

Estudio para Análisis de Falla EAF 316/2014

"Desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1"

Fecha de Emisión: 22-01-2015

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	31-12-2014
Hora	13:22

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	000013.16
-----------------------------	-----------

c. Origen de la falla:

De acuerdo con lo indicado por la empresa TRANSNET S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1 debido a corte de conductor en el arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco - Metrenco FF.CC.

c.1 Fenómeno físico:

OPE10: Falla de material, por fatiga de material o mala calidad

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:

TX2: Conductores

c.3 Fenómeno eléctrico:

PR51N: Protección de sobrecorriente temporizada residual

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales):

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla:

9112: Padre Las Casas

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.
Línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1		13:22	16:35
Arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco - Metrenco FF.CC.		13:22	(*)

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Licanco	000005.86	000000.089	13:22	14:16
S/E Nueva Imperial	000001.90	000000.029	13:22	14:23
S/E Nueva Imperial	000002.10	000000.032	13:22	14:24
S/E Nueva Imperial	000001.30	000000.020	13:22	14:27
S/E Nueva Imperial	000002.00	000000.031	13:22	14:28

Total : 13.16 MW 0.201 %

- Las horas y los montos señalados corresponden a lo informado por las empresas TRANSNET S.A. y STS S.A.

(*): TRANSNET S.A. señala que el arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco – Metrenco FF.CC. se mantendrá abierto en el extremo Tap Off Metrenco (89BFC/F) hasta que EFE no cambie los desconectores fusibles de las tres fases de ese extremo.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWHr)
S/E Licanco	FRONTEL	Regulado	000005.86	00000.90	0000000005.3
S/E Nueva Imperial	FRONTEL	Regulado	000001.90	00001.02	0000000001.9
S/E Nueva Imperial	FRONTEL	Regulado	000002.10	00001.03	0000000002.2
S/E Nueva Imperial	FRONTEL	Regulado	000001.30	00001.08	0000000001.4
S/E Nueva Imperial	FRONTEL	Regulado	000002.00	00001.10	0000000002.2

Clientes Regulados : 13 MWHr

Clientes Libres : MWHr

Total : 13 MWHr

- Las horas y los montos señalados corresponden a lo informado por las empresas TRANSNET S.A. y STS S.A.

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

Demanda del sistema previo a la falla: 006553.27 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Ralco U1

Operación Programada

En Anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 31 de diciembre de 2014.

Operación Real

En Anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 31 de diciembre de 2014.

Movimiento de centrales e informe de turno de CDC

En Anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC para el día 31 de diciembre de 2014.

Mantenimientos

En Anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 31 de diciembre de 2014.

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión no se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada:

- Según lo informado por TRANSNET S.A. los desconectadores fusibles de las fases B y C del paño BFC/F del Tap Off Metrenco, asociado al arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco – Metrenco FF.CC., estaban operados. Además, S/E Metrenco FF.CC. se encontraba sin carga.
- S/E Licanco conectada a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (condición normal de operación).
- S/E Nueva Imperial se alimenta desde S/E Licanco (condición normal de operación).

Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por TRANSNET S.A.:

“En base a la información obtenida por las protecciones asociadas a los paños 52B6 de S/E Temuco y S/E Loncoche, así como de los otros antecedentes aportados en los puntos anteriores de este informe, se determina que la falla externa a instalaciones de TRANSNET, que afectó al arranque de la línea en 66kV Tap Off Metrenco –Metrenco FF.CC., de propiedad de EFE, se produce entre la fase A y tierra, provocada por la caída del conductor de la fase lateral, para luego de la reconexión automática, reencender nuevamente como una falla monofásica a tierra en fase A, debido a las características permanentes de ésta, donde el fusible de esta fase en el paño 89BFC/F del Tap Off Metrenco, presenta señales de operación sin apertura del mecanismo porta fusible quedando este cerrado.”

“Actualmente, hasta antes de ocurrir la falla, Tap Off Metrenco, se encontraba sin carga y con dos de los tres bastones fusibles del paño 89BFC/F operados y sin reponer por parte de EFE, estando conectada solo una fase. Esta fase no ha sido repuesta posterior a la falla, hasta que EFE repare sus instalaciones y realice la reposición de los fusibles de las tres fases.”

Según lo informado por STS S.A.:

“En coordinación con Transnet se procede a cerrar los alimentadores en forma controlada, debido a que se debía verificar la transferencia en la línea 66 kV Temuco - Loncoche N° 2.”, refiriéndose a los alimentadores de S/E Nueva Imperial.

“Pérdida de generación PMGD:

- Central El Manzano = 2.98 MW *
- Central El Canelo = 2 MW *
- Central Truful Truful = 0.780 MW *

* Estas centrales inyectan en la red MT de S/E Licanco.”

Acciones correctivas a largo plazo

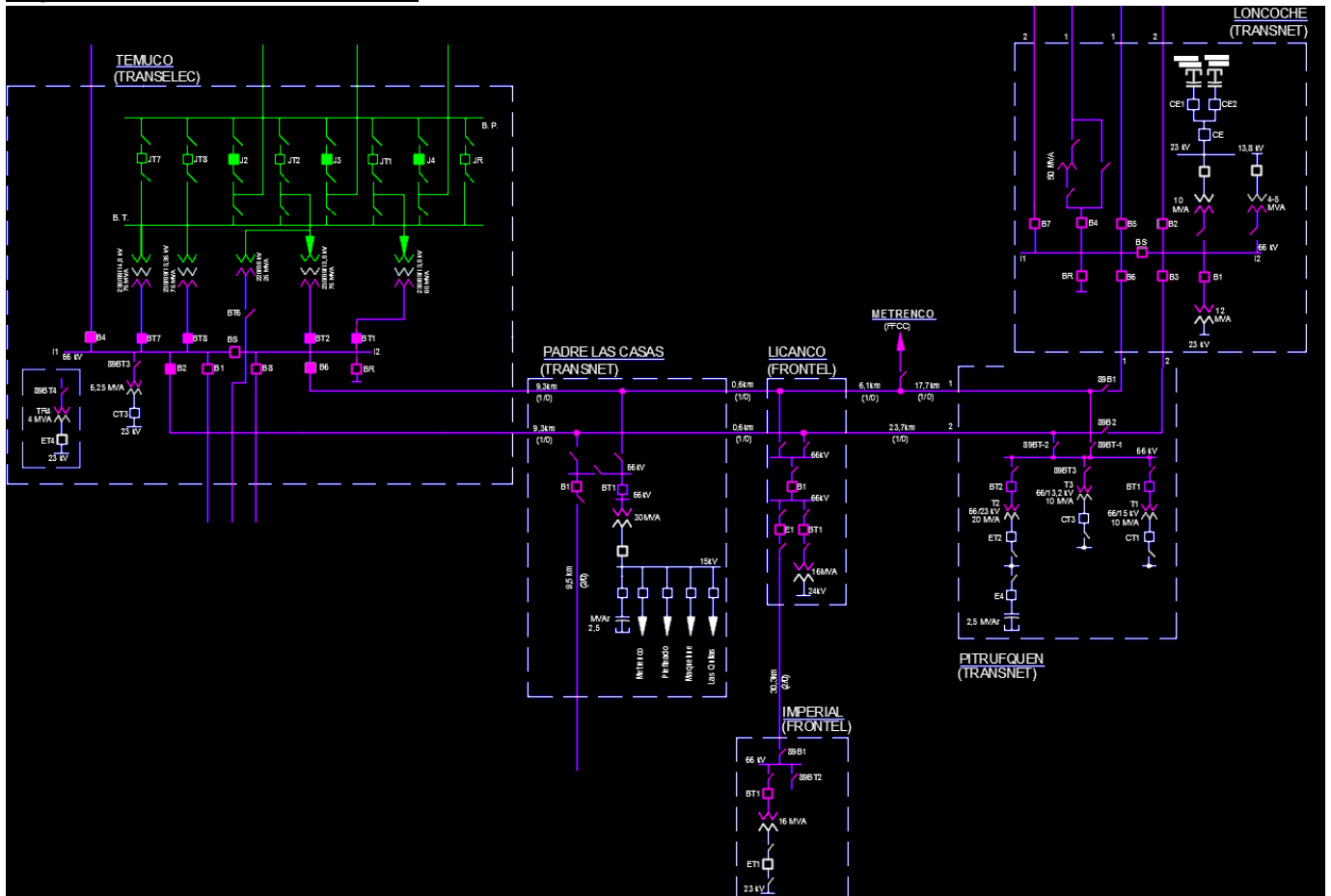
TRANSNET S.A. señala que "No aplica".

Acciones correctivas a corto plazo

TRANSNET S.A. señala que "No aplica".

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla

Diagrama unilineal de la zona afectada:



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

Hora	Evento
13:22	Apertura automática del interruptor 52B6 de S/E Temuco, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1, por operación de su función de protección direccional de sobrecorriente residual.
13:22	Apertura automática del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1, por operación de su función de protección direccional de sobrecorriente residual.
13:22+	Reconexión automática exitosa del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1.
13:22+	Reconexión automática exitosa del interruptor 52B6 de S/E Temuco, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1.
13:22++	Apertura automática del interruptor 52B6 de S/E Temuco, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1, por operación instantánea de su función de protección de distancia residual.
13:22++	Apertura automática del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, asociado a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1, por operación de su función de cierre contra falla (SOTF).

- Los horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa TRANSNET S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
31-12-2014	14:10	Maniobra de apertura del interruptor 52B1 de S/E Licanco.
31-12-2014	14:11	Maniobra de apertura del desconectador 89B1 de S/E Licanco.
31-12-2014	14:13	Maniobra de cierre del desconectador 89B2 de S/E Licanco.
31-12-2014	14:15	Maniobra de apertura de los interruptores 52E1, 52E2, 52E3 y 52E4 de S/E Nueva Imperial, asociados a los alimentadores Imperial, Carahue, Barros Arana y Puerto Saavedra, respectivamente.
31-12-2014	14:16	Maniobra de cierre del interruptor 52B1 de S/E Licanco. Se recuperan consumos de S/E Licanco desde línea 66 kV Temuco - Loncoche N°2.
31-12-2014	14:23	Maniobra de cierre del interruptor 52E1 de S/E Nueva Imperial. Se recuperan consumos del alimentador Imperial.
31-12-2014	14:24	Maniobra de cierre del interruptor 52E2 de S/E Nueva Imperial. Se recuperan consumos del alimentador Carahue.
31-12-2014	14:27	Maniobra de cierre del interruptor 52E3 de S/E Nueva Imperial. Se recuperan consumos del alimentador Barros Arana.
31-12-2014	14:28	Maniobra de cierre del interruptor 52E4 de S/E Nueva Imperial. Se recuperan consumos del alimentador Puerto Saavedra.
31-12-2014	14:35	Maniobra de apertura del desconectador 89B1 de S/E Pitrufrquén, se secciona línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1.
31-12-2014	15:40	Maniobra de apertura de la fase A del desconectador fusible 89BFC/F de Tap Off Metrenco.
31-12-2014	15:55	Maniobra de cierre del interruptor 52B6 de S/E Temuco. Prueba en vacío exitosa del tramo de línea 66 kV Temuco - Pitrufrquén N°1.
31-12-2014	15:57	Maniobra de cierre del interruptor 52B6 de S/E Loncoche. Prueba en vacío exitosa del tramo de línea 66 kV Loncoche - Pitrufrquén N°1.

31-12-2014	16:33	Maniobra de apertura del interruptor 52B6 de S/E Temuco, asociado a la línea 66 kV Temuco-Loncoche N°1.
31-12-2014	16:34	Maniobra de apertura del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, asociado a la línea 66 kV Temuco-Loncoche N°1.
31-12-2014	16:35	Maniobra de cierre del desconectador 89B1 de S/E Pitruquén.
31-12-2014	16:35	Maniobra de cierre del interruptor 52B6 de S/E Temuco, asociado a la línea 66 kV Temuco- Loncoche N°1.
31-12-2014	16:35	Maniobra de cierre del interruptor 52B6 de S/E Loncoche. Se normaliza la línea 66 kV Temuco-Loncoche N°1.
31-12-2014	17:02	Maniobra de cierre del desconectador 89B1 de S/E Licanco.
31-12-2014	17:02	Maniobra de apertura del desconectador 89B2 de S/E Licanco. Se normaliza topología.

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

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

Antecedentes de la falla

De acuerdo con lo indicado por la empresa TRANSNET S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1 a las 13:22 horas del día 31 de diciembre de 2014, debido a corte de conductor en el arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco - Metrenco FF.CC., propiedad de EFE.

La empresa TRANSNET S.A. presentó registros fotográficos que muestran que en una de las fases del arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco - Metrenco FF.CC. el conductor estaba cortado.

Cabe señalar que, previo a la desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, dos desconectores fusibles, correspondientes a las fases B y C, del extremo Tap Off Metrenco (89BFC/F) estaban operados. Además, no había carga en S/E Metrenco FF.CC.

La falla fue despejada por la apertura automática de los interruptores 52B6 de S/E Temuco y 52B6 de S/E Loncoche, ambos extremos de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, gatilladas por sus funciones de protección direccional de sobrecorriente residual. Ambos extremos de la citada línea tuvieron una reconexión automática exitosa, pero la falla se reencendió provocando la apertura del interruptor 52B6 de S/E Temuco por operación instantánea de su función de protección de distancia en zona 1 y la apertura del interruptor 52B6 de S/E Loncoche por operación de su función de protección de cierre contra falla (SOTF).

Ante los eventos descritos se produce la pérdida de consumos de S/E Licanco y S/E Nueva Imperial de la empresa FRONTEL S.A.

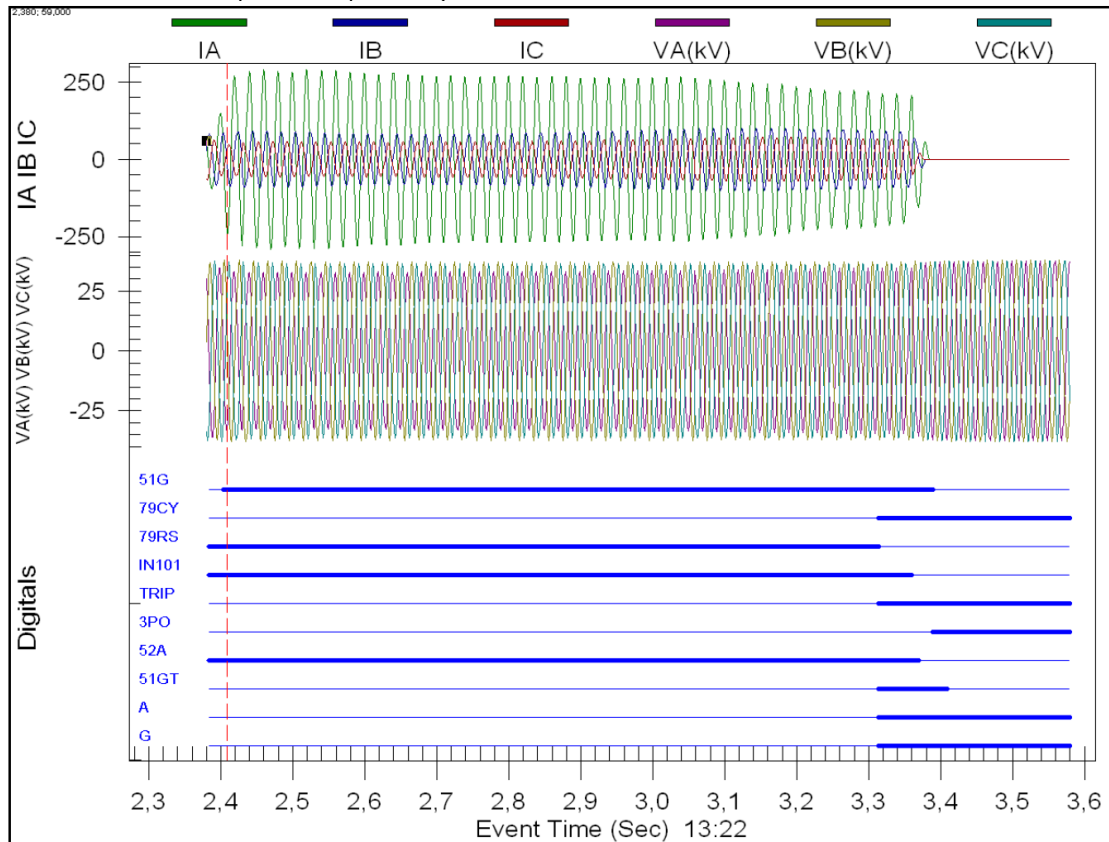
Antecedentes de los sistemas de protección

Tanto el paño B6 de S/E Loncoche, como el paño B6 de S/E Temuco, correspondientes a los extremos de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, poseen un relé SEL-311C, los cuales tienen habilitadas funciones de protección de distancia de fase y residual y funciones de protección direccional de sobrecorriente residual. Además, ambos relés cuentan con un ciclo de reconexión automática con un ajuste de tiempo de 10 segundos.

Los ajustes de las funciones de protección indicadas se muestran en el Anexo N°6.

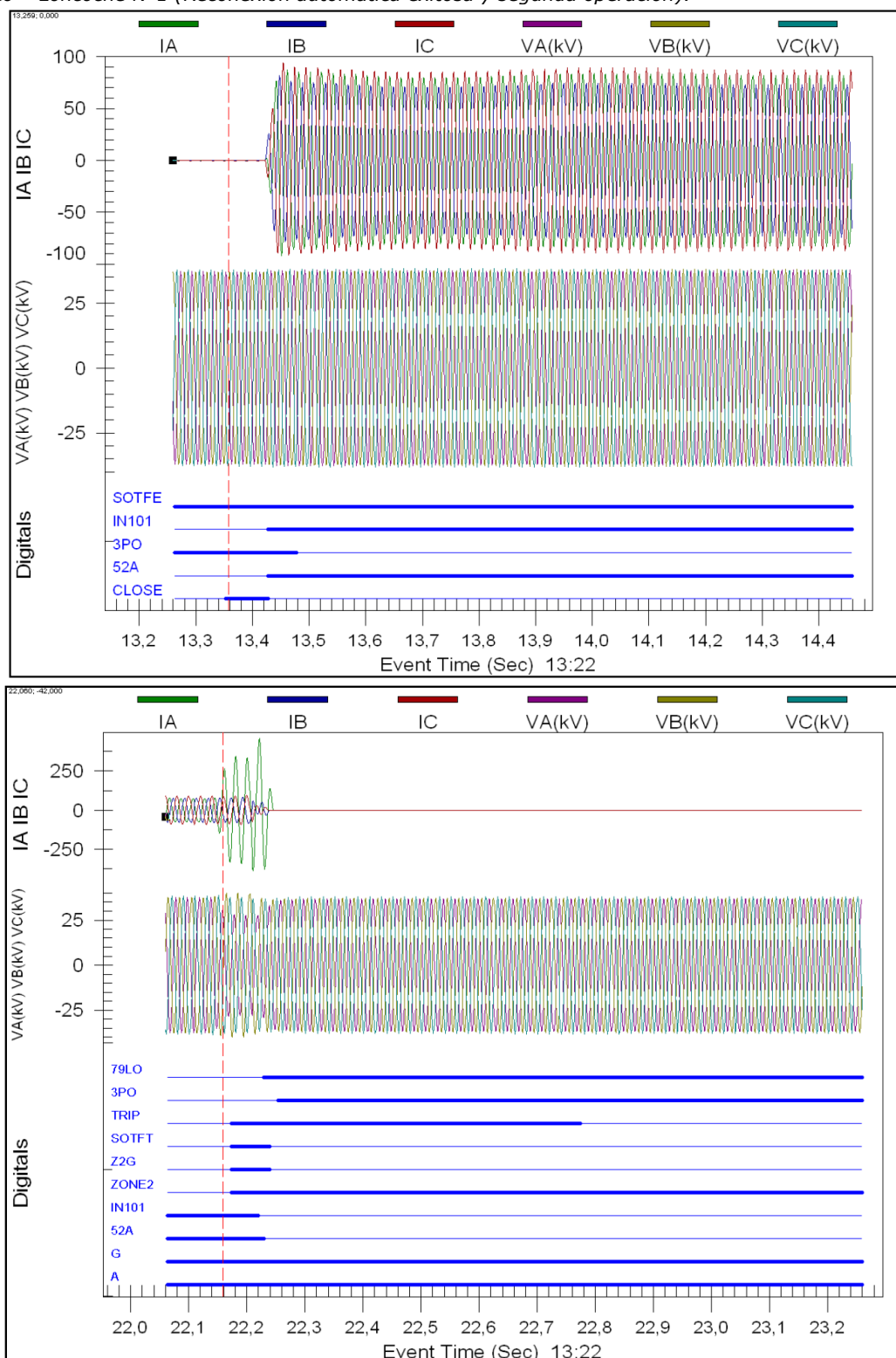
Análisis de los sistemas de protección operados

- Sistema de protección SEL-311C asociado al paño B6 de S/E Loncoche, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1
- Registro oscilográfico asociado al relé SEL-311C del paño B6 de S/E Loncoche, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (Primera operación):



En el registro oscilográfico del sistema de protección SEL-311C asociado al paño B6 de S/E Loncoche, se observan altos niveles de corrientes y bajos niveles de tensión en la fase A. Además, se observa la activación y orden de trip enviada por la función direccional de sobrecorriente residual (51G y 51GT). Por otro lado, junto con la orden de trip (instante 3.32 s) se inicia el ciclo de reconexión automática ajustado en el citado relé (79CY). La falla es despejada en aproximadamente 1 segundo.

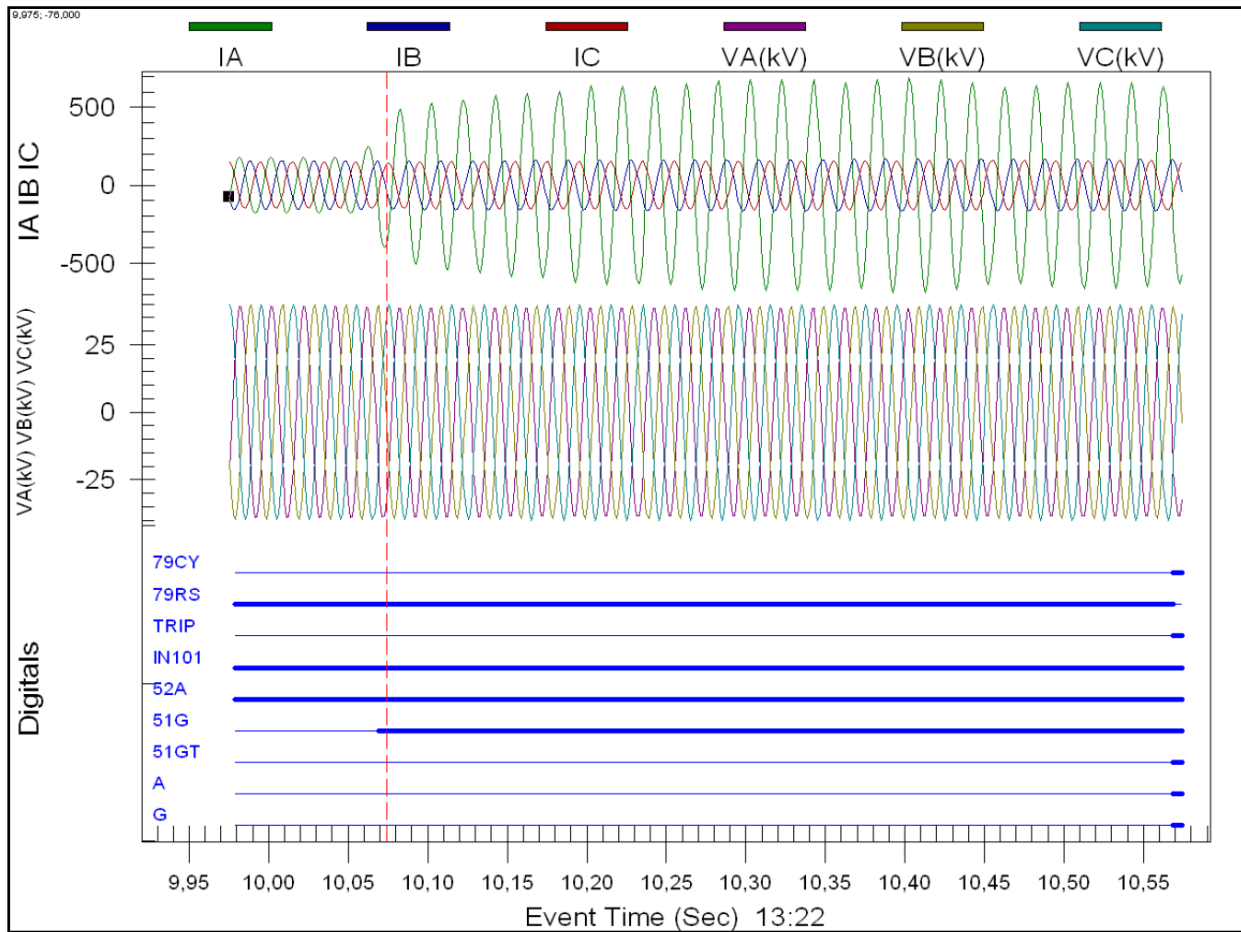
- Registros oscilográficos asociados al relé SEL-311C del paño B6 de S/E Loncoche, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (Reconexión automática exitosa y segunda operación):



Se observa que al reconectar el interruptor 52B6 de S/E Loncoche, éste permanece cerrado al no detectar falla presente en la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (reconexión automática exitosa). Además, se aprecia que en el instante 13.36 s se envía la orden de cierre al interruptor 52B6 de S/E Loncoche, lo que da cuenta que el ciclo de reconexión automática operó en aproximadamente 10.04 segundos después de la activación de éste.

Posteriormente, en el instante 22.16 s se aprecia el reencendido de la falla, con altos niveles de corriente y bajos niveles de tensión en la fase A. Por otro lado, se observa que al activarse la función de distancia residual en zona 2 (Z2G), actúa el elemento de protección de cierre contra falla SOTF (SOTFT), el cual envía la orden de trip al interruptor 52B6 de S/E Loncoche. La falla es despejada en aproximadamente 0.085 segundos y se aprecia el bloqueo del ciclo de reconexión automática (79LO) luego de su despeje.

- Sistema de protección SEL-311C asociado al paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1
- Registro oscilográfico asociado al relé SEL-311C del paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (Primera operación):



En el registro oscilográfico del sistema de protección SEL-311C asociado al paño B6 de S/E Temuco, se observan altos niveles de corrientes en la fase A. Además, se observa la activación y orden de trip enviada por la función direccional de sobrecorriente residual (51G y 51GT). Por otro lado, junto con la orden de trip (instante 10.57 s) se inicia el ciclo de reconexión automática ajustado en el citado relé (79CY).

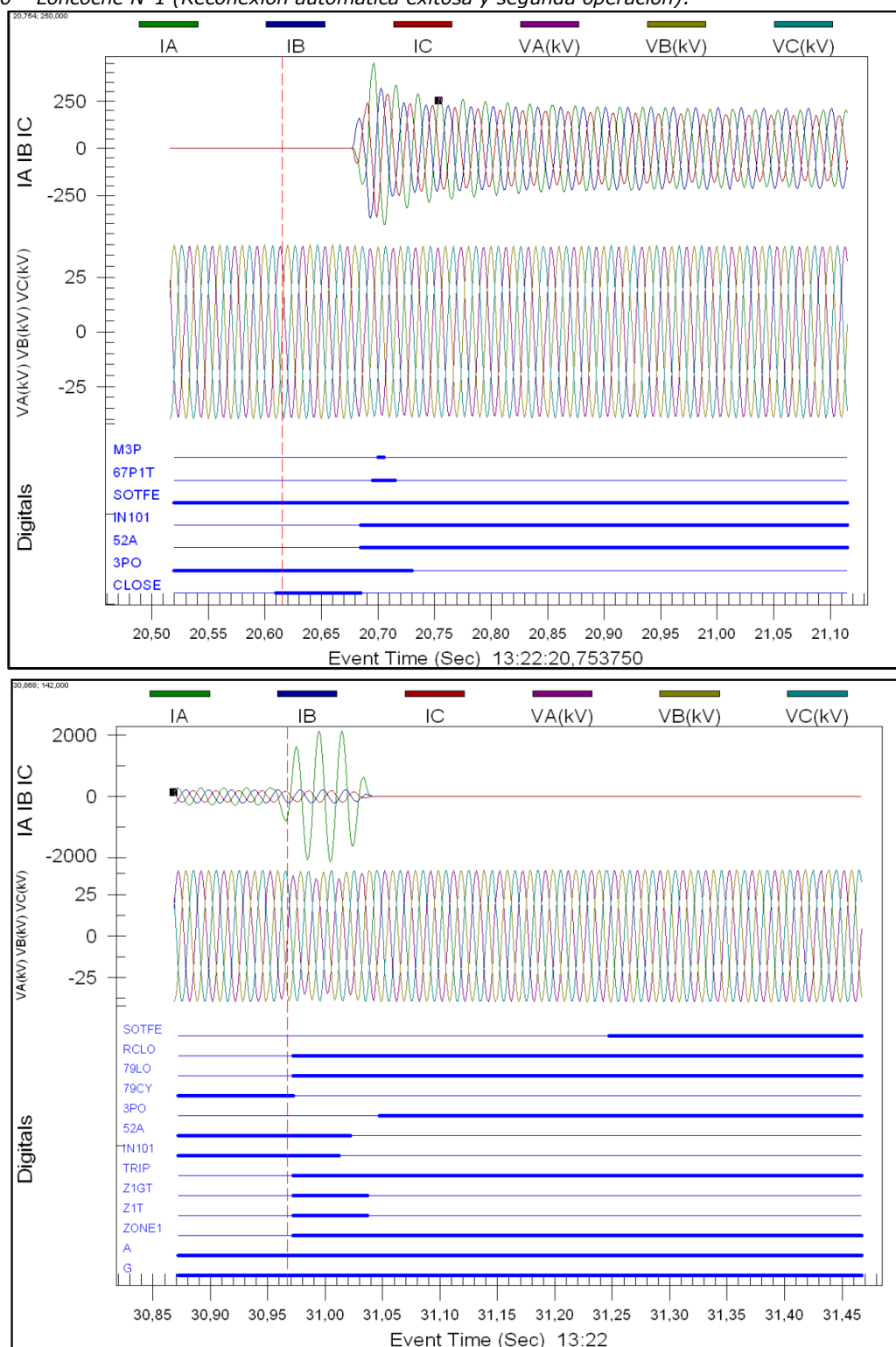
Por otro lado, se observa que el relé opera en aproximadamente 0.49 segundos, pero no se alcanza ver el despeje de la falla, el cual se observa en el registro de eventos presentado a continuación.

- *Registro de eventos asociado al relé SEL-311C del paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1:*

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
57	12/31/2014	13:22:10.070	51G	Asserted
56	12/31/2014	13:22:10.075	50P1	Asserted
55	12/31/2014	13:22:10.100	Z3G	Asserted
54	12/31/2014	13:22:10.570	51GT	Asserted
53	12/31/2014	13:22:10.570	TRIP	Asserted
52	12/31/2014	13:22:10.570	OUT101	Asserted
51	12/31/2014	13:22:10.575	SV4	Asserted
50	12/31/2014	13:22:10.575	OUT105	Asserted
49	12/31/2014	13:22:10.610	IN101	Deasserted
48	12/31/2014	13:22:10.620	52A	Deasserted
47	12/31/2014	13:22:10.625	Z3G	Deasserted
46	12/31/2014	13:22:10.630	50P1	Deasserted
45	12/31/2014	13:22:10.645	51G	Deasserted
44	12/31/2014	13:22:10.645	SV4	Deasserted
43	12/31/2014	13:22:10.665	51GT	Deasserted
42	12/31/2014	13:22:11.169	TRIP	Deasserted
41	12/31/2014	13:22:11.169	OUT101	Deasserted
40	12/31/2014	13:22:20.611	CLOSE	Asserted
39	12/31/2014	13:22:20.611	OUT102	Asserted
38	12/31/2014	13:22:20.686	52A	Asserted
37	12/31/2014	13:22:20.686	CLOSE	Deasserted

En el registro de eventos del sistema de protección SEL-311C asociado al paño B6 de S/E Temuco, se puede observar la activación y orden de trip enviada por la función direccional de sobrecorriente residual (51G y 51GT, registros N°57 y N°54), y la señal de trip enviada al interruptor 52B6 (registro N°53). Además, en el registro N°49 se observa la apertura del interruptor 52B6, con un tiempo de apertura igual a 40 ms.

- Registros oscilográficos asociados al relé SEL-311C del paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (Reconexión automática exitosa y segunda operación):



Se observa que al reconectar el interruptor 52B6 de S/E Temuco, éste permanece cerrado al no detectar falla presente en la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 (reconexión automática exitosa). Además, se aprecia que en el instante 20.61 s se envía la orden de cierre al interruptor 52B6 de S/E Temuco, lo que da cuenta que el ciclo de reconexión automática operó en aproximadamente 10.04 segundos después de la activación de éste.

Posteriormente, en el instante 30.97 s se aprecia el reencendido de la falla, con altos niveles de corriente y bajos niveles de tensión en la fase A. Por otro lado, la activación y orden de trip instantáneo enviada por la función de distancia en zona 1 (ZONE1 y Z1GT). La falla es despejada en aproximadamente 0.080 segundos y al inicio del reencendido de la falla se aprecia el bloqueo del ciclo de reconexión automática (79LO).

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

- Detalle de la generación programada para el día 31 de diciembre de 2014 (Anexo N°1).
- Detalle de la generación real del día 31 de diciembre de 2014 (Anexo N°2).
- Detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC correspondientes al 31 de diciembre de 2014 (Anexo N°3).
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 31 de diciembre de 2014 (Anexo N°4).
- Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por las empresas TRANSNET S.A. y STS S.A. (Anexo N°5).
- Otros antecedentes aportados por las empresas TRANSNET S.A. y STS S.A. (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

De acuerdo con lo indicado por la empresa TRANSNET S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1 a las 13:22 horas del día 31 de diciembre de 2014, debido a corte de conductor en el arranque de línea 66 kV Tap Off Metrenco - Metrenco FF.CC., propiedad de EFE.

La falla fue despejada por la apertura automática de los interruptores 52B6 de S/E Temuco y 52B6 de S/E Loncoche, ambos extremos de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, gatilladas por sus funciones de protección direccional de sobrecorriente residual. Ambos extremos de la citada línea tuvieron una reconexión automática exitosa, pero la falla se reencendió provocando la apertura del interruptor 52B6 de S/E Temuco por operación instantánea de su función de protección de distancia en zona 1 y la apertura del interruptor 52B6 de S/E Loncoche por operación de su función de protección de cierre contra falla (SOTF).

Ante los eventos descritos se produce la pérdida de consumos de S/E Licanco y S/E Nueva Imperial de la empresa FRONTEL S.A.

La propiedad de la instalación fallada corresponde a la empresa EFE (Empresa de los Ferrocarriles del Estado).

9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

De acuerdo con los antecedentes y registros de la falla proporcionados por TRANSNET S.A.:

- Se concluye correcta operación de la función de protección direccional de sobrecorriente residual del equipo de protección SEL-311C, asociado al paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1.
- Se concluye correcta operación de la función de protección direccional de sobrecorriente residual del equipo de protección SEL-311C, asociado al paño B6 de S/E Loncoche, correspondiente a la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1.
- Se concluye correcta operación de la función de protección de distancia residual en zona 1 del equipo de protección SEL-311C, asociado al paño B6 de S/E Temuco, correspondiente a la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, luego de la operación exitosa de la reconexión automática, al existir reencendido de la falla.
- Se concluye correcta operación de la función de protección de cierre contra falla del equipo de protección SEL-311C, asociado al paño B6 de S/E Loncoche, correspondiente a la línea 66 kV Temuco - Loncoche N°1, luego de la operación exitosa de la reconexión automática, al existir reencendido de la falla.

9.3 Desempeño EDAC

No se produjo la operación de un EDAC ante este evento según lo esperado.

9.4. Desempeño EDAG

No aplica.

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 31-12-2014.

11. Recomendación respecto de las instalaciones a las cuales la DO debería solicitar una auditoría

No se solicitarán antecedentes adicionales.

Para el análisis de esta falla no se requirió la realización de auditorías en ninguna de las instalaciones del SIC.

ANEXO N°1

Detalle de la generación programada para el día 31 de diciembre de
2014

Operación Programada del Sistema Interconectado Central

miércoles 31 diciembre 2014

Centrales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Prog.
Paraná	1,588	1,599	1,547	1,513	1,498	1,521	1,533	1,533	1,542	1,583	1,618	1,620	1,616	1,624	1,636	1,649	1,646	1,644	1,640	1,618	1,612	1,628	1,614	1,556	98,177
Morles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Sauce Andrés	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Aconcagua Urbano	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
Aconcagua Ujimal	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	340
Los Quillos	22	22	22	22	22	22	22	22	28	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	634
Florida	16	19	20	19	19	22	22	22	21	22	20	19	19	20	19	20	21	19	18	18	17	18	17	17	466
Matucos	14	13	13	14	13	13	13	13	13	13	14	13	13	13	13	13	13	14	13	14	13	14	14	14	324
Alfalfal	138	138	135	130	128	128	122	122	120	120	120	120	118	118	120	120	120	120	120	120	125	130	135	138	3,023
Quetehues	43	42	43	42	43	42	43	42	43	42	43	42	43	42	42	43	42	43	42	43	42	43	44	44	1,024
Puntilla	17	17	17	16	17	17	16	17	18	17	17	17	18	17	18	17	18	17	17	17	17	17	17	17	412
Volcán	13	13	13	12	13	13	13	12	13	12	13	12	13	13	13	12	13	13	13	13	12	13	13	13	306
Los morros	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55
Sausal	66	69	66	68	70	69	70	71	73	71	73	72	71	70	68	69	69	70	69	69	70	68	70	72	1,673
Sausal 60 Hz	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
Sausalito	11	11	11	11	11	11	11	11	12	11	11	11	11	11	12	11	11	11	11	12	11	11	11	11	267
Curilínque	86	86	86	78	69	69	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	69	69	86	86	86	1,988
San Ignacio	36	36	36	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	182
Loma Alta	37	37	37	34	30	30	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	30	30	37	37	37	857
Rucúe	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	1,776
Pullínque	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	15	400
Pilmaiquén	26	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	30	30	30	30	30	30	30	30	26	614
Capulí	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	104
Prochiles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368
Manjón	0	18	0	0	0	18	0	0	0	0	20	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	18	8	0	284
Chacabuco	16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	19	19	19	19	19	410
Antuco	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	3,720
Albanico	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	840
Ita	67	67	67	63	57	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	57	57	67	67	67	1,564
Michichura	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	816
Eysagüire	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
Quileco	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	768
El Rincon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
Chiribugo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	480
Palmahito	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	672
Horroños	16	16	16	17	17	17	17	17	16	19	19	19	20	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	485
Puclaro	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Ojos de Agua	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	192
Coya	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	288
Lircay	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	480
El Manzano	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58
Pehui	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
Truful-Truful	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	18
La Paloma	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
Trueno	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
San Clemente	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	110
Los Bajos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	123
Auxiliar del Maipo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	100
La Higuera	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	3,360
Juncaillo	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
El Tartaro	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
San Juan	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	13	13	14	14	13	14	14	13	13	13	13	13	13	320
Confluencia	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	2,880
Mariposas	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	102
Los Corrales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Los Corrales II	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
Carmen	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	230
Obato	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
Dongo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	5	5	4	61
Mallarauco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	69
Lican	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	0	124
Chayaces	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	2,640
Muñoz	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
La Arena	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50
Alipén	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	52
Naicas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	38
Callao	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Neca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Purísima																									

[illegible]

ANEXO N°2

Detalle de la generación real del día 31 de diciembre de 2014

miércoles 31 diciembre 2014

Génération																								Real	Máxima	Prog.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1.668	1.634	1.566	1.410	1.487	1.493	1.543	1.572	1.642	1.691	1.718	1.727	1.729	1.730	1.710	1.712	1.643	1.638	1.635	1.587	1.567	1.603	1.619	1.598	38.922	1.730	38.182
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	9.0	8.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43	9	53
1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11	1	19
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
24.0	20.8	18.6	15.8	14.7	14.1	15.2	16.4	18.8	20.9	19.4	19.3	19.4	20.3	22.1	21.1	21.1	21.1	20.7	20.1	21.7	21.1	20.7	20.7	43	24	34
25.1	25.1	25.0	24.3	24.6	25.1	25.2	31.1	31.2	30.8	31.0	30.6	30.7	30.7	30.7	30.7	29.9	30.5	30.5	31.0	31.5	31.4	31.1	29.7	698	32	634
21.0	20.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	20.0	21.0	19.0	19.0	19.0	18.0	17.0	17.0	17.0	18.0	17.0	17.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	440	21	466
14.0	14.0	14.0	14.0	13.0	14.0	14.0	13.0	13.0	14.0	14.0	14.0	13.0	13.0	14.0	14.0	14.0	14.0	13.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.0	320	14	324
174.0	174.0	173.9	167.1	158.2	157.9	158.2	157.5	157.9	153.7	150.3	147.8	143.1	138.7	137.1	134.0	133.0	133.6	132.0	127.6	130.1	130.2	134.9	152.1	3557	174	3,023
174.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0
17.9	17.9	17.3	17.9	17.9	17.9	17.9	17.7	17.1	16.7	16.7	16.9	16.7	18.0	17.7	18.0	18.2	18.0	18.2	18.0	18.2	18.0	18.2	20.7	424	18	412
13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	306	13	306
2.3	2.2	2.4	2.5	2.3	2.3	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5	2.3	2.4	2.1	2.0	2.0	2.2	2.1	2.0	2.2	2.1	2.0	2.0	1.8	54	3	55
60.0	69.0	60.0	50.0	52.0	52.0	53.0	65.0	71.0	72.0	72.0	72.0	74.0	71.0	71.0	71.0	71.0	69.0	69.0	65.0	63.0	75.0	76.0	76.0	1,599	76	1,673
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	11.0	11.0	11.0	12.0	11.0	10.0	11.0	12.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	12.0	11.0	11.0	12.0	247	11	267
86.0	86.0	85.0	85.0	86.0	86.0	86.0	87.0	88.0	86.0	86.0	84.0	82.0	83.0	84.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	86.0	87.0	2,036	87	1,989	87
35.0	35.0	32.0	18.0	9.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.0	26.0	33.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	24.0	13.0	5.0	5.0	5.0	5.0	447	35	182	
37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	36.0	35.0	36.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	36.0	883	37	857
81.0	82.0	82.0	82.0	81.0	81.0	82.0	81.0	82.0	81.0	82.0	82.0	81.0	81.0	82.0	82.0	82.0	81.0	82.0	82.0	82.0	81.0	81.0	1,958	82	1,776	
15.5	15.2	15.1	15.2	15.2	15.2	15.0	15.0	15.0	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	13.6	19.7	20.3	20.2	20.3	20.2	20.1	20.4	20.9	17.3	405	21	400
23.5	23.7	23.5	23.2	23.3	23.4	23.5	23.5	23.6	23.6	24.5	25.7	25.4	25.4	25.4	28.5	29.7	29.7	29.5	29.4	29.2	29.1	28.9	26.4	622	30	619
7.0	7.0	7.0	7.6	9.2	9.0	8.7	8.8	8.7	8.4	8.5	8.4	8.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.4	7.2	7.1	7.0	6.7	138	9	104	
8.1	6.8	0.0	0.0	0.0	5.3	11.3	0.0	0.0	14.7	20.1	22.5	22.8	22.8	22.7	22.7	22.2	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	352	23	284	
14.9	15.5	15.8	15.9	15.7	15.3	15.9	15.9	18.0	19.4	19.5	19.5	19.5	19.4	19.4	19.4	19.4	19.1	19.1	19.1	19.2	19.6	19.7	19.7	434	20	410
162.0	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0	162.0	161.0	161.0	161.0	160.0	161.0	161.0	162.0	162.0	162.0	160.0	161.0	161.0	160.0	160.0	160.0	161.0	3,876	163	3,720
38.0	37.0	37.0	37.0	38.0	38.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	36.0	35.0	36.0	36.0	36.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	34.0	949	38	949
67.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	67.0	68.0	66.0	66.0	66.0	64.0	64.0	66.0	67.0	66.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	66.0	55.0	1,580	68	1,564
83.0	61.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	35.0	59.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	81.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	1,253	83	816	
1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	26	1	26	
34.0	34.0	34.0	33.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.0	33.0	33.0	34.0	34.0	34.0	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	808	34	768	
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	5	0	5	
9.5	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	28	40	40	
28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	672	28	672	
36.1	34.0	28.0	28.2	28.4	28.7	28.8	28.8	28.8	28.6	28.6	28.6	30.8	32.8	32.7	32.7	32.7	32.8	32.7	32.6	32.3	32.0	31.9	30.8	742	36	485
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	12	1	11	
8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.2	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	201	8	192	
12.2	12.2	12.2	12.0	12.0	12.0	12.1	12.2	12.0	12.2	12.1	12.2	12.1	12.2	12.2	12.1	12.2	12.2	12.2	12.1	12.2	12.2	12.2	295	12	288	
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	440	20	440	
2.9	2.9	2.9	2.9	3.1	2.9	3.0	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	1.1	0.0	2.5	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	2.9	87	3	68	
1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5	1	24	
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.3	0.7	0.4	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	17	1	18	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	
1.2	0.3	0.6	1.2	1.0	0.0	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.3	1.5	1.5	1.6	1.7	1.6	1.3	1.3	1.2	1.3	28	2	17
4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	108	4	108	
5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	4.8	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	124	5	123	
4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.3	4.3	4.2	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.5	4.4	4.6	4.6	4.6	4.6	4.4	4.2	4.0	104	5	100
130.4	130.2	127.8	71.8	110.5	110.5	110.5	107.2	103.7	104.4	104.5	104.2	103.8	104.6	104.8	104.3	104.7	104.3	104.2	99.7	100.4	101.3	100.9	100.6	2,549	130	3,360
0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	20	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	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	
93.3	11.3	11.3	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.1	12.2	12.0	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	320	13	320	
17.4	95.6	88.7	30.2	63.7	60.4	81.9	81.7	89.6	100.4	100.4	100.4	100.3	98.2	83.6	81.7	81.7	81.7	81.7	62.7	55.4	69.8	81.1	81.7	1,950	100	2,880
4.3	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4										

[illegible]

Edifica Monte Redondo	12.8	25.7	21.4	9.1	5.7	7.1	8.8	4.4	7.5	5.3	5.7	3.2	3.9	8.4	18.2	23.1	29.6	31.2	31.4	32.1	26.5	37.4	46.0	45.8	450	46	641
Edifica Ucuquer	0.4	0.5	0.1	0.0	0.1	1.2	4.3	1.9	1.3	1.7	1.0	0.3	0.1	0.8	2.0	3.6	1.0	1.2	2.3	3.2	3.9	2.9	3.6	4.4	42	4	30
Edifica Ucuquer 2	2.1	1.1	0.2	0.0	0.1	2.3	8.0	5.5	2.9	1.8	0.7	0.1	0.1	0.9	3.8	4.9	2.1	2.1	3.1	3.4	3.9	3.9	5.9	5.6	64	8	49
Edifica Tainay	6.0	18.0	20.0	14.0	8.0	8.0	12.0	13.0	10.0	2.0	0.0	2.0	14.0	28.0	48.0	61.0	72.0	76.0	72.0	73.0	70.0	68.0	75.0	74.0	844	76	926
Edifica Punta Colorado	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.5	8.1	15.8	11.4	7.9	6.5	8.9	5.6	11.6	10.8	5.6	2.7	1.1	0.4	0.5	99	16	110
Edifica El Arroyón	11.2	7.1	4.4	2.3	2.4	3.8	6.8	5.7	7.9	4.9	1.8	3.7	5.9	11.5	13.1	15.7	9.5	16.4	8.6	4.9	4.4	8.8	7.6	9.5	178	18	187
Edifica San Andrés	50.3	62.3	74.2	43.0	17.8	31.4	26.1	29.4	24.8	19.2	15.8	9.0	8.9	8.3	14.3	42.5	67.4	63.8	54.1	64.0	94.9	98.4	110.6	112.0	1,143	112	1,396
Edifica Los Cururos	19.3	15.4	17.3	14.5	12.2	9.1	17.4	16.8	17.1	14.1	13.3	12.5	15.6	13.2	11.7	19.3	25.7	27.3	26.3	20.6	15.2	9.2	8.7	9.4	381	27	119
Edifica Los Cururos	33.6	76.9	62.6	10.6	11.3	23.3	29.9	8.7	9.1	6.8	13.4	15.4	19.4	29.5	65.1	78.8	89.2	94.5	99.4	99.8	100.2	102.4	103.7	104.1	1,288	104	1,525
Edifica Punta Palmeras	24.7	32.5	19.9	12.7	16.9	7.2	3.3	3.0	16.3	17.5	12.5	1.2	3.8	8.7	13.2	18.6	24.5	25.9	33.5	36.3	26.9	36.5	37.8	38.6	472	39	469
Edifica Talhai	49.0	56.0	24.0	13.0	19.0	21.0	45.0	83.0	85.0	85.0	85.0	67.0	36.0	13.0	11.0	26.0	31.0	47.0	45.0	26.0	8.0	0.0	3.0	31.0	909	85	0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	23	127	201	226	247	252	251	250	242	236	217	186	102	7	0	0	0	2,568	252	1,711	
Solar Tambor Real	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.8	2.3	2.8	2.9	2.5	2.8	2.5	2.0	1.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	23	3	23
Solar SDGvitt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7	1	6
Solar Esperanza	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.5	1.9	2.2	2.3	2.3	2.1	1.8	1.3	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	18	2	18
Solar Llano de Llanpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	61.6	74.1	77.9	84.7	84.4	83.8	82.6	80.6	79.3	76.4	70.8	42.2	2.4	0.0	0.0	0.0	916	85	939
Solar San Andrés	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	25.5	39.9	44.6	44.9	44.9	44.8	44.7	44.4	43.9	42.3	37.1	18.7	1.4	0.0	0.0	0.0	482	45	453
Solar Santa Cecilia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.7	2.1	2.3	2.4	2.4	2.2	2.0	1.5	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19	2	19
Solar Techos de Altamira	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
Solar Diego de Almagro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	15.0	23.0	27.0	29.0	29.0	30.0	27.0	26.0	20.0	15.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	249	38	216
Solar PSF Pama	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.3	1.7	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	15	2	22
Solar PSF Lomas Coloradas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.3	1.6	1.8	1.9	1.9	1.8	1.6	1.2	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	15	2	15
Solar Las Terrazas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	2.2	2.7	2.8	2.8	2.7	2.8	2.4	1.9	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	24	3	0
Solar PV Salvador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	31.2	55.3	58.2	60.7	60.4	59.8	60.6	60.2	59.9	57.5	51.6	31.6	2.8	0.0	0.0	0.0	653	61	0
Solar Chalfares	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	10.0	14.0	17.0	19.0	18.0	17.0	16.0	14.0	11.0	6.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148	19	0
Subtotal Generacion SAC	6,151	5,744	5,476	5,158	5,178	5,218	5,320	5,487	6,053	6,502	6,718	6,830	6,740	6,553	6,356	6,215	6,026	5,843	5,682	5,487	5,498	5,285	5,873	5,487	141,582	6,830	137,185
Termoelectrico	48.2%	50.9%	49.9%	51.6%	52.1%	52.2%	51.5%	50.0%	45.6%	42.4%	41.1%	39.9%	40.6%	41.6%	42.8%	43.7%	44.8%	45.6%	46.5%	48.3%	49.7%	45.6%	46.4%	46.1%			46.2%
Hidroeléctrico	47.4%	42.7%	45.0%	45.5%	45.4%	45.2%	45.3%	46.4%	49.0%	51.6%	52.8%	54.4%	53.8%	52.3%	49.6%	47.1%	44.7%	43.1%	41.9%	41.4%	42.2%	46.5%	45.0%	44.1%			47.0%
Solar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.41%	2.09%	3.09%	3.40%	3.62%	3.74%	3.82%	3.93%	3.90%	3.91%	3.71%	3.28%	1.86%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%			1.81%
Eólico	4.42%	6.39%	5.18%	2.87%	2.46%	2.60%	3.20%	3.21%	3.34%	2.92%	2.75%	2.01%	1.92%	2.26%	3.62%	5.33%	6.52%	7.60%	8.25%	8.42%	7.97%	7.86%	8.58%	9.82%			4.91%

ANEXO N°3

Detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC
correspondientes al día 31 de diciembre de 2014

Fecha: miércoles 31 de diciembre de 2014									
	Sincron.	de Unidad	POTENCIA (EN MW)			MOTIVO	Etapa de la Central	Condición del Embalse	Condición de la Central
			SUBE	BAJA	QUEDA				
0:00		Nehuenco II		120	260	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_2_GNL		(5) E/S Min Técnico
0:02		Ralco		170	180	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
0:04		Colbún	80		280	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
0:15						Sale de servicio línea 110 kV Sauzal-Alto Jahuel 2 y queda radial desde Alto Jahuel línea 110 kV Sauzal-Alto Jahuel 1.			
0:15		Sauzal U1-3		52	0	Sale de servicio en forma intempestiva			
0:15		Sauzalito		11	0	Sale de servicio en forma intempestiva			
0:15		Chacayes U2		57	0	Sale de servicio en forma intempestiva			
0:15		Colbún	120		400	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
0:28						Sincronizada línea 110 kV Sauzal-Alto Jahuel 1			
0:28		Sauzal U3	26		26	Sincronizada			
0:28		Ralco		90	90	DCR			
0:40		Sauzal U1	26		26	Sincronizada	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
0:43		Ralco		90	0	DCR	RALCO_sinv	Normal	(8) F/S
0:50		Colbún		100	300	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
0:54		Colbún		50	250	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
1:04		Colbún		100	150	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
1:11		Colbún		50	100	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
1:23		Colbún		100	0	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(8) F/S
1:25		Machicura		46	34	Control Cota Machicura	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
1:39		Canutillar		70	80	DCR		Normal	(6) E/S
1:45		Nehuenco II		260	0	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_2_GNL		(8) F/S
2:01		Canutillar	80		160	QCR		Normal	(7) E/S Plena Carga
2:07		Sauzalito	11		11	Sincronizada			
2:17	2:22	Ralco		90	90	QCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
2:26		Ralco		40	130	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
2:36		Ralco		40	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
3:00						Sale de servicio línea 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Tinguiririca 1 y 2			
3:00		Confluencia U-2		82	0	Sale de servicio en forma intempestiva			
3:00		La Higuera U-2		60	0	Sale de servicio en forma intempestiva			
3:00		Cementos BioBio		13	0	Salida Intempestiva por Falla	CEMENTOS_BIOBIO_F06		(8) F/S
3:00		Energía Pacifico		9	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
3:13		Ralco	50		140	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
3:16		Ralco	40		180	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
3:27		Ralco	50		230	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
3:32		Confluencia U-2	82		82	Sincronizada			
3:33		Ralco		50	180	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
3:36		Ralco		90	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
3:50		La Higuera U-2	60			Sincronizada			
4:08		Petropower	55		55	En Pruebas	PETROPOW_1		(3) E/S En Prueba
5:00		Cementos BioBio	13		13	Sincronizada	CEMENTOS_BIOBIO_F06		(7) E/S Plena Carga
5:06		Energía Pacifico	9		9	Sincronizada			(6) E/S
5:50		Chacayes U2	57		57	Sincronizada hacia S/E Mineros			
5:52		Ralco		50	140	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
6:18	06.35	San Fco. Mostazal	6		6	Control Tx linea 66 kV Rancagua-Paine			(5) E/S Min Técnico
6:25		Ralco	40		180	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
6:25		El Toro		40	180	Control Riego	ELTORO_sinv	Agotamiento	(6) E/S
6:30		Petropower			55	Cancela desconexión de curso forzoso, según SD 41064/2014	PETROPOW_1		(7) E/S Plena Carga
6:33		Ralco		50	130	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
6:34		Ralco		40	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
6:39		San Fco. Mostazal	14		20	Control Tx linea 66 kV Rancagua-Paine			(7) E/S Plena Carga
7:02		Ralco	80		170	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
7:33		Colbún	100		100	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
7:36		Ralco	70		240	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
7:44		Ralco		90	150	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
8:00		Colbún	360		460	Cambio en la política de precios	COLBUN_sinv	Normal	(7) E/S Plena Carga
8:01		Ralco	50		200	U-1 toma la regulación de frecuencia	RALCO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora
8:01		Pehuenche		120		Deja la regulacion de frecuencia		Normal	(5) E/S Min Técnico
8:21		Machicura	48		82	Control Cota Machicura	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
8:33		Pehuenche	120		240	QCR		Normal	(6) E/S
9:06		Pehuenche	110		350	QCR		Normal	(6) E/S
9:07		San Fco. Mostazal	20		0	Control Tx linea 66 kV Rancagua-Paine			(8) F/S
9:16		Pehuenche	70		420	QCR		Normal	(6) E/S
9:36		Pangue	100		150	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
10:53		Cipreses		10	85	Control Tx ATR4 de 220/154 kV De S/E Itahue	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
11:00		Pehuenche			420	Se declara en condición de vertimiento evitable		Vertimiento Evitable	(6) E/S
11:05		Pehuenche	80		500	QCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
12:50		Cipreses	10		95	Control Tx ATR4 de 220/154 kV De S/E Itahue	CIPRESES_sinv	Normal	(7) E/S Plena Carga
13:03		Pehuenche		100	400	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
13:05		Pehuenche		50	350	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
13:30		Pehuenche		110	240	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
13:46		Pehuenche		40	200	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
13:54		Pehuenche			200	U-1 toma la regulación de frecuencia		Vertimiento Evitable	(1) E/S Reguladora
13:54		Ralco	50		250	Control Cota según IL 304/2007	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
14:01		Colbún		60	400	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
14:19		Colbún		80	320	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
14:29		Colbún		70	250	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
15:14		Colbún		70	180	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
15:34		Pangue		50	100	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
15:40		Colbún		60	120	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
15:52		Machicura		48	34	Control Cota Machicura	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
15:56		Pangue		50	50	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
15:56		Colbún		20	100	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
16:16		Guacolda 4		20	130	Control de transferencia de L. 220 kV Los Vilos - Las Palmas 1 y 2.			(6) E/S
16:25		El Toro	40		220	Por riego	ELTORO_sinv	Agotamiento	(6) E/S
16:28		Colbún		100	0	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(8) F/S
16:30		Guacolda 4		30	100	Control de transferencia de L. 220 kV Los Vilos - Las Palmas 1 y 2.			(6) E/S
16:35		Pangue	20		70	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
16:53		Pangue		20	50	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
17:16		Ralco		50	200	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
17:23		Ralco		80	120	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
17:35		Guacolda 4		25	75	Control de transferencia de L. 220 kV Los Vilos - Las Palmas 1 y 2.			(5) E/S Min Técnico
18:15		Ralco		120	0	DCR	RALCO_sinv	Normal	(8) F/S
18:30		Cementos BioBio		7	6	DCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06		(5) E/S Min Técnico
19:00		Canutillar		60	100	DCR		Normal	(6) E/S
19:21		Guacolda 4	45		120	Control de transferencia de L. 220 kV Los Vilos - Las Palmas 1 y 2.			(7) E/S Plena Carga
19:40		Guacolda 4	30		150	Control de transferencia de L. 220 kV Los Vilos - Las Palmas 1 y 2.			(6) E/S
20:04		El Toro		10	210	Por riego	ELTORO_sinv	Agotamiento	(6) E/S
20:24		Pangue	100		150	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
20:24		Canutillar	60		160	QCR		Normal	(7) E/S Plena Carga
20:25		Cementos BioBio	7		13	QCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06		(7) E/S Plena Carga
20:26		Ralco	90		90	QCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
20:53		Ralco	60		150	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:11		Angostura	60		100	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:13		Ralco	50		200	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:33		Angostura	100		200	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:53		Pangue		100	50	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
22:03		Ralco		110	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
22:22		Ralco		90	0	Control Cota según IL 304/2007	RALCO_sinv	Normal	(8) F/S
22:32		Cementos BioBio		13	0	DCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06		(8) F/S
22:33		Canutillar		80	80	DCR		Normal	(6) E/S
22:46		Canutillar		80	0	DCR		Normal	(8) F/S
22:46		Arauco		4	20	DCR	ARAUCO_2		(7) E/S Plena Carga
22:46		Cipreses		96	No baja por convenio de riego.		CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
22:46		Celco		2	3	DCR	CELCO_1		(7) E/S Plena Carga
22:46		Nueva Renca		60	240	DCR	NRENCA_GNL E.		(5) E/S Min Técnico
23:07		Angostura	40		200	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
23:14		Ventanas 2		150	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
23:43		Nueva Renca		240	0	DCR	NRENCA_GNL E.		(8) F/S
23:44		Angostura		60	140	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
23:49		Angostura		60	80	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S

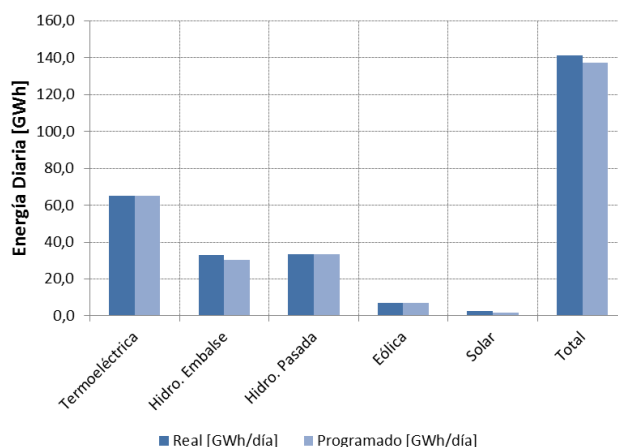
NOVEDADES RELEVANTES

DÍA: Miércoles, 31 de diciembre de 2014.

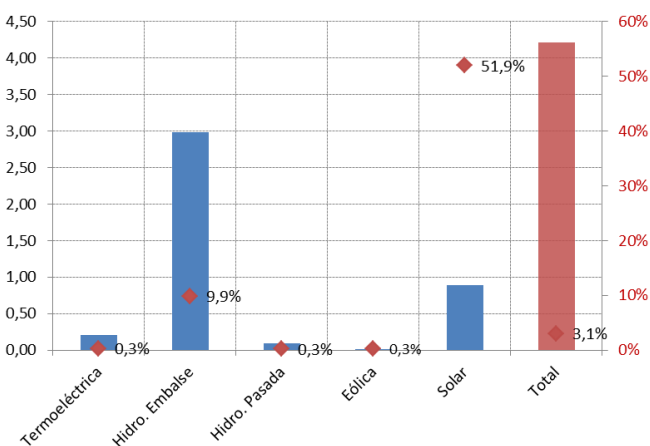
1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. GENERACIÓN SISTEMA

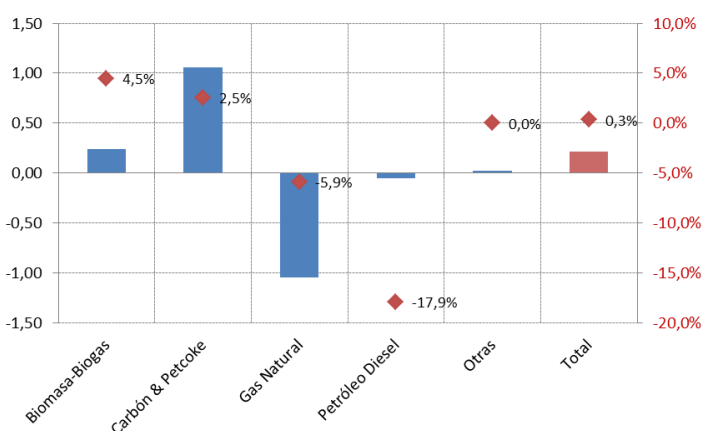
GENERACIÓN REAL Y PROGRAMADA: 31/12/2014



Real-Prog [GWh/día] | (Real-Prog)/Prog [%]



Termoeléctricas
Real-Prog [GWh/día] | (Real-Prog)/Prog [%]



1.2. PRECIPITACIONES

Estación	Últimas 24 horas	Total a la fecha	Normal a la fecha	Año Pasado igual fecha	Probabilidad Excedencia a la fecha
Rapel	0,0	476,4	475,9	312,3	50,0%
La Invernada	0,0	1193	1357,0	780,4	56,3%
Melado	0,2	1427,8	1663,2	959,85	50,0%
Colbún	4,5	1717,75	2009,7	1478,2	56,3%
Laja	9,0	2128,2	2069,4	1550,7	50,0%
Pangue	9,0	2783,6	3291,1	2134,4	62,5%
Chapo	5,0	3631,2	3802,0	3941,5	62,5%

1.3. ESTADO CENTRALES

Estado	CENTRALES
Indisponibilidad por Falla	Blanco Cenizas Laguna Verde TG Laja CMPC Nueva Aldea 2
Programa de Mantenimiento Mayor	Bocamina Chiloé Santa Fe Energía Ventanas 1
Informe de Limitación de Unidad Generadora	El Toro Energía Pacífico Guacolda 1 Guacolda 2 Machicura Peuchén Ralco San Isidro 2 Diesel San Isidro Diesel Ventanas 2 Quintero Diesel
Solicitud de desconexión de curso forzoso	Antilhue TG Bocamina II Masisa Nueva Aldea 3 San Isidro GNL

2. DETALLE OPERACIÓN DEL SIC

2.1. CENTRALES EN SERVICIO

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	840,0	876,0	4,29		Los Corrales I	2,0	7,2	260,00	
Alfalfal	3023,0	3557,2	17,67		Los Corrales II	0,0	2,4	GNP	
Allipén	52,0	49,8	-4,23		Los Hierros	72,0	100,5	39,58	
Alto Renaico	0,0	0,0	0,00		Los Molles	53,0	43,0	-18,87	
Angostura	1520,0	1536,0	1,05		Los Morros	55,0	53,5	-2,73	
Antihue TG	0,0	0,0	0,00	SDCF	Los Padres	0,0	2,5	GNP	
Antuco	3720,0	3876,0	4,19	IL	Los Pinos	0,0	0,0	0,00	
Arauco	560,0	351,8	-37,18		Los Quilos	634,0	697,5	10,02	
Auxiliar del Maipo	100,0	104,1	4,05		Los Vientos	0,0	0,0	0,00	
Biogas Ancali	0,0	24,0	GNP		Machicura	816,0	1253,0	53,55	IL
Blanco	0,0	0,0	0,00	IF	Maisan	5,0	5,0	0,00	
Bocamina	0,0	0,0	0,00	PMM	Maitenes	324,0	320,0	-1,23	
Bocamina II	0,0	0,0	0,00	SDCF	Mallarauco	69,0	68,8	-0,29	
Callao	7,0	24,8	253,57		Mampil	284,0	351,8	23,89	
Calle Calle	0,0	0,0	0,00		Maria Elena	0,0	1,7	GNP	
Campiche	6600,0	6446,0	-2,33		Mariposas	102,0	102,6	0,59	
Candelaria 1 GN	0,0	0,0	0,00		Masisa	54,0	0,0	-100,00	SDCF
Candelaria 1 GNL	0,0	0,0	0,00		Monte Patria+Punitaqui	0,0	0,0	0,00	
Candelaria 1 Diesel	0,0	0,0	0,00		Muchi	0,0	0,6	GNP	
Candelaria 2 GN	0,0	0,0	0,00		Nalcas	38,0	92,8	144,18	
Candelaria 2 GNL	0,0	0,0	0,00		Nehuenco 9B DIE	0,0	0,0	0,00	
Candelaria 2 Diesel	0,0	0,0	0,00		Nehuenco 9B GAS	0,0	0,0	0,00	
Canutillar	2800,0	3436,0	22,71		Nehuenco Diesel	0	0,0	0,00	
Capullo	104,0	192,9	85,48		Nehuenco Gas	0,0	0,0	0,00	
Cardones	0,0	0,0	0,00		Nehuenco II	0,0	0,0	0,00	
Carena	230,0	224,4	-2,43		Nehuenco II Diesel	0,0	0,0	0,00	
Celco	112,0	69,5	-37,95		Nehuenco II GNL	1560,0	579,0	(*) -62,88	
Cementos Bio Bio	287,0	235,5	-17,94		Newen	0,0	0,0	0,00	
Cenizas	0,0	0,0	0,00	IF	Nueva Aldea 1	336,0	88,4	-73,69	
Chacabuquito	410,0	433,9	5,83		Nueva Aldea 2	0,0	0,0	0,00	IF
Chacayes	2640,0	2128,0	-19,39		Nueva Aldea 3	0,0	0,0	0,00	SDCF
Chiburgo	480,0	408,0	-15,00		Nueva Renca Diesel	0,0	0,0	0,00	
Chiloé	0,0	0,0	0,00	PMM	Nueva Renca GNL	7240,0	7399,0	2,20	
Cholguán	216,0	152,3	-29,49		Nueva Ventanas	5735,0	6590,0	(*) 14,91	
Chuyaca	0,0	0,0	0,00		Ojos de Agua	192,0	200,7	4,51	
Cipreses	1720,0	2280,0	32,56		Olivos	0,0	0,0	0,00	
CMPC Pacifico	552,0	754,2	36,63		P. Valdivia	912,0	1065,0	16,78	
CMPC Santa Fe	0,0	268,8	GNP		Palmucho	672,0	672,0	0,00	
Colbún	3000,0	3797,0	(*) 26,57		Pangue	1610,0	1816,0	12,80	
Colihue_DIE	0,0	0,0	0,00		Pehuenche	4043,0	6035,0	(*) 49,27	
Colihue_IFO	0,0	0,0	0,00		Pehui	24,0	4,6	-80,92	
Colmito	0,0	0,0	0,00		Petropower	1320,0	1066,0	-19,24	
Concón	0,0	0,0	0,00		Peuchén	368,0	547,4	48,74	IL
Const. Elektr.+Maule	0,0	0,0	0,00		Pichilonco	0,00	25,46	GNP	
Coronel TG Diesel+Gas	0,0	0,0	0,00		Pilmaiquén	614,0	621,6	1,24	
Coya	288,0	291,3	1,15		Providencia	24,0	24,0	0,00	
Curaua y Casablanca	0,0	0,0	0,00		Puclaro	11,0	11,9	8,27	
Curillínque	1988,0	2036,0	2,41		Pullínque	400,0	404,9	1,22	
Degañ	0,0	0,0	0,00		Punta Colorada	0,0	0,0	0,00	

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Diego de Almagro	0,0	0,0	0,00		Puntilla	412,0	424,0	2,91	
Don Walterio	19,0	28,8	51,37		Purísima	10,0	10,2	2,40	
Dongo	61,0	73,9	21,15		Quellón 2	0,0	0,0	0,00	
El Canelo	46,0	44,0	-4,35		Queltehues	1024,0	1032,0	0,78	
El Diuto	0,0	0,0	0,00		Quillaileo	0,00	5,21	GNP	
El Llano	29,0	24,5	-15,52		Quilleco	768,0	808,0	5,21	
El Manzano	68,0	67,0	-1,47		Quintero Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
El Peñón	0,0	0,0	0,00		Quintero GNL	0,0	0,0	0,00	
El Salvador	0,0	0,0	0,00		Ralco	5698,0	3807,0	(*) -33,19	IL
El Tártaro	0,0	0,0	0,00		Rapel	0,0	1,0	GNP	
El Toro	4900,0	4971,0	1,45	IL	Reca	6,0	9,0	49,33	
El Totoral+Quintay+Placilla	0,0	0,0	0,00		Renaico	130,0	128,1	-1,46	
Emelda (I + II)	0,0	0,0	0,00		Renca	0,0	0,0	0,00	
Energía Bio Bio	0,0	170,0	GNP		Rincón	5,0	4,8	-4,00	
Energía León	0,0	0,0	0,00		Río Huasco	10,0	8,9	-11,00	
Energía Pacífico	216,0	202,2	-6,39	IL	Roblería	56,0	57,0	1,79	
Enor Esperanza(DS +TG)	0,0	0,0	0,00		Rucatayo	590,0	686,6	16,37	
Ensenada	29,0	6,9	-76,21		Rucúe	1776,0	1958,0	10,25	
Eólica Canela	913,0	658,5	-27,88		San Andrés	748,0	634,9	-15,12	
Eólica El Arrayan	1396,0	1142,5	-18,16		San Clemente	110,0	108,0	-1,82	
Eólica Lebu	24,0	17,4	-27,50		San Francisco de Mostazal	0,0	0,0	0,00	
Eólica Los Cururos	1525,0	1287,7	-15,56		San Gregorio	0,0	0,0	0,00	
Eólica Monteredondo	641,0	450,3	-29,75		San Ignacio	182,0	447,0	145,60	
Eólica Cuel	187,0	177,9	-4,87		San Isidro 1 CC	0,0	0,0	0,00	
Eólica Parque Tal Tal	0,0	909,0	(*) GNP		San Isidro 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
Eólica Punta Colorada	110,0	98,5	-10,45		San Isidro 2 Gas	0,0	0,0	0,00	
Eólica Punta Palmeras	469,0	472,0	0,64		San Isidro 2 GNL	9120,0	8892,0	-2,50	
Eólica San Pedro	119,0	381,2	220,34		San Isidro Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
Eólica Talinay	926,0	844,0	-8,86		San Isidro GNL	0,0	0,0	0,00	SDCF
Eólica Totoral	543,0	406,3	-25,17		San Lorenzo	0,0	0,0	0,00	
Eólica Ucuquer	30,0	41,9	39,70		Santa Fe Energía	0,0	0,0	0,00	PMIM
Eólica Ucuquer 2	49,0	64,2	31,00		Santa Lidia	0,0	0,0	0,00	
Escuadrón (Ex FPC)	288,0	273,6	-5,00		Santa María	8880,0	8752,0	-1,44	
Espinos	0,0	0,0	0,00		Santa Marta	312,0	290,2	-6,99	
Estancilla	0,0	0,0	0,00		Sauce Andes	19,0	10,6	-44,00	
Eyzaguirre	26,0	26,4	1,54		Sauzal	1673,0	1599,0	-4,42	
Florida	466,0	440,0	-5,58		Sauzal 60	0,0	0,0	0,00	
Gorbea	0,0	4,5	GNP		Sauzalito	267,0	242,0	-9,36	
Guacolda 1	2724,0	3593,0	(*) 31,90	IL	Solar Chañares	0,0	179,0	GNP	
Guacolda 2	2724,0	3536,0	(*) 29,81	IL	Solar Diego de Almagro	216,0	249,0	15,28	
Guacolda 3	3340,0	3697,0	10,69		Solar Esperanza	18,00	17,5	-2,78	
Guacolda 4	3211,0	3449,8	7,44		Solar Las Terrazas	0,0	24,1	GNP	
Guayacán	320,0	305,7	-4,47		Solar Llano de Llampos	939,0	915,5	-2,50	
Hidrico Collil	0,0	135,0	GNP		Solar Lomas Colorada	15,0	15,3	1,73	
Hidrobónico mc1	47,0	104,6	122,55		Solar Pama	22,0	15,5	-29,59	
Hidrobónico mc2	13,0	23,7	82,46		Solar PV. Salvador	0,0	652,6	GNP	
H. Laja	0,0	0,0	0,00		Solar San Andrés	453,0	482,0	6,40	
Horcones TG GN	0,0	0,0	0,00		Solar Santa Cecilia (ex Avenir)	19,0	19,0	0,00	
Horcones TG Diesel	0,0	0,0	0,00		Solar SDGx01 (Andacollo)	6,0	6,3	5,00	
Hornitos	485,0	742,4	53,07		Solar Tambo Real	23,0	23,4	1,74	
Huasco TG	0,0	0,0	0,00		Solar Techos Altamira	0,00	0,14	GNP	
Isla	1564,0	1580,0	1,02		Taltal 1 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Juncal	340,0	470,6	38,41		Taltal 1GNL	0,0	0,0	0,00	

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Juncalito	0,0	19,6	GNP		Taltal 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Kdm (Loma Los Colorados)	432,0	376,9	-12,75		Taltal 2 GNL	0,0	0,0	0,00	
La Arena	50,0	100,2	100,40		Teno	0,0	0,0	0,00	
La Confluencia	2880,0	1950,0	(*) -32,29		Termopacifico	0,0	0,0	0,00	
La Higuera	3360,0	2549,3	(*) -24,13		Trapen	0,0	0,0	0,00	
La Paloma	0,0	0,0	0,00		Trebal	0,0	94,2	GNP	
Laguna Verde TG	0,0	0,0	0,00	IF	Trueno	17,0	27,8	63,53	
Laguna Verde TV	0,0	0,0	0,00		Truful-Truful	18,0	16,8	-6,50	
Laja CMPC	0,0	0,0	0,00	IF	Ventanas 1	2400,0	2036,0	-15,17	PMM
Laja Energía Verde	80,0	34,0	-57,50		Ventanas 2	4560,0	3384,0	(*) -25,79	IL
Las Vegas	0,0	0,0	0,00		Viñales	528,0	628,1	18,96	
Las Vertientes	27,0	20,8	-22,96		Volcán	306,0	306,0	0,00	
Lautaro (1+2)	624,0	620,7	-0,53		Yungay 1 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Licán	124,0	332,1	167,82		Yungay 1 Gas	0,0	0,0	0,00	
Licantén	144,0	141,6	-1,67		Yungay 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Linares Norte	0,0	0,2	GNP		Yungay 2 Gas	0,0	0,0	0,00	
Lircay	480,0	480,0	0,00		Yungay 3 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Lleuquero	0,0	0,0	0,00		Yungay 3 Gas	0,0	0,0	0,00	
Loma Alta	857,0	883,0	3,03		Yungay 4 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Los Bajos	123,0	123,7	0,59		Otra Generación	0,0	20,2	GNP	

GNP: Generación no programada. **Otra Generación:** Centrales Los Sauces, Malleco, Victoria, Chufquén, Curacautín, Pelohuen, Valdivia SGA, Skretting, Las Pampas, Santa Irene, Tamm, Planta Curicó, Lonquimay, Biomar, Lebu, Cañete, Eagon, Lousiana Pacific, Multiexport, Polincay, Salmofood, Tapihue, Trongol, Watts, Contulmo, HBS, Tomaval, Tirua.

PMM: Programa de Mantenimiento Mayor; **PMMep:** Programa de Mantenimiento Mayor con extensión de plazo; **IF:** Indisponibilidad por Falla.; **IL:** Informe de Limitación de Unidades Generadoras; **SDCF:** Solicitud de desconexión de curso forzoso; **S/I:** Sin información.

(*) JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES. (>12,5 % y (Ep-Er) > 0,5 % de Et).

- C. Colbún: Mayor generación real por Cmg.
- C. Eólica Parque Taltal: GNP por pruebas.
- C. Guacolda 1: Mayor generación real por disponibilidad de EDAG Troncal Guacolda Fase 2.
- C. Guacolda 2: Mayor generación real por disponibilidad de EDAG Troncal Guacolda Fase 2.
- C. La Confluencia: Menor generación real por indisponibilidad por falla.
- C. La Higuera: Menor generación real por indisponibilidad por falla.
- C. Nehuenco II GNL: Menor generación real por control suministro de GNL.
- C. Nueva Ventanas: Mayor generación real por disponibilidad anticipada.
- C. Pehuenche: Mayor generación real por condición de vertimiento evitable.
- C. Ralco: Menor generación real por Cmg.
- C. Ventanas 2: Menor generación real por limitación.

2.2. DEMANDAS MÁXIMAS Y CONSUMOS

	Demanda Máxima	Hora	Demanda Punta	Hora	Generación
Programado [MWh]	6679	12			137183
Real [MWh]	6829	12			141199
Desviación [MWh]	150				4016
Desviación [%]	2,19				2,84

2.3. TOTAL GENERACIÓN HIDRÁULICA, TÉRMICA, EÓLICA Y SOLAR.

		Total Generación	
		[MWh]	[%]
Hidráulica :	Pasada	33344	23,6
	Embalse	33213	23,5
	Sub-Total	66557	47,1
Térmica		65091	46,1
Eólica		6951	4,9
Solar		2599	1,8
Total Generación		141199	100,0

2.4. COTAS DE EMBALSES (m.s.n.m.) 24:00 hrs. 31/12/2014

Embalse	Programada	Real	Desviación
Rapel	104,04	104,04	0,00
La Invernada	1316,17	1316,09	-0,08
Melado	643,82	643,64	-0,18
Colbún	427,73	427,81	0,08
Laja	1323,57	1323,60	0,03
Pangue	508,87	508,19	-0,68
Ralco	708,65	708,77	0,12
Lago Chapo	229,82	229,88	0,06

3. COMPORTAMIENTO DEL SIC (De 00:00 a 24:00 hrs.)

- 00:00 hrs. C. Pehuenche U-1 regula frecuencia.
- 00:00 hrs. Centrales Laja 1, Lautaro Comasa 2, Alto Renaico, Eólica Taltal, Fotovoltaica El Salvador, CMPC Santa Fe y Fotovoltaica Chañares: Continúan en pruebas.
- 00:00 hrs. Cs. El Toro y Rapel continúan en condición de agotamiento.
- 00:03 hrs. Chilectra SDAC deshabilitado.
- 00:15 hrs. línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 2 interrupción forzada por protecciones y línea 1 con apertura de interruptor sólo en S/E Sauzal, la frecuencia llega a los 49.7 Hz. Causa informada: Robo de conductor entre estructuras 100 y 101.
- 00:15 hrs. C. Sauzal U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 26 MW. Causa informada: Falla de la línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 y 2.
- 00:15 hrs. C. Sauzal U-3 genera en isla dejando de inyectar 26 MW. Causa informada: Falla de la línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 y 2.
- 00:15 hrs. C. Sauzalito sale del servicio en forma intempestiva con 11 MW. Causa informada: Falla de la línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 y 2.
- 00:15 hrs. C. Chacayes U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 57 MW. Causa informada: Falla de la línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 y 2.

- 00:28 hrs. S/E Sauzal sincronizada línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1.
- 00:28 hrs. C. Sauzal U-3 sincronizada.
- 00:40 hrs. C. Sauzal U-1 sincronizada.
- 02:08 hrs. C. Sauzalito sincronizada.
- 02:20 hrs. C. Nehuenco II, TV fuera de servicio por control suministro GNL.
- 02:33 hrs. C. Nehuenco II, TG fuera de servicio por control suministro GNL.
- 03:00 hrs. línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1 y 2 interrupción forzada por protecciones, se pierden 182 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Paine, Fátima, Isla de Maipo, Hospital, Punta de Cortés, Cachapoal, Tuniche, Lo Miranda, Loreto, Machalí, Malloa, Quinta de Tilcoco, Rengo, Pelequén, Las Cabras y El Manzano. Operación EDAC en las SS/EE Alameda, Lo Miranda, Graneros, Cachapoal, Colchagua, Teno, Rauquén y Curicó. Causa informada: Robo de conductor entre las estructuras 348 y 349.
- 03:00 hrs. C. La Confluencia U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 82 MW. Causa informada: Falla de la línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1 y 2.
- 03:00 hrs. C. La Higuera U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 60 MW. Causa informada: Falla de la línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1 y 2.
- 03:00 hrs. C. Cementos Bio Bio sale del servicio en forma intempestiva con 12 MW. Causa informada: Falla de la línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1 y 2.
- 03:00 hrs. C. Energía Pacífico genera en isla dejando de inyectar 9 MW. Causa informada: Falla de la línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1 y 2.
- 03:02 hrs. S/E Itahue sincronizado interruptor 52A3 de línea de 154 kV Itahue – Tinguiririca 1, se autoriza a normalizar la totalidad de los consumos por operación EDAC correspondientes a las SS/EE Colchagua, Teno, Rauquén y Curicó.
- 03:04 hrs. S/E Itahue cerrado interruptor 52A4 de línea de 154 kV Itahue – Tinguiririca 2.
- 03:12 hrs. Se recuperan los consumos de las SS/EE Malloa, Quinta de Tilcoco, Rengo, Pelequén, Las Cabras y El Manzano, vía 66 kV desde S/E San Fernando.
- 03:19 hrs. línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1, tramo Punta de Cortés – Rancagua – Alto Jahuel cierre manual sin éxito.
- 03:23 hrs. S/E Alto Jahuel cerrado interruptor 52A2 de línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 2, tramo Punta de Cortés - Rancagua – Alto Jahuel, recuperados los consumos de SS/EE Lo Miranda, Loreto, Tuniche y Cachapoal.
- 03:26 hrs. S/E Punta de Cortés abierto interruptor 52AT, se produce microcorte de los consumos de SS/EE Lo Miranda, Loreto, Tuniche y Cachapoal. Causa informada: Permitir cierre en vacío de la línea en S/E Rancagua.
- 03:26 hrs. S/E Alto Jahuel abierto 52A2 de línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 2.
- 03:27 hrs. S/E Rancagua cerrado en vacío línea de 154 kV Punta de Cortés – Rancagua – Alto Jahuel 2.
- 03:28 hrs. S/E Alto Jahuel sincronizada línea de 154 Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 2, se autoriza a normalizar la totalidad de los consumos por operación EDAC de las SS/EE Cachapoal, Graneros, Machalí, Lo Miranda y Alameda.
- 03:28 hrs. S/E Punta de Cortés cerrado 52AT, recuperados los consumos de las SS/EE Lo Miranda, Loreto, Tuniche y Cachapoal.
- 03:32 hrs. C. La Confluencia U-2 sincronizada.
- 03:50 hrs. C. La Higuera U-2 sincronizada.

- 03:56 hrs. S/E Parral se transfiere hacia S/E Itahue por control transferencia del ATR4 de 220/154 kV, 300 MVA de S/E Itahue.
- 04:06 hrs. Se recupera los consumos de S/E Hospital.
- 04:08 hrs. C. Petropower sincronizada en pruebas.
- 04:09 hrs. Se recuperan los consumos de S/E Fátima, excepto alimentador La Colonia.
- 04:13 hrs. Se normaliza barra 66 kV de S/E Paine.
- 04:14 hrs. Se recuperan los consumos de S/E Isla de Maipo.
- 04:38 hrs. Se recuperan los consumos del alimentador La Colonia de S/E Fátima vía red MT, normalizando el 100 % de los consumos.
- 04:45 hrs. S/E Malloa normalizada topología.
- 05:00 hrs. C. Cementos Bio Bio sincronizada.
- 05:06 hrs. C. Energía Pacífico sincronizada.
- 05:50 hrs. C. Chacayes U-2 sincronizada hacia S/E Mineros.
- 06:30 hrs. C. Petropower, cancela desconexión de curso forzoso.
- 06:33 hrs. línea 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 2, con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Trabajos de reparación por falla en línea 1.
- 06:42 hrs. S/E Fátima se transfiere vía microcorte hacia S/E Rancagua 66 kV por control de transferencia del transformador de 110/66 kV, 30 MVA de S/E Alto Jahuel.
- 07:37 hrs. Chilectra SDAC habilitado.
- 08:01 hrs. C. Ralco U-1 toma la regulación de frecuencia.
- 08:17 hrs. línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Trabajos de reparación de la línea 2.
- 08:36 hrs. cerrada línea de 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 1, tramo Alto Jahuel – Rancagua estructura 359.
- 09:09 hrs. SS/EE Paine y Fátima normalizada topología.
- 09:48 hrs. C. El Toro U-3 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Eliminar fuga de aceite en el sistema de refrigeración del regulador de velocidad.
- 09:59 hrs. línea de 110 kV El Cobre – Calera con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar aisladores fallado en la torre Nº 28.
- 10:54 hrs. C. El Toro U-3 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Cambio del cooler del regulador de velocidad por fuerte filtración de aceite.
- 10:18 hrs. C. Rapel U-3 sincronizada como síncrono.
- 11:00 hrs. C. Pehuenche se declara en vertimiento evitable.
- 11:14 hrs. línea de 66 kV Puerto Varas – Melipulli 2 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Retiro de elemento extraño.
- 11:40 hrs. línea de 66 kV Puerto Varas – Melipulli 2 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
- 11:41 hrs. línea de 44 kV Las Vegas – Rungue 2 interrupción forzada por protecciones. Se pierden 0.5 MW de consumos correspondiente a S/E Caleu.
- 12:21 hrs. línea de 110 kV El Cobre – Calera cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
- 13:21 hrs. C. El Toro U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso y queda sin limitación.

- 13:22 hrs. línea de 66 kV Temuco – Loncoche 1 interrupción forzada por protecciones. Se pierden 13.06 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Licanco y Nueva Imperial. Causa informada: Falla en arranque de EFE Metrenco (conductores cortados Fases B y C dentro de sus instalaciones).
- 13:28 hrs. cerrada línea de 44 kV Las Vegas – Rungue 2 y normalizado los consumos.
- 13:34 hrs. línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 1 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
- 13:46 hrs. S/E Padre Las Casas se transfiere hacia S/E Temuco para controlar la transferencia por la línea de 66 kV Temuco – Loncoche 2.
- 13:54 hrs. C. Pehuenche U-1 toma la regulación de frecuencia.
- 13:58 hrs. cerrada línea de 110 kV Sauzal – Alto Jahuel 2.
- 14:00 hrs. C. Antuco U-1 limitada a 160 MW. Causa informada: Evitar golpes de agua que puedan afectar a los regantes aguas abajo de la descarga.
- 14:13 hrs. SS/EE Licanco y Nueva Imperial normalizado sus consumos desde la línea de 66 kV Temuco – Loncoche 2.
- 14:49 hrs. línea de 66 kV Pullinque – Loncoche 2 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Conductor cortado en fase C entre estructura 108 y 109.
- 14:49 hrs. C. Pullinque sale del servicio en forma intempestiva con 15 MW. Causa informada: Falla de la línea de 66 kV Pullinque – Loncoche 2.
- 14:55 hrs. C. Pullinque sincronizada.
- 15:05 hrs. C. Laja Energía Verde cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
- 15:35 hrs. S/E Ancoa paño KS seccionador de barra de 500 kV con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reemplazo de sellos en cabezales superiores del bushing del 52KS por fuga permanente de gas SF6.
- 15:56 hrs. cerrada línea de 66 kV Temuco – Loncoche 1.
- 16:35 hrs. S/E Minero reduce 168 MW de consumos.
- 16:53 hrs. C. Chacayes U-2 inyecta generación hacia S/E Alto Jahuel, topología normal.
- 16:58 hrs. SS/EE Licanco y Nueva Imperial normalizada topología.
- 17:12 hrs. línea 154 kV Tinguiririca – Rancagua – Alto Jahuel 2, cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
- 17:18 hrs. C. Rapel U-3 F/S como síncrono.
- 23:14 hrs. C. Ventanas 2 sale del servicio en forma intempestiva con 150 MW, la frecuencia llega a 49.56Hz.
- 23:52 hrs. línea 220 kV Ralco – Charrúa 1 abierta por regulación de tensión.
- 23:56 hrs. línea 220 kV Canutillar – Puerto Montt 1 abierta por regulación de tensión.

4. OBSERVACIONES.

- Laguna del Maule promedio extracción diaria es 0 m³/s.
- C. Pehuenche bocatoma Maule promedio extracción diaria para riego es 5 m³/s.
- SS/EE Chagres Calera Centro, Cerro Calera y Esperanza, datos scada continúan F/S.
- Cs. El Toro, Antuco y Los Molles continúan telecontroladas desde el CEN en pruebas de confiabilidad.
- C. Lautaro Comasa continúa todos los datos scada ABB de la central F/S.
- CDC: En proceso la implementación de una solución por parte del proveedor ABB a los problemas esporádicos que se han presentado en software del servidor ICCP.
- C. Ralco data cota continua F/S.
- C. Olivos data scada continúa F/S.
- C. Termopacífico data scada continúa F/S.
- C. Eólica Punta Colorada datos scada continúan F/S.
- C. Punta Palmeras datos scada continúan F/S.
- C. Monte Redondo datos scada y hot-line del despacho Alterno continúan F/S.
- C.C. Barrick hot line del despacho alterno continúa F/S.
- C. Trapén data scada continúa F/S.
- S/E Las Palmas continúa data scada temperatura ambiente F/S.
- C. San Andres hidráulica datos scada continúan F/S.
- S/E Parral datos scada de tensión en la barra de 154 kV continúan con indicación errónea.
- 03:00 hrs. S/E Paine, data y telecontrol F/S.
- 04:13 hrs. S/E Paine, data y telecontrol E/S.
- 06:36 hrs. C.C. Enel F/S data scada.
- 07:15 hrs. Transelec hot line con el despacho alterno F/S.
- 08:13 hrs. C.C. Enel data scada E/S.
- 11:21 hrs. C. Angostura data cota embalse E/S.
- 12:45 hrs. Transelec hot line con el despacho alterno E/S.
- 12:45 hrs. S/E Sauzal scada Monarch con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Pruebas de comunicación por falla de la vía scada.
- 13:00 hrs. S/E Cerro Navia unidades DIGI de PCU Centro disponibles y E/S.
- 13:34 hrs. S/E Sauzal scada Monarch cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
- 14:52 hrs. S/E Chena sistema scada con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Carga de configuración anterior en URT por anomalía en LAN B.
- 15:03 hrs. S/E Chena sistema scada cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
- Frecuencia máxima y mínima registrada durante el día: 50,18 y 49,56 Hz.

ANEXO N°4
Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes
al día 31 de diciembre de 2014

Nro.	Empresa	Resumen	Tipo	Cuando	Objetivo	Fec.Ini.Prg	Hora Ini.Prg	Fec.Ter.Prg	Hora Ter.Prg	Fec.Ini.Efec	Hora Ini.Efec	Fec.Ter.Efec	Hora Ter.Efec
SD35725/2014	cge	Subestacion : M.PATRIA_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	A solicitud de Translec por trabajos en sus instalaciones relacionadas con SODI N°3376. Requiere precaución interruptor 52CT1 y 52ET2 de SE Monte Patria.	31-12-2014	7:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	7:38	31-12-2014	10:39
SD40004/2014	transelec	Subestacion :S.VICENTE_____066 Línea :S.VICENTE_____066 - NEWEN_____066/n Tramo: S.VICENTE_____066 - NEWEN_____066 Intervención /Programada Comentario:Equipo:Franja de servidumbre Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas No hay. Instalaciones con riesgo Línea 66kV San Vicente-Newen (Durante la faena) Observaciones S/E San Vicente: No reconectar 52B2. S/E Newen: No reconectar 52B1. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Roce y pode franja servidumbre	Intervencion	Programada	Equipo:Franja de servidumbre Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas No hay. Instalaciones con riesgo Línea 66kV San Vicente-Newen (Durante la faena) Observaciones S/E San Vicente: No reconectar 52B2. S/E Newen: No reconectar 52B1.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	10:17	31-12-2014	15:06
SD40011/2014	transelec	Subestacion :CARDONES_____220 Línea :CARDONES_____220 - C.PINTO_____220/n Tramo: CARDONES_____220 - C.PINTO_____220 Tramo: CARDONES_____220 - SAN_ANDRES_____220 (SECCIONADORA - SOLAR) Tramo: SAN_ANDRES_____220 (SECCIONADORA - SOLAR) - C.PINTO_____220 Intervención /Programada Comentario:Equipo:Línea 220 kV. Cardones - San Andrés Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3379 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas Cardones: No reconectar 52J3 San Andrés: No reconectar 52I1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV. Cardones - San Andrés Observaciones No hay Instalaciones con riesgo Línea 220 kV. Cardones - San Andrés Observaciones No hay Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:07:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Lavado de Aislación	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 220 kV. Cardones - San Andrés Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3379 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas Cardones: No reconectar 52J3 San Andrés: No reconectar 52I1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV. Cardones - San Andrés Observaciones No hay	31-12-2014	7:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	7:15	31-12-2014	10:55
SD40012/2014	transelec	Subestacion :MOLLES_____066 Línea :MOLLES_____066 - OVALLE_____066 CTO1/n Tramo: MOLLES_____066 - M.PATRIA_____066 CTO1 Tramo: M.PATRIA_____066 - OVALLE_____066 CTO1 Intervención /Programada Comentario:Equipo:Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C1 Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3376 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Los Molles: No reconectar 52B1. S/E Monte Patria: No reconectar 52ET2. S/E Ovalle: No reconectar 52B1. Instalaciones con riesgo Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C1 Observaciones No hay Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:07:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Lavado de Aislación	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C1 Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3376 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Los Molles: No reconectar 52B1. S/E Monte Patria: No reconectar 52ET2. S/E Ovalle: No reconectar 52B1. Instalaciones con riesgo Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C1 Observaciones No hay	31-12-2014	7:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	7:33	31-12-2014	10:38
SD40014/2014	transelec	Subestacion :MOLLES_____066 Línea :MOLLES_____066 - OVALLE_____066 CTO2/n Tramo: Intervención /Programada Comentario:Equipo:Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C2 Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3376 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Línea 2X66 kV C. MOLLES - OVALLE, CIRCUITO 2 Observaciones Lavado cadenas de aislación. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:07:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Lavado de Aislación	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 66 kV Los Molles - Ovalle C2 Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado cadenas de aislación. Sodi N° 3376 Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Línea 2X66 kV C. MOLLES - OVALLE, CIRCUITO 1 O LÍNEA 2X66 kV C. MOLLES - OVALLE, CIRCUITO 2 Observaciones Lavado cadenas de aislación.	31-12-2014	7:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	7:33	31-12-2014	10:38
SD41133/2014	colbun	Central :LOS QUILOS/Unidad : U1/Potencia :13Intervención /Origen Interno/ProgramadaComentario:Revisión circuito de control y reseteo de alarma Operación Aislada en Unidad N° 1. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2014-12-31Hora de Termino:14:00Solicita intervención:COLBUN/DsolerTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervencion	Programada	Revision circuito de control y reseteo de alarma Operación Aislada en unidad N° 1.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	14:00	31-12-2014	9:29	31-12-2014	16:10
SD41131/2014	cge	Subestacion : TALCA_____066 Transformador: Transf. 66/13.2 kV 8/10 MVA S/E TALCA (Emelectric) NO Genera Indisponibilidad Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Se realizara transferencia de carga de Transformador N°3 a Transformador N°2 en S/E Talca por demanda del sistema.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	20:00	31-12-2014	8:46	31-12-2014	9:01
SD40219/2014	gener	Subestacion : GUACOLDA_____220 Línea : MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO1 Tramo: MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO1 Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA ? MAITENCILLO, CIRCUITO 1 Y 2. LAVADO AISLACION DESDE PATIO SALIDA A ESTR. 94. SISTEMA ENERGIZADO. RESTRICCIONES: EN S/E GUACOLDA: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J1; 52J2 EN S/E MAITENCILLO: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J5; 52J6	31-12-2014	8:00	31-12-2014	15:00	0000-00-00		0000-00-00	
SD40226/2014	gener	Subestacion : GUACOLDA_____220 Línea : MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO2 Tramo: MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO2 Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA ? MAITENCILLO, CIRCUITO 1 Y 2. LAVADO AISLACION DESDE PATIO SALIDA A ESTR. 94. SISTEMA ENERGIZADO. RESTRICCIONES: EN S/E GUACOLDA: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J1; 52J2 EN S/E MAITENCILLO: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J5; 52J6	31-12-2014	8:00	31-12-2014	15:00	31-12-2014	7:10	31-12-2014	12:46
SD40234/2014	gener	Subestacion : GUACOLDA_____220 Línea : MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO3 Tramo: MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO3 No Genera Indisponibilidad Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA ? MAITENCILLO, CIRCUITO 3 Y 4. LAVADO AISLACION DESDE PATIO MUFAS SALIDA A ESTR. 114. SISTEMA ENERGIZADO. RESTRICCIONES: EN S/E GUACOLDA: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J3; 52J4 EN S/E MAITENCILLO: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J9; 52J10	31-12-2014	8:00	31-12-2014	15:00	31-12-2014	7:10	31-12-2014	12:46
SD40243/2014	gener	Subestacion : GUACOLDA_____220 Línea : MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO4 Tramo: MAITENCILLO_____220 - GUACOLDA_____220 CTO4 Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA ? MAITENCILLO, CIRCUITO 3 Y 4. LAVADO AISLACION DESDE PATIO MUFAS SALIDA A ESTR. 114. SISTEMA ENERGIZADO. RESTRICCIONES: EN S/E GUACOLDA: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J3; 52J4 EN S/E MAITENCILLO: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J9; 52J10	31-12-2014	8:00	31-12-2014	15:00	31-12-2014	7:10	31-12-2014	12:46
SD40448/2014	transelec	Subestacion :ANCOA_____500 Línea :CHARRUA_____500 - ANCOA_____500 CTO2/n Tramo: CHARRUA_____500 - ANCOA_____500 CTO2 Intervención /Programada Comentario:Equipo:FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo ROCE FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E CHARRUA: NO RECONECTAR 52K2 S/E ANCOA: NO RECONECTAR 52K4 Instalaciones con riesgo LÍNEA 500 kV CHARRUA - ANCOA 2 Observaciones PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LÍNEAS Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:19:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Roce y pode franja servidumbre	Intervencion	Programada	Equipo:FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo ROCE FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E CHARRUA: NO RECONECTAR 52K2 S/E ANCOA: NO RECONECTAR 52K4 Instalaciones con riesgo LÍNEA 500 kV CHARRUA - ANCOA 2 Observaciones PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LÍNEAS	31-12-2014	8:00	31-12-2014	19:00	31-12-2014	7:39	31-12-2014	10:35
SD40867/2014	sga	Central : SAN PEDRO EÓLICO / Unidad : UNIDAD AEROGENERADORA / Potencia Disponible : 0.00 MW Desconexión / Origen Interno / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Desconexión Aerogenerador N° 12 por mantenimiento preventivo básico.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	8:50	31-12-2014	13:08
SD40963/2014	transelec	Subestacion :D.ALMAGRO_____023 Otro Elemento :OTROS N° Elemento: Intervención /Programada Comentario:Equipo:PAÑO E1, DIEGO DE ALMAGRO - DDA Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo Restricción solicitada por EMELAT, por lavado de aislación en sus instalaciones Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E D. Almagro: No reconectar 52E1 Instalaciones con riesgo S/E D. Almagro: Línea 23 kV Diego de Almagro Observaciones No Hay Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:17:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervencion	Programada	Equipo:PAÑO E1, DIEGO DE ALMAGRO - DDA Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo Restricción solicitada por EMELAT, por lavado de aislación en sus instalaciones Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E D. Almagro: No reconectar 52E1 Instalaciones con riesgo S/E D. Almagro: Línea 23 kV Diego de Almagro Observaciones No Hay	31-12-2014	8:00	31-12-2014	17:00	31-12-2014	9:30	31-12-2014	17:47
SD40972/2014	cge	Subestacion : EL_MAITEN_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Se realizará carga de estrategia en la base de datos del sistema Scada por lo cual se perderá la comunicación con las subestaciones del Nodo Melipilla correspondiente a las SSEE Bajo Melipilla, El Pumo, Reguladora Rapel, Chocalán, Bollenar, Tap Off Alto Melipilla, Mandanga, Santa Rosa y Alhué por periodos de 3 minutos en cada intervención.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	9:56	31-12-2014	19:44
SD40995/2014	cge	Subestacion : RANCAGUA_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	A solicitud de empresa Indura mediante SODI N°07/2014, se requiere bloqueo de reconexion automatica en interruptor 52B3 de S/E Rancagua por apertura de DCCC en planta Indura. El bloqueo será transitorio durante la apertura del DDCG.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	20:00	31-12-2014	17:31	31-12-2014	17:43

SD41031/2014	colbun	Subestacion :POLPAICO_____220Línea :L.TORTOLAS_____220 - POLPAICO_____220Tramo: L.TORTOLAS_____220 - POLPAICO_____220Desconexión /ProgramadaComentario:Se requiere apertura de Paño J2 Maitenes en SE Polpaico para efectuar trabajos de mantenimiento en equipos de sistema de control y protecciones de la caseta de control.Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-12-31Hora de Inicio:09:00Fecha Termino:2014-12-31Hora de Termino:12:00Solicita intervención:COLBUN,OsolerTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexión	Programada	Se requiere apertura de Paño J2 Maitenes en SE Polpaico para efectuar trabajos de mantenimiento en equipos de sistema de control y protecciones de la caseta de control.	31-12-2014	9:00	31-12-2014	12:00	0000-00-00		0000-00-00	
SD41034/2014	chilquinta	Central : TECNORED / Unidad : C. LINARES NORTE / Potencia Disponible : 0.5 MW Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervención	Programada	Pruebas con carga	31-12-2014	9:00	31-12-2014	10:00	31-12-2014	10:33	31-12-2014	10:55
SD41130/2014	cge	Subestacion : NIRIVULO_____066 Transformador: Transf. T2 66/24 KV - 5 MVA S/E NIRIVULO 528T2 Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexión	Programada	Se realizara desconexión programada de transformador N°2 por revisión de filtración.	31-12-2014	9:00	31-12-2014	12:00	31-12-2014	9:45	31-12-2014	11:17
SD41138/2014	cge	Subestacion : E.PENON_____110 Línea : E.PENON_____110 - C.M_CANDACOLLO Tramo : E.PENON_____110 - C.M_CANDACOLLO Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervención	Programada	Trabajos relacionados con reemplazo de aislación en estructura N° 25, con la instalación en servicio.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	9:20	31-12-2014	11:59
SD41139/2014	cge	Subestacion : CAUQUENES_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervención	Programada	A solicitud de Emelectric Distribución se realizará aumento de pick up en alimentador Pocillas, este cambio coordina con el general de MT.	31-12-2014	8:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	10:34	31-12-2014	13:00
SD41165/2014	transelec	Subestacion :S.JAVIER_____066 Línea :CONSTIT_____066 - S.JAVIER_____066Tramo: CONSTIT_____066 - NIRIVULO_____066 Tramo: NIRIVULO_____066 - S.JAVIER_____066 Intervención /Curso Forzoso Comentario:Equipo:LÍNEA 66 KV SAN JAVIER - CONSTITUCION Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo S/E SAN JAVIER : BLOQUEAR RECONEXION AUTOMATICA DEL INTERRUPTOR 52B3 POR MANIOBRAS DE DESCONECTADORES EN S/E NIRIVULO, OBJETO REVISAR FILTRACIÓN DE ACEITE DEL TRANSFORMADOR DE PODER Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E SAN JAVIER : NO RECONECTAR INT. 52B3 S/E SAN JAVIER : SW. 79/52B3 A POSICION MANUAL. Instalaciones con riesgo LÍNEA 66 KV SAN JAVIER - CONSTITUCION Observaciones TRABAJOS DE CLIENTE TRANSNET Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:09:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:12:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervención	Curso Forzoso	Equipo:LÍNEA 66 KV SAN JAVIER - CONSTITUCION Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo S/E SAN JAVIER : BLOQUEAR RECONEXION AUTOMATICA DEL INTERRUPTOR 52B3 POR MANIOBRAS DE DESCONECTADORES EN S/E NIRIVULO, OBJETO REVISAR FILTRACIÓN DE ACEITE DEL TRANSFORMADOR DE PODER Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E SAN JAVIER : NO RECONECTAR INT. 52B3 S/E SAN JAVIER : SW. 79/52B3 A POSICION MANUAL. Instalaciones con riesgo LÍNEA 66 KV SAN JAVIER - CONSTITUCION Observaciones TRABAJOS DE CLIENTE TRANSNET	31-12-2014	9:00	31-12-2014	12:00	31-12-2014	9:57	31-12-2014	11:19
SD41184/2014	gener	Subestacion : CALERA_____110 Línea : EL_COBRE_____110 - CALERA_____110 Tramo : EL_COBRE_____110 - CALERA_____110 Desconexión / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Desconexión	Curso Forzoso	Reparación de aisladores fallados en torre N°28. Desconexión solicitada por cliente Minera el Soldado	31-12-2014	11:00	31-12-2014	13:00	0000-00-00		0000-00-00	
SD41191/2014	transelec	Subestacion :RANCAGUA_____154 Línea :L2 Tinguiririca?Rancagua?A.Jahuel Sector P.Cortés-Rancagua-A.JahuelTramo: Tramo: Tramo: Tramo: Tramo: Intervención /Curso Forzoso Comentario:Equipo:L. 154 KV Tinguiririca-Rgua-A. Jahuel 2 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo TRABAJOS EN CIRCUITO 1 (ABRIR PUENTES EN ESTRUCTURA 359 Y REPARAR FALLA DE LÍNEA Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E TINGUIRIRICA: NO RECONECTAR 52A10 S/E MALLOA: NO RECONECTAR 52A1 S/E RANCAGUA: NO RECONECTAR 52A1 S/E ALTO JAHUEL: NO RECONECTAR 52A2 S/E PUNTA DE CORTÉS: NO RECONECTAR 52AT Instalaciones con riesgo LÍNEA 154 KV TINGUIRIRICA-RANCAGUA-AJAHUEL, CTO. 2 Observaciones ATENDER FALLA DEL CIRCUITO 1 Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:04:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:CC-TRANSELECTTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervención	Curso Forzoso	Equipo:L. 154 KV Tinguiririca-Rgua-A. Jahuel 2 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo TRABAJOS EN CIRCUITO 1 (ABRIR PUENTES EN ESTRUCTURA 359 Y REPARAR FALLA DE LÍNEA Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E TINGUIRIRICA: NO RECONECTAR 52A10 S/E MALLOA: NO RECONECTAR 52A1 S/E RANCAGUA: NO RECONECTAR 52A1 S/E ALTO JAHUEL: NO RECONECTAR 52A2 S/E PUNTA DE CORTÉS: NO RECONECTAR 52AT Instalaciones con riesgo LÍNEA 154 KV TINGUIRIRICA-RANCAGUA-AJAHUEL, CTO. 2 Observaciones ATENDER FALLA DEL CIRCUITO 1	31-12-2014	4:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	6:33	31-12-2014	17:12
SD41299/2014	transelec	Subestacion :C.CHENA_____220 Otro Elemento :SISTEMA SCADATramo: Intervención /Curso Forzoso Comentario:Equipo:S/E Chena: URT Sistema SCADA Tipo Trabajo:Investigar o Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo Carga de configuración anterior en URT por anomalía en LAN B. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas Delimitación de la zona de trabajo. Instalaciones con riesgo SISTEMA SCADA - C. CHENA Observaciones Carga de configuración anterior en URT por anomalía en LAN B. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:13:00 Fecha Termino:2015-01-31 Hora de Termino:16:00 Solicita intervención:CC-TRANSELECTTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervención	Curso Forzoso	Equipo:S/E Chena: URT Sistema SCADA Tipo Trabajo:Investigar o Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo Carga de configuración anterior en URT por anomalía en LAN B. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas Delimitación de la zona de trabajo. Instalaciones con riesgo SISTEMA SCADA - C. CHENA Observaciones Carga de configuración anterior en URT por anomalía en LAN B.	31-12-2014	13:00	31-01-2015	16:00	31-12-2014	14:52	31-12-2014	15:03
SD41197/2014	transelec	Subestacion :A.JAHUEL_____110 Línea :SAUZAL_____110 - A.JAHUEL_____110 CTO1Tramo: SAUZAL_____110 - A.JAHUEL_____110 CTO1 Intervención /Curso Forzoso Comentario:Equipo:Línea de 110 KV Sauzal-A.Jahuel circ.1 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo Trabajos de reparación en el circuito 2 por falla permanente (robo de conductor) Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Alto Jahuel: No reconectar 52H2. S/E Sauzal: No reconectar 52L1. Instalaciones con riesgo LÍNEA 110 KV SAUZAL - ALTO JAHUEL, CIRCUITO 1. Observaciones Coordinado con C. Sauzal. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:07:00 Fecha Termino:2014-12-31 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:CC-TRANSELECTTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Intervención	Curso Forzoso	Equipo:Línea de 110 KV Sauzal-A.Jahuel circ.1 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo Trabajos de reparación en el circuito 2 por falla permanente (robo de conductor) Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Alto Jahuel: No reconectar 52H2. S/E Sauzal: No reconectar 52L1. Instalaciones con riesgo LÍNEA 110 KV SAUZAL - ALTO JAHUEL, CIRCUITO 1. Observaciones Coordinado con C. Sauzal.	31-12-2014	7:00	31-12-2014	18:00	31-12-2014	8:17	31-12-2014	13:34
SD41224/2014	endesa	Central : EL TORO / Unidad : U3 / Potencia Disponible : 110 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervención	Curso Forzoso	Por fuga de aceite por cooler de refrigeración del regulador de velocidad.	31-12-2014	9:30	31-12-2014	12:00	31-12-2014	9:48	31-12-2014	10:54
SD41266/2014	endesa	Central : EL TORO / Unidad : U3 / Potencia Disponible : 0.00 MW Desconexión / Origen Interno / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Desconexión	Curso Forzoso	Cambio de cooler refrigeración Regulador de Velocidad roto con fuerte filtración de aceite.	31-12-2014	10:45	31-12-2014	17:00	31-12-2014	10:54	31-12-2014	13:21
SD41282/2014	sts	Subestacion :MELIPULLI_____066 Línea : P.VARAS_____066 - MELIPULLI_____066 CTO2 Tramo : P.VARAS_____066 - MELIPULLI_____066 CTO2 Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervención	Curso Forzoso	Deshabillar la reconexión automática línea 66 KV Mellipulli Pto. Varas Cto. N° 2, por retro de nylon en línea AT estructura N° 92.	31-12-2014	11:00	31-12-2014	13:00	31-12-2014	11:14	31-12-2014	11:40
SD41290/2014	scmaipo	Central : PUNTILLA / Unidad : Central Completa / Potencia Disponible : 0.00 MW Desconexión / Origen Interno / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Desconexión	Curso Forzoso	revisión por anomalía sistema de corriente continua	31-12-2014	13:15	31-12-2014	14:15	0000-00-00		0000-00-00	
SD41300/2014	transelec	Subestacion :ANCOA_____500 Otro Elemento :OTROSTramo: Desconexión /Curso Forzoso Comentario:Equipo:S/E ANCOA: PAÑO KS, SECCIONADOR 500 KV Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Ancoa: Reemplazo de sellos en cabezales superiores de bushings de interruptor 52KS, por fuga permanente de gas SF6; Pruebas eléctricas, tiempos de operación y Hi-Pot; Mantenimiento correctivo y normalización de señalización de posición del desconector 89KS-1A con pruebas de cierre y apertura con tensión Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas Se Bloqueará la Unidad de Bahía del Paño KS, Sistema 1 y Sistema 2 de protección diferencial de Barras 500 KV, se bloqueará la protección 50BF/52KS.Se instalarán tierras provisionales de bloqueo a ambos lados del interruptor 52KS Instalaciones con Riesgo SECCIÓN "A" ó SECCIÓN "B" DE BARRA 500 KV S/E ANCOA Observaciones S/E Ancoa: Mantenimiento Correctivo de 52KS y 89KS-1A Nota: Con Prueba Experimental se realizará pruebas de energización desde la Barra al 52KS, previamente se le realizará pruebas de energización con Equipo Hi-Pot. Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2014-12-31 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2015-01-05 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:CC-TRANSELECTTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexión	Curso Forzoso	Equipo:S/E ANCOA: PAÑO KS, SECCIONADOR 500 KV Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Ancoa: Reemplazo de sellos en cabezales superiores de bushings de interruptor 52KS, por fuga permanente de gas SF6; Pruebas eléctricas, tiempos de operación y Hi-Pot; Mantenimiento correctivo y normalización de señalización de posición del desconector 89KS-1A con pruebas de cierre y apertura con tensión Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas Se Bloqueará la Unidad de Bahía del Paño KS, Sistema 1 y Sistema 2 de protección diferencial de Barras 500 KV, se bloqueará la protección 50BF/52KS.Se instalarán tierras provisionales de bloqueo a ambos lados del interruptor 52KS Instalaciones con Riesgo SECCIÓN "A" ó SECCIÓN "B" DE BARRA 500 KV S/E ANCOA Observaciones S/E Ancoa: Mantenimiento Correctivo de 52KS y 89KS-1A Nota: Con Prueba Experimental se realizará pruebas de energización desde la Barra al 52KS, previamente se le realizará pruebas de energización con Equipo Hi-Pot.	31-12-2014	8:00	05-01-2015	18:00	31-12-2014	15:35	09-01-2015	19:51

ANEXO N°5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema
CDEC por las empresas TRANSNET S.A. y STS S.A.

INFORME DE FALLA - Nº IF02471/2014

Empresa : TRANSNET

Fecha : 31/12/2014

Hora : 14:22

Equipo Afectado :	Tramo : TEMUCO_____066 - P.CASAS_____066 CTO1 Tramo : P.CASAS_____066 - LICANCO_____066 CTO1 Tramo : LICANCO_____066 - METRENCO_____066 CTO1 Tramo : METRENCO_____066 - PITRUFQUEN_____066 Tramo : PITRUFQUEN_____066 - GORBEA_____066 CTO1 Tramo : GORBEA_____066 - LONCOCHE_____066 CTO1																										
Perturbación :	Fecha: 31/12/2014 Hora Inicio: 13:22 Empresa instalación afectada:TRANSNET																										
Zona Afectada :	Novena region /																										
Comuna Origen de Falla :	Temuco																										
Informe con causa reiterada	NO																										
Causa Presunta:	Desconexión forzada del 52B6 de S/E Temuco y 52B6 de S/E Loncoche, LT 66KV Temuco-Loncoche CTO. N°1. Afectando los consumos de S/E Licanco (5,8 MW) y S/E Nueva Imperial (7,2 MW) propiedad de STS.																										
Causa Definitiva:																											
Observaciones:																											
Acciones Inmediatas:	Interrogación de protecciones y recorrido de Línea.																										
Acciones a Corto Plazo :																											
Acciones a Largo Plazo :																											
Consumo Afectado :	FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 13 MW / Region : ARAUCANIA																										
Retorno :	Estimado Fecha 31/12/2014 Hora 18:00 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</th> </tr> <tr> <th>Equipo Afectado</th> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tramo : TEMUCO_____066 - P.CASAS_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> <tr> <td>Tramo : P.CASAS_____066 - LICANCO_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> <tr> <td>Tramo : LICANCO_____066 - METRENCO_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> <tr> <td>Tramo : METRENCO_____066 - PITRUFQUEN_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> <tr> <td>Tramo : PITRUFQUEN_____066 - GORBEA_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> <tr> <td>Tramo : GORBEA_____066 - LONCOCHE_____066 CTO1</td> <td>31/12/2014</td> <td>15:57</td> </tr> </tbody> </table>			Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	Tramo : TEMUCO_____066 - P.CASAS_____066 CTO1	31/12/2014	15:57	Tramo : P.CASAS_____066 - LICANCO_____066 CTO1	31/12/2014	15:57	Tramo : LICANCO_____066 - METRENCO_____066 CTO1	31/12/2014	15:57	Tramo : METRENCO_____066 - PITRUFQUEN_____066 CTO1	31/12/2014	15:57	Tramo : PITRUFQUEN_____066 - GORBEA_____066 CTO1	31/12/2014	15:57	Tramo : GORBEA_____066 - LONCOCHE_____066 CTO1	31/12/2014	15:57
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)																											
Equipo Afectado	Fecha	Hora																									
Tramo : TEMUCO_____066 - P.CASAS_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									
Tramo : P.CASAS_____066 - LICANCO_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									
Tramo : LICANCO_____066 - METRENCO_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									
Tramo : METRENCO_____066 - PITRUFQUEN_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									
Tramo : PITRUFQUEN_____066 - GORBEA_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									
Tramo : GORBEA_____066 - LONCOCHE_____066 CTO1	31/12/2014	15:57																									

Reporta Falla: Efraín Delgado C.

Imprimir

Anexo

Cerrar

INFORME DE FALLA - Nº IF02471/2014**Empresa** : TRANSNET**Fecha** : 31/12/2014**Hora** : 14:22Interruptores Operados,
Actuación de Protecciones
y Maniobras de
Reposición:

Subestación TEMUCO_____066
Fecha 31/12/2014
Hora 13:22
Protección o Alarma Operada
Interruptor 52B6
Fecha Normaliza 31/12/2014
Hora Normaliza
Consumo (MW)
Comentario

Subestación LONCOCHE_____066
Fecha 31/12/2014
Hora 13:22
Protección o Alarma Operada
Interruptor 52B6
Fecha Normaliza 31/12/2014
Hora Normaliza
Consumo (MW)
Comentario

Consumos Afectados

Hechos Sucidos

Imprimir

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02473/2014

Empresa Sist. de Transmisión del Sur

Fecha : 31/12/2014

Hora : 15:19

Equipo Afectado :	LICANCO_____066 Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E LICANCO										
Perturbación :	Fecha: 31/12/2014 Hora Inicio: 13:22 Empresa instalación afectada:STS										
Zona Afectada :	Novena region /										
Comuna Origen de Falla :	Padre Las Casas										
Informe con causa reiterada	SI										
Causa Presunta:											
Causa Definitiva:	Código Descripción 2011 Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros. Detalle Sin energía subestación Licanco, por falla en línea 66 kV Temuco Loncoche Cto. n° 1 perteneciente a Transnet.										
Observaciones:											
Acciones Inmediatas:	Se da aviso al CDEC y Frontel por pérdida de suministro eléctrico en S/E Licanco (5.86 MW) y S/E Nueva Imperial (7.2 MW), se solicita brigada para acudir a la S/E Licanco.										
Acciones a Corto Plazo :											
Acciones a Largo Plazo :											
Consumo Afectado :	FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 5.86 MW / Region : Novena										
Retorno :	<table border="1"><tr><td>Estimado Fecha 31/12/2014</td><td>Hora 14:16</td></tr><tr><td colspan="2">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</td></tr><tr><td>Equipo Afectado</td><td>Fecha</td><td>Hora</td></tr><tr><td>Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E LICANCO</td><td>31/12/2014</td><td>14:16</td></tr></table>	Estimado Fecha 31/12/2014	Hora 14:16	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)		Equipo Afectado	Fecha	Hora	Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E LICANCO	31/12/2014	14:16
Estimado Fecha 31/12/2014	Hora 14:16										
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)											
Equipo Afectado	Fecha	Hora									
Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E LICANCO	31/12/2014	14:16									
Reporta Falla:	Israel Beroiz										

Imprimir

Anexo

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02473/2014**Empresa** : Sist. de Transmisión del Sur**Fecha** : 31/12/2014**Hora** : 15:19

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación Fecha Hora Protección o Alarma Operada Interruptor Fecha Normaliza Hora Normaliza Consumo (MW) Comentario	LICANCO_____066 31/12/2014 13:22 31/12/2014 14:16
Consumos Afectados		
Hechos Sucedidos	Fecha y Hora	Hechos Sucedidos Se recibe vía Scada pérdida total de energía en la S/E Licanco y S/E Nueva Imperial. Transnet informa falla en línea 66 kV Temuco Loncoche Cto. N° 1 e informa que los consumos serán transferidos a la línea 66 kV Temuco Loncoche Cto N° 2 en coordinación con STS.
	31/12/2014 14:59	Reporta Israel Beroiz

Imprimir

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02474/2014

Empresa : Sist. de Transmisión del Sur

Fecha : 31/12/2014

Hora : 15:33

Equipo Afectado :	NVA.IMPERIAL__066 Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E NVA. IMPERIAL													
Perturbación :	Fecha: 31/12/2014 Hora Inicio: 13:22 Empresa instalación afectada:STS													
Zona Afectada :	Novena region /													
Comuna Origen de Falla :	Nueva Imperial													
Informe con causa reiterada	SI													
Causa Presunta:														
Causa Definitiva:	Código Descripción 2011 Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros. Detalle Sin energía subestación Licanco, por falla en línea 66 kV Temuco Loncoche Cto. n° 1 perteneciente a Transnet.													
Observaciones:	A las 14:16 hrs. Se energiza Transformador N° 1 66/23 kV, Barra 66 y 23 kV. Los alimentadores se energizan en los siguientes horarios 52E1- Imperial a las 14:23 hrs., 52E2 Carahue a las 14:24 hrs., 52E3 Barro Arana a las 14:27 hrs, y 52E4 Pto. Saavedra a las 14:28 hrs.													
Acciones Inmediatas:	Se da aviso al CDEC y Frontel por pérdida de suministro eléctrico en S/E Licanco (5.86 MW) y S/E Nueva Imperial (7.2 MW), se solicita brigada para acudir a la S/E Licanco.													
Acciones a Corto Plazo :														
Acciones a Largo Plazo :														
Consumo Afectado :	FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 7.2 MW / Region : Novena													
Retorno :	Estimado <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Fecha 31/12/2014</td> <td style="width: 40%;">Hora 14:16</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td colspan="3">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</td> </tr> <tr> <td style="width: 65%;">Equipo Afectado</td> <td style="width: 15%;">Fecha</td> <td style="width: 20%;">Hora</td> </tr> <tr> <td>Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E NVA. IMPERIAL</td> <td>31/12/2014</td> <td>14:16</td> </tr> </table>			Fecha 31/12/2014	Hora 14:16	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E NVA. IMPERIAL	31/12/2014	14:16
Fecha 31/12/2014	Hora 14:16													
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)														
Equipo Afectado	Fecha	Hora												
Transformador: Transf. 66/23 kV - 11/16 MVA S/E NVA. IMPERIAL	31/12/2014	14:16												
Reporta Falla:	Israel Beroiz													

[Imprimir](#)
[Anexo](#)
[Cerrar](#)

INFORME DE FALLA - N° IF02474/2014**Empresa** : Sist. de Transmisión del Sur**Fecha** : 31/12/2014**Hora** : 15:33

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación Fecha Hora Protección o Alarma Operada Interruptor Fecha Normaliza Hora Normaliza Consumo (MW) Comentario	NVA.IMPERIAL__066 31/12/2014 14:16 31/12/2014 14:16
Consumos Afectados		
Hechos Sucedidos	Fecha y Hora 31/12/2014 15:21	Hechos Sucedidos Se recibe vía Scada pérdida total de energía en la S/E Licanco y S/E Nueva Imperial. Transnet informa falla en línea 66 kV Temuco Loncoche Cto. N° 1 e informa que los consumos serán transferidos a la línea 66 kV Temuco Loncoche Cto N° 2 en coordinación con STS. Reporta Israel Beroiz

Imprimir

Cerrar

ANEXO N°6

Otros antecedentes aportados por las empresas TRANSNET S.A. y STS
S.A.

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y Hora de la falla:

Fecha	31 de Diciembre de 2014
Hora	13:22

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a las instalaciones de Transnet, específicamente a la salida del Tap Off Metrenco, correspondiente al arranque de la línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC., de propiedad de Ferrocarriles del Estado, de acuerdo a lo observado en las fotografías del anexo N°3.

1.3. Causa de falla:

Falla externa a las instalaciones de Transnet, específicamente a la salida del Tap Off Metrenco, correspondiente al arranque de la línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC., de propiedad de Ferrocarriles del Estado, que de acuerdo a lo observado en las fotografías del anexo N°3 fue debido a corte de un conductor en la Línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC. en instalaciones de propiedad de EFE.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	ACC2	Falla originada en terceros
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	PR51N	Protección sobrecorriente temporizada residual.
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) Falla en instalación de terceros, no corresponde a Transnet indicar código.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

1.5. Comuna donde se originó la operación:

Código	Comuna
9112	Padre Las Casas.

1.6. Reiteración:

No hay

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

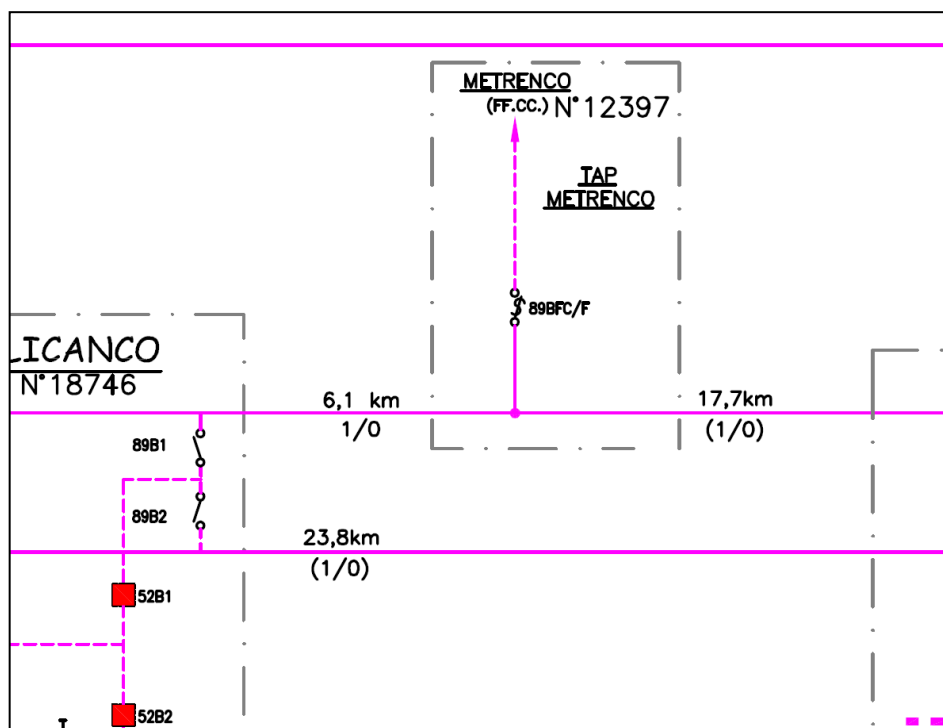
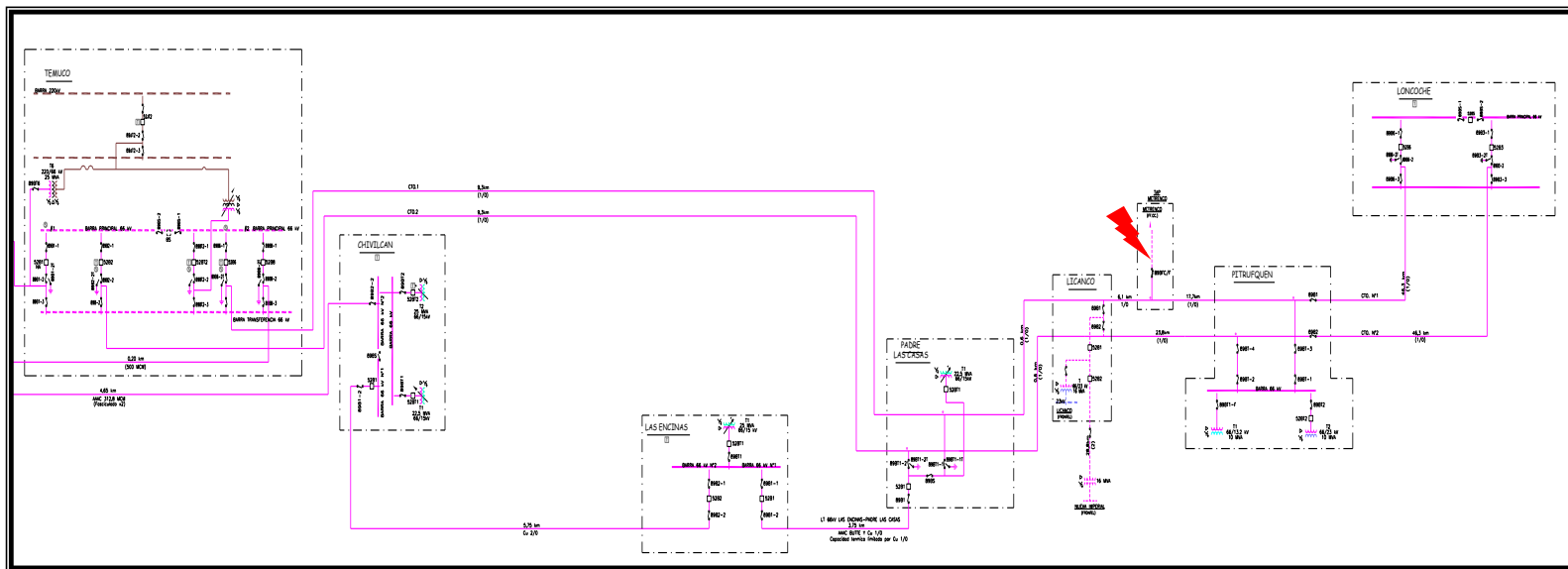
Subestación	Instalación	Hora desconexión	Hora Normalización
Licanco y Nueva Imperial	Completa	13:22	14:16
Tap Off EFE Metrenco	Barra 66 kV	13:22	(*)

(*) Actualmente, hasta antes de ocurrir la falla, Tap Off Metrenco, se encuentra sin carga y con dos de los tres bastones fusibles del paño 89BFC/F operados y sin reponer por parte de EFE, estando conectada solo una fase. Esta fase no ha sido repuesta posterior a la falla, hasta que EFE repare sus instalaciones y realice la reposición de los fusibles de las tres fases.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

4. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN.

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

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

<i>Subestación</i>	<i>Instalación</i>	<i>MW</i>	<i>Hora desconexión</i>	<i>Hora normalización</i>	<i>Observaciones</i>
Licanco y Nueva Imperial	S/E COMPLETA	13,0	13:22	14:16	STS
EFE Metrenco	S/E COMPLETA	0,0	13:22	--	EFE
	TOTAL	13,0			

ENS = 11,70 MWH

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

S/E	Evento	Horario desconexión
Temuco	Apertura por protecciones del interruptor 52B6 de S/E Temuco. Desconectando extremo Temuco de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1	13:22
Loncoche	Apertura por protecciones del interruptor 52B6 de S/E Loncoche. Desconectando extremo Loncoche de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1	13:22
Licanco	Apertura manual del interruptor 52B1 de S/E Licanco, realizada por STS (maniobra de recuperación).	14:10
Licanco	Apertura manual del DD.CC 89B1 de S/E Licanco, realizada por Transnet (maniobra de recuperación).	14:11
Licanco	Cierre manual del DD.CC 89B2 de S/E Licanco, realizado por Transnet (maniobra de recuperación). Energiza S/E Licanco, desde LT 66kV Temuco-Loncoche N°2.	14:13
Licanco	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Licanco, realizado por STS. Se recupera el 100% consumos.	14:16
Pitruftuén	Apertura manual del DD.CC 89B1 de S/E Pitruftuén, seccionando LT 66kV Temuco-Loncoche N°1.	14:35
Tap Metrenco	Apertura manual del DD.CC 89BFC/F, fase A, de Tap Metrenco.	15:40
Temuco	Cierre manual del interruptor 52B6 de S/E Temuco, prueba exitosa en vacío de LT Temuco-Loncoche N°1, hasta S/E Pitruftuén.	15:55
Loncoche	Cierre manual del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, prueba exitosa en vacío de LT Temuco-Loncoche N°1, hasta S/E Pitruftuén	15:57
Temuco	Apertura manual del interruptor 52B6 de S/E Temuco, término de prueba en vacío.	16:33
Loncoche	Apertura manual del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, término de prueba en vacío.	16:34
Pitruftuén	Cierre manual del DD.CC 89B1 de S/E Pitruftuén, finaliza seccionamiento de LT 66kV Temuco-Loncoche N°1.	16:35
Temuco	Cierre manual del interruptor 52B6 de S/E Temuco.	16:35
Loncoche	Cierre manual del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, Se normaliza la LT 66kV Temuco-Loncoche N°1.	16:35
Licanco	Cierre manual del DD.CC 89B1 de S/E Licanco, realizado por Transnet (maniobra de normalización).	17:02
Licanco	Apertura manual del DD.CC 89B2 de S/E Licanco, realizada por Transnet (normaliza topología LT 66kV Temuco-Loncoche N°1)	17:02

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

6.1 Comentario y Observaciones

El COT (Centro de Operación Transmisión de Transnet) Informa al Despacho de STS sobre la desconexión forzada de la línea 66kV Temuco-Loncoche N°1, a las 13:23 hrs.

A las 13:24 horas, el personal de Transnet se traslada para iniciar recorrido pedestre de acuerdo a las indicaciones de las protecciones de ambos extremos de la línea.

A las 15:02 horas, Personal contratista confirmar conductor cortado en el arranque de la línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC., de propiedad de EFE y desconectador fusible con signos de operación pero sin apertura del mecanismo porta fusible en Tap Off Metrenco. Luego a las 15:03 horas se confirma a despacho ferrocarriles EFE, conductor cortado y DD.FF de la fase A con signos de operación en su arranque hacia EFE Metrenco.

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

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

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA	PROTECCIÓN OPERADA	TIEMPO OPERACIÓN (s)	OBSERVACIONES
Temuco	52B6	13:22	51G-79-SOTF	0.9 - instantáneo	Fase A a tierra a 60.63 km.
Loncoche	52B6	10:15	51G-79-21N	0.5 - instantáneo	Fase A a tierra a 60.77 km.

AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES DEL PAÑO 52B6 DE S/E TEMUCO:

Protección de distancia:

Relé : SEL311 C
 Razón TTPP : $69.000/\sqrt{3} : 115/\sqrt{3}$
 Razón TTCC : 400/5
 Z1MAG : 8,95 (ohm-sec)
 Z1ANG : 49,57 (grados)
 Z0MAG : 26,68 (ohm-sec)
 Z0ANG : 71,96 (grados)
 LL : 124,64 (km)

Unidad Mho para falla entre fases:

Primera Zona : 84 % Tramo Temuco-Loncoche
 Alcance : 5,05 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 1,0 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : Instantáneo.
 Segunda Zona : 100 % Tramo Temuco-Loncoche + 15% Tramo Loncoche - Pullinque
 Alcance : 7,3 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 1,0 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : 0,8 seg.
 Tercera Zona : 130 % de la impedancia Temuco-Pullinque
 Alcance : 12,0 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 1,0 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : 2,7 seg.

Ajustes Unidad Mho para fallas a tierra:

Primera Zona : 84 % Tramo Temuco-Loncoche
 Alcance : 5,05 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,67 L34,97°
 Tiempo operación : Instantáneo

Segunda Zona : 100 % Tramo Temuco-Loncoche + 15% Tramo Loncoche - Pullinque
 Alcance : 7,3 ohm-sec

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,70 L32,88°
 Tiempo operación : 0,8 seg.
 Tercera Zona : 130 % de la impedancia Temuco-Pullinque
 Alcance : 12,0 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,70 L32,88
 Tiempo operación : 2,7 seg.
Protección residual direccional:
 Relé : SEL311 C
 Razón TTPP : $69.000/\sqrt{3} : 115/\sqrt{3}$
 Razón TTCC : 400/5
 Corriente de pick up : 0,55 A-sec (44 A-prim)
 Curva tiempo corriente : U4 (U.S. Extremely Inverse)
 Time Dial : 6,42
 Elem. Instantáneo : 11,25 A- sec (900 A-prim)
 Dirección : Hacia adelante
Reconexión:
 N° de reconexiones : 1
 Tiempo de reconexión : 10 seg
 Tiempo de reposición : 30 seg
 Activación : Operación protecciones de distancia Zonas 1 y 2, sobrecorriente residual direccional.

AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES DEL PAÑO 52B6 DE S/E LONCOCHE:

Protección de distancia:
 Relé : SEL311 C
 Razón TTPP : $69.000/\sqrt{3} : 115/\sqrt{3}$
 Razón TTCC : 300/5
 Z1MAG : 4,51 (ohm-sec)
 Z1ANG : 47,50 (grados)
 Z0MAG : 13,09 (ohm-sec)
 Z0ANG : 71,07 (grados)
 LL : 80,98 (km)

Ajustes Unidad Mho para falla entre fases
 Primera Zona : 84 % Tramo Loncoche-Temuco
 Alcance : 3,79 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 1,0 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : Instantáneo
 Segunda Zona :
 Alcance : 9,35 ohm-sec

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Ajuste detector de falla : 0,8 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : 0,7 seg.
 Tercera Zona
 Alcance : 11,24 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 1,0 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 Tiempo operación : 2,0 seg.

Ajustes Unidad Mho para fallas a tierra

Primera Zona : 84 % Tramo Loncoche-Temuco
 Alcance : 3,79 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,67 L34,97°
 Tiempo operación : Instantáneo
 Segunda Zona
 Alcance : 6,66 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,67 L34,97°
 Tiempo operación : 0,7 seg.
 Tercera Zona
 Alcance : 11,4 ohm-sec
 Ajuste detector de falla : 0,5 A- sec
 Dirección : Hacia adelante
 K0 : 0,67 L34,97°
 Tiempo operación : 2,0 seg.

Protección de sobrecorriente residual direccional

Relé : SEL311 C
 Razón TTPP : $69.000/\sqrt{3} : 115/\sqrt{3}$
 Razón TTCC : 300/5
 Corriente de pick up : 0,55 A-sec (33 A-prim)
 Curva tiempo corriente : U4 (U.S. Extremely Inverse)
 Time Dial : 6,42
 Elem. Instantáneo : Inop
 Dirección : Hacia adelante

Reconexión

N° de reconexiones : 1
 Tiempo de reconexión : 10 seg
 Tiempo de reposición : 30 seg

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

PROTECCION DE BAJA FRECUENCIA CONTROLADA POR POTENCIA INVERSA.

TTCC : 300 / 5 TT/PP : 69.000 / 115

2.1.- Relé de baja frecuencia CFF 13 A : Ajuste 48 Hz.

2.2.- Relé direccional de potencia GGP 53 B : 6,5 W sec. (234 W prim.)

Nota 1	La operación de estos relés tiene por objeto mantener en servicio y aislada la zona Pullingue - Loncoche - Villarrica, cuando ocurran perturbaciones en el sistema, al Norte de SE Loncoche.
Nota 2	La operación de los relés de baja frecuencia es supervisada por la operación del relé direccional de potencia y da orden de trip a los interruptores de las líneas Loncoche - Temuco 1 y 2.

ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL PAÑO 52B6 DE S/E LONCOCHE.

Reporte de Evento: Primera operación en interruptor 52B6 S/E Loncoche.

The screenshot shows a software window titled 'Summary Data' with a sub-header 'Event Report Summary'. It contains the following information:

- Event Report File:** G:\TEC_TRAN\09_IF CDEC\IF CDEC\2015\IF 2471 Tem_Lonc1 31.12.14\eventos\SE Loncoche_B6 31-12-2014\CEV_L_L60_3.CEV
- Relay FID:** FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918
- Frequency:** 50 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 16
- Event Date/Time:** Miércoles 31 de Diciembre de 2014 13:22:02.409000
- Miscellaneous:** A table with two columns: EVENT and AG T.

LOCATION	57.25
SHOT	0
TARGETS	51
IA	290
IB	89
IC	56
IP	27330
IG	274
3I2	187
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	1.500
START_TIME	12/31/14,13:22:02.380250
TRIG_TIME	12/31/14,13:22:02.409000

Buttons for 'Print' and 'Close' are at the bottom right.

Figura N°1.- Protección operada, de interruptor 52B6 S/E Loncoche.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 1 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Loncoche (Primera operación):

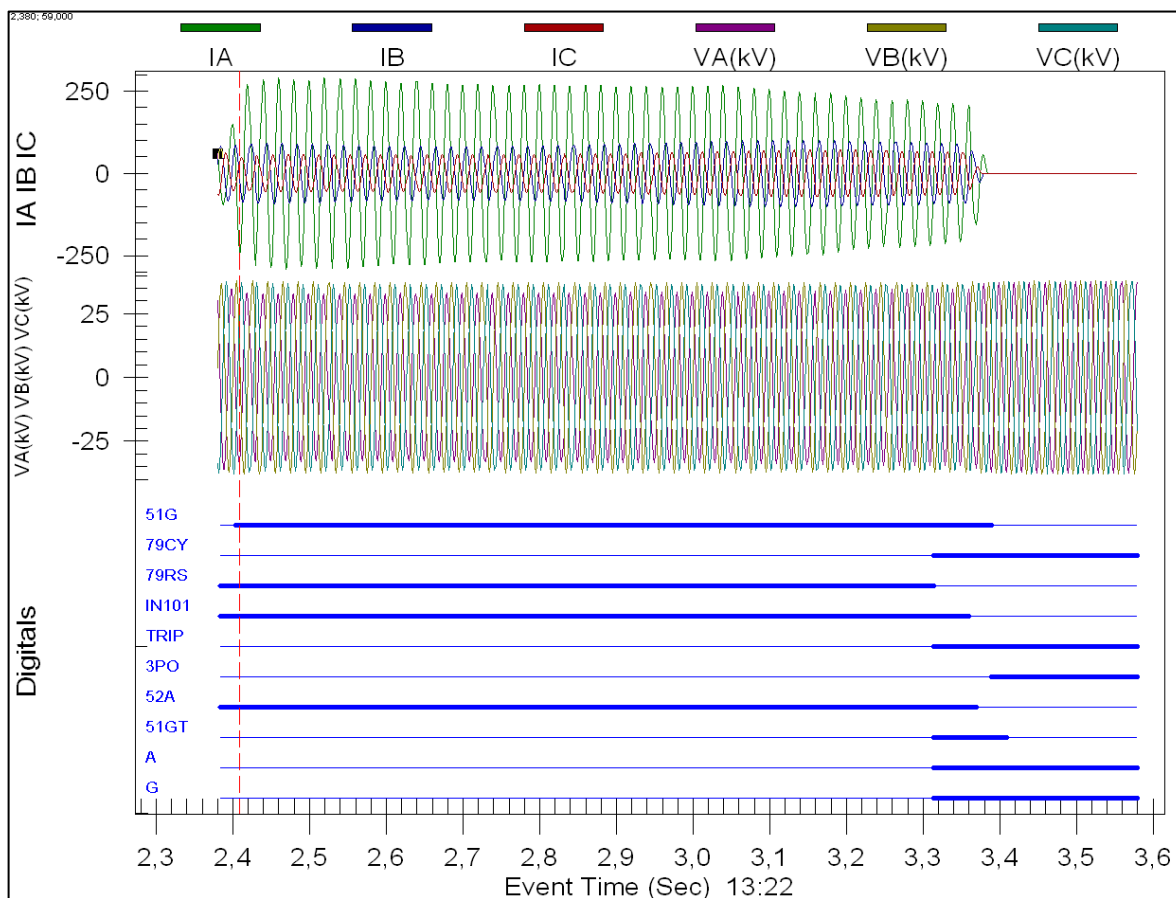


Figura N° 2.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 de S/E Loncoche.

La oscilografía de la figura N°2, correspondiente a la primera operación, muestra la correcta operación del relé SEL311C por medio de su elemento de sobrecorriente residual “51GT”, detectando falla monofásica (fase A), dando orden de trip sobre el interruptor 52B6 de S/E Loncoche. Adicionalmente, se inicia el ciclo de reconexión (79CY).

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Reporte de Evento: Segunda operación en interruptor 52B6 S/E Loncoche.

The screenshot shows a software window titled 'Summary Data' with a sub-header 'Event Report Summary'. It contains the following fields and data:

- Event Report File: G:\TEC_TRAN\09_IF CDEC\IF CDEC\2015\IF 2471 Tem_Lonc1 31.12.14\Eventos\SE Loncoche_B6 31-12-2014\CEV_L_L60_1.CEV
- Relay FID: FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918
- Frequency: 50 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 16
- Event Date/Time: Miércoles 31 de Diciembre de 2014 13:22:22,159000

Below these fields is a 'Miscellaneous' section containing a table of event parameters:

EVENT	AG T
LOCATION	60.77
SHOT	1
TARGETS	SOTF ZONE2
IA	348
IB	81
IC	90
IP	38130
IG	380
3I2	371
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	5.000
START_TIME	12/31/14,13:22:22.060250
TRIG_TIME	12/31/14,13:22:22.159000

At the bottom right of the window are 'Print' and 'Close' buttons.

Figura N°3.- Protección operada, de interruptor 52B6 S/E Loncoche.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 2 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Loncoche (Segunda operación):

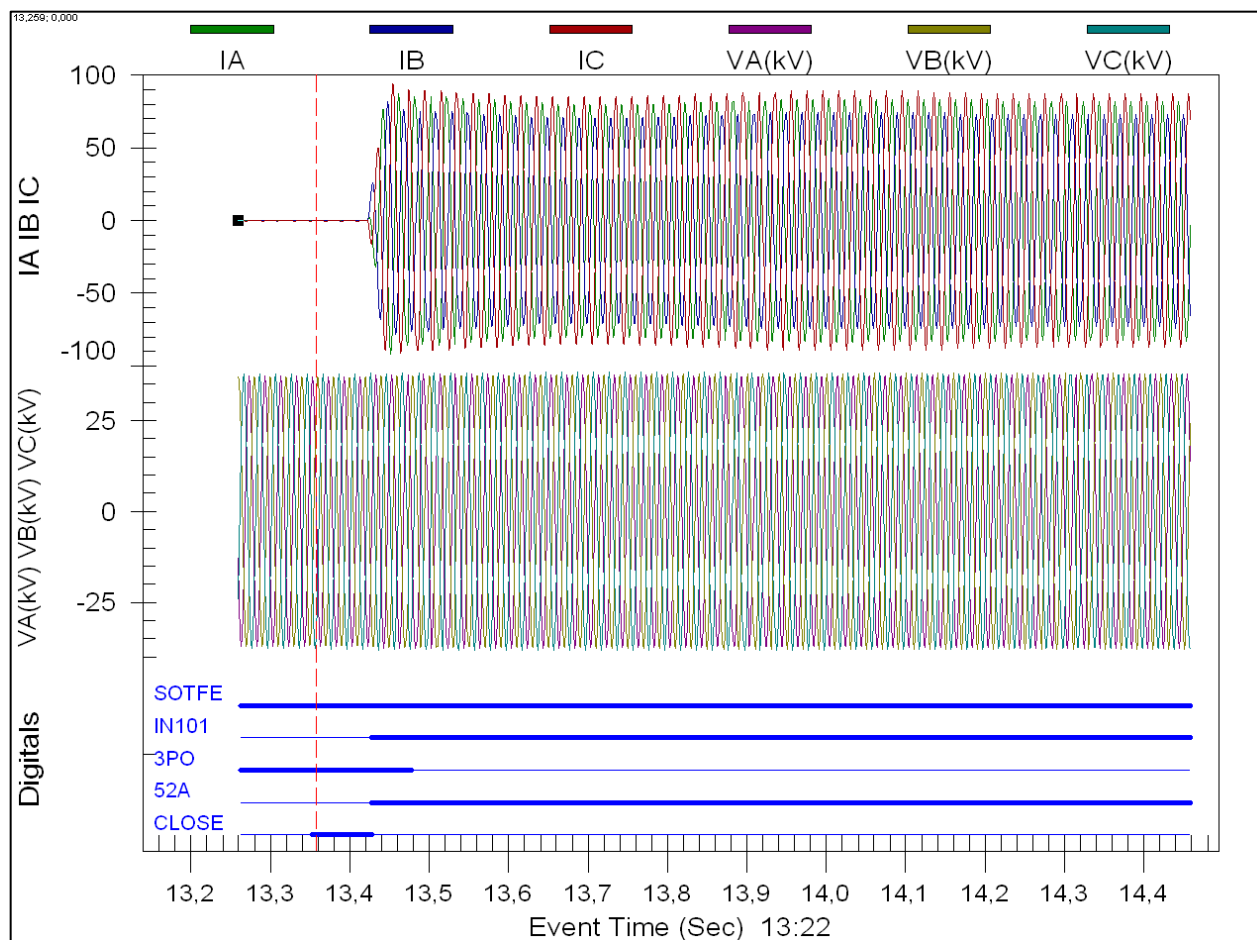


Figura N°4.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 S/E Loncoche.

Como se aprecia en los registros oscilográficos de la figura N°4, en los primeros ciclos posterior a la orden de cierre (close=1) por reconexión automática del interruptor, este cierra con éxito.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 3 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Loncoche (Segunda operación continuación):

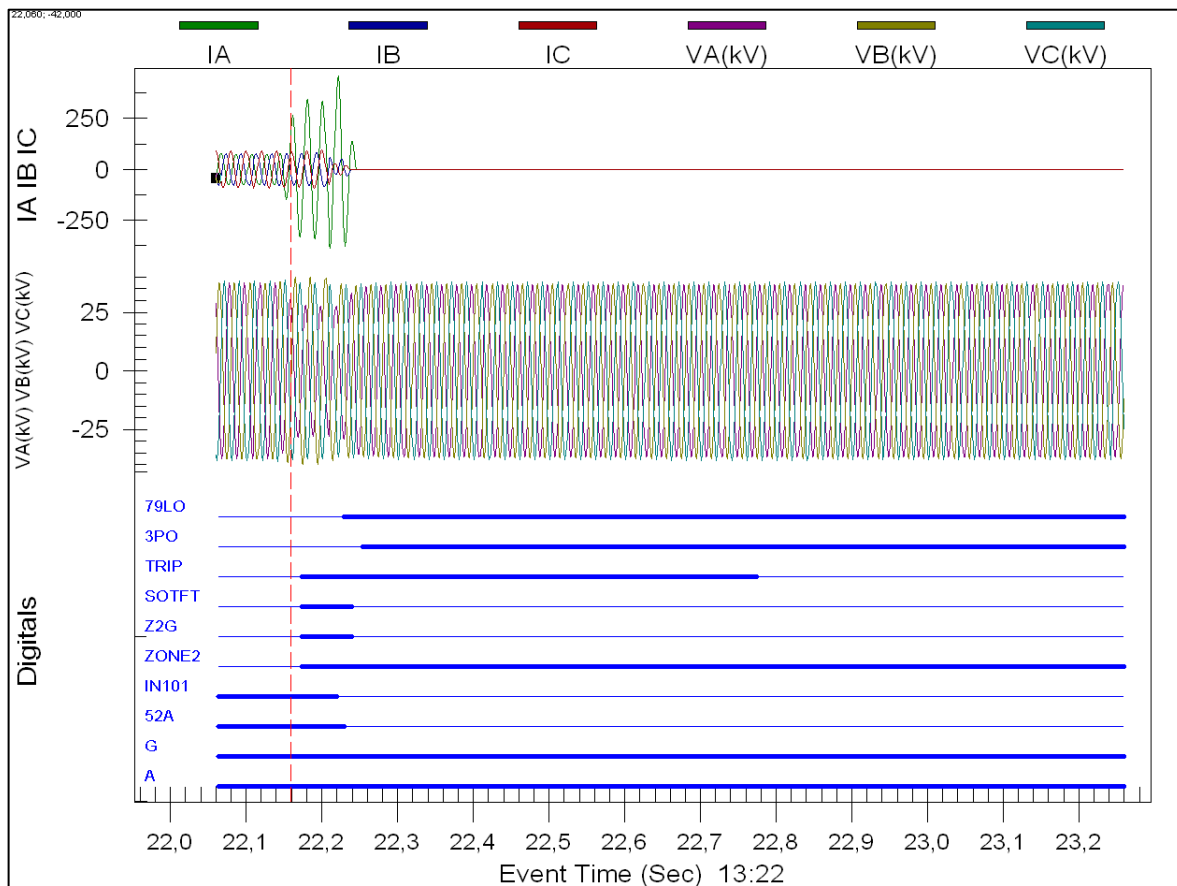


Figura N°5.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 S/E Loncoche.

En la Figura N°5, se observa que luego de cierre con éxito, producto de la característica permanente de la falla, se produce el reencendido de la falla monofásica a tierra en la fase A, con lo cual el relé SEL311C detecta falla en Zona 2 activando la función de cierre contra falla (SOTFT), que envía orden de TRIP de forma instantánea al interruptor 52B6, quedando ahora en lockout correctamente acuerdo a sus ajustes de reconexión.

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Registros secuenciales de eventos (SER):

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
181	12/31/2014	13:22:01.259	51G	Asserted
180	12/31/2014	13:22:01.829	Z3G	Asserted
179	12/31/2014	13:22:01.869	Z3G	Deasserted
178	12/31/2014	13:22:02.249	67G1	Deasserted
177	12/31/2014	13:22:02.249	51G	Deasserted
176	12/31/2014	13:22:02.404	67G1	Asserted
175	12/31/2014	13:22:02.404	51G	Asserted
174	12/31/2014	13:22:02.419	Z3G	Asserted
173	12/31/2014	13:22:03.104	Z3G	Deasserted
172	12/31/2014	13:22:03.319	51GT	Asserted
171	12/31/2014	13:22:03.319	TRIP	Asserted
170	12/31/2014	13:22:03.319	OUT101	Asserted
169	12/31/2014	13:22:03.319	SV4	Asserted
168	12/31/2014	13:22:03.319	OUT201	Asserted
167	12/31/2014	13:22:03.359	IN101	Deasserted
166	12/31/2014	13:22:03.369	52A	Deasserted
165	12/31/2014	13:22:03.389	67G1	Deasserted
164	12/31/2014	13:22:03.389	51G	Deasserted
163	12/31/2014	13:22:03.389	SV4	Deasserted
162	12/31/2014	13:22:03.408	51GT	Deasserted
161	12/31/2014	13:22:03.919	TRIP	Deasserted
48	12/31/2014	13:22:13.348	CLOSE	Asserted
47	12/31/2014	13:22:13.348	OUT103	Asserted
46	12/31/2014	13:22:13.428	52A	Asserted
45	12/31/2014	13:22:13.428	CLOSE	Deasserted
44	12/31/2014	13:22:13.428	IN101	Asserted
43	12/31/2014	13:22:13.428	OUT103	Deasserted
42	12/31/2014	13:22:13.428	OUT106	Deasserted
41	12/31/2014	13:22:22.149	67G1	Asserted
40	12/31/2014	13:22:22.149	51G	Asserted
39	12/31/2014	13:22:22.159	Z3G	Asserted
38	12/31/2014	13:22:22.169	50P1	Asserted
37	12/31/2014	13:22:22.169	Z2G	Asserted
36	12/31/2014	13:22:22.169	SOTF	Asserted
35	12/31/2014	13:22:22.169	TRIP	Asserted
34	12/31/2014	13:22:22.169	OUT101	Asserted
33	12/31/2014	13:22:22.179	SV4	Asserted
32	12/31/2014	13:22:22.219	IN101	Deasserted
31	12/31/2014	13:22:22.229	52A	Deasserted

En el registro secuencial de eventos se puede observar la activación del elemento de sobrecorriente residual 51G (registro N° 175). Luego en los registros N°172 y N°171 se muestra la orden de TRIP, con un tiempo de operación de 0.9 segundos, mientras que el registro N°167 confirma la apertura del interruptor 52B6 en un tiempo de 40 [ms]. El registro N°48 muestra el fin del ciclo de reconexión automática con la orden de cierre CLOSE, en 10 segundos. Luego de 8.8 segundos posteriores al cierre, se re-enciende la falla monofásica, y se detecta a través de los elementos de sobrecorriente residual y distancia zonas 2 y 3 (registros N° 41 al 37), siendo el elemento Z2G quien activa la lógica de cierre contra falla SOTFT (registro N° 36), operando por este último de forma instantánea TRIP (registros N° 35). El interruptor queda en estado abierto con su protección en estado lockout.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Simulación de la falla monofásica a tierra en interruptor 52B6 S/E Loncoche.

Para corroborar el tiempo de operación de la protección, se recurre a un diagrama tiempo-corriente y R-X, considerando una corriente $I_g=268$ A (falla monofásica con $R_f=18\Omega$), obtenida del registro de eventos asociados al interruptor 52B6 de S/E Loncoche, donde el resultado teórico indica que el tiempo de operación del primer evento fue de 0.8 segundos, lo que es coherente con el tiempo de operación del evento es de 0.9 segundos.

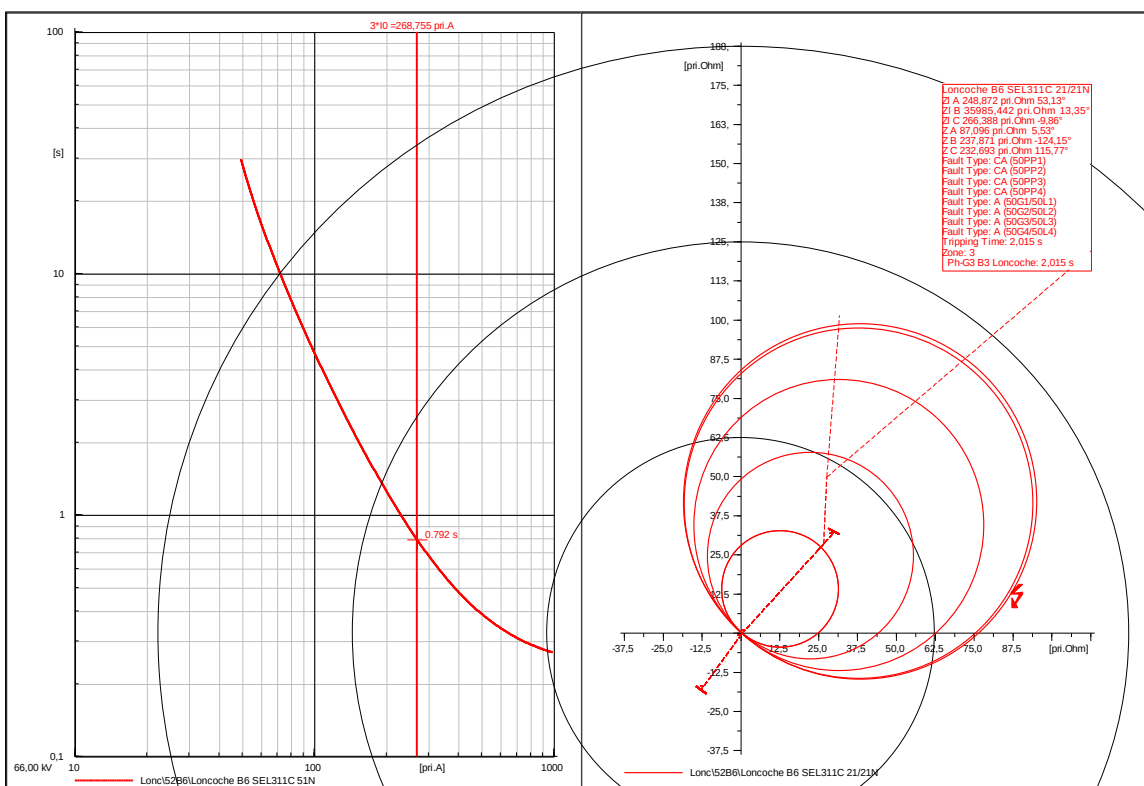


Figura N°6.- Simulación del primer evento del interruptor 52B6 S/E Loncoche.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

A continuación en la figura N°7 se presenta la simulación correspondiente a la segunda operación del interruptor 52B6 de S/E Loncoche, asociado al reencendido de la falla posterior al cierre automático exitoso. Se considera una corriente $I_g=380$ A (falla monofásica con $R_f=8.3\Omega$), obtenida del registro de eventos asociados al interruptor 52B6 de S/E Loncoche. De los diagramas de la simulación se observa el resultado teórico que indica la activación del elemento de sobrecorriente residual 51G (con un tiempo de operación de 0.5 seg) junto con el elemento de distancia Z2G. Es este último quien activa la lógica de cierre contra falla SOTFT, que posee tiempo de operación instantáneo operando correctamente primero que el elemento 51G.

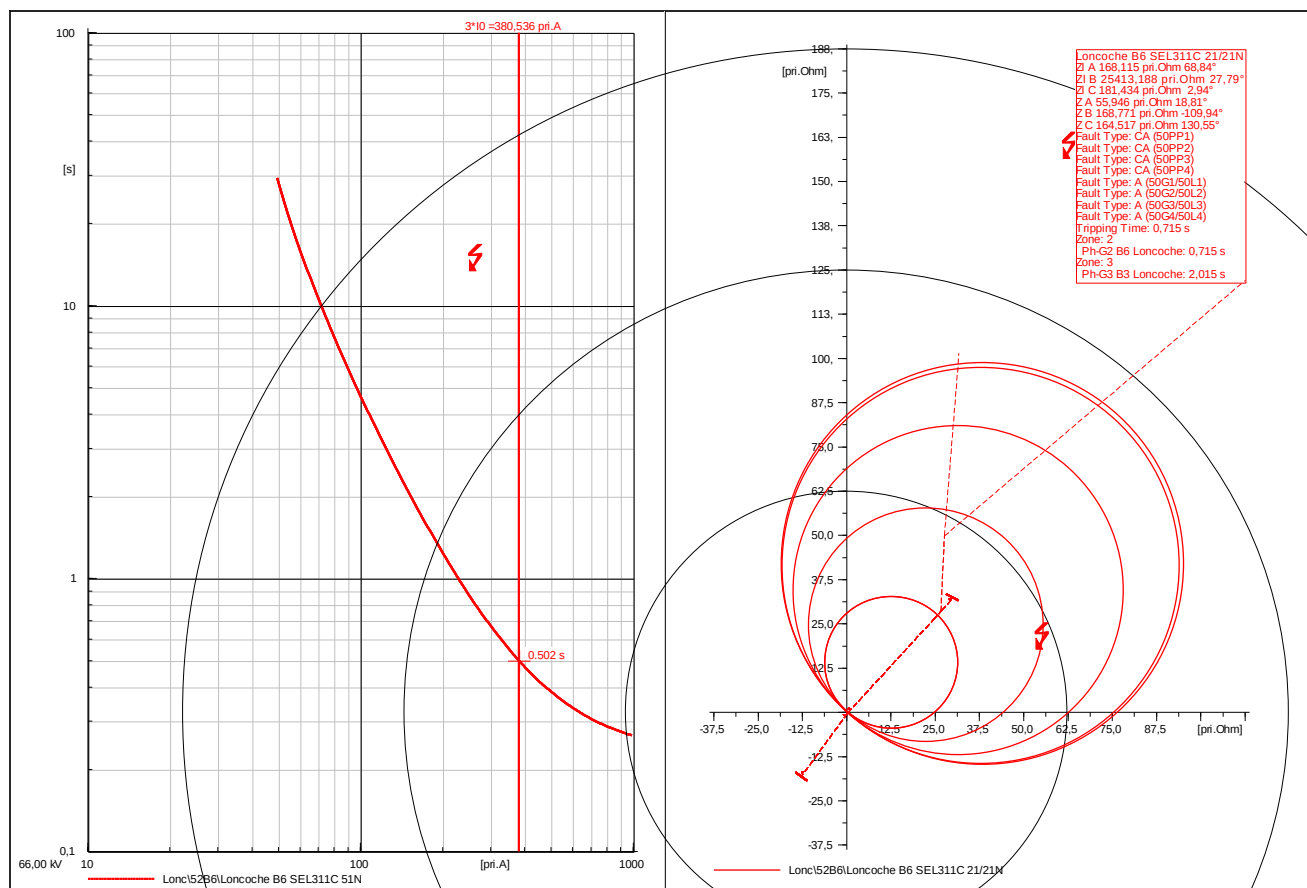


Figura N°7.- Simulación del segundo evento del interruptor 52B6 S/E Loncoche.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL PAÑO 52B6 DE S/E TEMUCO.

Reporte de Evento: Primera operación en interruptor 52B6 S/E Temuco.

Summary Data

Event Report Summary

Event Report File: G:\TEC_TRAN\01_Documentos Comunes\03_EVENTOS RELES\SE Temuco\Paño B6 311214\CEV_L_L30_6.CEV

Relay FID: FID=SEL-311C-R111-V0-Z0050004-D20060728

Frequency: 50 # Cycles: 30 Samples/Cycle: 16

Event Date/Time: Miércoles 31 de Diciembre de 2014 13:22:10,074000

Miscellaneous:

EVENT	AG T
LOCATION	22.21
SHOT	0
TARGETS	51
IA	580
IB	159
IC	153
IP	30
IG	441
3I2	426
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	5.000
START_TIME	12/31/14,13:22:09.975250
TRIG_TIME	12/31/14,13:22:10.074000

Print Close

Figura N°8.- Protección operada, interruptor 52B6 S/E Temuco.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 1 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Temuco (Primera operación):

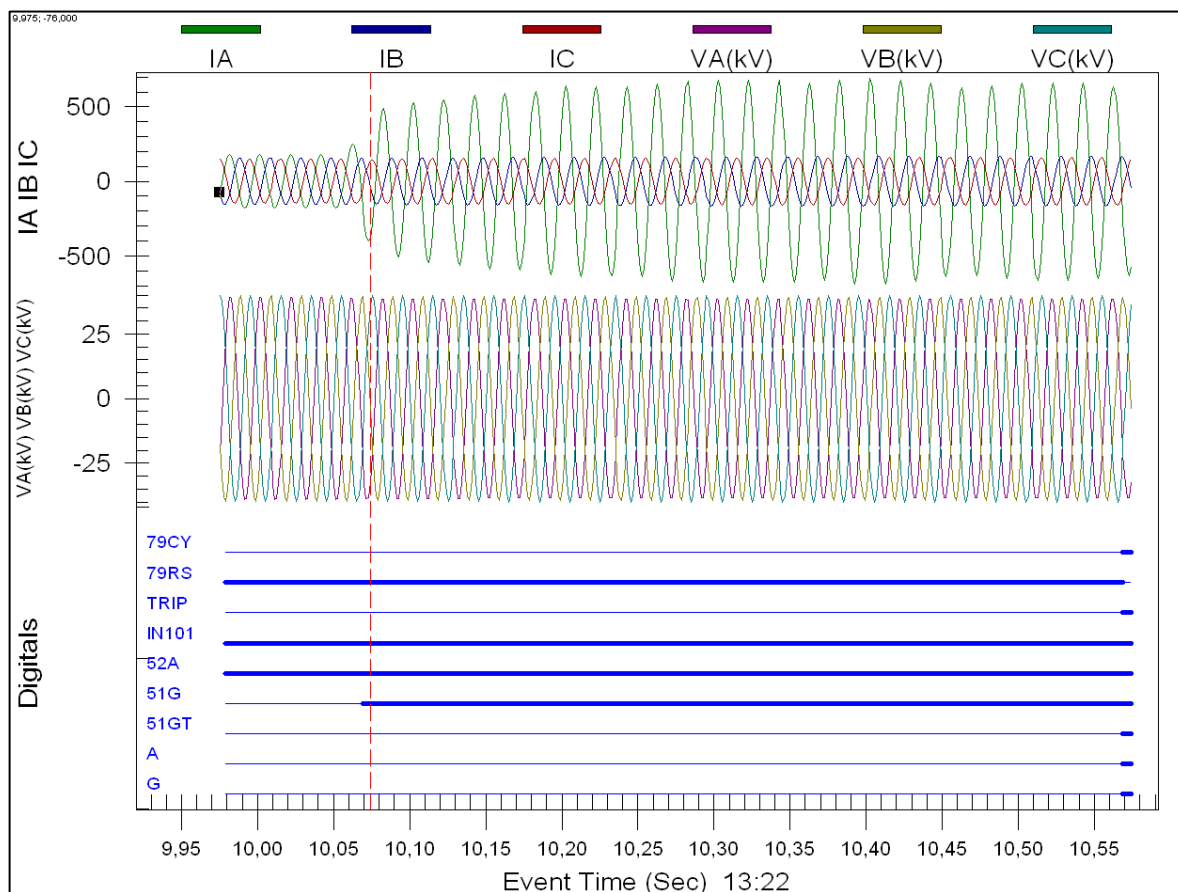


Figura N° 9.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 de S/E Temuco.

La oscilografía de la figura N°9, correspondiente a la primera operación del paño B6 del extremo Temuco, muestra la correcta operación del relé SEL311C por medio de su elemento de sobrecorriente residual "51GT", detectando falla monofásica (fase A), dando orden de trip sobre el interruptor 52B6 de S/E Temuco. Adicionalmente, se inicia el ciclo de reconexión (79CY).

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Reporte de Evento: Segunda operación en interruptor 52B6 S/E Temuco.

Summary Data

Event Report Summary

Event Report File:

G:\TEC_TRAN\01_Documentos Comunes\03_EVENTOS RELES\SE Temuco\Paño B6 311214\CEV_L_L30_1.CEV

Relay FID:

FID=SEL-311C-R111-V0-Z005004-D20060728

Frequency:

50

Cycles:

30

Samples/Cycle:

16

Event Date/Time:

Miércoles 31 de Diciembre de 2014 13:22:30,967000

Miscellaneous:

EVENT	AG T
LOCATION	66.63
SHOT	1
TARGETS	ZONE1
IA	289
IB	217
IC	187
IP	0
IG	86
3I2	94
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	5.000
START_TIME	12/31/14,13:22:30.868250
TRIG_TIME	12/31/14,13:22:30.967000

Print

Close

Figura N°10.- Protección operada, interruptor 52B6 S/E Temuco.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 2 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Temuco (Segunda operación):

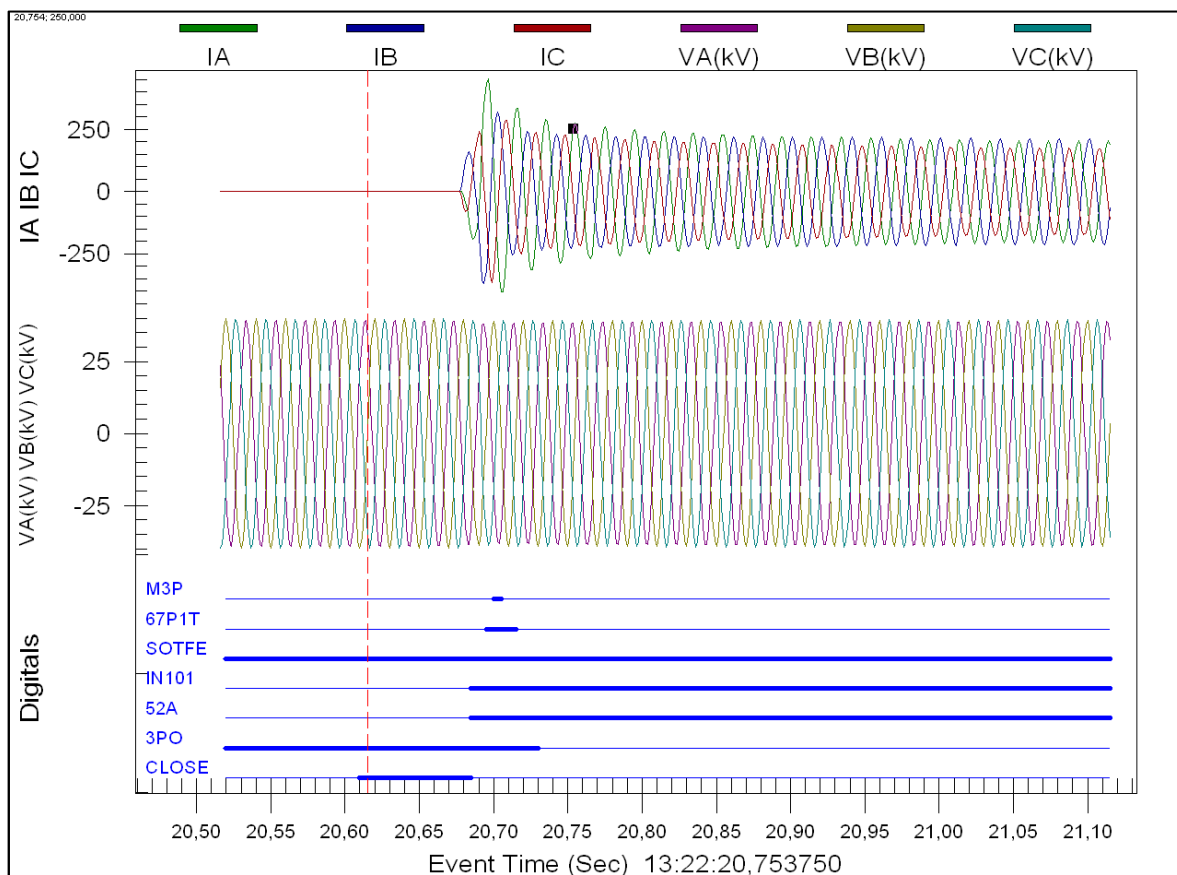


Figura N°11.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 S/E Temuco.

Como se aprecia en los registros oscilográficos de la figura N°11, en los primeros ciclos posterior a la orden de cierre (close=1) por reconexión automática del interruptor, este cierra con éxito.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Oscilografía N° 2 registrada en Relé SEL-311C del 52B6 de S/E Loncoche (Segunda operación continuación):

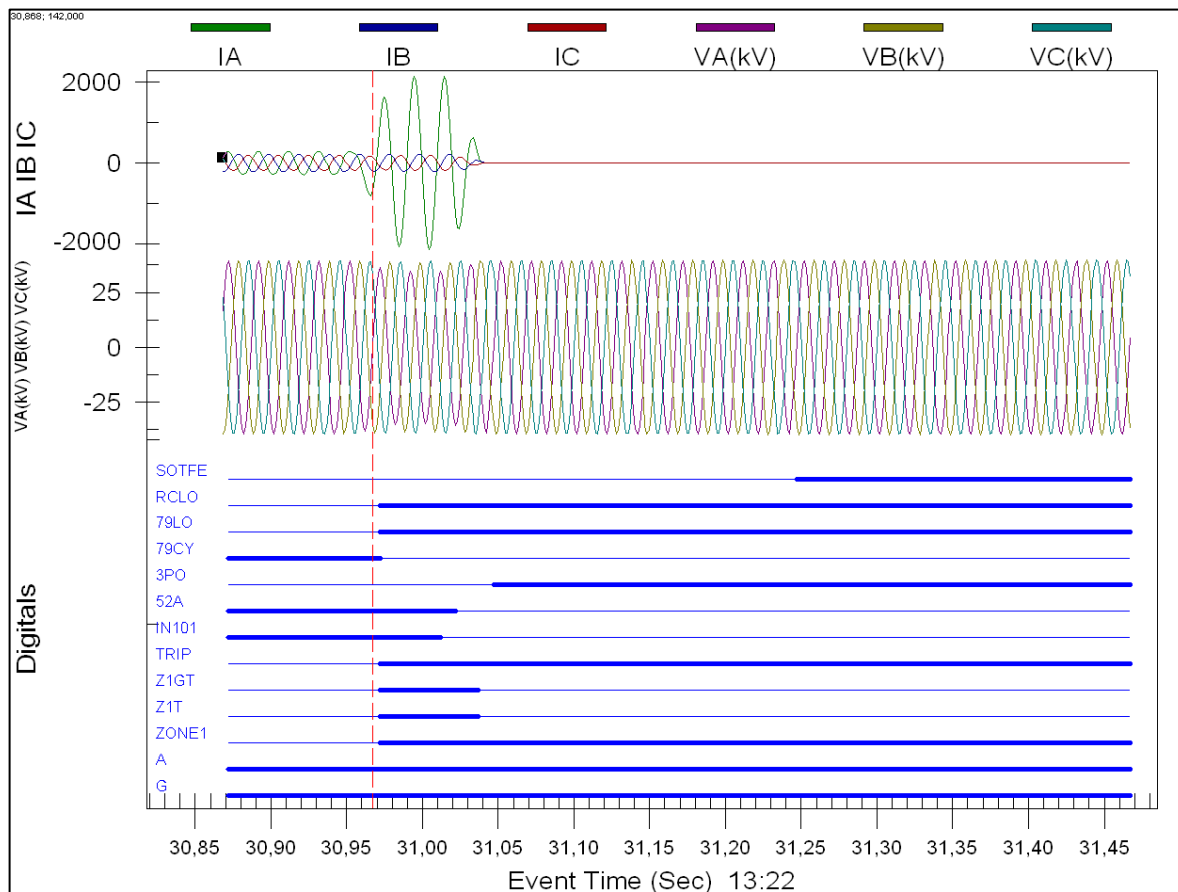


Figura N°12.- Oscilografía variables analógicas y digitales, de interruptor 52B6 S/E Temuco.

En la Figura N°12, se observa que luego de cierre con éxito, producto de la característica permanente de la falla, se produce el reencendido de la falla monofásica a tierra en la fase A, con lo cual el relé SEL311C detecta la falla a tierra en Zona 1 (Z1GT), enviando orden de TRIP de forma instantánea al interruptor 52B6 de S/E Temuco.

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Registros secuenciales de eventos (SER):

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
57	12/31/2014	13:22:10.070	51G	Asserted
56	12/31/2014	13:22:10.075	50P1	Asserted
55	12/31/2014	13:22:10.100	Z3G	Asserted
54	12/31/2014	13:22:10.570	51GT	Asserted
53	12/31/2014	13:22:10.570	TRIP	Asserted
52	12/31/2014	13:22:10.570	OUT101	Asserted
51	12/31/2014	13:22:10.575	SV4	Asserted
50	12/31/2014	13:22:10.575	OUT105	Asserted
49	12/31/2014	13:22:10.610	IN101	Deasserted
48	12/31/2014	13:22:10.620	52A	Deasserted
47	12/31/2014	13:22:10.625	Z3G	Deasserted
46	12/31/2014	13:22:10.630	50P1	Deasserted
45	12/31/2014	13:22:10.645	51G	Deasserted
44	12/31/2014	13:22:10.645	SV4	Deasserted
43	12/31/2014	13:22:10.665	51GT	Deasserted
42	12/31/2014	13:22:11.169	TRIP	Deasserted
41	12/31/2014	13:22:11.169	OUT101	Deasserted
40	12/31/2014	13:22:20.611	CLOSE	Asserted
39	12/31/2014	13:22:20.611	OUT102	Asserted
38	12/31/2014	13:22:20.686	52A	Asserted
37	12/31/2014	13:22:20.686	CLOSE	Deasserted
36	12/31/2014	13:22:20.686	IN101	Asserted
35	12/31/2014	13:22:20.686	OUT102	Deasserted
34	12/31/2014	13:22:20.696	50P1	Asserted
33	12/31/2014	13:22:20.701	M3P	Asserted
32	12/31/2014	13:22:20.706	M3P	Deasserted
31	12/31/2014	13:22:20.716	50P1	Deasserted
30	12/31/2014	13:22:29.623	51G	Asserted
29	12/31/2014	13:22:29.633	51G	Deasserted
28	12/31/2014	13:22:29.643	51G	Asserted
27	12/31/2014	13:22:29.653	51G	Deasserted
26	12/31/2014	13:22:29.663	51G	Asserted
25	12/31/2014	13:22:29.673	51G	Deasserted
24	12/31/2014	13:22:29.683	51G	Asserted
23	12/31/2014	13:22:29.693	51G	Deasserted
22	12/31/2014	13:22:29.893	51G	Asserted
21	12/31/2014	13:22:30.963	50P1	Asserted
20	12/31/2014	13:22:30.963	Z3G	Asserted
19	12/31/2014	13:22:30.973	67G1	Asserted
18	12/31/2014	13:22:30.973	Z1T	Asserted
17	12/31/2014	13:22:30.973	Z2G	Asserted
16	12/31/2014	13:22:30.973	Z1G	Asserted
15	12/31/2014	13:22:30.973	TRIP	Asserted
14	12/31/2014	13:22:30.973	OUT101	Asserted
13	12/31/2014	13:22:30.978	SV4	Asserted
12	12/31/2014	13:22:31.013	IN101	Deasserted
11	12/31/2014	13:22:31.023	52A	Deasserted

Del registro secuencial de eventos se puede observar la activación del elemento de sobrecorriente residual 51G (registro N° 57). Luego en los registros N°54 y N°53 se muestra la orden de TRIP, con un tiempo de operación de 0.5 segundos, mientras que el registro N°49 confirma la apertura del interruptor 52B6 en un tiempo de 40 [ms]. El registro N°40 muestra el fin del ciclo de reconexión automática con la orden de cierre CLOSE, en 10 segundos. Luego de 9 segundos posteriores al cierre, se re-enciende la falla monofásica, detectándola a través de los elementos de sobrecorriente residual 51G (registros N° 30 al N°22), y distancia para fallas a tierra en zona 1 “Z1G” (registros N° 16), siendo este último elemento quien envía la orden de

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

sobrecorriente residual instantáneo 50N junto con el elemento de distancia para fallas a tierra Z1G. Es este último quien hace operar la protección SEL311C con un tiempo de operación instantáneo.

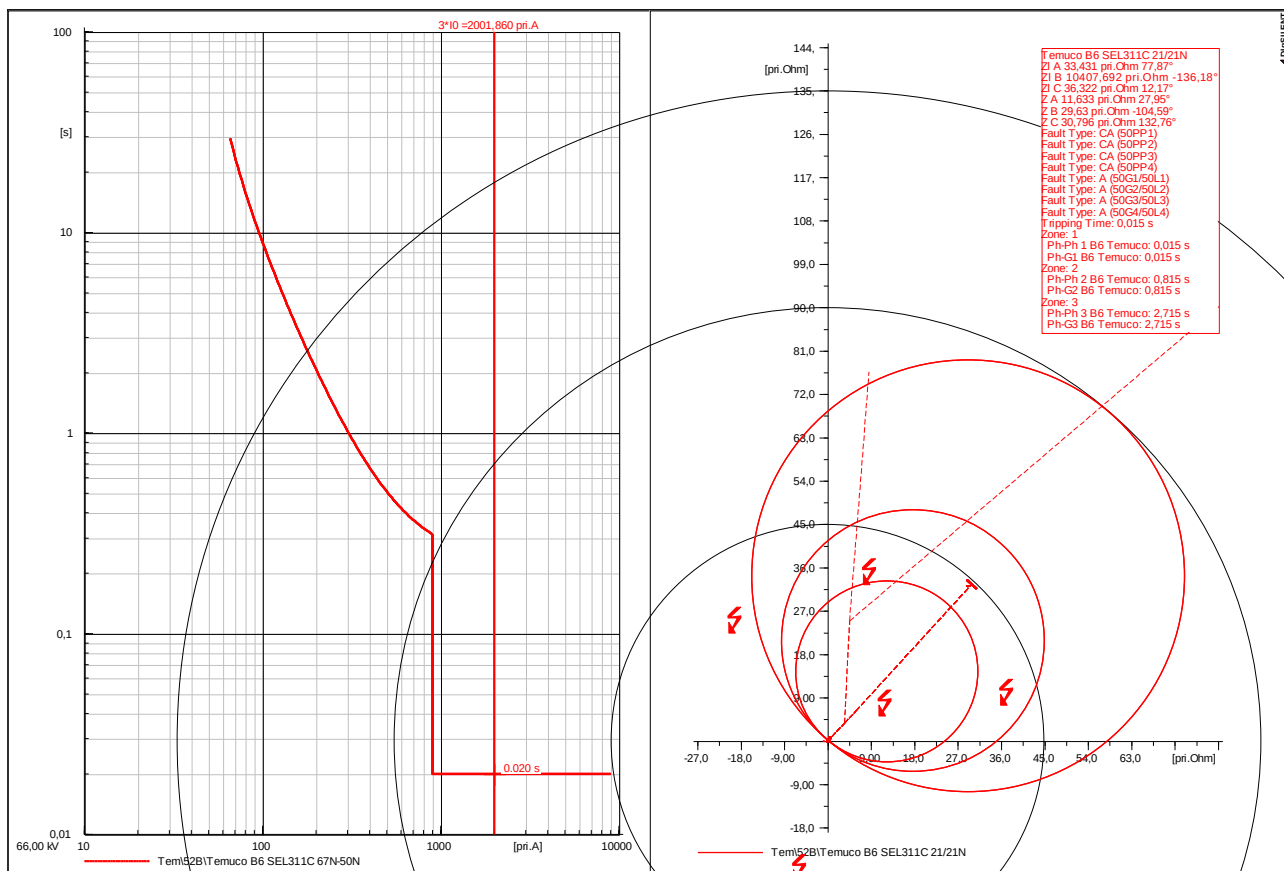


Figura N°14.- Simulación del segundo evento del interruptor 52B6 S/E Temuco.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

8. ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO.

No hay.

9. ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO.

No hay.

10. CONCLUSIONES.

En base a la información obtenida por las protecciones asociadas a los paños 52B6 de S/E Temuco y Loncoche, así como de los otros antecedentes aportados en los puntos anteriores de este informe, se determina que la falla externa a instalaciones de TRANSNET, que afectó al arranque de la línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC., de propiedad de EFE, se produce entre la fase A y tierra, provocada por la caída del conductor de la fase lateral, para luego de la reconexión automática, reencender nuevamente como una falla monofásica a tierra en fase A, debido a las características permanentes de esta, donde el fusible de esta fase en el paño 89BFC/F del Tap Metrenco, presenta señales de operación sin apertura del mecanismo porta fusible quedando este cerrado.

Se concluye que la protección SEL311C del paño B6 de S/E Loncoche, opera correctamente en respaldo al desconectador fusible de la fase A del Tap Off Metrenco, por medio del elemento de sobrecorriente residual, con reconexión sin éxito, ya que luego del cierre se re-enciende la falla, con lo cual se activa el elemento de cierre contra fallas SOTFT, dando orden de TRIP correctamente de forma instantánea sobre el interruptor 52B6, con lo cual la falla externa a las instalaciones de TRANSNET es despejada de forma rápida, oportuna y selectiva.

También concluye que la protección SEL311C del paño B6 de S/E Temuco, opera correctamente en respaldo al desconectador fusible de la fase A del Tap Off Metrenco, por medio del elemento de sobrecorriente residual, con reconexión sin éxito, ya que luego del cierre se re-enciende la falla, con lo cual se activa el elemento de distancia para fallas a tierra en primera zona, dando orden de TRIP correctamente de forma instantánea sobre el interruptor 52B6, despejando de forma rápida, oportuna y selectiva la falla externa a las instalaciones de TRANSNET.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

11.- ANÁLISIS CONJUNTO.

El día 31 de diciembre de 2014, a las 13:22 horas, se produce falla externa a instalaciones de TRANSNET, específicamente a la salida del arranque de la línea en 66kV Tap Metrenco – FF.CC., de propiedad de EFE, a causa de la caída del conductor de la fase A a tierra (ver anexo N°3), provocando la apertura por protecciones de los interruptores 52B6 de las S/E Temuco y 52B6 de S/E Loncoche, correspondientes a ambos extremos de la LT 66kV Temuco-Loncoche N°1, afectando los consumos de subestaciones Licanco, Nueva Imperial (de propiedad de STS) y EFE Metrenco (sin carga, se encontraba con una fase en vacío), con una potencia interrumpida de 13,0 MW.

Tras la revisión de protecciones en S/E Temuco y S/E Loncoche se encontró las distancias de falla de 66,63 km. y 60,77 km respectivamente.

Considerando la localización de falla registrado por las protecciones, personal de TRANSNET, recorrió la línea encontrando conductor cortado a la salida del Tap Metrenco, con el fusible de la fase A, presentando señales de operación sin apertura del mecanismo porta fusible, en consecuencia quedando cerrando como se aprecia en la fotografías del anexo N°3. Dado que el arranque Metrenco de propiedad de EFE está sin carga, EFE decide no reponer aún el fusible antes indicado, quedando el arranque con las tres fases abiertas.

A las 16:35 horas se procede con el cierre exitoso del 52B6 de S/E Temuco, quedando normalizada la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Anexo N° 1
Registro eventos SCADA

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Temuco	2014/12/31	13:22:00.470	1	Temuco_66_ST_Abierto_52B6
Loncoche	2014/12/31	13:22:02.035	1	Loncoche_66_ST_Abierto_52B6
Temuco	2014/12/31	13:22:10.533	1	Temuco_66_ST_Cerrado_52B6
Loncoche	2014/12/31	13:22:12.094	1	Loncoche_66_ST_Cerrado_52B6
Temuco	2014/12/31	13:22:20.874	1	Temuco_66_ST_Abierto_52B6
Loncoche	2014/12/31	13:22:20.886	1	Loncoche_66_ST_Abierto_52B6
Temuco	2014/12/31	15:55:18.829	1	Temuco_66_ST_Cerrado_52B6
Loncoche	2014/12/31	15:56:36.410	1	Loncoche_66_ST_Cerrado_52B6
Temuco	2014/12/31	16:33:03.726	1	Temuco_66_ST_Abierto_52B6
Loncoche	2014/12/31	16:33:35.960	1	Loncoche_66_ST_Abierto_52B6
Temuco	2014/12/31	16:34:50.862	1	Temuco_66_ST_Cerrado_52B6
Loncoche	2014/12/31	16:35:23.267	1	Loncoche_66_ST_Cerrado_52B6

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Anexo N° 2
Setting de las protecciones

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

52B6 S/E Temuco

Group 1

Group Settings:

RID = PROT 21/21N/67N	TID = LINEA TEM-LONC1 (52B6)	
CTR = 80		
CTRP = 6000	PTR = 600.00	PTRS = 10000.00
APP = 311C		
Z1MAG = 8.95	Z1ANG = 49.57	
Z0MAG = 26.68	Z0ANG = 71.96	LL = 124.64
E21P = 3	E21MG = 3	E21XG = N
E50P = 1	E50G = 1	E50Q = N
E51P = N	E51G = Y	E51Q = N
E32 = AUTO	EOOS = N	ELOAD = Y
EVOLT = N	E25 = N	E81 = N
ELOP = Y	ECOMM = N	E79 = 1
ECCVT = N	ESV = 8	ELAT = 5
EDEM = THM	EADVS = N	
Z1P = 5.05	Z2P = 7.30	Z3P = 12.00
50PP1 = 1.00		
Z1MG = 5.05	Z2MG = 7.30	Z3MG = 12.00
50L1 = 0.50		
50GZ1 = 0.50		
k0M1 = 0.670	k0A1 = 34.97	
Z1PD = 0.00	Z2PD = 40.00	Z3PD = 135.00
Z1GD = 0.00	Z2GD = 40.00	Z3GD = 135.00
Z1D = 0.00	Z2D = 40.00	Z3D = 135.00
50P1P = 5.00		
67P1D = 0.00		
50G1P = 11.25		
67G1D = 0.00		
51GP = 0.55	51GC = U4	51GTD = 6.42
ZLF = 11.36	ZLR = 11.36	51GRS = N
PLAF = 25.84	NLAF = -25.84	PLAR = 154.16
DIR3 = F	DIR4 = F	NLAR = 205.84
ORDER = QVI		
79OI1 = 500.00		
79RSD = 1500.00	79RSLD = 1500.00	79CLSD = 0.00
CLOEND = OFF	52AEND = 2.00	SOTFD = 500.00
DMTC = 5	PDEMP = 0.50	GDEMP = 0.50
TDURD = 30.00	CFD = 50.00	3POD = 2.50
OPO = 52	50LP = 0.25	
SV1PU = 0.00	SV1DO = 0.00	SV2PU = 0.00
SV3PU = 0.00	SV3DO = 0.00	SV4PU = 10.00
SV5PU = 50.00	SV5DO = 0.00	SV6PU = 0.00
SV7PU = 0.00	SV7DO = 0.00	SV8PU = 0.00
		SV2DO = 0.00
		SV4DO = 10.00
		SV6DO = 0.00
		SV8DO = 0.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

TR = M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67G1

TRSOTF = M2P + Z2G + Z2T

DTT = 0

ULTR = ! (M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT)

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

```

+ 67G1)
52A  =(IN101 * SV1) + (IN102 * SV3) + (SV2 * IN101 * IN102)
CL   =0
ULCL =TRIP
79RI  =M1P + M2PT + Z1G + Z2GT + Z1T + Z2T + 51GT + 67G1
79RIS =IN103 * !SV2
79DTL =OC
79DLS =0
79SKP =0
79STL =0
79BRS =0
79SEQ =0
79CLS =1
SET1  =0
RST1  =0
SET2  =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T
RST2  =TRGTR
SET3  =51GT + 67G1
RST3  =TRGTR
SET4  =SV4T
RST4  =TRGTR
SET5  =SV5T
RST5  =TRGTR
67P1TC=1
67G1TC=1
51GTC =32GF
SV1   =IN104 * !IN105
SV2   =IN104 * IN105
SV3   =IN105 * !IN104
SV4   =(SV4 + /TRIP) * (50P1 + 51G) * !3PO
SV5   =LOP
SV6   =0
SV7   =0
SV8   =0
OUT101=TRIP
OUT102=CLOSE
OUT103=SV4T
OUT104=0
OUT105=LT2 + LT3
OUT106=LT4
OUT107=SV5T
OUT201=0
OUT202=0
OUT203=0
OUT204=0
OUT205=0
OUT206=0
OUT207=0
OUT208=0
OUT209=0
OUT210=0
OUT211=0
OUT212=0

```

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

```

DP1    =1
DP2    =1
DP3    =IN101
DP4    =IN102
DP5    =SV1
DP6    =SV2
DP7    =SV3
DP8    =LT2
DP9    =LT3
DP10   =LT4
DP11   =LT5
DP12   =IN103 * !SV2
SS1    =1
SS2    =0
SS3    =0
SS4    =0
SS5    =0
SS6    =0
ER     =/51G + /M2P + /M3P + /Z2G + /Z3G + /LOP * 52A + /CLOSE + /SV4T
FAULT  =TRIP
BSYNCH=0
CLMON  =0
E32IV  =1
Global Settings:
TGR    = 0.00      NFREQ = 50      PHROT = ABC
DATE_F= MDY      FP_TO = 15.00     SCROLL= 2
LER     = 60      PRE    = 5       DCLOP = OFF      DCHIP = OFF
IN101D= 0.00     IN102D= 0.00     IN103D= 0.00    IN104D= 0.00
IN105D= 0.00     IN106D= 0.00
IN201D= 0.00     IN202D= 0.00     IN203D= 0.00    IN204D= 0.00
IN205D= 0.00     IN206D= 0.00     IN207D= 0.00    IN208D= 0.00
EBMON  = N
EPMU   = N

```

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

52B6 S/E Loncoche

Group 1

Group Settings:

RID =PROT 21/21N/67N TID =LINEA LONC-TEM 1 (52B6)

CTR = 60

CTRP = 6000 PTR = 600.00 PTRS = 10000.00

APP = 311C

Z1MAG = 4.51 Z1ANG = 47.50

Z0MAG = 13.09 Z0ANG = 71.07 LL = 80.98

E21P = 3 E21MG = 3 E21XG = N

E50P = 2 E50G = 1 E50Q = N

E51P = N E51G = Y E51Q = N

E32 = AUTO EOOS = N ELOAD = Y ESOTF = Y

EVOLT = N E25 = N E81 = N EFLOC = Y

ELOP = Y ECOMM = N E79 = 1 EZ1EXT= N

ECCVT = N ESV = 8 ELAT = 6 EDP = 13

EDEM = THM EADVS = N

Z1P = 3.79 Z2P = 9.35 Z3P = 11.24

50PP1 = 1.00

Z1MG = 3.79 Z2MG = 6.66 Z3MG = 11.40

50L1 = 0.50

50GZ1 = 0.50

k0M1 = 0.670 k0A1 = 34.97

Z1PD = 0.00 Z2PD = 35.00 Z3PD = 100.00

Z1GD = 0.00 Z2GD = 35.00 Z3GD = 100.00

Z1D = 0.00 Z2D = 35.00 Z3D = 100.00

50P1P = 5.00 50P2P = 5.17

67P1D = 0.00 67P2D = 1500.00

50G1P = 0.50

67G1D = 0.00

51GP = 0.55 51GC = U4 51GTD = 6.42 51GRS = N

ZLF = 11.22 ZLR = 11.22

PLAF = 25.84 NLAF = -25.84 PLAR = 154.16 NLAR = 205.84

DIR3 = F DIR4 = F

ORDER = QVI

79OI1 = 500.00

79RSD = 1500.00 79RSLD= 1500.00 79CLSD= 0.00

CLOEND= OFF 52AEND= 2.00 SOTFD = 500.00

DMTC = 15 PDEMP = 0.50 GDEMP = 0.50 QDEMP = 0.50

TDURD = 30.00 CFD = 50.00 3POD = 2.50

OPO = 52 50LP = 0.25

SV1PU = 0.00 SV1DO = 0.00 SV2PU = 0.00 SV2DO = 0.00

SV3PU = 0.00 SV3DO = 0.00 SV4PU = 10.00 SV4DO = 10.00

SV5PU = 50.00 SV5DO = 50.00 SV6PU = 0.00 SV6DO = 0.00

SV7PU = 0.00 SV7DO = 0.00 SV8PU = 0.00 SV8DO = 0.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

TR =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT

TRSOTF=M2P + Z2G + Z2T

DTT =0

ULTR =!(M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT)

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

```

52A  =(IN101 * SV1) + (IN102 * SV3) + (SV2 * IN101 * IN102)
CL   =0
ULCL =TRIP
79RI  =M1P + M2PT + Z1G + Z2GT + Z1T + Z2T + 51GT
79RIS =IN103 * !SV2
79DTL =OC
79DLS =0
79SKP =0
79STL =0
79BRS =0
79SEQ =0
79CLS =1
SET1  =0
RST1  =0
SET2  =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT
RST2  =TRGTR
SET3  =51GT
RST3  =TRGTR
SET4  =SV4T
RST4  =TRGTR
SET5  =SV5T
RST5  =TRGTR
SET6  =67P2T
RST6  =TRGTR
67P1TC=1
67P2TC=1
67G1TC=1
51GTC =32GF
SV1   =IN104 * !IN105
SV2   =!IN104 * !IN105
SV3   =!IN104 * IN105
SV4   =(SV4 + /TRIP) * (50P1 + 50G1) * !3PO
SV5   =LOP
SV6   =0
SV7   =0
SV8   =0
OUT101=TRIP
OUT102=0
OUT103=CLOSE
OUT104=SV4T * (SV1 + SV2)
OUT105=SV4T * (SV3 + SV2)
OUT106=0
OUT107=0
OUT201=LT2
OUT202=LT4
OUT203=SV5T
OUT204=67P2T
OUT205=0
OUT206=0
OUT207=0
OUT208=0
OUT209=0
OUT210=0

```

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

```

OUT211=0
OUT212=0
DP1    =1
DP2    =1
DP3    =IN101
DP4    =IN102
DP5    =SV1
DP6    =SV2
DP7    =SV3
DP8    =LT2
DP9    =LT3
DP10   =LT4
DP11   =LT5
DP12   =IN103 * !SV2
DP13   =LT6
SS1    =1
SS2    =0
SS3    =0
SS4    =0
SS5    =0
SS6    =0
ER     =/51G + /51GT + /M2P + /M3P + /Z2G + /Z3G + /LOP * 52A + /CLOSE
        + /SV4T
FAULT  =TRIP
BSYNCH=0
CLMON  =0
E32IV  =1
Global Settings:
TGR     = 0.00      NFREQ = 50      PHROT = ABC
DATE_F= MDY      FP_TO = 15.00    SCROLD= 8
LER     = 60      PRE    = 5      DCLOP = OFF      DCHIP = OFF
IN101D= 0.00      IN102D= 0.00    IN103D= 0.00    IN104D= 0.00
IN105D= 0.00      IN106D= 0.00
IN201D= 0.00      IN202D= 0.00    IN203D= 0.00    IN204D= 0.00
IN205D= 0.00      IN206D= 0.00    IN207D= 0.00    IN208D= 0.00
EBMON   = N
EPMU    = N

```


INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	

Anexo N° 3
Fotografías de la falla.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	



Fotografía N°1.- DD.FF Fusible fase A (bastón cerrado) en arranque hacia ferrocarriles EFE Metrenco. Los bastones adyacentes se encontraban abiertos previos al evento de la falla.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	



Fotografía N°2.- Detalle de mecanismo interior de bastón fase A en DD.FF de Tap Off Metrenco.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF02471/2014	FECHA DE FALLA: 31/12/2014
INSTALACIÓN (ES) LT Loncoche – Temuco Cto. N° 1	



Fotografía N°3.- Línea lateral cortada perteneciente al arranque Tap Off ferrocarriles Metrenco.

INFORME DE FALLA

PÉRDIDA DE ENERGÍA SS/EE LICANCO Y NUEVA IMPERIAL INTERRUPCIÓN LÍNEA 66 KV TEMUCO – LONCOCHE CTO. N° 1

31 de Diciembre 2014

**Centro Control Transmisión
05 de Diciembre 2014**

Evento: Interrupción línea 66 kV Temuco – Loncoche N° 1 (Propiedad de Transnet) y pérdida de energía en SSEE Licanco y N. Imperial.

Ubicación: SSEE Licanco, IX Región.

Fecha – Hora inicio: 31 de Diciembre 13:22 hrs.

Fecha – Hora término: 31 de Diciembre 14:16 hrs.

Informe de Falla CDEC: IF2474/2014 y IF2473/2014

Comuna ID: 9111 - 9112

Código de falla: 2011

Fenómeno Físico: ACC2

Elemento: No aplica

Fenómeno Eléctrico: No aplica

Modo: No aplica

Antecedentes generales.

- **Listado de eventos generados y registrados en SCADA:**

Se muestra en el Anexo N° 1.

- **Registros de eventos y oscilografías:** No hay.

- **Consumos afectados:**

- **S/E Licanco** : 5.86 MW (FRONTEL)
- **S/E Nueva Imperial:** 7.2 MW (FRONTEL)

- **Perdida de generación PMGD:**

Central El Manzano	= 2.98 MW *
Central El Canelo	= 2 MW *
Central Truful Truful	= 0.780 MW *

* Estas centrales inyectan en la red MT de S/E Licanco.

- **Protecciones operadas:** No hay.-

- **Esquema previo:** La representación gráfica de la disposición de las instalaciones, se muestra en Anexo N° 2.

- **Ajustes de protecciones:** No aplica.

- **Fotografías de la falla:** No aplica.

- **Hechos sucedidos:**

13:22 hrs. Se recibe alarma vía SCADA por pérdida de energía en las SSEE Licanco y N. Imperial, personal del Centro de Control de Transnet (COT) informa de la interrupción con reconexión automática sin éxito de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N° 1.

14:08 hrs. Se procede a la apertura del 52B1 en S/E Licanco a solicitud de Transnet, para transferir los consumos a línea 66 kV Temuco Loncoche N° 2.

14:15 hrs. Se abre los alimentadores 52E1 Imperial, 52E2 Carahue, 52E3 Barros Arana y 52E4 Pto. Saavedra, para preparar topología para la normalización.

14:16 hrs. En coordinación con Transnet se cierra el 52B1 energizando la S/E Licanco transformador N°1 66/23 k y alimentadores 52E1 Quepe y 52E2 Padre Las Casas recuperando el 100 % de los consumos, como también se energiza línea 66 kV Licanco Nueva Imperial y se energiza sin carga el transformador N° 1 66/23 kV en S/E Nueva Imperial.

En coordinación con Transnet se procede a cerrar los alimentadores en forma controlada, debido a que se debía verificar la transferencia en la línea 66 kV Temuco Loncoche Cto. N° 2.

14:23 hrs. Se cierra el 52E1 Imperial

14:24 hrs. Se cierra el 52E2 Carahue

14:27 hrs. Se cierra el 52E3 Barros Arana

14:28 hrs. Se cierra el 52E4 Pto. Saavedra

- **Causa definitiva:**

A las 13:22 hrs. se produce la apertura forzada por protecciones del interruptor 52B6 de S/E Temuco y 52B6 de S/E Loncoche, correspondientes a los extremos de la línea 66 kV Temuco - Loncoche N° 1 (propiedad de Transnet), producto del corte de 2 conductores en Tap off de S/E Metrenco propiedad de EFE. A raíz de esto queda sin energía la S/E Licanco y S/E Nueva Imperial

ANEXO N°1. Listado de eventos generados y registrados en SCADA

TimeStamp	Point	RTU	Message
31/12/2014 13:22:28.746	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E1 - Potencia activa total	Valor = 0 Mw (estado LOW)
31/12/2014 13:22:28.746	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 1 y 2	Valor = 0 kv (estado LOW)
31/12/2014 13:22:28.746	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 2 y 3	Valor = 0 kv (estado LOW)
31/12/2014 13:22:28.746	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 3 y 1	Valor = 0 kv (estado LOW)
31/12/2014 13:22:31.186	IMP_SCADA4_PML	IMP_52E4 - Potencia activa total	Valor = 0 Mw (estado LOW)
31/12/2014 13:22:39.916	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E2 - Potencia activa total	Valor = 0 Mw (estado LOW)
31/12/2014 14:08:01.902	LIC_SCADA1_PML	LIC_52B1 Interruptor	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
31/12/2014 14:15:14.365	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E1 Alimentador Imperial	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
31/12/2014 14:15:27.595	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E4 Alimentador Pto.Saavedra	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
31/12/2014 14:15:27.595	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E4 Alimentador Pto.Saavedra	Comando ABRIR - exitoso
31/12/2014 14:16:44.511	LIC_SCADA1_PML	LIC_52B1 Interruptor	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
31/12/2014 14:16:46.515	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 1 y 2	Valor = 23.9555 kv (estado NORMAL)
31/12/2014 14:16:46.515	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 2 y 3	Valor = 24.0059 kv (estado NORMAL)
31/12/2014 14:16:46.515	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 3 y 1	Valor = 24.0562 kv (estado NORMAL)
31/12/2014 14:17:11.565	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 2 y 3	Valor = 24.205 kv (estado HIGH)
31/12/2014 14:18:45.466	LIC_SCADA1_PML	LIC_52B2 - Potencia activa total	Valor = 0.022 Mw (estado LOW)
31/12/2014 14:19:35.636	IMP_SCADA1_PML	IMP_52ET1 - Tensión entre fases 2 y 3	Valor = 23.2711 kv (estado NORMAL)
31/12/2014 14:23:34.576	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E1 Alimentador Imperial	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
31/12/2014 14:23:43.806	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E1 - Potencia activa total	Valor = 1.902 Mw (estado NORMAL)
31/12/2014 14:23:57.327	LIC_SCADA1_PML	LIC_52B2 - Potencia activa total	Valor = 1.892 Mw (estado NORMAL)
31/12/2014 14:25:06.557	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E2 - Potencia activa total	Valor = 2.728 Mw (estado NORMAL)
31/12/2014 14:26:25.757	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E3 Alimentador Barros Arana	Comando CERRAR expiro - estado actual = ABRIR
31/12/2014 14:26:49.907	IMP_SCADA1_PML	IMP_52E3 - Potencia activa total	Valor = 2.281 Mw (estado NORMAL)
31/12/2014 14:28:52.787	IMP_SCADA4_PML	IMP_52E4 - Potencia activa total	Valor = 2.476 Mw (estado NORMAL)

ANEXO N° 2 Disposición de las instalaciones.

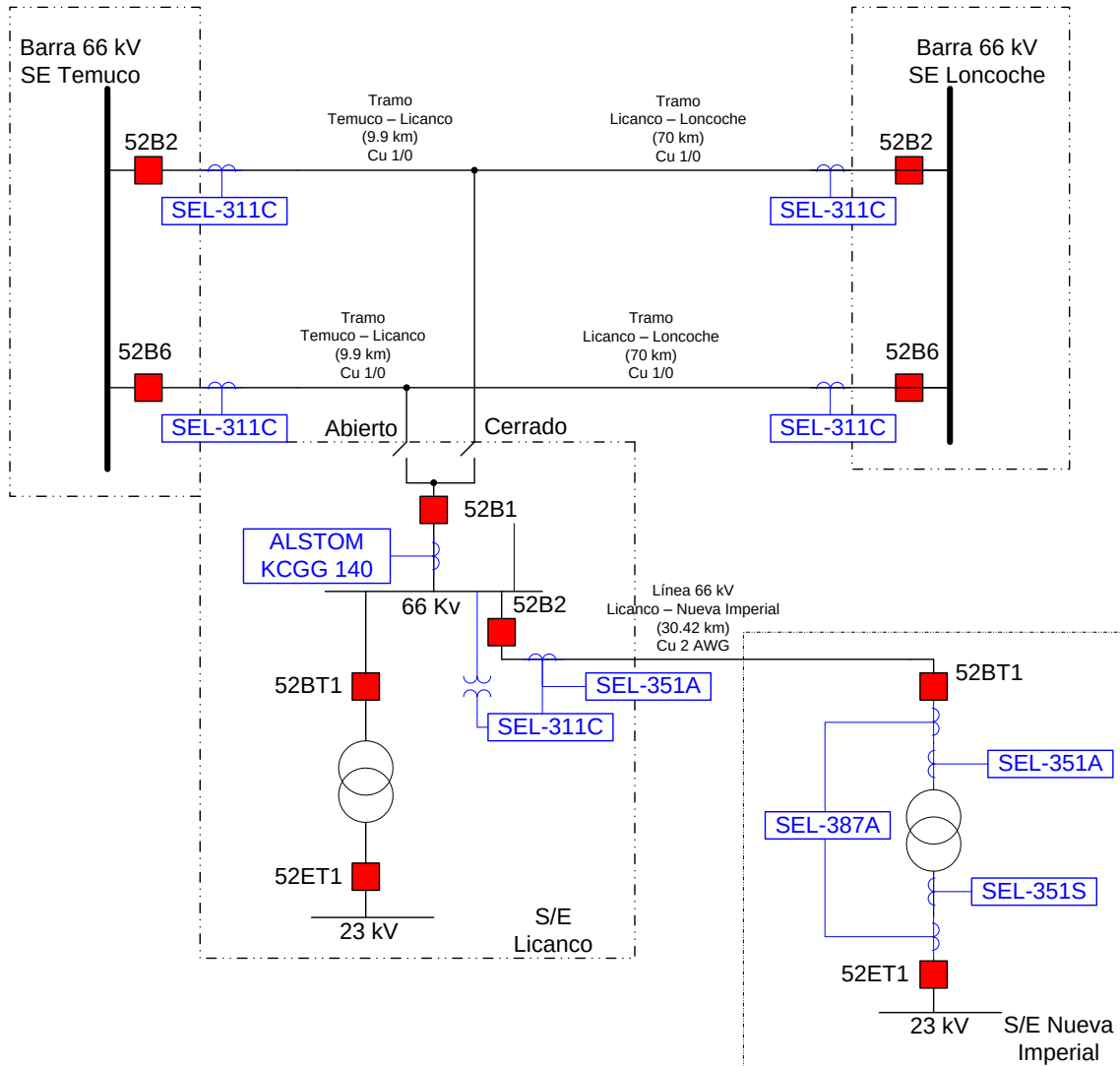


Figura N°1. Diagrama simplificado.

Javiera Gutiérrez

De: Coe <coe@saesa.cl>
Enviado el: miércoles, 21 de enero de 2015 12:33
Para: Javiera Gutiérrez
CC: Kandinsky Dintrans Perez; Coe; Juan Pablo Antriao Molina
Asunto: RE: Desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1

Javiera:

Los horarios son los siguientes:

De 13:22 hrs a 14:23 hrs Sin energía 52E1 – Imperial.	1.9 Mw
De 13:22 hrs a 14:24 hrs Sin energía 52E2 – Carahue.	2.1 Mw
De 13:22 hrs a 14:27 hrs sin energía 52E3 – Barros Arana.	1.3 Mw
De 13:22 hrs a 14:28 hrs Sin energía 52E4 – Puerto Saavedra.	2.0 Mw

Saludos.

Atte.
Héctor Pérez / Jorge Chavez.
Centro de Control de Transmisión - S.T.S
Subgerencia de Operación y Mantenimiento en Transmisión
Grupo SAESA
Teléfono: 064 - 2225810 / 2225426
2225681 / 2225427
Fax : 064 - 2225689
Email : coe@saesa.cl

De: Javiera Gutiérrez [<mailto:jgutierrez@cdecsic.cl>]
Enviado el: Miércoles, 21 de Enero de 2015 10:33
Para: Coe
CC: Kandinsky Dintrans Perez
Asunto: Desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1

Estimados,

Con respecto al IF02473/2014 y al IF02474/2014 (Desconexión forzada de la línea 66 kV Temuco – Loncoche N°1 ocurrida a las 13:22 horas del día 31/12/2014), agradezco me puedan enviar los consumos perdidos por alimentador en S/E Nueva Imperial debido a que los horarios de recuperación de cada uno de ellos son distintos. Agradeceré enviar los antecedentes antes de las 18:00 del hoy miércoles 21 de enero de 2015.

Muchas gracias,

Saludos cordiales,



Javiera Gutiérrez P.
Ingeniero
Departamento de Operaciones

Teatinos 280, piso 11 CP 8340434
Santiago de Chile
Tel: +56 2 2424 6300
Fax: +56 2 2424 6301
Email: jgutierrez@cdecsic.cl
www.cdecsic.cl



Este mensaje y sus archivos adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es Ud. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción. Esta comunicación no podrá ser considerada como relación legal, contractual o de naturaleza semejante. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. SAESA no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias