRE LAS CASAS - ESTRUCTURA 370 66KV L1 C1 PITRUFQUEN - TAP METRENCO FFCC 66KV L1 C1 TAP METRENCO FFCC - LICANCO 66KV L1 C1	Desconexión tramo 66 kV Temuco-Pitruquen 1 por faenas de mantenimiento preventivo y poda. SE Licanco será respaldada desde línea 66 kV Loncoche-Temuco 2.	Desconexión tramo 66 kV Temuco-Pitruquen 1 por faenas de mantenimiento preventivo y poda. SE Licanco será respaldada desde línea 66 kV Loncoche-Temuco 2.	14-12-19 05:30	14-12-19 12:00	14-12-19 05:41	14-12-19 13:56
2019091122	CGE	Intervención	Programada	HORCONES - CURANILAHUE 66KV	CARAMPANGUE - CURANILAHUE 66KV C1	Por proyecto de construcción de nueva línea Horcones-Tres Pinos N°2, se realizará cierre de puentes de estructura 347 de línea 66 kV Carampangue-Curanilahue con técnica de LLEE, lo cual energizará DDCC 89B3-2 y 89B2-2 de S/E Curanilahue Norte, correspondientes a los paños de llegada y salida respectivamente. Los DDCC mencionados se mantendrán abiertos y bloqueados.	Se requiere bloqueo de reconexión de 52B1 de S/E Carampangue.	14-12-19 09:00	14-12-19 18:00	14-12-19 10:05	14-12-19 19:00
2019091118	CGE	Desconexión	Programada	LONCOCHE - TEMUCO 66KV L1	LONCOCHE - GORBEA 66KV L1 C1 [En_Revision] GORBEA - PITRUFQUEN 66KV L1 C1 [En_Revision]	Desconexión tramo 66 kV Pitruquen-Loncoche 1 por poda de árboles cercanos a línea.	Desconexión tramo 66 kV Pitruquen-Loncoche 1 por poda de árboles cercanos a línea	14-12-19 05:30	14-12-19 20:00	14-12-19 05:41	14-12-19 20:18
2019091115	CGE	Desconexión	Programada	LONCOCHE - TEMUCO 66KV L1	LONCOCHE - GORBEA 66KV L1 C1 [En_Revision] GORBEA - PITRUFQUEN 66KV L1 C1 [En_Revision]	Desconexión de tramo 66 kV Loncoche-Pitruquen 1 por faenas de reemplazo desconectador 89B6-2 en SE Loncoche.	Desconexión de tramo 66 kV Loncoche-Pitruquen 1 por faenas de reemplazo desconectador 89B6-2 en SE Loncoche.	14-12-19 05:30	14-12-19 20:00	14-12-19 05:41	14-12-19 20:18
2019090702	CGE	Intervención	Programada	MALLOA NUEVA - SAN VICENTE DE TAGUA TAGUE 66KV	MALLOA NUEVA - SAN VIC DE TAGUA TAGUA 66KV C1	Actividades de poda-roce de arboles dentro y fuera de franja	Se requiere el bloqueo de la reconexión automática de interruptor 52B2 de S/E Malloa y no reconectar 52BS de S/E San Vicente TT como medida de precaución ante estas actividades	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:50	14-12-19 15:55
2019092026	CHILQUINTA	Desconexión	Curso Forzoso	LAS VEGAS - FFCC LOS ANDES 44KV	PANQUEHUE - TAP SAN FELIPE 44KV C2 TAP SAN FELIPE - TAP SAN RAFAEL 44KV C2 TAP SAN RAFAEL - FFCC LOS ANDES 44KV C2 TAP SAN RAFAEL - SAN RAFAEL 44KV C2	a solicitud de bomberos se desconecta la LT 44kV Las Vegas - FFCC Andes circuito 1 y 2.		14-12-19 13:28	14-12-19 17:55	14-12-19 13:28	14-12-19 17:55
2019092025	CHILQUINTA	Desconexión	Curso Forzoso	LAS VEGAS - FFCC LOS ANDES 44KV	PANQUEHUE - TAP SAN FELIPE 44KV C1 TAP SAN FELIPE - TAP SAN RAFAEL 44KV C1 TAP SAN RAFAEL - FFCC LOS ANDES 44KV C1 TAP SAN RAFAEL - SAN RAFAEL 44KV C1	a solicitud de bomberos se desconecta la LT 44kV Las Vegas - FFCC Andes circuito 1 y 2.	Se abren puentes en estructura 199 de la LT 44kV Las Vegas - FFCC Andes circuito 1 por lo que al momento de la energización se deja disponible entre E199 y S/E FFCC Andes	14-12-19 13:28	14-12-19 23:39	14-12-19 13:28	14-12-19 23:39
2019092005	CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA	Desconexión	Curso Forzoso	TAP EL LLANO - SAG 220KV	TAP EL LLANO - TERMINAL DE MUFA PONIENTE 220KV C1 TERMINAL MUFA PONIENTE - TERMINAL MUFA ORIENTE 220KV C1 TERMINAL MUFA ORIENTE - MARCO DE LINEAS 220KV C1 MARCO DE LINEAS - SAG 220KV C1	Apertura de interruptor 52J2 en S/E Sag (línea 220 kV tramo El Llano - Sag, quedará energizada en vacío).	Apertura del interruptor 52J2 en S/E Sag, no provoca ninguna interferencia, ya que esta en anillo con línea 220 kV Los Maquis - Cordillera.	14-12-19 14:00	15-12-19 00:00	14-12-19 14:33	15-12-19 09:28

2019090766	ENEL DISTRIBUCIÓN	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - CHENA 110KV	CERRO NAVIA - TAP PUDAHUEL 110KV C2 TAP LO VALLEDOR - LO VALLEDOR 110KV C2 TAP LO VALLEDOR - TAP MAIPU 110KV C2 TAP MAIPU - MAIPU 110KV C2 TAP MAIPU - TAP SANTA MARTA 110KV C2 TAP PAJARITOS - PAJARITOS 110KV C2 TAP PAJARITOS - TAP LO VALLEDOR 110KV C2 TAP PUDAHUEL - PUDAHUEL 110KV C2 TAP PUDAHUEL - TAP SAN JOSE 110KV C2 TAP SAN JOSE - SAN JOSE 110KV C2 TAP SAN JOSE - TAP PAJARITOS 110KV C2 TAP SANTA MARTA - CHENA 110KV C2 TAP SANTA MARTA - TAP BICENTENARIO 110KV C2 TAP BICENTENARIO - SANTA MARTA 110KV C2 TAP BICENTENARIO - BICENTENARIO 110KV C2	Trabajos en el Circuito N°2 de la línea	Trabajos enmarcados en el Traslado de los Circuitos 1 y 2 de la línea a la Nueva Torre N°60, correspondientes al proyecto NUP 894 Frente a una operación automática Enel solo reconectará previa coordinación con el CEN. Trabajos informados con carta SGOYM 2019/371	14-12-19 03:00	15-12-19 22:00	14-12-19 03:24	15-12-19 22:52
2019090747	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - CHENA 110KV	CERRO NAVIA - TAP PUDAHUEL 110KV C2	Tramo señalado queda desconectado para ejecutar trabajos de Traslado circuito 110 kV N°1 y 2 a Torre N°60 nueva.	Trabajos enmarcados en el Traslado de los Circuitos 1 y 2 de la línea a la Nueva Torre N°60, correspondientes al proyecto NUP 894	14-12-19 03:00	17-12-19 22:00	13-12-19 23:01	18-12-19 04:06
2019090736	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - CHENA 110KV	CERRO NAVIA - TAP PUDAHUEL 110KV C1 TAP PUDAHUEL - PUDAHUEL 110KV C1	Entre puentes abiertos en Torre 60, Desconectar 110 kV Lado línea en Subestación Cerro Navia y Pudahuel	Trabajos enmarcados en el Traslado de los Circuitos 1 y 2 de la línea a la Nueva Torre N°60, correspondientes al proyecto NUP 894	14-12-19 07:00	15-12-19 22:00	14-12-19 07:35	15-12-19 22:52
2019090735	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - CHENA 110KV	CERRO NAVIA - TAP PUDAHUEL 110KV C1 TAP LO VALLEDOR - LO VALLEDOR 110KV C1 TAP LO VALLEDOR - TAP MAIPU 110KV C1 TAP MAIPU - MAIPU 110KV C1 TAP MAIPU - TAP SANTA MARTA 110KV C1 TAP PAJARITOS - PAJARITOS 110KV C1 TAP PAJARITOS - TAP LO VALLEDOR 110KV C1 TAP PUDAHUEL - PUDAHUEL 110KV C1 TAP PUDAHUEL - TAP SAN JOSE 110KV C1 TAP SAN JOSE - SAN JOSE 110KV C1 TAP SAN JOSE - TAP PAJARITOS 110KV C1 TAP SANTA MARTA - CHENA 110KV C1 TAP SANTA MARTA - TAP BICENTENARIO 110KV C1 TAP BICENTENARIO - SANTA MARTA 110KV C1 TAP BICENTENARIO - BICENTENARIO 110KV C1	Abre puentes en Torre 59N3	Trabajos enmarcados en el Traslado de los Circuitos 1 y 2 de la línea a la Nueva Torre N°60, correspondientes al proyecto NUP 894	14-12-19 03:00	14-12-19 07:00	14-12-19 03:24	14-12-19 07:34
2019088191	INTERCHILE	Intervención	Programada	NUEVA PAN DE AZUCAR - POLPAICO 500KV	NUEVA PAN DE AZUCAR - POLPAICO 500KV C1 NUEVA PAN DE AZUCAR - POLPAICO 500KV C2	Subestación Polpaico 500, trabajos Montaje de Plataforma FSC en Eje A al C: montaje de equipos y accesorios de compensación FSC	Bloqueo de reconexión automática circuito 1 y 2 de línea Nueva Pan de Azúcar - Polpaico, Paños K3 y K4, trabajos Montaje de Plataforma FSC en Eje A al C: montaje de equipos y accesorios de compensación FSC.	14-12-19 07:00	14-12-19 20:00	14-12-19 07:14	14-12-19 13:51
2019090110	MINERA QUEBRADA BLANCA	Intervención	Programada	COLLAHUASI - QUEBRADA BLANCA 220KV	COLLAHUASI - QUEBRADA BLANCA 220KV C1	Inspección de estructuras con trepado, medición de puesta a tierra y lavado de estructura N°10	S/E Quebrada Blanca : Señalizar y No Reconectar 52JQB S/E Collahuasi: Señalizar y No Reconectar 52J1	14-12-19 08:00	14-12-19 17:00	14-12-19 08:49	14-12-19 17:28
2019088392	STS	Intervención	Programada	CHONCHI - QUELLON 110KV	SECCION 1 DE 2 110KV C1 SECCION 2 DE 2 110KV C1	Se requiere no reconectar línea 110 kV Chonchi-Quellón por trabajos de Tala de árboles Con riesgo de contacto o proyección de caída a línea 110 kV, y roce en respectiva faja de servidumbre, entre las estructuras 14791 a 14996.	Sin comentarios.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 09:33	14-12-19 18:05
2019090367	TEN	Intervención	Programada	LOS CHANGOS - CUMBRE 500KV	LOS CHANGOS - CUMBRE 500KV C1 LOS CHANGOS - CUMBRE 500KV C2	Se realizará lavado de aislación circuitos 1 y 2 en tramo de Línea estr 198 - 827 de 500KV Los Changos - Cumbre	Se realizará lavado de aislación en Línea 500KV circuitos 1 y 2 Los Changos - Cumbre	14-12-19 07:00	14-12-19 18:00	14-12-19 06:53	15-12-19 12:29
2019090022	TRANSELEC	Intervención	Programada	DON GOYO - LA CEBADA 220KV	TAP TALINAY - LA CEBADA 220KV C2	Evaluación de corrosión con trepado en estructuras Tramo 02: E273 a E336.	Actividades: Inspección y medición de corrosión en estructuras, Evaluación de corrosión con trepado en estructuras Tramo 02: E273 a E336 Restricciones: Subestación P. Azúcar, 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E La Cebada: 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E Don Goyo 52 J3 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E Talinay: 52 JL con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E La Cebada: 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Instalaciones en Riesgo: L 220KV La Cebada-Pan De Azúcar, C1 o L 220KV La Cebada - Don Goyo C2 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena: Terceros, S/E La Cebada - Evaluación de corrosión en estructuras Tramo 02: E273 a E336 A disposición del jefe de faena El jefe de faena antes de iniciar los trabajos debe verificar las buenas condiciones del personal, climáticas, verificar certificación, buen estado de los equipos, herramientas y materiales a utilizar. Subestación P. Azúcar, Evaluación de corrosión en estructuras Tramo 02: E273 a E336 A disposición del jefe de faena El jefe de faena antes de iniciar los trabajos debe verificar las buenas condiciones del personal, climáticas, verificar certificación, buen estado de los equipos, herramientas y materiales a utilizar.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58

2019089958	TRANSELEC	Desconexión	Programada	ATACAMA - ESMERALDA 220KV	ATACAMA - ESMERALDA 220KV C1	Obra reemplazo de conductor de línea 220 kV Atacama - Esmeralda. Trabajos coordinados con CGE, que respaldará la totalidad de consumos asociados.	<p>Actividades: Apertura y cierre de puentes.Habilitación Fase 1, Deshabilitación Fase 3.Reemplazo de Conductor Vano 5-6, Retiro de Conductor Tramo 112-134, Apertura y Cierre de Puentes E134, Reemplazo Conductor Vano ML-E1,Retiro Conectores equipos TC, TP , Pararrayos, Retiro conductor Vano E1-E2.</p> <p>Restricciones: L 220kV Atacama-Esmeralda, C1, Indisponible.</p> <p>Instalaciones en Riesgo: L 220kV Atacama-Esmeralda, C1.</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Al término, Durante de los trabajos.</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo.</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena: Subestación Atacama, E5 Puesta a Tierra Provisional Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra. Subestación Atacama, E6 Puesta a Tierra Provisional Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra. Subestación Atacama, E112; E134 Puesta a tierra Provisoria Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra. Subestación Atacama, E133, E134 Salida Puesta a Tierra Provisoria Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra. Subestación Atacama, E5 Entrada, E6 Salida Puesta a Tierra Provisional. Subestación Atacama, ML Atacama-Esmeralda; E1 Puesta a tierra Provisoria Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra. Terceros, Estructura ex LT Atacama-O'higgins (actualmente fuera de servicio), Línea en común con L220kV Atacama-Esmeralda Puesta a tierra Provisoria Realizar Prueba de ausencia de tensión antes de Instalar Puestas a Tierra.</p>	14-12-19 01:30	14-12-19 06:30	14-12-19 02:06	14-12-19 06:38
2019089712	TRANSELEC	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C1 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C1	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada solo desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Traslado a variante desde estructura 39 hasta estructura 40A del circuito 1, por obra de Enel y nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1 en SS/EE Lampa y Polpaico. Circuito 1 desenergizado entre S/E Cerro Navia y estructura 40A (S/E Lampa) por puentes abiertos. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio o durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 07:00	14-12-19 19:00	14-12-19 09:18	15-12-19 04:03
2019089711	TRANSELEC	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C1 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C1	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada solo desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Apertura de puentes eléctricos en arranque hacia S/E Lampa desde el circuito 2 de la línea, por obra de nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1 en SS/EE Lampa y Polpaico. Circuito 1 desenergizado entre S/E Cerro Navia y estructura 40A (S/E Lampa) por puentes abiertos. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1. Temporalidad de los Riesgos: Durante o al término de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 04:00	14-12-19 07:00	14-12-19 05:00	14-12-19 09:05
2019089710	TRANSELEC	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C2 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C2	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada solo desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Apertura de puentes eléctricos en arranque hacia S/E Lampa desde el circuito 2 de la línea, por obra de nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1 en SS/EE Lampa y Polpaico. Circuito 1 desenergizado entre S/E Cerro Navia y estructura 40A (S/E Lampa) por puentes abiertos. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1. Temporalidad de los Riesgos: Durante o al término de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 04:00	14-12-19 07:00	14-12-19 05:00	14-12-19 09:05
2019089703	TRANSELEC	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C2 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C2	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada solo desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Traslado a variante desde estructura 39 hasta estructura 40A del circuito 1, por obra de Enel y nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 1 en SS/EE Lampa y Polpaico. Circuito 1 desenergizado entre S/E Cerro Navia y estructura 40A (S/E Lampa) por puentes abiertos. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio o durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo.</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 07:00	14-12-19 19:00	14-12-19 09:18	15-12-19 04:03
2019089702	TRANSELEC	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C2 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C2	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada desde el circuito 2 de forma normal y desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Apertura y retiro de puentes eléctricos en estructura 40A del circuito 1 de la línea, por obra de nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio o durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo.</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 00:00	14-12-19 03:00	14-12-19 00:08	14-12-19 09:18
2019089701	TRANSELEC	Desconexión	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - TAP LAMPA 220KV C1 TAP LAMPA - POLPAICO 220KV C1	Desconexión solicitada por Enel Distribución, por obra asociada a nueva S/E Lampa. Al final de esta faena, S/E Lampa alimentada desde el circuito 2 de forma normal y desde el circuito 1 de forma radial desde S/E Polpaico.	<p>Actividades: Apertura y retiro de puentes eléctricos en estructura 40A del circuito 1 de la línea, por obra de nueva S/E Lampa. Restricciones: Trabajos en circuito adyacente. No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Cerro Navia - Polpaico circuito 2. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio o durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo.</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena: El Jefe de Faena instalará tierras provisionales de bloqueo en estructuras adyacentes a la zona de trabajo, previa verificación de ausencia de tensión.</p>	14-12-19 00:00	14-12-19 03:00	14-12-19 00:08	14-12-19 09:18

2019088810	TRANSELEC	Intervención	Programada	CRUCERO - MARÍA ELENA 220KV	CRUCERO - MARÍA ELENA 220KV C1	Lavado aislación tramo E 001 a E 018. L 220kV Crucero-Maria Elena L1.	Actividades: Lavado aislación tramo E 001 a E 018. Restricciones: Subestación Crucero, 52J5 No reconectar. Subestación Ma. Elena, 52J4; 52J5 (SODI a SAESA) No reconectar. Instalaciones en Riesgo: L 220kV Crucero-Maria Elena L1. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del Jefe de Faena: No hay.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 07:45	14-12-19 17:58
2019088577	TRANSELEC	Intervención	Programada	HUASCO - MAITENCILLO 110KV L2	HUASCO - MAITENCILLO 110KV L2 C2	LAVADO DE AISLACION ESTR. 10 a 121.	Actividades: Lavado de aislación; en instalación energizada (Simple Circuito), LAVADO DE AISLACION ESTR. 10 a 121. Restricciones: Subestación Huasco, 52 H2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Maitencillo, 52 H2. con bloqueo a la reconexión inmovilizado Instalaciones en Riesgo: L 110kV Huasco-Maitencillo, C2 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena:	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 07:45	14-12-19 18:58
2019087669	TRANSELEC	Intervención	Programada	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L2	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L2 C2	LAVADO DE AISLACION ESTR. 97 a 330.	Actividades: Lavado de aislación; en instalación energizada (Doble Circuito), LAVADO DE AISLACION ESTR. 97 a 330. Restricciones: Subestación Maitencillo, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Maitencillo, 52 J8 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Cardones, 52 J5 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Cardones, 52 J6 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Instalaciones en Riesgo: L 220kV Maitencillo-Cardones, C2 o L 220kV Maitencillo-Cardones, C3 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena:	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58
2019087668	TRANSELEC	Intervención	Programada	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L2	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L2 C1	LAVADO DE AISLACION ESTR. 97 a 330.	Actividades: Lavado de aislación; en instalación energizada (Doble Circuito), LAVADO DE AISLACION ESTR. 97 a 330. Restricciones: Subestación Maitencillo, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Maitencillo, 52 J8 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Cardones, 52 J5 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación Cardones, 52 J6 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Instalaciones en Riesgo: L 220kV Maitencillo-Cardones, C2 o L 220kV Maitencillo-Cardones, C3 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena:	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58
2019087627	TRANSELEC	Intervención	Programada	PAN DE AZUCAR - LA CEBADA 220KV	PAN DE AZUCAR - LA CEBADA 220KV C1	Evaluación de corrosión con trepado en estructuras Tramo 02: E273 a E336	Actividades: Inspección y medición de corrosión en estructuras, Evaluación de corrosión con trepado en estructuras Tramo 02: E273 a E336 Restricciones: Subestación P. Azúcar, 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E La Cebada: 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E Don Goyo 52 J3 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E Tallinay: 52 JL con bloqueo a la reconexión inmovilizado Terceros, S/E La Cebada: 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Instalaciones en Riesgo: L 220kV La Cebada-Pan De Azúcar, C1 o L 220kV La Cebada - Don Goyo C2 Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos Nivel de Riesgo: Bajo Bloqueos del Jefe de Faena: Terceros, S/E La Cebada - Evaluación de corrosión en estructuras Tramo 02: E273 a E336 A disposición del jefe de faena El jefe de faena antes de iniciar los trabajos debe verificar las buenas condiciones del personal, climáticas, verificar certificación, buen estado de los equipos, herramientas y materiales a utilizar. Subestación P. Azúcar, Evaluación de corrosión en estructuras Tramo 02: E273 a E336 A disposición del jefe de faena El jefe de faena antes de iniciar los trabajos debe verificar las buenas condiciones del personal, climáticas, verificar certificación, buen estado de los equipos, herramientas y materiales a utilizar.	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58

2019086896	TRANSELEC	Intervención	Programada	PAN DE AZUCAR - PUNTA COLORADA 220KV	PAN DE AZUCAR - PUNTA COLORADA 220KV C2	LAVADO DE AISLACION ESTR. 162 a 240A	<p>Actividades: Lavado de aislación; en instalación energizada (Doble Circuito), LAVADO DE AISLACION ESTR. 162 a 240A</p> <p>Restricciones: Subestación P. Azúcar, 52 J1 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Azúcar, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J1 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J5 con bloqueo a la reconexión inmovilizado</p> <p>Instalaciones en Riesgo: L 220KV Pan de Azúcar-Punta Colorada, C2 o L 220KV Pan de Azúcar-Punta Colorada, C1</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena:</p>	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58
2019086895	TRANSELEC	Intervención	Programada	PAN DE AZUCAR - PUNTA COLORADA 220KV	PAN DE AZUCAR - PUNTA COLORADA 220KV C1	LAVADO DE AISLACION ESTR. 162 a 240A	<p>Actividades: Lavado de aislación; en instalación energizada (Doble Circuito), LAVADO DE AISLACION ESTR. 162 a 240A</p> <p>Restricciones: Subestación P. Azúcar, 52 J1 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Azúcar, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J1 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J2 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J4 con bloqueo a la reconexión inmovilizado Subestación P. Colorada, 52 J5 con bloqueo a la reconexión inmovilizado</p> <p>Instalaciones en Riesgo: L 220KV Pan de Azúcar-Punta Colorada, C2 o L 220KV Pan de Azúcar-Punta Colorada, C1</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Durante de los trabajos</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena:</p>	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:14	14-12-19 17:58
2019085564	TRANSELEC	Intervención	Programada	CONDORES - PARINACOTA 220KV	CONDORES - PARINACOTA 220KV C1	S/E Parinacota: A solicitud de CGE Bloqueo a la Reconexión, por Remate de Obras Civiles, Prearmado, montaje de equipos, Montaje de estructuras, trabajos de: enfierradura, hormigonado, decimbre, excavaciones malla tierra.	<p>S/E Parinacota: A solicitud de CGE Bloqueo a la Reconexión, por Remate de Obras Civiles, Prearmado, montaje de equipos, Montaje de estructuras, trabajos de: enfierradura, hormigonado, decimbre, excavaciones malla tierra.</p> <p>Restricciones: Subestación Cóndores: 52J2 con bloqueo a la reconexión</p> <p>Instalaciones en Riesgo: L 220KV Cóndores - Parinacota</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo</p> <p>Bloqueos del Jefe de Faena: no hay</p>	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:05	14-12-19 19:08
2019080983	TRANSELEC	Intervención	Programada	CANUTILLAR - PUERTO MONTT 220KV	CANUTILLAR - PUERTO MONTT 220KV C2	Trabajos coordinados con COLBUN.	<p>Actividades: Roca y despeje franja de servidumbre.</p> <p>Restricciones: Restricción a la reconexión.</p> <p>Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Canutillar - Puerto Montt, C1 o Línea 220 kV Canutillar - Puerto Montt, C2.</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos.</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo.</p>	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:12	14-12-19 18:14
2019080982	TRANSELEC	Intervención	Programada	CANUTILLAR - PUERTO MONTT 220KV	CANUTILLAR - PUERTO MONTT 220KV C1	Trabajos coordinados con COLBUN.	<p>Actividades: Roca y despeje franja de servidumbre.</p> <p>Restricciones: Restricción a la reconexión.</p> <p>Instalaciones en Riesgo: Línea 220 kV Canutillar - Puerto Montt, C1 o Línea 220 kV Canutillar - Puerto Montt, C2.</p> <p>Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos.</p> <p>Nivel de Riesgo: Bajo.</p>	14-12-19 08:00	14-12-19 18:00	14-12-19 08:12	14-12-19 18:14

ANEXO N°5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Frontel S.A., CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 14-12-2019 19:01

Finalizado

Número:

2019003447

Solicitante:

FRONTEL

Empresa:

FRONTEL

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CANETE

Falla Sobre:

transformador

Elementos

Tipo: transformadores2d - CANETE 69/24KV 16MVA

Nombre : CANETE 69/24KV 16MVA

Fecha Perturbacion : 14-12-2019 18:03

Fecha Normaliza : 14-12-2019 18:32

Protección : 21/21N

Interruptor : 52BT1, 52ET1

Consumo : 5.2 MW

Comentario : La interrupción del TF T1 de S/E Cañete, coincide con la interrupción con reconexión automática con éxito del 52B2 en S/E El Manco propiedad de CGE.

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Cañete

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Interrupción TF T1 66/23 kV.

Causas

- Fenómeno Físico:** Otros
- Elemento:** Transformadores de poder
- Fenómeno Eléctrico:** Distancia residual
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

- Observaciones:** Interrupción TF T1 66/23 kV.
- Acciones Inmediatas:** Se da aviso al Coordinador, a la distribuidora Frontel y a personal de mantenimiento.
- Hechos Sucuididos:** 18:03 se reciben alarmas Scada de la interrupción del 52BT1 y 52ET1, dejando sin energía los consumos de de S/E Cañete con un total de 18599 clientes afectados. Se da aviso al Coordinador, a la distribuidora Frontel y a personal de mantenimiento. Y Luego de revisar de manera remota las protecciones. 18:20 personal de mantenimiento acude a la subestación y se le solicita que proceda a realizar una inspección visual en patio para descartar daños a equipos y/o indicios de descarga; luego se resetea con éxito el relé maestro del transformador de manera local. 18:30 se le solicita autorización al Coordinador para realizar un intento de cierre del 52BT1. 18:32 se realiza el cierre con éxito del 52BT1 energizando en vacío el transformador. 18:32 se realiza el cierre con éxito del 52ET1 normalizando el 100% de consumos.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Análisis de protecciones.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No hay.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 5.2 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

14-12-2019 18:03



Fecha / Hora Estimada Retorno:

14-12-2019 18:32

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

14-12-2019 18:32

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2019003447_Cañete.pdf (/informe_fallas/download_file/5df55681ad651f45a7cbd0ed/2019003447_Cañete.pdf)	20/12/2019 23:46:57
 Data_Cañete.zip (/informe_fallas/download_file/5df55681ad651f45a7cbd0ed/Data_Cañete.zip)	20/12/2019 23:46:58

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 14-12-2019 19:20

Finalizado

Número:

2019003448

Solicitante:

Jonatan Andres Molina Correa

Empresa:

CGE

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

EL MANCO - ANDALICAN 66 KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - EL MANCO – ANDALICAN 66 KV C1

Nombre : EL MANCO – ANDALICAN 66 KV C1

Fecha Perturbacion : 14-12-2019 18:03

Fecha Normaliza : 14-12-2019 18:03

Protección : Distancia

Interruptor : 52B2 S/E EL Manco y 52B4 Seccionadora Lota

Consumo : .

Comentario : .

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Lota

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas**-Fenómeno Físico:** Otros**-Elemento:** Cables aislados o de poder línea**-Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Se investiga.**-Elemento:** Se investiga.

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

Observaciones:

- Observaciones:** Perturbación por reconexión automática exitosa del tramo de línea 66KV El Manco- Seccionadora Lota, reconectando los interruptores en ambos extremos; 52B2 S/E El Manco y 52B4 Seccionadora Lota.
- Acciones Inmediatas:** Interrogación de protecciones y recorrido pedestre de la instalación.
- Hechos Sucuidos:** .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

14-12-2019 18:03

Fecha / Hora Estimada Retorno:

14-12-2019 18:03

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

14-12-2019 18:03

 Archivos Subidos
Archivo**Fecha Subida**

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 14-12-2019 18:22

Finalizado

Número:

2019003446

Solicitante:

CELULOSA ARAUCO

Empresa:

CELULOSA ARAUCO

Tipo de Origen:

Externo

Central:

TER ARAUCO

Afecta a todas las unidades**Potencia:**

Generación en Isla

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Lota

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones.

Causas**-Fenómeno Físico:** Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)**-Elemento:** Equipo generador**-Fenómeno Eléctrico:** Frecuencia**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:****-Elemento:****-Fenómeno Eléctrico:****-Operación de los interruptores:****Observaciones:**

-Observaciones: Central Arauco genera en isla debido a la interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones.

-Acciones Inmediatas: Aviso al CDC.

-Hechos Sucidos: Interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones, deja a la Central Arauco operando en isla. Deja de inyectar 8 MW al SEN.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No hay.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No hay.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

FE (Falla Externa)

Estado Operativo Efectivo:

FE (Falla Externa)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

14-12-2019 18:03


Fecha / Hora Estimada Retorno:

14-12-2019 18:15

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

14-12-2019 18:15

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Informe de falla Arauco 14-12-2019.pdf (/informe_fallas/download_file/5df55118ad651f459d617a56/Informe de falla Arauco 14-12-2019.pdf)	19/12/2019 17:14:52

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 14-12-2019 20:25

Finalizado

Número:

2019003449

Solicitante:

Oscar Guzman

Empresa:

PARQUE EÓLICO LEBU

Tipo de Origen:

Externo

Central:

PMGD PE LEBU III

Afecta a todas las unidades**Potencia:**

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Lebu

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Falla en subestación

Comentarios Tipo Causa:

Sin comentario.

Causas**-Fenómeno Físico:** Otros**-Elemento:** Reconectador**-Fenómeno Eléctrico:** Desequilibrio de cargas**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Sin comentarios, debido a corte externo.**-Elemento:** Sin comentarios, debido a corte externo.**-Fenómeno Eléctrico:** Sin comentarios, debido a corte externo.**-Operación de los interruptores:** Sin comentarios, debido a corte externo.**Observaciones:**

-Observaciones: sin comentarios.

-Acciones Inmediatas: No se toman acciones inmediatas, debido a corte externo.

-Hechos Sucedidos: Sin comentarios.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No se toman acciones correctivas a corto plazo, debido al ser corte externo.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Sin acciones correctivas a largo plazo, debido al ser corte externo.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

LF (Unidad con limitación forzada)

Estado Operativo Efectivo:

DF (Desconexión Forzada)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

14-12-2019 18:03

Fecha / Hora Estimada Retorno:

14-12-2019 19:09

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

14-12-2019 19:09

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

ANEXO N°6
Otros antecedentes aportados por las empresas Frontel S.A. y Arauco
Bioenergía S.A.



**INFORME DE FALLA TRANSFORMADOR T1
SE CAÑETE**

14 de Diciembre de 2019

Fecha de envío	20-12-2019
Hora	23:59 horas
Realizó	Juan Miranda Patricio Arcos
Revisó	Mauro Cedeño G.
Aprobó	Juan Pablo Antriao Molina

1. Antecedentes generales:

Evento – Inst. Afectada	Interrupción del T1.
Propietario	Sistema de Transmisión del Sur S. A.
Ubicación	Cañete, Región del Bio Bio.
Fecha – Hora Inicio	14 de Diciembre de 2019, 18:03 horas.
Fecha – Hora Término	14 de Diciembre de 2019, 18:32 horas.
Duración	29 minutos.
N° Correlativo IF CDC	2019003447.

2. Información SEC:

Comuna ID	8203	Cañete.
Fenómeno Físico	OTR2	No determinado
Elemento	TR1	Transformador de poder.
Fenómeno Eléctrico	DI21	Distancia (protección de respaldo 21T)
Modo	13	Opera según lo esperado.
Causa de Falla	En investigación. Despeje del T1 de SE Cañete coincide con la operación con reconexión exitosa de la línea 66 kV Manco – Tap Lota.	
Evidencia Fotográfica	No aplica.	

3. Consumos afectados:

Subestación	Alimentador	Pérdida de Consumo [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Clientes Afectados	Empresa
Cañete	52E1 Tirúa	0.3	18:03	18:07	1070	FRONTEL
Cañete	52E1 Tirúa	1.3	18:03	18:09	5371	FRONTEL
Cañete	52E1 Tirúa	0.2	18:03	18:32	960	FRONTEL
Cañete	52E2 Cañete	0.06	18:03	18:32	71	FRONTEL
Cañete	52E2 Cañete	3.33	18:03	18:39	11127	FRONTEL
Total		5,2			18599	

4. Generación afectada:

Central	Unidad	Pérdida de Generación [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Empresa
No Hay					

5. Sistema de Transmisión:

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
No Hay			

5.1 Protecciones operadas:

Función activada	SSEE	Interruptor	Protección asociada
87T1	Cañete	52BT1/52ET1	GE T60
21T	Cañete	52BT1/52ET1	GE D30

6. Cronología de eventos y maniobras de normalización.

Hora	Evento
18:03	Operación de los interruptores 52BT1 y 52ET1 en SE Cañete.
18:04	Se informa al CDC del Coordinador Eléctrico Nacional, a la distribuidora FRONTEL y a personal de mantenimiento.
18:06	Se revisan las protecciones de manera remota.
18:06	Se consulta a CGE si han tenido algún evento en sus redes informando que con el mismo horario reconecta con éxito el 52B2 en SE El Manco.
18:07	Recuperado 1070 clientes del alimentador Tirúa por traspaso de carga a SE Los Sauces.
18:09	Recuperado 5371 clientes del alimentador Tirúa a través de Central Tirúa.
18:20	Llega personal de mantenimiento a la subestación y se les solicita realizar una inspección visual a los equipos en patio.
18:25	Personal de mantenimiento informa no detectar nada extraño en los equipos de patio.
18:29	Se realiza reseteo con éxito del relé maestro 86T de manera local.
18:32	Previa autorización del CDC, se cierra los interruptores 52BT1 y 52ET1.
18:32	Cierre alimentador 52E1 Tirúa, recuperando el 100% de los clientes.
18:32	Cierre alimentador 52E2 Cañete, recuperando 71 clientes.
18:39	Recuperado 100% de los clientes del alimentador Cañete normalizando topología en red MT.

7. Esquema de las instalaciones previo a la falla.

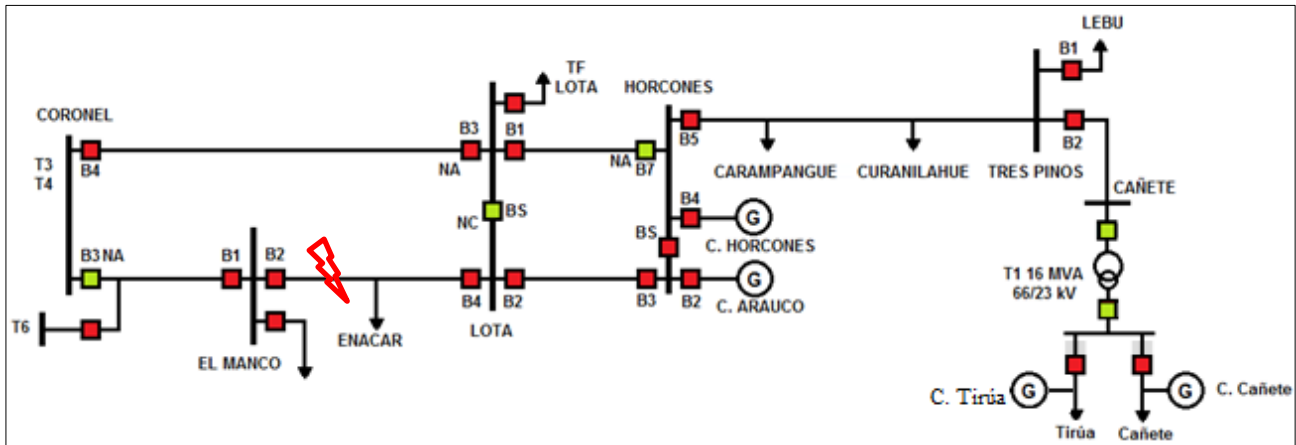


Figura N°1. Unilineal simplificado con la disposición de las instalaciones.

8. Listado de eventos generados y registrados en SCADA.

TimeStamp	RTU	Descripción	Mensaje
14/12/2019 18:02:54.399	CANETE	CAN_52BT1 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
14/12/2019 18:02:54.399	CANETE	CAN_52ET1 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
14/12/2019 18:02:54.399	CANETE	CAN_ Operacion Rele Maestro 86T1	Valor = Alarma (estado normal)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ia	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ib	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ic	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ia	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ib	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ic	Valor = 0 A (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52BT1 Potencia Activa Total	Valor = 0 MW (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea BC	Valor = 0 KV (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea AN	Valor = 0 KV (estado LOW)
14/12/2019 18:02:57.049	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea BN	Valor = 0 KV (estado LOW)
12/14/2019 18:29:38.076	CANETE	CAN_ Operacion Rele Maestro 86T1	Valor = Alarma (estado normal)
14/12/2019 18:32:13.176	CANETE	CAN_52BT1 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR por parques en SAEXOS6
14/12/2019 18:32:16.356	CANETE	CAN_52BT1 Estado Abierto/Cerrado	Comando CERRAR cancelado. no reply
14/12/2019 18:32:20.106	CANETE	CAN_52BT1 Potencia Activa Total	Valor = 0.018 MW (estado LOW)
14/12/2019 18:32:43.526	CANETE	CAN_52ET1 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR por parques en SAEXOS6
14/12/2019 18:32:47.046	CANETE	CAN_52ET1 Estado Abierto/Cerrado	Comando CERRAR cancelado. no reply
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Potencia Activa Total	Valor = 2.793 MW (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ia	Valor = 85 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ib	Valor = 52 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Corriente Ic	Valor = 90 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52BT1 Potencia Activa Total	Valor = 3.546 MW (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ia	Valor = 22 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ib	Valor = 14 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52BT1 Corriente Ic	Valor = 16 A (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea BC	Valor = 22.84 KV (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea AN	Valor = 13.28 KV (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea BN	Valor = 13.4 KV (estado NORMAL)
14/12/2019 18:32:49.796	CANETE	CAN_52ET1 Voltaje Linea-Linea CN	Valor = 13.03 KV (estado NORMAL)

9. Análisis de la actuación de protecciones y control.

SE Cañete – evento Transformador N°1 – 14/12/2019
 Comportamiento de Relé Respaldo 66kV – 21T (PBT1 - GE D30)
 Registro evento N°1 – relé 21T

File Name: C:\Users\OCD\OneDrive - Sociedad Austral de Electricidad S.A\Coordinador Electrico Nacional\Cañete T1_14-12-19\21T Cañete 14.12.2019.evt

Shown Number of Events: 1024

0 days 0 h : 35 m : 44.073017 s

Event Number	Date/Time	Cause
1450378	Dec 14 2019 21:02:47.831497	PH DIST Z3 DPO CA
1450377	Dec 14 2019 21:02:47.826341	PH DIST Z3 PKP CA
1450376	Dec 14 2019 21:02:47.821185	86T1 OP On
1450375	Dec 14 2019 21:02:47.821185	PH DIST Z2 DPO CA
1450374	Dec 14 2019 21:02:47.821185	PH DIST Z1 DPO CA
1450373	Dec 14 2019 21:02:47.818605	TRIPBUS 1 OP
1450372	Dec 14 2019 21:02:47.818605	TRIPBUS 1 PKP
1450371	Dec 14 2019 21:02:47.818605	PH DIST Z1 OP CA
1450370	Dec 14 2019 21:02:47.818605	PH DIST Z1 PKP CA
1450369	Dec 14 2019 21:02:47.816025	PH DIST Z2 PKP CA
1450368	Dec 14 2019 21:02:47.808288	FAULT RPT TRIG
1450367	Dec 14 2019 21:02:47.808288	PH DIST Z2 DPO CA
1450366	Dec 14 2019 21:02:47.808288	PH DIST Z1 DPO CA
1450365	Dec 14 2019 21:02:47.805708	AL.OP. PROT. On
1450364	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 2 52BT1 On
1450363	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 1 52BT1 On
1450362	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIP 86T1 On
1450361	Dec 14 2019 21:02:47.805708	AL.OP. PROT. On
1450360	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIPBUS 1 OP
1450359	Dec 14 2019 21:02:47.805708	TRIPBUS 1 PKP
1450358	Dec 14 2019 21:02:47.805708	PH DIST Z1 OP CA
1450357	Dec 14 2019 21:02:47.805708	PH DIST Z1 PKP CA
1450356	Dec 14 2019 21:02:47.803130	PH DIST Z2 PKP CA
1450355	Dec 14 2019 21:02:47.795391	PH DIST Z2 DPO CA
1450354	Dec 14 2019 21:02:47.792813	PH DIST Z2 PKP CA
1450353	Dec 14 2019 21:02:38.429518	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1450352	Dec 14 2019 21:02:38.429518	OSCILOGRAFIA On
1450351	Dec 14 2019 21:02:38.429518	81U OP
1450350	Dec 14 2019 21:02:38.429518	81U PKP
1450349	Dec 14 2019 21:02:38.256589	67P-C BLOCK Off
1450348	Dec 14 2019 21:02:38.181422	67P-C BLOCK On
1450347	Dec 14 2019 16:09:34.706362	67P-B BLOCK Off

Registro evento N°1 – relé 21T (continuación):

File Name: C:\Users\OCD\OneDrive - Sociedad Austral de Electricidad S.A\Coordinador Electrico Nacional\Cañete T1_14-12-19\21T Cañete 14.12.2019.evt

Shown Number of Events: 1024

0 days 0 h : 35 m : 44.073017 s

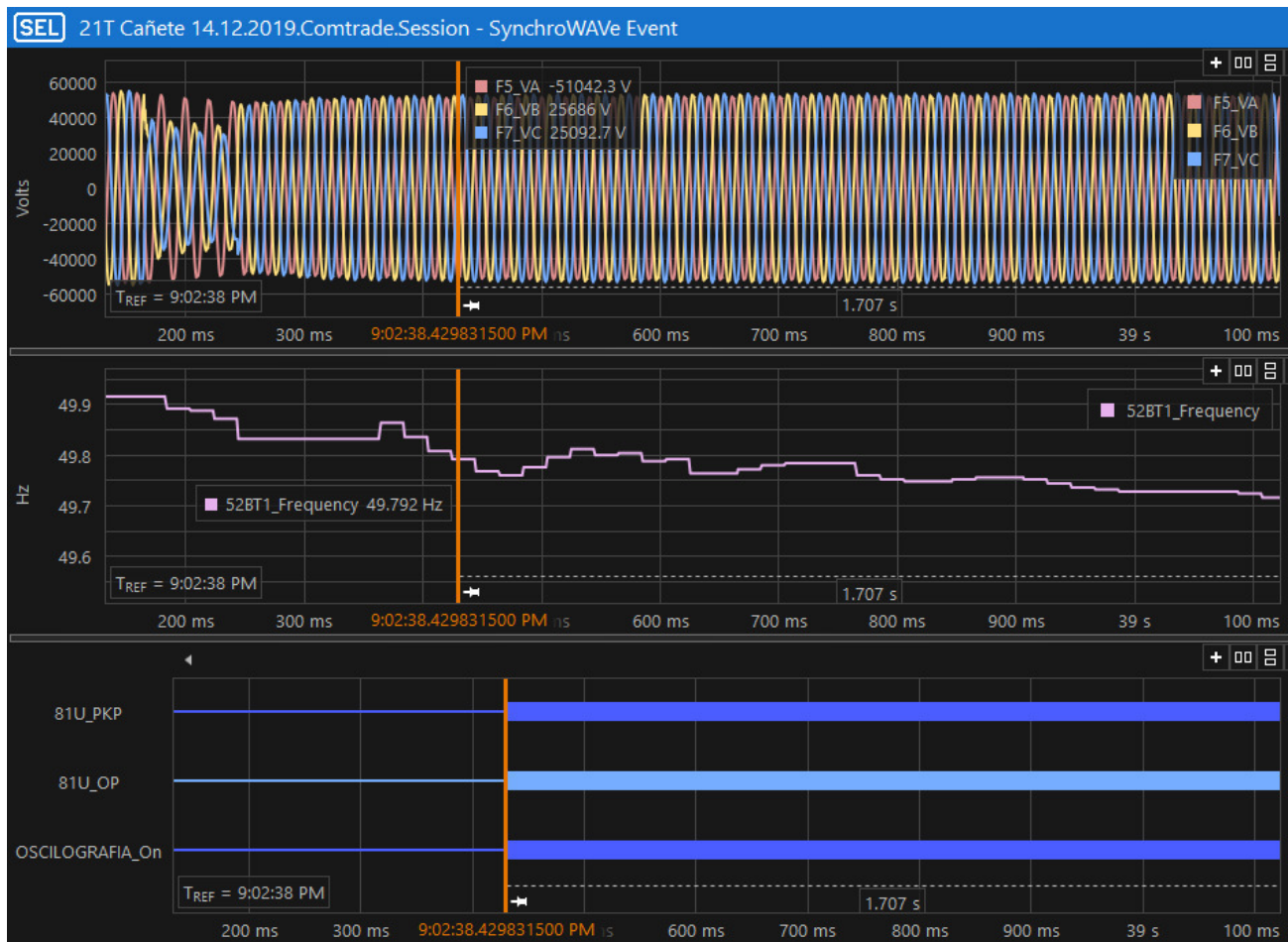
Event Number	Date/Time	Cause
1450401	Dec 14 2019 21:38:22.502535	RESET OP(PUSHBUTTON)
1450400	Dec 14 2019 21:32:15.160570	OSCILOGRAFIA Off
1450399	Dec 14 2019 21:32:15.158067	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1450398	Dec 14 2019 21:32:15.158067	OSCILOGRAFIA On
1450397	Dec 14 2019 21:32:15.155565	52BT1 CE On
1450396	Dec 14 2019 21:32:15.153327	Cont Ip 1 On
1450395	Dec 14 2019 21:32:15.145557	52BT1 AB Off
1450394	Dec 14 2019 21:29:32.681022	86T1 OP Off
1450393	Dec 14 2019 21:02:49.822553	AL.OP. PROT. Off
1450392	Dec 14 2019 21:02:49.822553	AL.OP. PROT. Off
1450391	Dec 14 2019 21:02:48.959989	OSCILOGRAFIA Off
1450390	Dec 14 2019 21:02:48.959989	81U DPO
1450389	Dec 14 2019 21:02:47.926844	SRC1 VT FF VOL LOSS
1450388	Dec 14 2019 21:02:47.870144	67P-C BLOCK Off
1450387	Dec 14 2019 21:02:47.867568	67P-A BLOCK Off
1450386	Dec 14 2019 21:02:47.862416	67P-C BLOCK On
1450385	Dec 14 2019 21:02:47.859838	67P-A BLOCK On
1450384	Dec 14 2019 21:02:47.846956	52BT1 AB On
1450383	Dec 14 2019 21:02:47.839228	52BT1 CE Off
1450382	Dec 14 2019 21:02:47.839228	TRIP 2 52BT1 Off
1450381	Dec 14 2019 21:02:47.839228	TRIP 1 52BT1 Off
1450380	Dec 14 2019 21:02:47.834294	Cont Ip 1 Off
1450379	Dec 14 2019 21:02:47.831497	TRIP 86T1 Off
1450378	Dec 14 2019 21:02:47.831497	PH DIST Z3 DPO CA
1450377	Dec 14 2019 21:02:47.826341	PH DIST Z3 PKP CA

Oscilografía N°1 – relé 21T:



PBT1-D30 - PBT1-D30 601
 Time: 12/14/2019 9:02:38.429518 PM
 File: 21T Cañete 14.12.2019.CFG
 PBT1-D30 601
 Frequency: 50 Hz Sample Rate: 3182 Samples/Second

Oscilografía N°1 – relé 21T (continuación)



De acuerdo con Registro de evento N°1 en relé 21T (modelo GE–D30) de S/E Cañete, correspondiente a protección respaldo 66kV de Transformador N°1, a partir de las 21:02:38,181 horas (UTC-0) de fecha sábado 14 de diciembre de 2019, se detecta perturbación en la medida de tensión de 66kV expresada por bloqueo de elemento sobrecorriente direccional de fase C (67P-C block). Esto se puede observar, también, en canal de voltajes de Oscilografía N°1.

Posteriormente, 9 segundos después, aproximadamente, a las 21:02:47,792 horas (UTC-0), relé 21T incursiona con su elemento de distancia de fases CA en segunda zona.

A las 21:02:47,805 horas (UTC-0), relé 21T incursiona con su elemento de distancia de fases CA en primera zona generando trip general instantáneo por operación de zona 1 de fases.

A las 21:02:47,821 horas (UTC-0), se registrar la operación de relé auxiliar de bloqueo y desenganche de transformador, 86T1.

A las 21:02:47,846 horas (UTC-0), se registra la apertura de interruptor 66kV de transformador N°1, 52BT1, como se muestra en numeral 1450384 de tabla de Registro de eventos N°1.

El tiempo de apertura de 52BT1 es de 41ms.

Operación de protección 21T coincidente en horario con evento de desconexión en línea 66kV El Manco – Tap Lota.

Conclusiones.

1. Como se puede observar en registro N°1 de eventos, en relé 21T se produce solo un disparo oscilográfico, lo cual no permite analizar las condiciones de frecuencia, tensión y corriente en 66kV al momento del disparo de la protección.
2. La operación de relé de bloqueo-desenganche, 86T1, se debe a que relé 21T corresponde a la protección de respaldo AT de relé de protección principal, 87T, de transformador N°1.
3. La zona de protección de relé 21T se encuentra definida desde TT/CC 66kV aguas arriba de T1 hasta Barra MT.
4. Considerando los dos puntos anteriores, la operación de relé 86T1 es correcta.
5. La operación de relé de distancia 21T, protección de respaldo de transformador N°1, **se encuentra en investigación para determinar su comportamiento ante evento externo a su zona de protección y, a la subestación Cañete (evento en el Línea de 66kV).**
6. No existen otros elementos de protección operados.

SE Cañete – evento Transformador N°1 – 14/12/2019
 Comportamiento de Relé Diferencial de Transf. T1 – 87T (GE T60)
 Registro evento N°2 – relé 87T

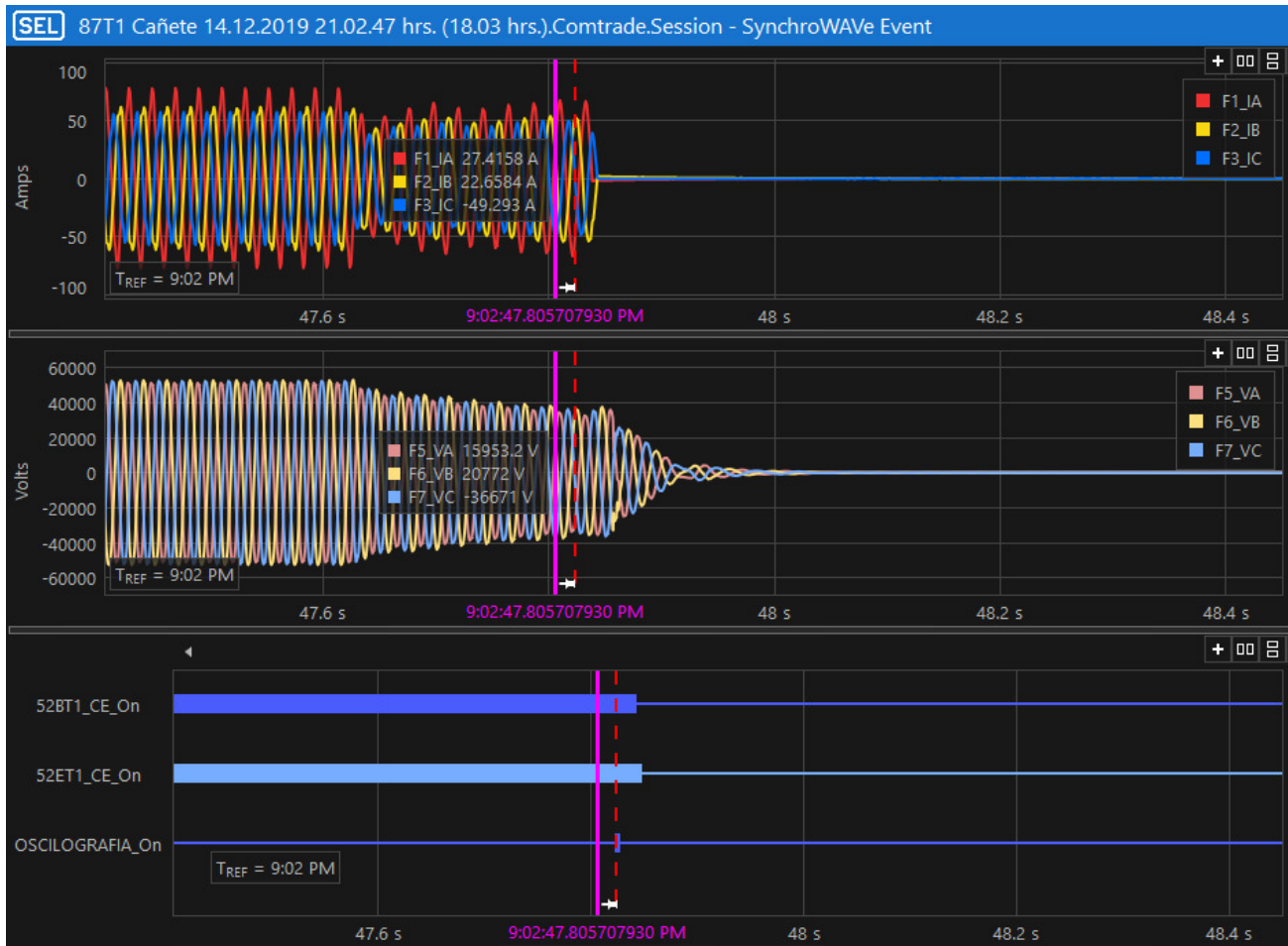
File Name: C:\Users\OCD\OneDrive - Sociedad Austral de Electricidad S.A\Coordinador Electrico Nacional\Cañete T1_14-12-19\52B

Shown Number of Events: 1036

0 days 0 h : 29 m : 58.765925 s

Event Number	Date/Time	
39004	Dec 14 2019 21:32:46.589655	27 VENT. Off
39003	Dec 14 2019 21:32:45.783643	52ET1 CE On
39002	Dec 14 2019 21:32:45.778641	52ET1 AB Off
39001	Dec 14 2019 21:32:15.163070	XFMR PCNT DIFF PKP C
39000	Dec 14 2019 21:32:15.163070	XFMR PCNT DIFF PKP B
38999	Dec 14 2019 21:32:15.160568	OSCILOGRAFIA Off
38998	Dec 14 2019 21:32:15.158065	OSCILOGRAPHY TRIG'D
38997	Dec 14 2019 21:32:15.158065	OSCILOGRAFIA On
38996	Dec 14 2019 21:32:15.155563	52BT1 CE On
38995	Dec 14 2019 21:32:15.152494	Cont Ip 29 On
38994	Dec 14 2019 21:32:15.145556	52BT1 AB Off
38993	Dec 14 2019 21:29:32.681023	86T1 OP Off
38992	Dec 14 2019 21:02:47.852077	52ET1 AB On
38991	Dec 14 2019 21:02:47.846922	52BT1 AB On
38990	Dec 14 2019 21:02:47.844348	52ET1 CE Off
38989	Dec 14 2019 21:02:47.839194	52BT1 CE Off
38988	Dec 14 2019 21:02:47.833600	Cont Ip 29 Off
38987	Dec 14 2019 21:02:47.827100	27 VENT. On
38986	Dec 14 2019 21:02:47.826307	OSCILOGRAFIA Off
38985	Dec 14 2019 21:02:47.823730	OSCILOGRAPHY TRIG'D
38984	Dec 14 2019 21:02:47.823730	OSCILOGRAFIA On
38983	Dec 14 2019 21:02:47.821149	86T1 OP On
38982	Dec 14 2019 21:02:38.309674	27 VENT. Off
38981	Dec 14 2019 21:02:38.231154	27 VENT. On
38980	Dec 08 2019 21:51:53.705416	PHASE TOC2 DPO A

Oscilografía N°2 – relé 87T



T1-87T-T60 - T1-87T-T60 601
 Time: 12/14/2019 9:02:47.823730 PM
 File: 87T1 Cañete 14.12.2019 21.02.47 hrs. (18.03 hrs.).CFG
 T1-87T-T60 601
 Frequency: 50 Hz Sample Rate: 3104 Samples/Second

De acuerdo con registro de evento N°2 en relé 87T (modelo GE-T60) de SE Cañete, correspondiente a protección diferencial Transformador N°1, a partir de las 21:02:38,231 horas (UTC-0) de fecha sábado 14 de diciembre de 2019, se detecta bajo voltaje 231-400Vca en elemento de monitoreo de ventilación forzada de Transformador.

Posteriormente, a las 21:02:47,821 horas (UTC-0), se registra la operación de relé auxiliar de bloqueo y desenganche de transformador, 86T1. A las 21:02:47,846 horas (UTC-0), se registra la apertura de interruptor 66kV de transformador N°1, 52BT1 y finalmente a las 21:02:47,852 horas (UTC-0), se registra la apertura de interruptor 23kV de transformador N°1, 52ET1.

No existen otros elementos de protección operados.

Conclusiones.

El comportamiento de relé de protección diferencial 87T1, se considera correcto, dado que no se produce falla dentro de su zona de protección, es decir, Transformador N°1.

10. Acciones correctivas a corto plazo:

No hay.

11. Acciones correctivas a largo plazo:

No hay.

CENTRAL AUTOPRODUCTORA: Arauco

PROPIETARIO: Celulosa Arauco y Constitución S.A.

TÍTULO DE LA FALLA: Operación en isla de central autoprodutora Arauco el día 14/12/2019

CODIGO DE FALLA: 2011

FENÓMENO FÍSICO: No aplica¹

ELEMENTO: No aplica²

FENÓMENO ELÉCTRICO: No aplica³

MODO: No aplica⁴

COMUNAS: Arauco

FECHA Y HORA DE INICIO: 14 de diciembre del 2019 a las 18:03 hrs.

CÓDIGO INFORME DE FALLA: IF2019003446

1. DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

Con fecha 14 de diciembre del 2019 a las 18:03 hrs. se produce una interrupción forzada por protecciones con reconexión automática en la línea 66kV El Manco – Tap Lota.

La falla mencionada anteriormente provoca la operación en isla de central autoprodutora Arauco por apertura del interruptor 52B por baja frecuencia. Al momento de la falla, central autoprodutora Arauco se encontraba inyectando 8 MW hacia el SEN.

Central autoprodutora Arauco se sincroniza con el SEN a las 18:15 hrs.

2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas son:

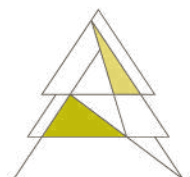
- Central autoprodutora Arauco: Apertura de interruptor 52B.

¹ No aplica porque el fenómeno físico se produce en instalaciones de terceros.

² No aplica porque elemento eléctrico pertenece a instalaciones de terceros.

³ No aplica porque el fenómeno eléctrico se produce en instalaciones de terceros.

⁴ No aplica porque el interruptor que debe despejar la falla pertenece a instalaciones de terceros.



2.1. DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS

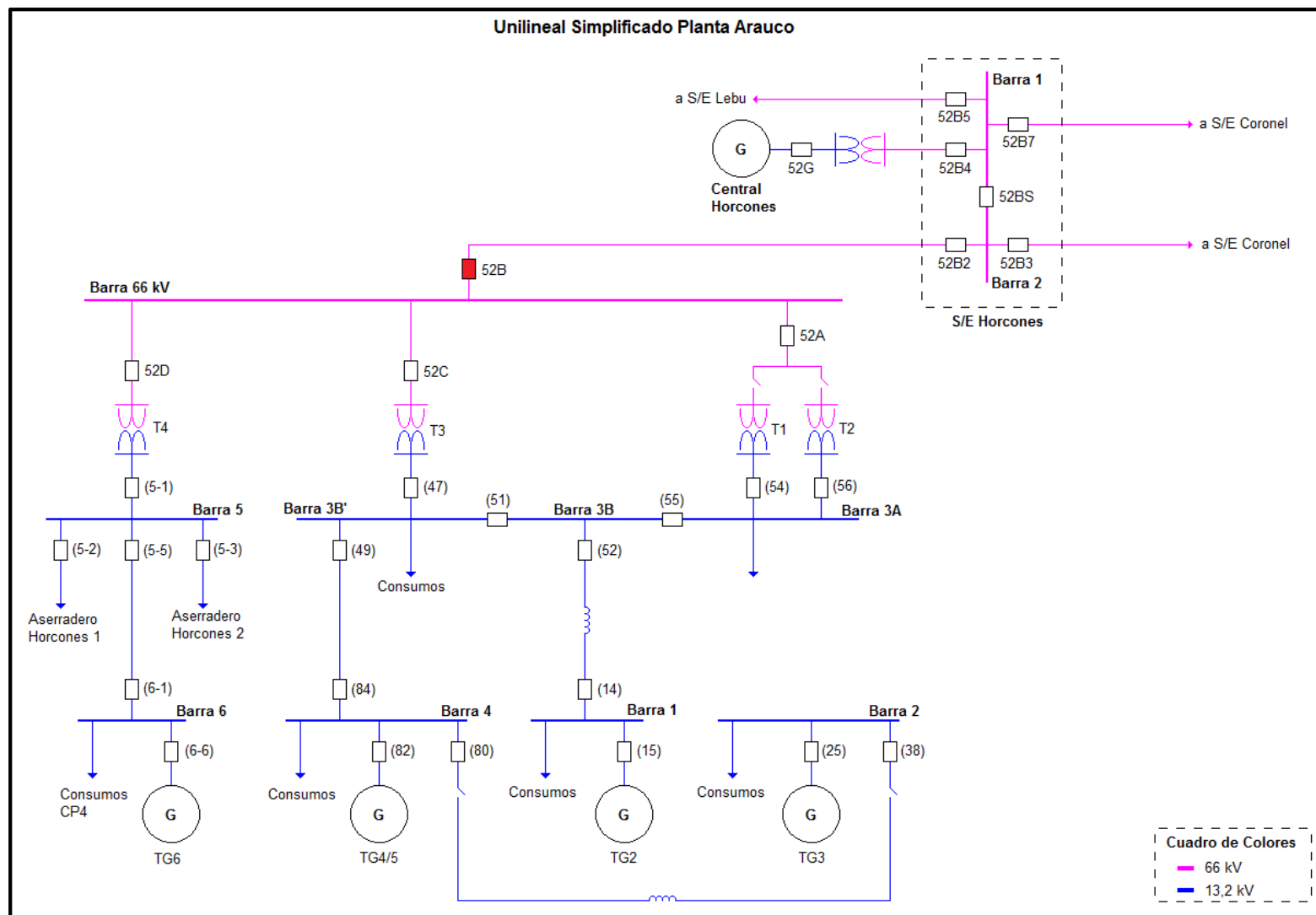


Figura 2.1: Diagrama unilineal zona afectada en central autoprodutora Arauco.



3. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN

3.1. Central autoprodutora Arauco: 8 MW de excedentes

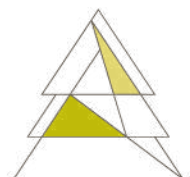
- Hora de Inicio: 18:03 hrs.
- Hora de Término: 18:15 hrs.
- Duración de desconexión: 12 minutos.

4. PÉRDIDAS DE CONSUMO

- 4.1. Clientes de Arauco Bioenergía: 0 MW.
- 4.2. Clientes de otras empresas: Se desconoce información.

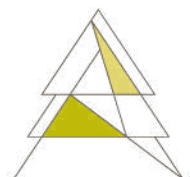
5. REPETICIONES

- 5.1. Falla en instalaciones de terceros por lo que se desconoce información. Arauco no cuenta con registros de falla de instalaciones de terceros, solo propios.



6. CRONOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL EVENTO

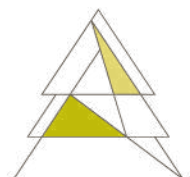
- 6.1.** A las 18:03 hrs. se produce una interrupción forzada por protecciones con reconexión automática en la línea 66kV El Manco – Tap Lota. Debido a lo anterior se producen los eventos que siguen:
- 6.2.** A las 11:47:06,001733 hrs. la protección F60 asociada al interruptor 52B detecta un pickup de baja tensión en la fase C.
- 6.3.** A las 11:47:06,126732 hrs. se produce la operación de la función PHASE UV1 de la protección F60 asociada al interruptor 52B.
- 6.4.** A las 11:47:06,181367 hrs. se abre el interruptor 52B y central autoprodutora Arauco pasa a operar en isla eléctrica con sus consumos industriales.
- 6.5.** A las 11:56:56,864271 hrs. se cierra el interruptor 52B y central autoprodutora Arauco sincroniza al SEN.



7. REGISTRO DE EVENTOS

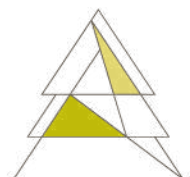
7.1. PROTECCIÓN F60, PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

Event Number	Date/Time	
25239	Dec 17 2019 14:43:43.677735	B.67N x COM Off
25238	Dec 17 2019 14:43:32.813893	PHASE TOC2 DPO C
25237	Dec 17 2019 14:43:32.813893	PHASE TOC2 DPO A
25236	Dec 17 2019 14:43:32.813893	PHASE UV2 DPO A
25235	Dec 17 2019 14:43:32.813893	PHASE UV1 DPO A
25234	Dec 17 2019 14:43:32.808897	PHASE UV2 DPO C
25233	Dec 17 2019 14:43:32.808897	PHASE UV1 DPO C
25232	Dec 17 2019 14:43:32.743971	PHASE TOC2 PKP A
25231	Dec 17 2019 14:43:32.743971	PHASE UV2 PKP A
25230	Dec 17 2019 14:43:32.743971	PHASE UV1 PKP A
25229	Dec 17 2019 14:43:32.741474	Oscilografia Off
25228	Dec 17 2019 14:43:32.741474	FAULT RPT TRIG
25227	Dec 17 2019 14:43:32.738976	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25226	Dec 17 2019 14:43:32.738976	Oscilografia On
25225	Dec 17 2019 14:43:32.738976	PHASE UV2 PKP C
25224	Dec 17 2019 14:43:32.738976	PHASE UV1 PKP C
25223	Dec 17 2019 14:43:32.733980	PHASE TOC2 PKP C
25222	Dec 16 2019 10:17:22.838802	RESET OP(PUSHBUTTON)
25221	Dec 14 2019 18:14:51.963255	52B Cerrado On
25220	Dec 14 2019 18:14:51.936754	52B Abierto Off
25219	Dec 14 2019 18:02:48.870632	PHASE UV2 DPO A
25218	Dec 14 2019 18:02:48.855624	PHASE UV2 DPO C
25217	Dec 14 2019 18:02:48.850621	PHASE UV2 DPO B
25216	Dec 14 2019 18:02:48.840616	PHASE UV2 PKP C
25215	Dec 14 2019 18:02:48.838116	Oscilografia Off
25214	Dec 14 2019 18:02:48.838116	FAULT RPT TRIG
25213	Dec 14 2019 18:02:48.835614	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25212	Dec 14 2019 18:02:48.835614	Oscilografia On
25211	Dec 14 2019 18:02:48.835614	PHASE UV2 PKP B
25210	Dec 14 2019 18:02:48.835614	PHASE UV2 PKP A
25209	Dec 14 2019 18:02:47.923550	81U(1) 810 Off
25208	Dec 14 2019 18:02:47.923550	TRIP GENERAL Off
25207	Dec 14 2019 18:02:47.923550	Trip Gnral. Off
25206	Dec 14 2019 18:02:47.923550	TRIP FREC.E1 Off
25205	Dec 14 2019 18:02:47.923550	UNDERFREQ 1 DPO
25204	Dec 14 2019 18:02:47.923550	PHASE UV2 DPO C
25203	Dec 14 2019 18:02:47.923550	PHASE UV2 DPO B
25202	Dec 14 2019 18:02:47.923550	PHASE UV2 DPO A
25201	Dec 14 2019 18:02:47.782529	PHASE UV2 OP C
25200	Dec 14 2019 18:02:47.782529	PHASE UV2 OP B
25199	Dec 14 2019 18:02:47.782529	PHASE UV2 OPA
25198	Dec 14 2019 18:02:47.661399	Oscilografia Off
25197	Dec 14 2019 18:02:47.658822	OSCILLOGRAPHY TRIG'D



25196	Dec 14 2019 18:02:47.658822	Oscilografia On
25195	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP C
25194	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP B
25193	Dec 14 2019 18:02:47.658822	PHASE UV2 PKP A
25192	Dec 14 2019 18:02:47.648514	Oscilografia Off
25191	Dec 14 2019 18:02:47.648514	FAULT RPT TRIG
25190	Dec 14 2019 18:02:47.645935	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25189	Dec 14 2019 18:02:47.645935	Oscilografia On
25188	Dec 14 2019 18:02:47.642050	52B Abierto On
25187	Dec 14 2019 18:02:47.619549	52B Cerrado Off
25186	Dec 14 2019 18:02:47.589241	Oscilografia Off
25185	Dec 14 2019 18:02:47.589241	FAULT RPT TRIG
25184	Dec 14 2019 18:02:47.586664	81U(1) 81O On
25183	Dec 14 2019 18:02:47.586664	TRIP GENERAL On
25182	Dec 14 2019 18:02:47.586664	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25181	Dec 14 2019 18:02:47.586664	Trip Gnral. On
25180	Dec 14 2019 18:02:47.586664	TRIP FREC.E1 On
25179	Dec 14 2019 18:02:47.586664	Oscilografia On
25178	Dec 14 2019 18:02:47.586664	UNDERFREQ 1 OP
25177	Dec 14 2019 18:02:45.583864	UNDERFREQ 1 PKP
25176	Dec 14 2019 18:02:38.274140	PHASE UV2 DPO C
25175	Dec 14 2019 18:02:38.274140	PHASE UV1 DPO C
25174	Dec 14 2019 18:02:38.269121	PHASE TOC2 DPO C
25173	Dec 14 2019 18:02:38.269121	PHASE TOC2 DPO B
25172	Dec 14 2019 18:02:38.259087	PHASE UV2 DPO B
25171	Dec 14 2019 18:02:38.259087	PHASE UV1 DPO B
25170	Dec 14 2019 18:02:38.193903	PHASE UV2 PKP C
25169	Dec 14 2019 18:02:38.193903	PHASE UV1 PKP C
25168	Dec 14 2019 18:02:38.191399	Oscilografia Off
25167	Dec 14 2019 18:02:38.191399	FAULT RPT TRIG
25166	Dec 14 2019 18:02:38.188895	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
25165	Dec 14 2019 18:02:38.188895	Oscilografia On
25164	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE TOC2 PKP C
25163	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE TOC2 PKP B
25162	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE UV2 PKP B
25161	Dec 14 2019 18:02:38.188895	PHASE UV1 PKP B
25160	Dec 06 2019 11:22:51.152059	RESET OP(PUSHBUTTON)
25159	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE TOC2 DPO C
25158	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE TOC2 DPO B
25157	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE UV2 DPO C
25156	Dec 03 2019 18:07:52.750198	PHASE UV1 DPO C
25155	Dec 03 2019 18:07:52.700086	PHASE TOC2 PKP B
25154	Dec 03 2019 18:07:52.697583	Oscilografia Off

Figura 7.1: Registro de eventos de protección F60, paño 52B central autoprodutora Arauco.



8. OSCIOGRAFÍAS

8.1. PROTECCIÓN F60, PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

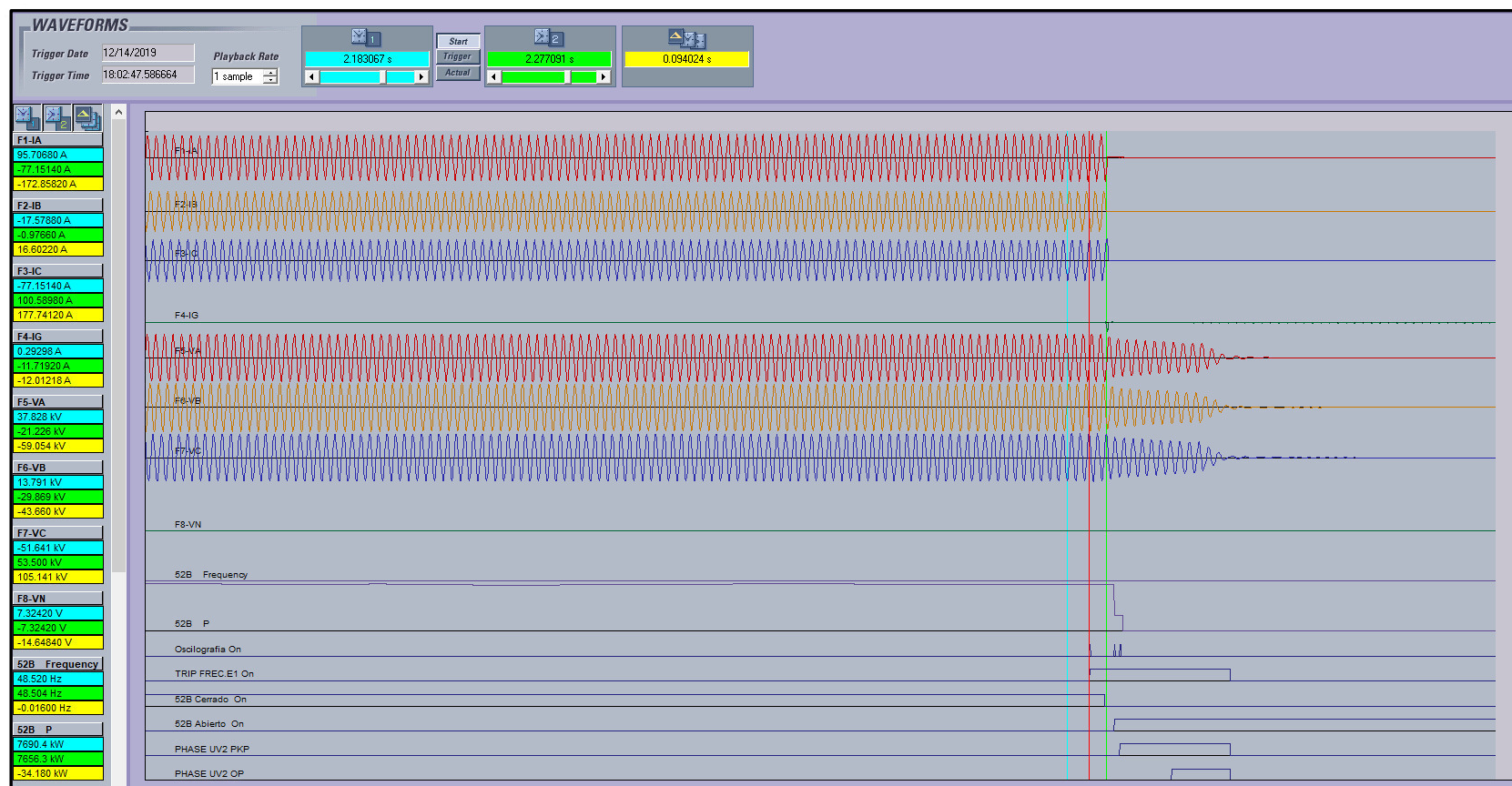


Figura 8.1: Oscilografía de protección F60, paño 52B central autoproduccora Arauco.



9. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES

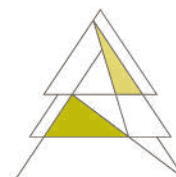
9.1. PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

La protección que abre el interruptor 52B de central autoprodutora Arauco es la protección F60 por medio de su función de baja frecuencia, cuyo ajuste se muestra en la figura 9.1.

PARAMETER	UNDERFREQUENCY 1
Function	Enabled
Block	OFF
Source	52B (SRC 1)
Min Volt/Amp	0.10 pu
Pickup	48.90 Hz
Pickup Delay	2.000 s
Reset Delay	0.000 s
Target	Latched
Events	Enabled

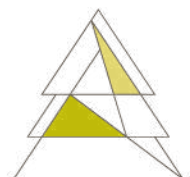
Figura 9.1: Ajustes función UNDERFREQUENCY 1 de la protección F60 asociada al paño 52B.

Según los ajustes especificados, la protección en cuestión se activará cuando la frecuencia medida por el paño 52B se encuentre por debajo de los 48,9 Hz. La oscilografía de la figura 8.1 muestra que momentos antes de la operación, la frecuencia medida en el paño 52B tenía un valor de 48,52 Hz, lo que hace operar la protección luego de cumplido el delay.



10. ACCIONES CORRECTIVAS

- 10.1. Acciones Correctivas LP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.
- 10.2. Acciones Correctivas CP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.



11. INFORME DE FALLA DE 48 HRS.

Número:	2019003446
Solicitante:	CELULOSA ARAUCO
Empresa:	CELULOSA ARAUCO
Tipo de Origen:	Externo
Central:	TER ARAUCO Afecta a todas las unidades
Potencia:	Generación en Isla
Unidades:	
Zona Afectada	Biobío
Comuna	Lota
Tipo Causa	Causa Definitiva Causa Principal Baja frecuencia
Comentarios Tipo Causa:	Interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones.
Causas	- Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.) - Elemento: Equipo generador - Fenómeno Eléctrico: Frecuencia - Operación de los interruptores: Opera según lo esperado
Comentarios Causas:	- Fenómeno Físico: - Elemento: - Fenómeno Eléctrico: - Operación de los interruptores:
Observaciones:	- Observaciones: Central Arauco genera en isla debido a la interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones. - Acciones Inmediatas: Aviso al CDC. - Hechos Succedidos: Interrupción con reconexión automática con éxito de la Línea de 66 kV El Manco-Horcones, deja a la Central Arauco operando en isla. Deja de inyectar 8 MW al SEN. - Acciones Correctivas a Corto Plazo: No hay. - Acciones Correctivas a Largo Plazo: No hay.



Afecta SCCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

FE (Falla Externa)

Estado Operativo Efectivo:

FE (Falla Externa)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

14-12-2019 18:03

Fecha / Hora Estimada Retorno:

14-12-2019 18:15

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

14-12-2019 18:15

