

## Estudio para análisis de falla EAF 303/2013

### "Desconexión forzada línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón"

Fecha de Emisión: 14-01-2014

#### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

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

Fecha	21-12-2013
Hora	11:56:00

##### b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	000072.00
-----------------------------	-----------

##### c. Causa de la falla:

2029: Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)

La desconexión forzada de la línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón se origina en la operación casi simultánea de las protecciones 67N de los extremos El Peñón y Pan de Azúcar de las líneas 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón y 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín respectivamente ante descarga eléctrica a tierra ocurrida en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín causada por contacto directo de pájaro (jote) con el conductor de la fase B, en su estructura N°9, ubicada a 1.8 km de S/E Pan de Azúcar aproximadamente

La causa detallada no ha sucedido con anterioridad en el período de un año calendario en la instalación donde se presentó la falla

##### d. Comuna donde se presenta la falla:

4102: Coquimbo

#### 2. Descripción del equipamiento afectado

##### a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Los Molles	2	000008.00	11:56	12:15
El Peñón	1	000021.00	11:56	12:04
Río Huasco	1	000000.90	11:56	12:24

**Total : 29.9 MW**

##### b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Pan de Azúcar - San Joaquín 110kV		11:56:00	11:56:00
Pan de Azúcar - Ovalle 110kV	Pan de Azúcar - El Peñón 110kV	11:56:00	12:04:00

### c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E El Peñón	000015.40	000000.248	11:56	12:04
S/E Ovalle	000030.30	000000.489	11:56	12:04
S/E Monte Patria	000009.60	000000.155	11:56	12:04
S/E Punitaqui	000012.10	000000.195	11:56	12:04
S/E El Sauce	000000.30	000000.005	11:56	12:04
S/E Minera Carmen de Andacollo 110kV	000004.30	000000.069	11:56	12:04

**Total : 72 MW 1.161 %**

- Horas y montos señalados corresponden a lo informado por Transnet S.A., Hidroeléctrica Río Huasco S.A., Empresa Nacional de Electricidad S.A. y Enlasa Generación Chile S.A.

### 3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
S/E El Peñón	CONAFE	Regulado	000015.40	00000.13	0000000002.1
S/E Ovalle	CONAFE	Regulado	000030.30	00000.13	0000000004.0
S/E Monte Patria	CONAFE	Regulado	000009.60	00000.13	0000000001.3
S/E Punitaqui	CONAFE	Regulado	000012.10	00000.13	0000000001.6
S/E El Sauce	CONAFE	Regulado	000000.30	00000.13	0000000000.0
S/E Minera Carmen de Andacollo 110kV	MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO	Libre	000004.30	00000.13	0000000000.6

**Clientes Regulados : 9.0 MWhr**

**Clientes Libres : 0.6 MWhr**

**Total : 9.6 MWhr**

- Horas y montos señalados corresponden a lo informado por Transnet S.A.

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 006202.09 MW

#### Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: El Toro U3

#### Operación Programada

En anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 21 de Diciembre de 2013

#### Operación Real

En anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 21 de Diciembre de 2013

#### Movimiento de centrales e informe de turno de CDC

En anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe de turno del CDC para el día 21 de Diciembre de 2013

#### Mantenimientos

En anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 21 de Diciembre de 2013

### **Estado y configuración previo a la falla**

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada, con la línea 110 kV Ovalle – Illapel abierta en su extremo Illapel y con la línea 66 kV Ovalle – Illapel abierta en el extremo Combarbalá del tramo El Sauce - Combarbalá

### **Otros antecedentes relevantes**

#### De acuerdo con lo informado por Transnet S.A.:

“A las 11:56 hrs. del día 21 de Diciembre, se produce la reconexión automática exitosa del interruptor 52H6 de SE El Peñón (sic), esto debido al contacto de un pájaro con la fase B, de la estructura N° 9 de la línea 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín. A la misma hora se produce la apertura del interruptor 52H2 de S/E El Peñón, dejando sin suministro a las subestaciones El Peñón, Ovalle, Monte Patria, Punitaqui, El Sauce y los consumos del cliente libre Minera Carmen de Andacollo.

Tras una rápida interrogación de las protecciones, se establece que la falla se encuentra en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín, por lo que en coordinación con el CDEC-SIC se realizan las maniobras para recuperar la totalidad de los consumos, lo que se logra a las 12:04 hrs.

Tras realizar el recorrido a la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín, se encontró la causa de la falla, siendo ésta un jote que hizo contacto con la fase B en la estructura N°9, la cual se encuentra a 1,8 km de la S/E Pan de Azúcar.”

#### De acuerdo con lo informado por Hidroeléctrica Río Huasco S.A.:

“Una vez restablecida la tensión en la línea se realiza las llamadas al centro de despacho para pedir permiso de re-conexión. Luego se cierra el interruptor de la subestación y se inicia el proceso de sincronización sin inconvenientes.”

#### De acuerdo con lo consignado en el Informe de Turno del CDC (Turno N°2 del día 21/12/2013):

- A las 11:56 hrs. Compañía Minera Carmen de Andacollo, Minera Franke y El Romeral pierden 56; 8.4 y 9.5 MW respectivamente, los que fueron recuperados de inmediato. Causa informada: Perturbación externa.

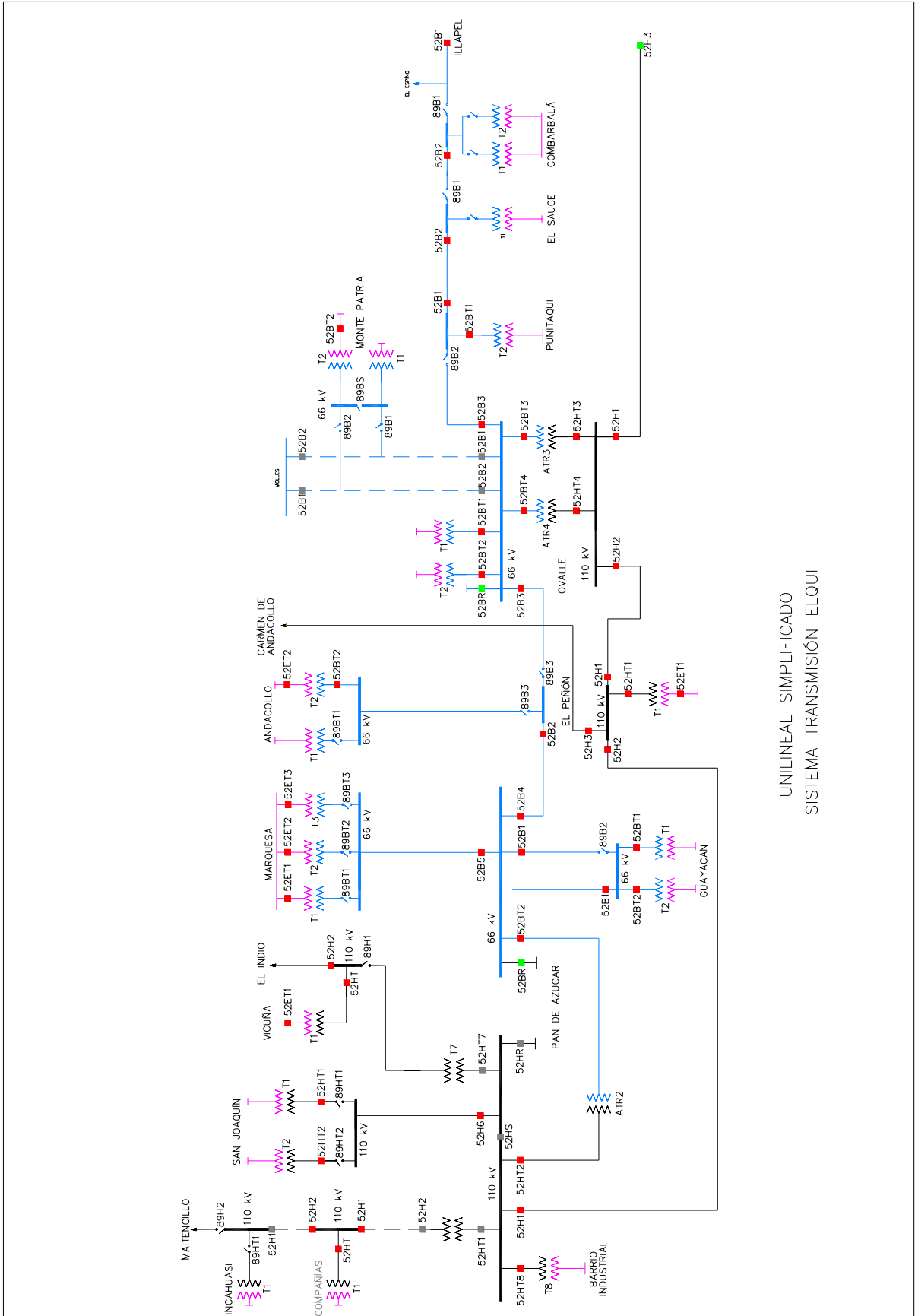
### **Acciones correctivas a largo plazo**

- Transnet S.A. señala que “No aplica”
- Transelec S.A. señala que "No hay"
- Hidroeléctrica Río Huasco S.A. señala que “No Aplica”
- Empresa Nacional de Electricidad S.A. no se ha pronunciado al respecto
- Enlase Generación Chile S.A. no se ha pronunciado al respecto

### **Acciones correctivas a corto plazo**

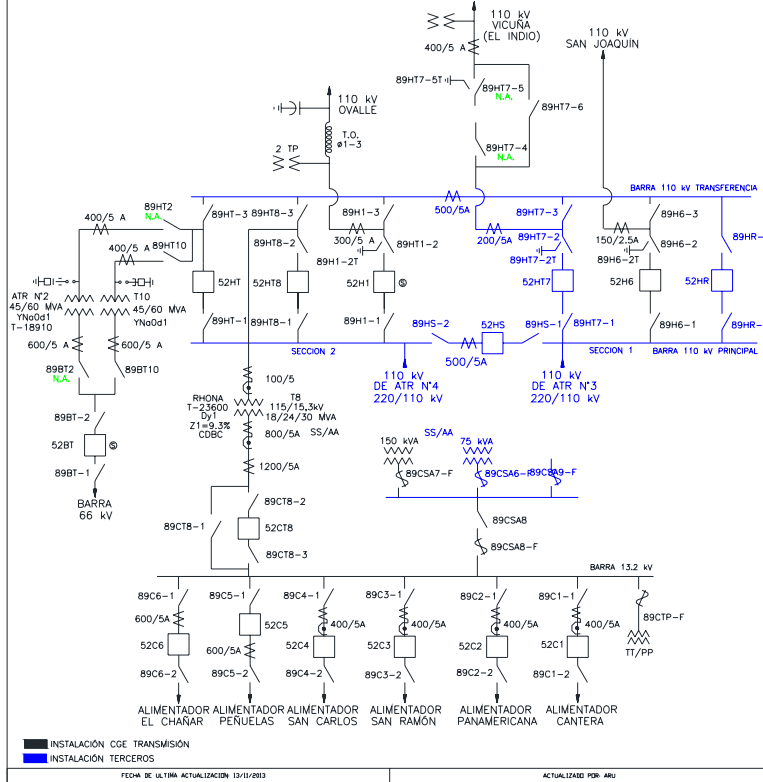
- Transnet S.A. señala que “No aplica”
- Transelec S.A. señala que "No hay"
- Hidroeléctrica Río Huasco S.A. señala que “No Aplica”
- Empresa Nacional de Electricidad S.A. no se ha pronunciado al respecto
- Enlase Generación Chile S.A. no se ha pronunciado al respecto

# Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla

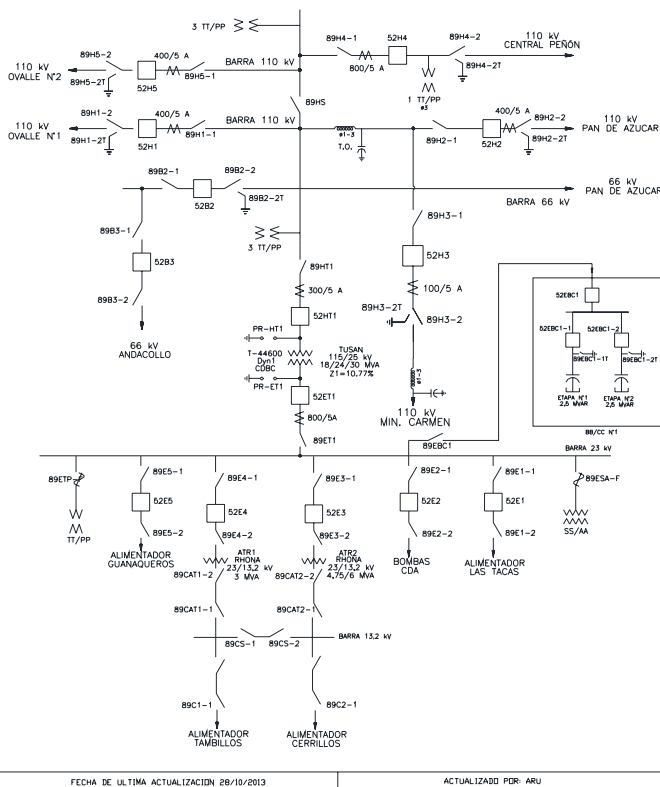


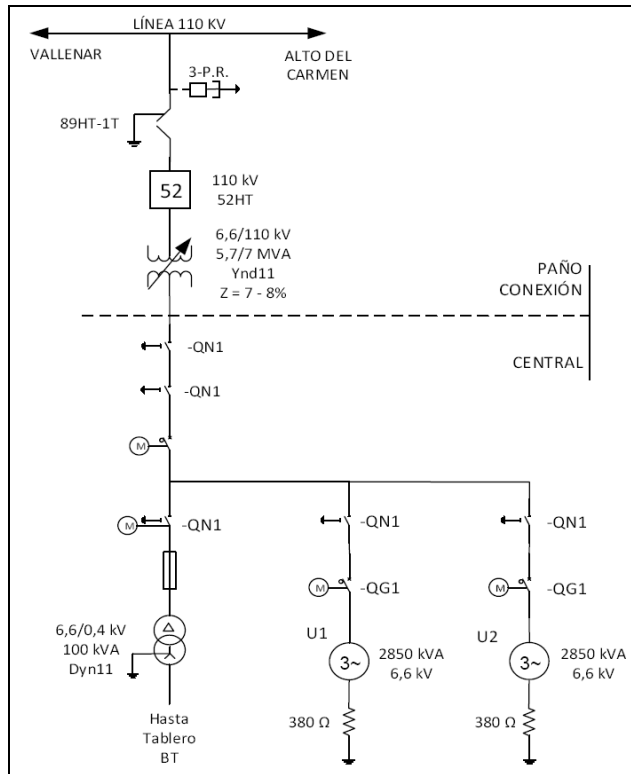
UNILINEAL SIMPLIFICADO  
SISTEMA TRANSMISIÓN ELQUI

## SUBESTACIÓN PAN DE AZÚCAR BARRA 110 KV N° 16000



## SUBESTACIÓN EL PEÑÓN N° 15700





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

Hora	Evento
11:56: <sup>00</sup>	Apertura del 52H6 de S/E Pan de Azúcar de la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín por operación de protección de sobrecorriente residual direccional 67N
11:56: <sup>+</sup>	Apertura del 52H2 de S/E El Peñón de la línea 110 kV El Peñón - Pan de Azúcar por operación de protección de sobrecorriente residual direccional 67N
11:56: <sup>++</sup>	Apertura del 52HT y del 52G1 de central Río Huasco por operación de protección de sobrefrecuencia 81
11:56: <sup>++</sup>	Salida intempestiva de servicio de la unidad N°2 de central Los Molles
11:56: <sup>++</sup>	Salida intempestiva de servicio de central El Peñón
11:56: <sup>10</sup>	Operación de esquema de reconexión automática 79 del 52H6 de S/E Pan de Azúcar con intento de cierre exitoso de dicho interruptor

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
21-12-2013	12:03:00	Se realiza apertura manual del 52H5 de S/E El Peñón
21-12-2013	12:03:00	Se realiza apertura manual del 52H1 de S/E El Peñón
21-12-2013	12:04:00	Se realiza cierre del 52H2 de S/E El Peñón
21-12-2013	12:04:00	Central El Peñón queda disponible
21-12-2013	12:04:00	Se realiza cierre del 52H1 de S/E El Peñón
21-12-2013	12:05:00	Se realiza cierre del 52H5 de S/E El Peñón
21-12-2013	12:15:00	Unidad N°2 de central Los Molles sincroniza al SIC
21-12-2013	12:20:00	Se realiza cierre del 52HT de central Río Huasco
21-12-2013	12:24:00	Se realiza cierre del 52G1 de central Río Huasco, sincronizando su unidad N°1 al SIC

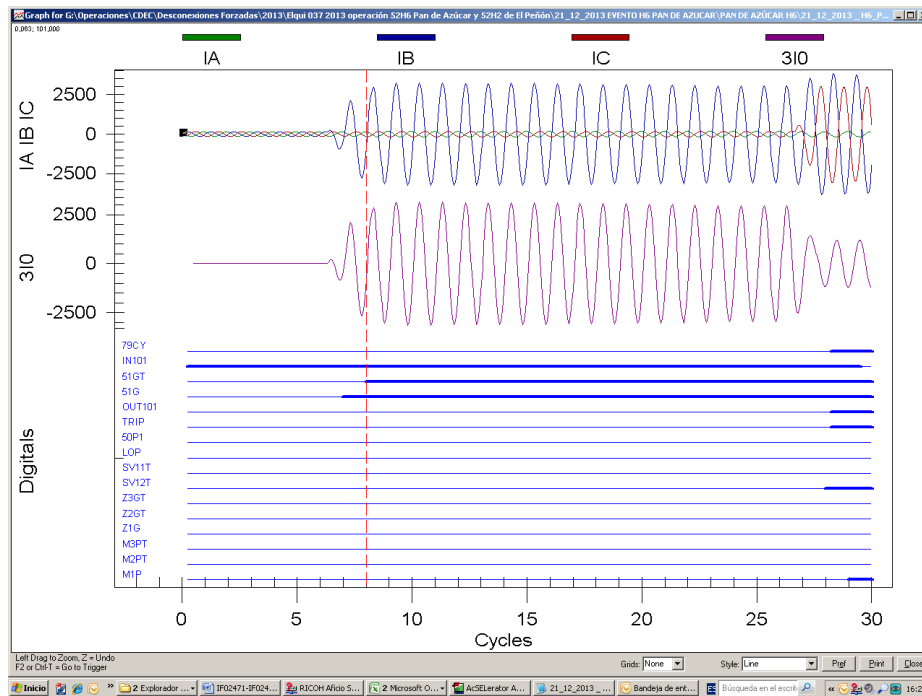
- Horas, maniobras y eventos señalados corresponden a lo informado por Transnet S.A., Transelec S.A., Hidroeléctrica Río Huasco S.A., Empresa Nacional de Electricidad S.A. y Enlase Generación Chile S.A.

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

Operación casi simultánea de las protecciones 67N de los extremos El Peñón y Pan de Azúcar de las líneas 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón y 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín respectivamente ante falla monofásica ocurrida en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín causada por contacto directo de pájaro (jote) con el conductor de la fase B, en su estructura N°9.

De acuerdo con lo informado por Transnet S.A., alrededor de las 11:56 horas del día 21-12-2013 se registra la apertura del 52H6 de S/E Pan de Azúcar de la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín y del 52H2 de S/E El Peñón de la línea 110 kV El Peñón - Pan de Azúcar. La apertura de los mencionados interruptores se origina por la operación de protecciones eléctricas ante una falla monofásica ocurrida en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín causada por contacto directo de pájaro (jote) con el conductor de la fase B, en su estructura N°9, ubicada a 1.8 km de S/E Pan de Azúcar aproximadamente. En el Anexo 6 se encuentra el registro fotográfico del lugar y del pájaro mencionado.

Al producirse la descarga eléctrica en la línea 66 kV 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín, las protecciones asociadas al 52H6 de S/E Pan de Azúcar y al 52H2 de S/E El Peñón detectan dicha falla, cuyos registros se presentan a continuación.



Event Report Summary																													
Event Report File:	G:\Operaciones\CDEC\Desconexiones Forzadas\2013\Elqui 037 2013 operación 52H6 Pan de Azúcar y 52H2 de El Peñón\21_12_2013 EVENTO H6 PAN DE AZÚCAR\21_12_2013_H6_P...																												
Relay FID:	FID=SEL-311C-R100-V0-Z001001-D19991203																												
Frequency:	49.96 # Cycles: 30 Samples/Cycle: 16																												
Event Date/Time:	Sábado 21 de Diciembre de 2013 11:56:11.541																												
Miscellaneous:	<table border="1"> <tbody> <tr><td>EVENT</td><td>BG T</td></tr> <tr><td>LOCATION</td><td>0.58</td></tr> <tr><td>SHOT</td><td>0</td></tr> <tr><td>TARGETS</td><td>ZONE2</td></tr> <tr><td>IA</td><td>178</td></tr> <tr><td>IB</td><td>3202</td></tr> <tr><td>IC</td><td>173</td></tr> <tr><td>IP</td><td>1</td></tr> <tr><td>IG</td><td>3118</td></tr> <tr><td>3I2</td><td>2968</td></tr> <tr><td>NFREQ</td><td>50</td></tr> <tr><td>PRE_FAULT_CYCLES</td><td>8.000</td></tr> <tr><td>START_TIME</td><td>12/21/13,11:56:11.382250</td></tr> <tr><td>TRIG_TIME</td><td>12/21/13,11:56:11.541000</td></tr> </tbody> </table>	EVENT	BG T	LOCATION	0.58	SHOT	0	TARGETS	ZONE2	IA	178	IB	3202	IC	173	IP	1	IG	3118	3I2	2968	NFREQ	50	PRE_FAULT_CYCLES	8.000	START_TIME	12/21/13,11:56:11.382250	TRIG_TIME	12/21/13,11:56:11.541000
EVENT	BG T																												
LOCATION	0.58																												
SHOT	0																												
TARGETS	ZONE2																												
IA	178																												
IB	3202																												
IC	173																												
IP	1																												
IG	3118																												
3I2	2968																												
NFREQ	50																												
PRE_FAULT_CYCLES	8.000																												
START_TIME	12/21/13,11:56:11.382250																												
TRIG_TIME	12/21/13,11:56:11.541000																												

Reporte de eventos paño H6 S/E Pan de Azúcar

FID=SEL-311C-R100-V0-Z001001-D19991203 CID=E6FE

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	12/21/13	11:56:11.521	51G	Asserted
31	12/21/13	11:56:11.521	32GF	Asserted
30	12/21/13	11:56:11.531	M3P	Asserted
29	12/21/13	11:56:11.536	M3P	Deasserted
28	12/21/13	11:56:11.541	Z2G	Asserted
27	12/21/13	11:56:11.541	51GT	Asserted
26	12/21/13	11:56:11.541	Z3G	Asserted
25	12/21/13	11:56:11.541	OUT103	Asserted
24	12/21/13	11:56:11.932	Z2G	Deasserted
23	12/21/13	11:56:11.932	M2P	Asserted
22	12/21/13	11:56:11.932	Z3G	Deasserted
21	12/21/13	11:56:11.932	M3P	Asserted
20	12/21/13	11:56:11.947	OUT101	Asserted
19	12/21/13	11:56:11.947	79CY	Asserted
18	12/21/13	11:56:11.962	M1PT	Asserted
17	12/21/13	11:56:11.962	M1P	Asserted
16	12/21/13	11:56:11.972	IN101	Deasserted
15	12/21/13	11:56:11.987	M1PT	Deasserted
14	12/21/13	11:56:11.987	M1P	Deasserted
13	12/21/13	11:56:12.007	M2P	Deasserted
12	12/21/13	11:56:12.007	M3P	Deasserted
11	12/21/13	11:56:12.012	51G	Deasserted
10	12/21/13	11:56:12.012	32GF	Deasserted
9	12/21/13	11:56:12.032	51GT	Deasserted
8	12/21/13	11:56:12.946	OUT101	Deasserted
7	12/21/13	11:56:21.931	OUT102	Asserted
6	12/21/13	11:56:21.936	79CY	Deasserted
5	12/21/13	11:56:21.975	IN101	Asserted
4	12/21/13	11:56:22.005	32GF	Asserted
3	12/21/13	11:56:22.179	32GF	Deasserted
2	12/21/13	11:56:22.930	OUT102	Deasserted
1	12/21/13	11:56:31.955	OUT103	Deasserted

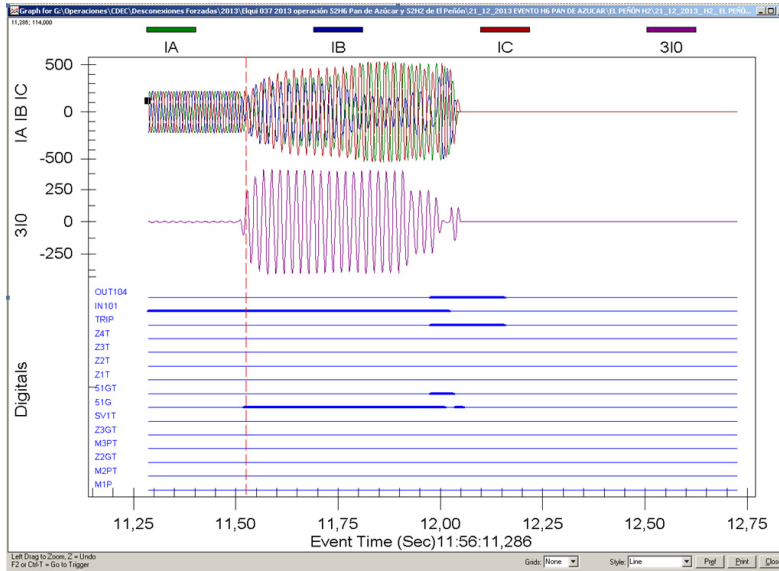
**Registro SER paño H6 S/E Pan de Azúcar**

En la oscilografía anterior se aprecia la presencia de una falla monofásica en la fase B del sistema de 110 kV con una corriente de falla  $I_B$  en torno a 3200 A aproximadamente con una componente residual  $3I_0$  en torno a 3100 A, la que es detectada por las funciones de protección 67N y 21N zonas 3 y 2 (sin ser detectada por la zona 1 de la protección 21N) según se observa en el registro de eventos SER asociado, teniéndose que la orden de trip sobre el 52H6 de S/E Pan de Azúcar es enviada por la protección de sobrecorriente residual direccional 67N en un tiempo de operación de 426 ms (se hace notar que la orden trip efectiva de esta protección corresponde al evento 20 del registro SER ya que considera un retardo adicional de 400 ms sobre el tiempo de operación de la curva ajustada), el que se condice con el tiempo teórico de operación de esta protección de 438 ms de acuerdo con su curva tiempo-corriente (presente en Anexo 6).

Respecto de la no detección de la falla por la zona 1 de la protección 21N, Transnet ha presentado una simulación de la cual no entrega mayores antecedentes, en la cual se aprecia que la impedancia de falla queda fuera del área de detección de la zona 1 de la protección 21N (detalles en Anexo 6).

Junto con la orden de trip sobre el 52H6 de S/E Pan de Azúcar, se activa el ciclo de reconexión automático asociado (79CY=1) de acuerdo con su lógica de reconexión programada, produciéndose un intento de cierre del mencionado interruptor 10.028 segundos después (estimado a partir de los eventos 19 y 5 del registro SER), el que resulta exitoso según se observa en el registro SER dada la característica transitoria de la falla.





**Registro oscilográfico paño H2 S/E El Peñón**

**Summary Data**

**Event Report Summary**

Event Report File: G:\Operaciones\CDEC\Desconexiones Forzadas\2013\Equi 037 2013 operación 52H6 Pan de Azúcar y 52H2 de El Peñón\21\_12\_2013 EVENTO H6 PAN DE AZUCAR\EL PEÑÓN\21\_12\_2013\_H6\_EL PEÑÓN

Relay FID: FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918

Frequency: 49,99 # Cycles: 180 Samples/Cycle: 16

Event Date/Time: Sábado 21 de Diciembre de 2013 11:56:11,525

Miscellaneous:

EVENT	BG T
LOCATION	24.14
SHOT	
TARGETS	TIME 51
IA	329
IB	311
IC	417
IP	408
IG	407
3I2	675
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	99.938
START_TIME	12/21/13.11:56:09.527500
TRIG_TIME	12/21/13.11:56:11.525000

Print Close

**Reporte de eventos paño H2 S/E El Peñón**

21-21N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/2013 Time: 15:41:32.659  
52H2 PENON

FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918 CID=9C9A

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	12/21/2013	11:56:11.520	S1G	Asserted
31	12/21/2013	11:56:11.630	S0P1	Asserted
30	12/21/2013	11:56:11.756	SV1	Asserted
29	12/21/2013	11:56:11.756	S0P3	Asserted
28	12/21/2013	11:56:11.761	SV1	Deasserted
27	12/21/2013	11:56:11.761	S0P3	Deasserted
26	12/21/2013	11:56:11.766	SV1	Asserted
25	12/21/2013	11:56:11.766	S0P3	Asserted
24	12/21/2013	11:56:11.921	S0P2	Asserted
23	12/21/2013	11:56:11.926	S0P2	Deasserted
22	12/21/2013	11:56:11.941	M3P	Asserted
21	12/21/2013	11:56:11.976	S1GT	Asserted
20	12/21/2013	11:56:11.976	OUT102	Asserted
19	12/21/2013	11:56:11.976	OUT104	Asserted
18	12/21/2013	11:56:11.981	M3P	Deasserted
17	12/21/2013	11:56:12.006	IN102	Asserted
16	12/21/2013	11:56:12.011	S1G	Deasserted
15	12/21/2013	11:56:12.021	SV1	Deasserted
14	12/21/2013	11:56:12.021	IN101	Deasserted
13	12/21/2013	11:56:12.021	S0P3	Deasserted
12	12/21/2013	11:56:12.031	S0P1	Deasserted
11	12/21/2013	11:56:12.031	S1GT	Deasserted
10	12/21/2013	11:56:12.036	S1G	Asserted
9	12/21/2013	11:56:12.056	S1G	Deasserted

**Registro SER paño H2 S/E El Peñón**

En la oscilografía anterior se aprecia la presencia de la falla ocurrida en la línea línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín (con el aporte a la falla proveniente desde las centrales Los Molles y El Peñón), la que es detectada por la función de protección 67N según se observa en el registro de eventos SER asociado, teniéndose que la orden de trip sobre el 52H2 de S/E El Peñón es enviada por la protección de sobrecorriente residual direccional 67N en un tiempo de operación de 456 ms, el que se condice con el tiempo teórico de operación de esta protección de 436 ms de acuerdo con su curva tiempo-corriente (detalle en Anexo 6). Se hace notar que dentro del esquema de protecciones del 52H2 de S/E El Peñón no se considera una función de reconexión 79.

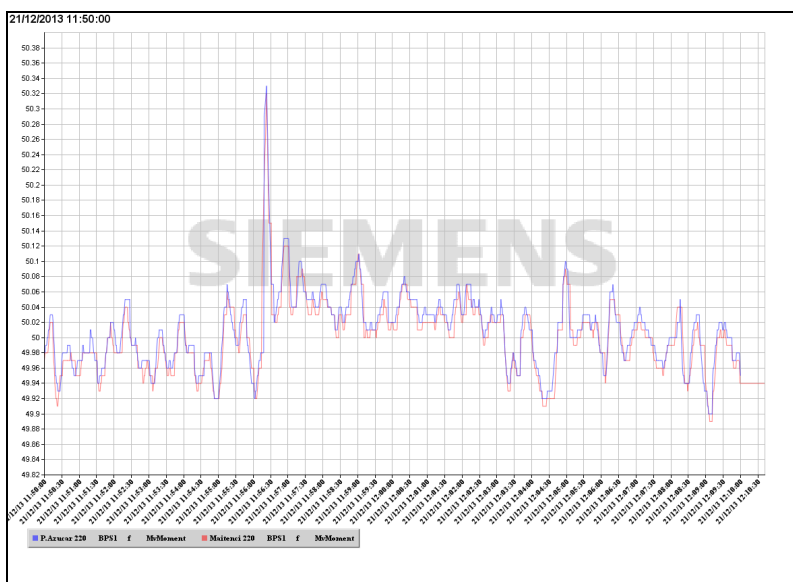
Se hace notar que sin perjuicio de que las protecciones 67N del 52H6 de Pan de Azúcar y del 52H2 de S/E El Peñón operaron de acuerdo con sus ajustes ante las corrientes medidas, dada la ubicación de la falla, ésta debería haber sido despejada en primer lugar desde el 52H6 de S/E Pan de Azúcar (cuya protección de distancia 21N zona no detectó la falla ocurrida) y no casi simultáneamente desde el 52H6 de S/E Pan de Azúcar y desde el 52H2 de S/E El Peñón. Al respecto, Transnet indica que 'Respecto de la operación del relé SEL 311C, asociado al interruptor 52H2 de SE El Peñón se concluye que operó en respaldo a la falla mencionada, de acuerdo con sus ajustes con un tiempo muy similar a la protección principal', lo cual pone en evidencia un problema de coordinación entre la protección residual del 52H6 de S/E Pan de Azúcar y su correspondiente respaldo remoto ubicado en S/E El Peñón.

Por su parte, tras la apertura del 52H2 de S/E El Peñón, se formó transitoriamente una isla inestable debido al desbalance entre los consumos de las SS/EE El Peñón, Ovalle, Monte Patria, Punitaqui, El Sauce y Minera Carmen de Andacollo 110kV (alrededor de 72 MW) y la generación de las centrales Los Molles y El Peñón (alrededor de 29 MW), produciéndose la salida de servicio de las mencionadas centrales y la pérdida de los consumos de las SS/EE señaladas.

Respecto de la salida de servicio de central Los Molles, Endesa ha indicado sólo en su Informe de 48 horas IF02487/2013 asociado al evento que la "Protección o Alarma Operada" corresponde a la protección "51(Sobrecorriente Trafo Exitación), 86V" sobre los interruptores "52G2, 41G2" (interruptor principal de la máquina e interruptor de alimentación del campo de la máquina), por lo que no es posible analizar la operación de las protecciones señaladas.

Respecto de la salida de servicio de central El Peñón, Enlasa ha indicado sólo en su Informe de 48 horas IF02481/2013 asociado al evento que "Cae planta por pérdida de referencia línea de 110 kV", por lo que no es posible analizar la operación de las protecciones

Finalmente, respecto de la salida de servicio de la central Río Huasco, su propietaria indica que el "Relé de enclavamiento 86T de la subestación opera", que el "Relé de protección 7UM62 (unidad 1) opera por Sobre frecuencia (81)" y que el "Relé de protección 7SJ62 opera por Sobre frecuencia (81)" con lo que la unidad N°1 de la central se desconecta. Al respecto, al producirse la apertura del 52H2 de S/E El Peñón el SIC detecta un rechazo de carga de a lo menos 43 MW (sin considerar la pérdida transitoria del consumo de S/E San Joaquín), lo que provoca que el SIC detecte un alza en la frecuencia eléctrica. A continuación se presentan los registros de frecuencia SITR de esta Dirección medidos en las SS/EE Maitencillo y Pan de Azúcar (datos cada 1 segundo).



Registro de frecuencia SS/EE Maitencillo y Pan de Azúcar.

A partir del registro anterior se tiene que la máxima frecuencia medida presenta un valor de 50.33 Hz, valor menor al pick up de todos los escalones de las protecciones de sobrefrecuencia de esta central.

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

- Detalle de la generación programada para el día 06 de Diciembre de 2013 (Anexo N°1)
- Detalle de la generación real del día 06 de Diciembre de 2013 (Anexo N°2)
- Detalle del movimiento de centrales e informe de turno del CDC correspondientes al día 06 de Diciembre de 2013 (Anexo N°3)
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 06 de Diciembre de 2013 (Anexo N°4)
- Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por Transnet S.A., Transelec S.A., Hidroeléctrica Río Huasco S.A., Empresa Nacional de Electricidad S.A. y Enlase Generación Chile S.A. (Anexo N°5)
- Otros antecedentes aportados por Transnet S.A., Transelec S.A. e Hidroeléctrica Río Huasco S.A. (Anexo N°6)

## 9. Análisis de las actuaciones de protecciones

### 9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

La desconexión forzada de la línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón se origina en la operación casi simultánea de las protecciones 67N de los extremos El Peñón y Pan de Azúcar de las líneas 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón y 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín respectivamente ante descarga eléctrica a tierra ocurrida en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín causada por contacto directo de pájaro (jote) con el conductor de la fase B, en su estructura N°9, ubicada a 1.8 km de S/E Pan de Azúcar aproximadamente.

La propiedad de la instalación afectada corresponde a Transnet S.A.

### 9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por los coordinados involucrados:

- Pese a haber operado según sus ajustes, se concluye como incorrecta la operación de las protecciones de sobrecorriente residual direccional 67N del 52H6 de S/E Pan de Azúcar y del 52H2 de S/E El Peñón que operaron casi simultáneamente (descoordinadamente) ante la falla ocurrida en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín
- Se concluye correcta operación del esquema de reconexión automática 79 del 52H6 de S/E Pan de Azúcar
- Faltan antecedentes para pronunciarse respecto de las protecciones operadas que provocaron la salida de la unidad N°2 de central Los Molles
- Faltan antecedentes para pronunciarse respecto de las protecciones operadas que provocaron la salida de la central El Peñón
- Se presume incorrecta operación de la protección de sobrefrecuencia de la central Río Huasco en función de los registros de frecuencia de las SS/EE Pan de Azúcar y Maitencillo

### 9.3 Desempeño EDAC

No aplica pronunciarse sobre el desempeño de EDAC ante este evento

### 9.4 Desempeño EDAG

No aplica pronunciarse sobre el desempeño de EDAG ante este evento

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

No hay observaciones respecto de las actuaciones del CDC y los CC durante la falla del día 21-12-2013

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

Se solicitará información adicional a:

### Transnet S.A.:

- Verificación de coordinación de protecciones ante fallas residuales con resistencia en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín
- Medidas correctivas asociadas ante la descoordinada operación de protecciones ocurrida ante la falla

### Endesa:

- Toda la información relacionada con la salida de servicio de central Los Molles producto del evento ocurrido a partir de las 11:56 horas del día 21-12-2013 (envío del correspondiente Informe de 5 días)

### Enlasa:

- Toda la información relacionada con la salida de servicio de central El Peñón producto del evento ocurrido a partir de las 11:56 horas del día 21-12-2013 (envío del correspondiente Informe de 5 días)

### Hidroeléctrica Río Huasco S.A.:

- Registros oscilográficos y de eventos de los relés de las protecciones operadas ante el evento
- Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control en función de sus ajustes y registros
- Medidas correctivas orientadas a evitar operaciones incorrectas de las protecciones de frecuencia de central Río Huasco

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 21 de Diciembre de 2013

Operación Programada del Sistema Interconectado Central

Albado 21 diciembre 2013

Albado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

## ANEXO N° 2

Detalle de la generación real del día 21 de Diciembre de 2013





ANEXO N° 3  
Detalle del Movimiento de Centrales e Informe de Turno del CDC  
correspondientes al día 21 de Diciembre de 2013

Fecha: sábado 21 de diciembre de 2013								
	Sincron. de Unidad	POTENCIA (EN MW)			MOTIVO	Etapa de la Central	Condición del Embalse	Condición de la Central
		SUBE	BAJA	QUEDA				
00:00	Nehuenco II	120	260	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_2_GNL		(6) E/S	
00:06	Colbún	140	300	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
00:06	Pehuenche	150	270	QCR		Agotamiento	(6) E/S	
00:15	Colbún	100	200	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
00:20	Colbún	100	100	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
00:29	El Peñón	20	0	Control Tx línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón			(8) F/S	
00:38	Machicura	34	34	Control Cota Machicura		Normal	(6) E/S	
00:58	Pangue	100	50	Control Cota Embalse Pangue		Normal	(5) E/S Min Técnico	
01:04	Colbún	100	0	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(8) F/S	
01:04	Arauco	4	20	DCR	ARAUCO_2		(7) E/S Plena Carga	
01:14	Pehuenche	150	120	DCR		Agotamiento	(5) E/S Min Técnico	
01:36	Cipreses	30	20	Control de Vibraciones en C. Loma Alta.	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
01:37	Canutillar	80	80	DCR		Normal	(6) E/S	
01:58	Pehuenche	120	0	DCR		Agotamiento	(8) F/S	
02:28	Canutillar	40	40	DCR, no se retira por control Tx línea 220 kV Cautín - Valdivia y Ciruelos - Valdivia.		Normal	(5) E/S Min Técnico	
02:53	San Isidro	140	200	DCR	SANISIDRO_GNL		(5) E/S Min Técnico	
02:54	Lautaro	4	22	DCR	LAUTARO_2		(7) E/S Plena Carga	
04:56	Cipreses	15	35	Control de Vibraciones en C. Loma Alta.	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
05:43	San Isidro II	80	300	DCR	SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S	
05:49	Nueva Ventanas		270	En Pruebas			(3) E/S En Prueba	
05:50	San Isidro II	100	200	DCR	SANISIDRO_2_GNL		(5) E/S Min Técnico	
06:50	Taltal 1	75	75	Control Tx línea 220 kV Maitencillo - Cardones, según SD38636/2013	TALTAL_1_DIE		(5) E/S Min Técnico	
07:45	Nehuenco II	120	380	Disponibilidad de gas	NEHUENCO_2_GNL		(7) E/S Plena Carga	
08:14	San Isidro II	50	250	QCR	SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S	
08:17	San Isidro II	50	300	QCR	SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S	
08:22	El Peñón	20	20	Control Tx LT 110 kV Pan de Azúcar-El Peñón			(5) E/S Min Técnico	
08:26	San Isidro II	80	380	QCR	SANISIDRO_2_GNL		(7) E/S Plena Carga	
08:26	Lautaro	4	26	QCR	LAUTARO_3		(7) E/S Plena Carga	
08:29	Campiche	150	120	Baja según SD 39559/2013			(6) E/S	
08:36	San Isidro	30	230	QCR	SANISIDRO_GNL		(6) E/S	
08:39	Taltal 1	75	0	Cancelada desconexión por línea 220 kV Maitencillo - Cardones cto. 3, según SD38636/2013	TALTAL_1_DIE		(8) F/S	
08:40	San Isidro	110	340	QCR	SANISIDRO_GNL		(7) E/S Plena Carga	
08:40	Arauco	4	24	QCR	ARAUCO_3		(7) E/S Plena Carga	
08:43	08:53 Colbún	100	100	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
08:50	Canutillar	40	80	QCR		Normal	(6) E/S	
09:02	Colbún	60	160	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
09:09	Cipreses	55	90	Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
09:15	Colbún	80	240	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
09:24	Colbún	60	300	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
09:34	Canutillar	20	60	DCR		Normal	(6) E/S	
09:42	Colbún	50	350	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
09:45	Colbún	50	400	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S	
09:52	Canutillar	20	80	QCR		Normal	(6) E/S	
10:10	10:14 Canutillar	40	120	QCR		Normal	(6) E/S	
10:24	Colbún	40	440	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(7) E/S Plena Carga	
10:24	Machicura	34	68	Control Cota Machicura		Normal	(6) E/S	
11:00	Canutillar	40	160	QCR		Normal	(7) E/S Plena Carga	
11:04	11:10 Ralco	90	90	QCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
11:56	Reconexión automática con éxito del 52H6 de S/E Pan de Azúcar línea 110 kV Pan de Azúcar-San Joaquín							
11:56	Apertura por protecciones del 52H2 de S/E EL Peñón							
11:56	El Peñón	20	0	Perturbación externa			(8) F/S	
12:04	El Peñón		0	Disponible			(8) F/S	
12:49	Cipreses	40	50	Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
13:42	Ralco	40	130	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
14:01	Cipreses	20	70	Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
14:23	Ralco	40	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
15:25	16:04 Quintero 1A	120	120	Sincroniza Pruebas	QUINTERO_CA_1A_GNL		(3) E/S En Prueba	
15:56	Colbún	60	380	DCR		Normal	(6) E/S	
16:00	Cipreses	20	50	Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
16:31	Ralco	90	0	DCR	RALCO_sinv	Normal	(8) F/S	

16:42	Canutillar	80	80 DCR		Normal	(6) E/S
16:45	Colbún	80	300 DCR		Normal	(6) E/S
17:00	CMPC Laja		0 Se limita a cero inyección por falla en sistema alimentación caldera biomasa	CMPC_LAJA_1		(6) E/S
18:15	Colbún	100	200 DCR		Normal	(6) E/S
19:57	Cipreses	10	60 Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
20:36	Machicura	34	34 Control Cota Machicura		Normal	(6) E/S
20:41	20:01 Pehuenche	120	120 QCR		Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
20:41	Colbún	100	300 QCR		Normal	(6) E/S
21:06	Colbún	100	400 QCR		Normal	(6) E/S
21:08	Colbún	40	440 QCR		Normal	(7) E/S Plena Carga
21:09	Pehuenche	50	170 QCR		Agotamiento	(6) E/S
21:10	21:15 Ralco	90	90 QCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
21:10	Pehuenche	80	250 QCR		Agotamiento	(6) E/S
21:33	Ralco	30	120 QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:36	Ralco	30	150 QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:39	Ralco	30	180 QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:47	Pehuenche	130	120 DCR		Agotamiento	(6) E/S
21:48	Ralco	130	310 QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:56	Ralco	30	340 QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
22:04	Quintero 1A	120	0 En Pruebas	QUINTERO_CA_1A_GNL		(8) F/S
22:12	Pehuenche	80	200 QCR		Agotamiento	(6) E/S
22:22	Pehuenche	50	250 QCR		Agotamiento	(6) E/S
22:45	Ralco	140	200 DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
23:01	Ralco	110	90 DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
23:15	Ralco	90	0 DCR	RALCO_sinv	Normal	(8) F/S
23:23	Pehuenche	70	180 DCR		Agotamiento	(6) E/S
23:28	Campiche	150	270 Concluyen trabajos, según SD 39559/20			(7) E/S Plena Carga
23:35	El Peñón	20	20 Control Tx línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón.			(5) E/S Min Técnico
23:36	Pehuenche	60	120 DCR		Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
23:45	Pehuenche	120	0 DCR		Agotamiento	(8) F/S
23:50	Colbún	60	380 DCR		Normal	(6) E/S
23:56	Colbún	80	300 DCR		Normal	(6) E/S
23:57	Canutillar	20	60 DCR		Normal	(6) E/S
23:58	El Peñón	20	0 Control Tx línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón.			(8) F/S

## INFORME DE TURNO

<b>TURNO 2</b>	Desde:	Sábado	21 de Diciembre de 2013	07:15 hrs.
	Hasta:	Sábado	21 de Diciembre de 2013	14:30 hrs.

### 1.- REGULACIÓN DE FRECUENCIA:

Central	El Toro 3	De	07:15	hrs. a	14:30	hrs.
---------	-----------	----	-------	--------	-------	------

### 2.- PROGRAMACIÓN:

- Modificada por retiro del servicio de la central Taltal y limitación de central Campiche.

### 3.- HECHOS RELEVANTES:

#### - CENTRALES GENERADORAS:

- Cs. Santa Marta, Energía Pacífico, San Andrés, Negrete, Laja 1, Los Hierros y U-14 de C. Loma Los Colorados 2: Continúan en pruebas.
- C. Pehuenche: Continúa en condición de agotamiento.
- C. Sauzal: A las 10:00 hrs. bocatoma Cachapoal con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Limpieza de rejas colmatadas con sedimentos, la central queda limitada a 50 MW.
- C. El Peñón: A las 11:56 hrs. sale de servicio en forma intempestiva con 20 MW. Causa informada: Falla de línea de 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón.
- C. Los Molles: De 11:56 a 12:15 hrs. sale de servicio en forma intempestiva con 7 MW. Causa informada: Falla de línea de 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón.
- C. Rio Huasco: De 11:56 a 12:20 hrs. sale de servicio en forma intempestiva con 0.9 MW. Causa informada: Perturbación externa.

#### - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN:

- S/E San Vicente: De 10:28 a 12:35 hrs. paño 52A6 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Investigar anomalía de indicación del desconectador 89A6-1.
- S/E San Vicente de Tagua Tagua: A las 11:12 hrs. línea de 66 kV San Vicente de Tagua Tagua - Las Cabras - El Manzano, interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito.
- A las 11:56 hrs. línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito.
- S/E El Peñón: De 11:56 a 12:04 hrs. línea de 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón interrupción forzada por protecciones, se pierden 73 MW de consumos correspondientes a SS/EE El Peñón, Andacollo, Ovalle, Monte Patria, Los Laureles, Punitaqui y El Sauce. La frecuencia sube a 50.33 Hz.
- S/E Punta de Cortés: A las 13:11 hrs. abierto interruptores 52A2 y 52A3 de la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel circuitos 1 y 2 para controlar la transferencia por la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel.

- S/E Parral: A las 14:26 hrs. transfiere sus consumos hacia S/E Itahue por control de transferencia de ATR N°4 de 220/154 kV y 300 MVA de S/E Itahue.

#### **4.- OBSERVACIONES:**

- A las 11:56 hrs. Compañía Minera Carmen de Andacollo, Minera Franke y El Romeral pierden 56; 8.4 y 9.5 MW respectivamente, los que fueron recuperados de inmediato. Causa informada: Perturbación externa.

#### **5.- SISTEMA SCADA:**

- SS/EE Chagres, Calera Centro, Cerro Calera y Esperanza: Datos scada continúan F/S.
- S/E Cerro Navia: Ante conmutación automática por falla en las unidades DIGI de PCU Centro, en la zona centro se perderán los datos de supervisión en tiempo real por un lapso de hasta 20 minutos. Esta situación se mantendrá mientras se gestiona una reconfiguración con el fabricante.
- C. Cipreses: Continúan datos scada del nivel de la cota del embalse Invernada F/S.
- Zona Sur: Indicación frecuencia continúa F/S.
- C. Termopacífico: Datos scada continúa F/S.
- S/E Yerbas Buenas: Continúa data scada F/S.
- C. Teno: Continúa datos sistema scada F/S.
- C. Trapén: Continúa datos scada F/S.
- S/E Barro Blanco: Continúa datos scada de barra de 66 kV F/S.
- C.C. Chilquinta: Continúa F/S en S/E San Luis data de línea de 220 kV San Luis - Agua Santa.
- C.C. Gener: Continúa errónea datos de registro de frecuencia de S/E Las Vegas.
- C.C. STS: Continúa datos scada F/S en forma intermitente.
- C. Pangué: A las 07:15 hrs. datos scada E/S.
- C. Bocamina: A las 07:15 hrs. datos scada E/S.

#### **6.- COMUNICACIONES:**

- COR Sur: Continúa teléfono satelital F/S.
- C. La Higuera: Continúa teléfono satelital F/S.

ANEXO N° 4  
Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes al día  
21 de Diciembre de 2013

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
SD36912/2013	rucatayo	Subestacion : PICHIRRAHUE_____220 Linea : P.MONTT_____220 - VALDIVIA_____220 CTO2 Tramo : PICHIRRAHUE_____220 - RUCATAYO_____220 Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	A solicitud de Transelec (SODI-876)NO RECONECTAR 52J1 en S/E Pichirrahue por restricción línea Valdivia-Pto.montt 2 por roce franja de servidumbre.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:00	21/12/2013	17:55
SD38548/2013	cge	Subestacion : PITRUFQUEN_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	En S/E Pitrufquen: Levantamiento en alambrado de control por reemplazo de transformador T1 66/13.2kV 10MVA	21/12/2013	09:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	09:54	21/12/2013	19:00
SD38557/2013	cge	Subestacion : TEMUCO_____066 Linea : LONCOCHE_____066 - TEMUCO_____066 CTO2 Tramo : PITRUFQUEN_____066 - LONCOCHE_____066 CTO2 Tramo : LICANCO_____066 - PITRUFQUEN_____066 CTO2 Tramo : P.CASAS_____066 - LICANCO_____066 CTO2 Tramo : TEMUCO_____066 - P.CASAS_____066 CTO2 NO Genera Indisponibilidad Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Precaucion operacional sobre LT Temuco-Loncoche 2 por trabajos con lineas energizadas por el reemplazo del transformador T1 66/15kV 10MVA C/CDDBC en S/E Pitrufquen y la habilitacion de nuevo transformador T3 66/13.2kV 10MVA	21/12/2013	08:00	21/12/2013	23:59	21/12/2013	08:52	21/12/2013	23:30
SD38636/2013	guacolda	Subestacion : MAITENCILLO_____220 Linea : MAITENCILLO_____220 - CARDONES_____220 CTO3 Tramo : MAITENCILLO_____220 - CARDONES_____220 CTO3 NO Genera Indisponibilidad Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	S/E MAITENCILLO 220 kV : REVISIÓN SISTEMA CONTROL EN PAÑO J8. S/E CARDONES 220 kV : REVISIÓN SISTEMA CONTROL EN PAÑO J6. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN ANTIPÁJAROS EN VANO ESTR 7-9 DE LA LÍNEA.	21/12/2013	06:30	21/12/2013	18:00	21/12/2013	07:00	21/12/2013	08:38
SD39124/2013	cge	Subestacion : SCADA TRANSNET NODO TEMUCO Otro Elemento de Subestacion : SISTEMA SCADA N ° : S/E Angol N ° : S/E Collipulli N ° : S/E Chivilcán N ° : S/E Villarrica N ° : S/E Temuco N ° : S/E Victoria N ° : S/E Pumahue N ° : S/E Padre Las Casas N ° : S/E Loncoche N ° : S/E Pucón N ° : S/E Pullinque N ° : S/E Pillanlelbuén N ° : S/E Lautaro N ° : S/E Las Encinas N ° : S/E Pitrufquén Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Por trabajos de reemplazo de transformador T1 66/15 kv 10MVA e instalación de nuevo transformador T3 66/13.2kv 10 MVA en S/E Pitrufquen se realizaran intervenciones de cinco minutos en nodo scada Temuco y Centro de control de S/E Pitrufquen.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	08:52	21/12/2013	23:30

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
SD39150/2013	cge	Subestacion : CHOAPA_____110 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Desconexión paño H1 asociado a LT 110 kV Choapa-Quereo, por trabajos de mantenimiento mayor a equipos. Durante los trabajos se realizará By-pass para alimentar la LT 110 kV Choapa-Quereo desde LT 110 kV Choapa-Quínquimo y la alimentación en 110 kV de las SS/EE Quereo y Quínquimo se transfiere desde S/E Choapa hacia S/E Quillota.	21/12/2013	12:00	22/12/2013	20:00	21/12/2013	17:56	22/12/2013	12:46
SD39153/2013	cge	Subestacion : QUEREO_____110 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Trabajos con LLVV por instalación de By-pass entre las LT 110 kV Choapa-Quínquimo y LT 110 kV Choapa-Quereo. Se considera el bloqueo de la reconexión automática de los interruptores 52H3 de S/E Choapa, línea hacia Quínquimo y 52H1 de S/E Quínquimo, línea hacia Choapa y orden de no reconectar el interruptor 52H1 de S/E Choapa, línea hacia Quereo. Solicitud relacionada con SD39150/2013.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	09:16	21/12/2013	20:06
SD39161/2013	cge	Subestacion : MOLINA_____066 Transformador: Transf. BT2 66/13.2 kV - 12/20 MVA S/E MOLINA NO Genera Indisponibilidad Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Se realizará desconexión del transformador N°2 por verificación de alambrado de control asociado a la protección diferencial del transformador N°2.Los consumos serán transferidos hacia el transformador N°1 vía barra MT.	21/12/2013	12:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	12:50	21/12/2013	16:30
SD39230/2013	chilectra	Subestacion : RECOLETA_____110 Transformador: Transf. HT1 110/12 kV - 15/25 MVA S/E RECOLETA Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Pruebas efectivas futuro EDACxCE Ancoa-Charrúa sobre el interruptor 12 kV del transformador. El esquema EDAC queda deshabilitado hasta que CDEC autorice su habilitación. Durante el trabajo se deshabilita el automatismo de transferencia automática 110 kV de la subestación	21/12/2013	13:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	13:20	21/12/2013	17:30
SD39353/2013	chilectra	Subestacion : C.CHENA_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Mantenimiento preventivo sistema de control local. Durante el trabajo se pierden comunicaciones desde la subestación por intervalos de 15 minutos aprox.	21/12/2013	00:00	21/12/2013	06:00	21/12/2013	00:06	21/12/2013	07:08



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
SD39413/2013	transelec	<p>Subestacion :C.NAVIA_____220Linea :C.NAVIA_____220 - POLPAICO_____220 CTO1Tramo: C.NAVIA_____220 - LAMPA_____220 CTO1Tramo: LAMPA_____220 - POLPAICO_____220 CTO1Tramo: TR 6 - 230/230 kV +- 18,5°, 350 MVA - Desfasador C. Navia Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:L. 220 kV Cerro Navia - Polpaico 1. Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado de aislación desde estructura N° 1 a la N° 85. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Cerro Navia: No Reconectar 52J61 y 52J71. S/E Polpaico: No Reconectar 52J6 y 52J7. S/E Lampa: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo LÍNEA 2X220 kV CERRO NAVIA - POLPAICO, CIRCUITO 1 O 2 Observaciones Coordinado con Chilectra Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:L. 220 kV Cerro Navia - Polpaico 1. Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado de aislación desde estructura N° 1 a la N° 85. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Cerro Navia: No Reconectar 52J61 y 52J71. S/E Polpaico: No Reconectar 52J6 y 52J7. S/E Lampa: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo LÍNEA 2X220 kV CERRO NAVIA - POLPAICO, CIRCUITO 1 O 2 Observaciones Coordinado con Chilectra</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:04	21/12/2013	18:10
SD39416/2013	transelec	<p>Subestacion :C.NAVIA_____220Linea :C.NAVIA_____220 - POLPAICO_____220 CTO2Tramo: C.NAVIA_____220 - LAMPA_____220 CTO2Tramo: LAMPA_____220 - POLPAICO_____220 CTO2Tramo: TR 7 - 230/230 kV +- 18,5°, 350 MVA - Desfasador C. NavialIntervencion /ProgramadaComentario:Equipo:L. 220 kV Cerro Navia - Polpaico 2. Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado de aislación desde estructura N° 1 a la N° 85. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Cerro Navia: No Reconectar 52J61 y 52J71. S/E Polpaico: No Reconectar 52J6 y 52J7. S/E Lampa: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo LÍNEA 2X220 kV CERRO NAVIA - POLPAICO, CIRCUITO 1 O 2 Observaciones Coordinado con Chilectra Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:L. 220 kV Cerro Navia - Polpaico 2. Tipo Trabajo:Lavado de Aislación Descripción del Trabajo Lavado de aislación desde estructura N° 1 a la N° 85. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Cerro Navia: No Reconectar 52J61 y 52J71. S/E Polpaico: No Reconectar 52J6 y 52J7. S/E Lampa: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo LÍNEA 2X220 kV CERRO NAVIA - POLPAICO, CIRCUITO 1 O 2 Observaciones Coordinado con Chilectra</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:04	21/12/2013	18:10

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
SD39419/2013	transelec	<p>Subestacion :P.MONTT_____220Linea :P.MONTT_____220 - VALDIVIA_____220 CTO2Tramo: P.MONTT_____220 - PICHIRRAHUE_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Línea 220 kV Valdivia - Pto. Montt N° 2. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Valdivia: No reconectar 52J3 S/E Pichirrahue: No reconectar 52J1 S/E Pto. Montt: No reconectar 52J2 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Valdivia- Pto. Montt 2 o L.220kV Valdivia - Rahue durante la faena. Observaciones Trabajos coordinados con TRANSRUCATAYO. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12- 21Hora de Termino:18:00Solicita intervención:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:Línea 220 kV Valdivia - Pto. Montt N° 2. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Valdivia: No reconectar 52J3 S/E Pichirrahue: No reconectar 52J1 S/E Pto. Montt: No reconectar 52J2 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Valdivia- Pto. Montt 2 o L.220kV Valdivia - Rahue durante la faena. Observaciones Trabajos coordinados con TRANSRUCATAYO.</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:16	21/12/2013	17:52
SD39420/2013	transelec	<p>Subestacion :RAHUE_____220Linea :RAHUE_____220 - P. MONTT_____220Tramo: RAHUE_____220 - P. MONTT_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Línea 220 kV Rahue - Pto. Montt. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Rahue: No reconectar 52J1 S/E Pto. Montt: No reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Rahue - Pto. Montt durante la faena. Observaciones No Hay.- Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12- 21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:19:00Solicita intervención:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:Línea 220 kV Rahue - Pto. Montt. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Rahue: No reconectar 52J1 S/E Pto. Montt: No reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Rahue - Pto. Montt durante la faena. Observaciones No Hay.-</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	08:45	21/12/2013	17:20

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
SD39430/2013	transelec	Subestacion :L.ALTA_____220Linea :CANAL_MELADO__220 - LOMA_ALTA_____220Tramo: CANAL_MELADO__220 - LOMA_ALTA_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LÍNEA Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo ROCE DE ARBUSTOS Y MATORRALES EN FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Loma Alta: No Reconectar 52JT S/E Canal Melado: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Loma Alta-Canal Melado Observaciones Programa de Mantenimiento de Líneas Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12- 21Hora de Termino:19:00Solicita intervención:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LÍNEA Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo ROCE DE ARBUSTOS Y MATORRALES EN FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Loma Alta: No Reconectar 52JT S/E Canal Melado: No Reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Loma Alta-Canal Melado Observaciones Programa de Mantenimiento de Líneas	21/12/2013	08:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	06:26	21/12/2013	18:54
SD39437/2013	transelec	Subestacion :CHARRUA_____500Linea :CHARRUA_____500 - ANCOA_____500 CTO2Tramo: CHARRUA_____500 - ANCOA_____500 CTO2Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Franja de servidumbre. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce en franja de servidumbre . Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Línea 500kV Charrúa-Ancoa 2 (Durante la faena). Observaciones S/E Charrúa, no reconectar 52K2. S/E Ancoa, no reconectar 52K4. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12- 21Hora de Termino:19:00Solicita intervención:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:Franja de servidumbre. Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce en franja de servidumbre . Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Línea 500kV Charrúa-Ancoa 2 (Durante la faena). Observaciones S/E Charrúa, no reconectar 52K2. S/E Ancoa, no reconectar 52K4.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	08:23	21/12/2013	18:09

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
SD39452/2013	transelec	<p>Subestacion :HUASCO_____110Linea :HUASCO_____110 - MAITENCILLO___110 CTO1Tramo: HUASCO_____110 - MAITENCILLO___110 CTO1Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Linea 110 kV Huasco - Maitencillo C1 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo Restricción por trabajos en circuito adyacente Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Huasco : No Reconectar 52H1 S/E Maitencillo: No Reconectar 52H3 Instalaciones con riesgo Linea 110 KV Huasco - Maitencillo C1 Observaciones No hay. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:Linea 110 kV Huasco - Maitencillo C1 Tipo Trabajo:Trabajos en el circuito adyacente Descripción del Trabajo Restricción por trabajos en circuito adyacente Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Huasco : No Reconectar 52H1 S/E Maitencillo: No Reconectar 52H3 Instalaciones con riesgo Linea 110 KV Huasco - Maitencillo C1 Observaciones No hay.</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:11	21/12/2013	17:18
SD39503/2013	transelec	<p>Subestacion :L.VILOS_____220Otro Elemento :OTROSElemento: Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Los Vilos: Sistema Scada Tipo Trabajo:Trabajos Sistema SCADA Descripción del Trabajo S/E Los Vilos, carga configuración URT Barra Transferencia Decreto N° 116/2011 del 2/05/2011 Restricciones:Sin restricciones Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Los Vilos: SW Local/Remoto a Local Interrupción de URT por cortos lapzos Instalaciones con riesgo Los Vilos: Sistema Scada Observaciones No hay Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:20:00Solicita intervencion:ADELVALLE</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:Los Vilos: Sistema Scada Tipo Trabajo:Trabajos Sistema SCADA Descripción del Trabajo S/E Los Vilos, carga configuración URT Barra Transferencia Decreto N° 116/2011 del 2/05/2011 Restricciones:Sin restricciones Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Los Vilos: SW Local/Remoto a Local Interrupción de URT por cortos lapzos Instalaciones con riesgo Los Vilos: Sistema Scada Observaciones No hay</p>	21/12/2013	08:00	21/12/2013	20:00	21/12/2013	10:00	21/12/2013	21:35

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
SD39511/2013	transelec	Subestacion :L.VILOS_____220Linea :NOGALES_____220 - L.VILOS_____220 CTO2Tramo: NOGALES_____220 - L.VILOS_____220 CTO2Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos 2. Tipo Trabajo:Pintado de Estructuras y/o Señalización Descripción del Trabajo CAPEX: Tratamiento anticorrosivo en estructuras N° 165, 220, 221, 228, 237, 239, 240 y 241. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Nogales: Interruptores 52J4, 52J5, 52J7 y 52J8 no reconectar. S/E Los Vilos: Interruptores 52J1 y 52J2 no reconectar. Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Nogales - Los Vilos 1 ó 2. Observaciones No hay. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos 2. Tipo Trabajo:Pintado de Estructuras y/o Señalización Descripción del Trabajo CAPEX: Tratamiento anticorrosivo en estructuras N° 165, 220, 221, 228, 237, 239, 240 y 241. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Nogales: Interruptores 52J4, 52J5, 52J7 y 52J8 no reconectar. S/E Los Vilos: Interruptores 52J1 y 52J2 no reconectar. Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Nogales - Los Vilos 1 ó 2. Observaciones No hay.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:56	21/12/2013	12:12
SD39512/2013	transelec	Subestacion :L.VILOS_____220Linea :NOGALES_____220 - L.VILOS_____220 CTO1Tramo: NOGALES_____220 - L.VILOS_____220 CTO1Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos 1. Tipo Trabajo:Pintado de Estructuras y/o Señalización Descripción del Trabajo CAPEX: Tratamiento anticorrosivo en estructuras N° 165, 220, 221, 228, 237, 239, 240 y 241. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Nogales: Interruptores 52J4, 52J5, 52J7 y 52J8 no reconectar. S/E Los Vilos: Interruptores 52J1 y 52J2 no reconectar. Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Nogales - Los Vilos 1 ó 2. Observaciones No hay. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos 1. Tipo Trabajo:Pintado de Estructuras y/o Señalización Descripción del Trabajo CAPEX: Tratamiento anticorrosivo en estructuras N° 165, 220, 221, 228, 237, 239, 240 y 241. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Postergable en Una Semana Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Nogales: Interruptores 52J4, 52J5, 52J7 y 52J8 no reconectar. S/E Los Vilos: Interruptores 52J1 y 52J2 no reconectar. Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Nogales - Los Vilos 1 ó 2. Observaciones No hay.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:56	21/12/2013	12:12

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
SD39514/2013	transelec	Subestacion :P.MONTT_____220Linea :P.MONTT_____220 - VALDIVIA_____220 CTO2Tramo: P.MONTT_____220 - VALDIVIA_____220 CTO2Tramo: P.MONTT_____220 - PICHIRRAHUE_____220Tramo: PICHIRRAHUE_____220 - VALDIVIA_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Línea 220 kV Valdivia-Pto. Montt 2 Tipo Trabajo:Mediciones de Resistencia a Tierra Descripción del Trabajo Verificación de resistencia de puesta a tierra Restricciones:Sin restricciones Nivel Riesgo:No significativo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo N/A Observaciones No hay.- Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12- 21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervención:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 220 kV Valdivia- Pto. Montt 2 Tipo Trabajo:Mediciones de Resistencia a Tierra Descripción del Trabajo Verificación de resistencia de puesta a tierra Restricciones:Sin restricciones Nivel Riesgo:No significativo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo N/A Observaciones No hay.-	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	10:00	21/12/2013	14:56
SD39517/2013	transelec	Subestacion :CARDONES_____220Linea :CARDONES_____220 - CNN_____220 - TOTORALILLO_____220Tramo: CARDONES_____220 - CNN_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Línea 220 kV. Cardones-Cerro Negro Norte Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo Solicitada por CMP Cerro Negro Norte, por trabajos en sus instalaciones. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas Cardones: No reconectar 52J8 CNN : No reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV. Cardones-Cerro Negro N. Observaciones No hay Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:09:00Fecha Termino:2013-12- 21Hora de Termino:18:00Solicita intervención:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 220 kV. Cardones-Cerro Negro Norte Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros Descripción del Trabajo Solicitada por CMP Cerro Negro Norte, por trabajos en sus instalaciones. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas Cardones: No reconectar 52J8 CNN : No reconectar 52J1 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV. Cardones-Cerro Negro N. Observaciones No hay	21/12/2013	09:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	09:16	22/12/2013	18:00

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
SD39518/2013	transelec	Subestacion :P.AZUCAR_____220Linea :LAS_PALMAS_____220 - P.AZUCAR_____220 CTO2Tramo: LAS_PALMAS_____220 - P.AZUCAR_____220 CTO2Tramo: LAS_PALMAS_____220 - TALINAY_____220Tramo: TALINAY_____220 - P.AZUCAR_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Pan de Azúcar: Paño 52J3 - Las Palmas 2 Tipo Trabajo:Trabajos varios Descripción del Trabajo S/E Pan de Azúcar: Alambrados y pruebas punto a punto; por proyecto telecontrol. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Pan de Azúcar: Paño 52J3 - Las Palmas 2 Observaciones No hay. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:18:00Solicita intervencion:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:Pan de Azúcar: Paño 52J3 - Las Palmas 2 Tipo Trabajo:Trabajos varios Descripción del Trabajo S/E Pan de Azúcar: Alambrados y pruebas punto a punto; por proyecto telecontrol. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Inaplazable Bloqueo del Jefe de Faenas No hay Instalaciones con riesgo Pan de Azúcar: Paño 52J3 - Las Palmas 2 Observaciones No hay.	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:28	21/12/2013	12:34
SD39525/2013	phc	Central : COYA / Unidad : U5 / Potencia Disponible : 0.00 MW Desconexión / Origen Interno / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Se realizará mantenimiento semestral de la unidad 5 de Coya.	21/12/2013	08:00	22/12/2013	20:00	21/12/2013	07:51	22/12/2013	15:52
SD39552/2013	transelec	Subestacion :VALDIVIA_____220Linea :VALDIVIA_____220 - RAHUE_____220Tramo: VALDIVIA_____220 - RAHUE_____220Intervencion /ProgramadaComentario:Equipo:Línea 220 kV Valdivia-Rahue Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas En S/E Valdivia: No reconectar 52J6 En S/E Rahue: No reconectar 52J2 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Valdivia-Rahue o Valdivia - P. Montt 2 durante la faena. Observaciones No HAY.- Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:19:00Solicita intervencion:ADELVALLE	Intervencion	Programada	Equipo:Línea 220 kV Valdivia-Rahue Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre Descripción del Trabajo Roce de franja de servidumbre. Restricciones:Restriccion a la reconexion Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:En un plazo de 24 horas Bloqueo del Jefe de Faenas En S/E Valdivia: No reconectar 52J6 En S/E Rahue: No reconectar 52J2 Instalaciones con riesgo Línea 220 kV Valdivia-Rahue o Valdivia - P. Montt 2 durante la faena. Observaciones No HAY.-	21/12/2013	08:00	21/12/2013	19:00	21/12/2013	08:16	21/12/2013	17:52
SD39559/2013	gener	Central : CAMPICHE / Unidad : U1 / Potencia Disponible : 120 MW Intervencion / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Limpieza de cajas de circulación y filtros Debris	21/12/2013	00:00	21/12/2013	12:00	21/12/2013	08:30	22/12/2013	00:34

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
SD39615/2013	amelado	Central : LOS HIERROS / Unidad : U1 / Potencia Disponible : 5 MW Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Pruebas funcionales de puesta en servicio de la unidad generadora	21/12/2013	00:00	27/12/2013	23:59	21/12/2013	00:09	28/12/2013	07:58
SD39616/2013	amelado	Central : LOS HIERROS / Unidad : U2 / Potencia Disponible : 5 MW Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Pruebas funcionales de puesta en servicio de la unidad generadora	21/12/2013	00:00	27/12/2013	23:59	21/12/2013	00:09	28/12/2013	07:58
SD39623/2013	isidro	Central : SAN ISIDRO / Unidad : TV / Potencia Disponible : 350 MW Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Interruptor SSAA Turbina a Vapor Cerrar interruptor SSAA Turbina a Vapor, para normalizar alimentacion de 6 Kv, con ocasion de falla de protección dia martes 10 (Se esperara condicion de despacho a minimo tecnico del Ciclo Combinado).	21/12/2013	00:00	21/12/2013	23:59	21/12/2013	03:31	21/12/2013	03:35
SD39628/2013	cge	Subestacion : TALCA_____066 Linea : TALCA_____066 - LINARES_____066 Tramo : TALCA_____066 - L.PALMA_____066 Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Se realizará reemplazo de conductor entre estructuras N°34 a N°44 y reemplazo de postes entre estructuras N°34 a N°44 relacionado con el refuerzo de conductor, las cargas del tramo de línea Talca - Villa Alegre será transferidas hacia SE Linares vía sistema de 66kV. Para estos trabajos se requiere el apoyo de generación en Constitución.	21/12/2013	07:00	21/12/2013	20:00	21/12/2013	07:05	21/12/2013	20:24
SD39658/2013	endesa	Central : ANTUCO / Unidad : Central Completa / Potencia Disponible : 320 MW Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	SS/AA de CA 13,8KV y 400V; Realizar Pruebas asociadas al proyecto CEN, Scada PGP con Central Antuco y CEN.	21/12/2013	08:30	21/12/2013	17:00	21/12/2013	10:27	21/12/2013	17:20
SD39681/2013	cge	Subestacion : L.RONDA_____066 Transformador: Transf. 66/15 kV - 10/13.3 MVA S/E L.RONDA Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	De acuerdo a maniobras de normalización de topología de la LT 66KV San Fernando-San Vicente, se realizará maniobra de microcorte a SE La Ronda (06:30 hrs a 06:33 hrs), con esto las SSEE La Ronda y San Vicente de Tagua quedarán suministradas desde SE San Fernando. No hay pérdida de consumos.	21/12/2013	06:30	21/12/2013	06:33	21/12/2013	06:30	21/12/2013	06:32
SD39754/2013	transelec	Subestacion : CARDONES_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	En barra Cardones 13.2 kV desconexión de transformador TR-SSAA-1, para eliminar punto caliente (ubicación técnica: PAÑO COMUN CC.EE. 1 Y 2 - CAR)	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:11	21/12/2013	10:06



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
SD39756/2013	transelec	Subestacion : HUASCO_____110 Linea : HUASCO_____110 - MAITENCILLO_____110 CTO2 Tramo : HUASCO_____110 - MAITENCILLO_____110 CTO2 Desconexión / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Trabajos de mantenimiento, equipos líneas y sistemas de Control (limpieza de aislación).	21/12/2013	08:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	08:11	21/12/2013	17:18
SD39759/2013	guacolda	Subestacion : MAITENCILLO_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Se solicita la Barra de Transferencia para realizar chequeo en el sistema de Control de la L/T Maitencillo- Cardones 220kV Cto. N°3 (SD38636)	21/12/2013	06:30	21/12/2013	08:00	21/12/2013	08:54	21/12/2013	08:54
SD39761/2013	guacolda	Subestacion : CARDONES_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Se solicita la Barra de Transferencia para realizar chequeo en el sistema de Control de la L/T Maitencillo- Cardones 220kV Cto. N°3 (SD38637)	21/12/2013	17:00	21/12/2013	18:00	21/12/2013	17:00	21/12/2013	18:00
SD39772/2013	transelec	Subestacion : MAITENCILLO_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	BARRA DE TRANSFERENCIA 220 KV S/E MAITENCILLO. DESCRIPCIÓN: Transferencia y destransferencia 52J8 Línea 220 kV Maitencillo-Cardones circuito N°3 solicitado por Empresa Eléctrico Guacolda, para efectuar revisión del sistema de control del paño J8. BLOQUEOS JEFE DE FAENA: No hay. INSTALACIONES CON RIESGO: Línea 220 kV Maitencillo-Cardones N°3 (Propiedad de E.E.Guacolda). OBSERVACIONES: La transferencia y destransferencia del interruptor 52J8 se efectuará con la línea 220 kV Maitencillo- Cardones N°3 energizada radial desde S/E Maitencillo (Abierto 52J6 en S/E Cardones).	21/12/2013	07:00	21/12/2013	10:00	21/12/2013	08:54	21/12/2013	08:54

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
SD39775/2013	transelec	Subestacion :S.VICENTE_____154Otro Elemento :OTROSElemento: Intervencion /Curso ForzosoComentario:Equipo:S/E San Vicente 154 kV. Paño A6 Tipo Trabajo:Mantenimiento Sistemas de Control Descripción del Trabajo S/E San Vicente: Investigar anomalía de indicación del desconectador 89 A6-1, que da información a sistema automatismo de CAP. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Atención inmediata Bloqueo del Jefe de Faenas no hay Instalaciones con riesgo Linea 154kV San Vicente CAP N°1 (Durante la faena) Observaciones no hay Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2013-12-21Hora de Inicio:08:30Fecha Termino:2013-12-21Hora de Termino:12:00Solicita intervención:CC-TRANSELEC	Intervencion	Curso Forzoso	Equipo:S/E San Vicente 154 kV. Paño A6 Tipo Trabajo:Mantenimiento Sistemas de Control Descripción del Trabajo S/E San Vicente: Investigar anomalía de indicación del desconectador 89 A6-1, que da información a sistema automatismo de CAP. Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prio.Ejec:Atención inmediata Bloqueo del Jefe de Faenas no hay Instalaciones con riesgo Linea 154kV San Vicente CAP N°1 (Durante la faena) Observaciones no hay	21/12/2013	08:30	21/12/2013	12:00	21/12/2013	10:28	21/12/2013	12:35
SD39801/2013	endesa	Central : SAUZAL / Unidad : Central Completa / Potencia Disponible : 50 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Bocatoma Cachapoal. Limpieza de rejas colmatadas con sedimentos producto de Retiro de Unidad N° 5 de Central Coya (PHC). Central Sauzal quedará limitada a 50MW. Aprox.	21/12/2013	10:00	21/12/2013	13:00	21/12/2013	10:00	21/12/2013	23:55
SD39824/2013	cmp	Subestacion : CARDONES_____220 Linea : CARDONES_____220 - CNN_____220 - TOTORALILLO_____220 Tramo : CARDONES_____220 - SECCIONADORA_LLANO_DE_LLAMPO_____220 Tramo : SECCIONADORA_LLANO_DE_LLAMPO_____220 - CNN_____220 Tramo : CNN_____220 - TOTORALILLO_____220 Desconexión / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Curso Forzoso	Energización de la línea, dejando desconectada la derivación hacia central Llano de Llampos, desde la estructura N° 27 (estructura inmediata a S/E seccionadora). Las señales Scada serán visibles en COR Norte Transelec. De esta forma, quedarán energizados paños J1, J2 y J3 de la S/E Seccionadora.	21/12/2013	18:15	21/12/2013	22:00	21/12/2013	18:15	21/12/2013	22:00

ANEXO N° 5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por Transnet S.A., Transelec S.A., Hidroeléctrica Río Huasco S.A., Empresa Nacional de Electricidad S.A. y Enlasa Generación Chile S.A.

**INFORME DE FALLA - N° IF02471/2013****Empresa :** TRANSNET**Fecha :** 21/12/2013**Hora :** 13:19

Equipo Afectado :	<b>Tramo : S.JOAQUIN__110 (CGE) - P.AZUCAR____110</b>														
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:TRANSNET														
Zona Afectada :	Cuarta region /														
Comuna Origen de Falla :	La Serena														
Informe con causa reiterada	NO														
Causa Presunta:	Se investiga														
Causa Definitiva:	<p><b>Código Descripción</b> 2029 Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)</p> <p><b>Detalle</b> Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín.</p>														
Observaciones:	Perturbación por reconexión automática exitosa del interruptor 52H6 de S/E Pan de Azúcar, sin consumos afectados.														
Acciones Inmediatas:															
Acciones a Corto Plazo :															
Acciones a Largo Plazo :															
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno														
Retorno :	<p><b>Estimado</b></p> <p><b>Fecha</b> 21/12/2013 <b>Hora</b> 11:56</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></th> </tr> <tr> <th colspan="2"><b>Equipo Afectado</b></th> <th><b>Fecha</b></th> <th><b>Hora</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Tramo : S.JOAQUIN__110 (CGE) - P.AZUCAR____110</td> <td>21/12/2013</td> <td>11:56</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>				<b>Equipo Afectado</b>		<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	Tramo : S.JOAQUIN__110 (CGE) - P.AZUCAR____110		21/12/2013	11:56
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>															
<b>Equipo Afectado</b>		<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>												
Tramo : S.JOAQUIN__110 (CGE) - P.AZUCAR____110		21/12/2013	11:56												
Reporta Falla:	José San Martín A.														

Imprimir

Anexo

Cerrar

**INFORME DE FALLA - Nº IF02471/2013**

**Empresa :** TRANSNET

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 13:19

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación	P.AZUCAR _____ 110
	Fecha	21/12/2013
	Hora	11:56
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52H6
	Fecha Normaliza	21/12/2013
	Hora Normaliza	11:56
	Consumo (MW)	
	Comentario	
	Consumos Afectados	
Hechos Sucedidos		

Imprimir | Cerrar

### INFORME DE FALLA - Nº IF02473/2013

**Empresa :** TRANSNET

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 13:57

Equipo Afectado :	<b>M.PATRIA</b> _____ <b>066</b> <b>Otro Elemento de Subestacion : SECCIONES DE BARRA</b> <b>SECCION 1</b> <b>NO Genera Indisponibilidad</b>																
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:TRANSNET																
Zona Afectada :	Cuarta region /																
Comuna Origen de Falla :	Monte Patria																
Informe con causa reiterada	SI																
Causa Presunta:	Se investiga.																
Causa Definitiva:	<table border="0"> <tr> <td><b>Código</b></td> <td><b>Descripción</b></td> </tr> <tr> <td>2029</td> <td>Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Detalle</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín.</td> </tr> </table>		<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	2029	Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)	<b>Detalle</b>		Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín.								
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>																
2029	Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)																
<b>Detalle</b>																	
Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín.																	
Observaciones:	Perdida de suministro por falla aguas arriba de instalaciones de TRANSNET, afectando los consumo de S/E Monte Patria.																
Acciones Inmediatas:																	
Acciones a Corto Plazo :																	
Acciones a Largo Plazo :																	
Consumo Afectado :	CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 9.6 MW / Region : CUARTA																
Retorno :	<table border="0"> <tr> <td><b>Estimado</b></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td><b>Fecha</b></td> </tr> <tr> <td>21/12/2013</td> <td>12:04</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;">Equipo Afectado</th> <th style="width: 20%;">Fecha</th> <th style="width: 20%;">Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SECCION 1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Estimado</b>	<b>Hora</b>	<b>Fecha</b>	<b>Fecha</b>	21/12/2013	12:04	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	SECCION 1		
<b>Estimado</b>	<b>Hora</b>																
<b>Fecha</b>	<b>Fecha</b>																
21/12/2013	12:04																
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)																	
Equipo Afectado	Fecha	Hora															
SECCION 1																	
Reporta Falla:	José San Martín A.																

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

### INFORME DE FALLA - Nº IF02473/2013

**Empresa :** TRANSNET

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 13:57

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación M.PATRIA_____066 Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada Interruptor Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:04 Consumo (MW) 9.60 Comentario
Consumos Afectados	Subestación M.PATRIA_____066 Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada Interruptor Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:04 Consumo (MW) 9.60 Comentario
Hechos Sucidos	

### INFORME DE FALLA - Nº IF02475/2013

**Empresa :** TRANSNET

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 23:29

Equipo Afectado :	<b>Tramo : P.AZUCAR_____110 - E.PENON_____110</b>												
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:TRANSNET												
Zona Afectada :	Cuarta region /												
Comuna Origen de Falla :	Coquimbo												
Informe con causa reiterada	NO												
Causa Presunta:	Se investiga.												
Causa Definitiva:	<p><b>Código Descripción</b> 2029 Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)</p> <p><b>Detalle</b> Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín.</p>												
Observaciones:	Desconexión forzada del interruptor 52H2 en S/E El Peñón, asociado al tramo de línea 110 kV Pan de Azúcar-El Peñón(sólo extremo El Peñón), afectando los consumos de SS/EE El Peñón, Ovalle, Punitaqui, El Sauce y Minera Carmen de Andacollo. Al momento de la falla Central El Peñón se encontraba generando 21.8 MW.												
Acciones Inmediatas:	Revisión de Protecciones y coordinación con CDEC-SIC para recuperar los consumos.												
Acciones a Corto Plazo :													
Acciones a Largo Plazo :													
Consumo Afectado :	CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 42.1 MW / Region : CUARTA Minera Carmen de Andacollo / Perd. Estm. de Potencia: 4.3 MW / Region : CUARTA												
Retorno :	<p><b>Estimado</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21/12/2013</td> <td>12:04</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo Afectado</th> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tramo : P.AZUCAR_____110 - E.PENON_____110</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Fecha	Hora	21/12/2013	12:04	Equipo Afectado	Fecha	Hora	Tramo : P.AZUCAR_____110 - E.PENON_____110		
Fecha	Hora												
21/12/2013	12:04												
Equipo Afectado	Fecha	Hora											
Tramo : P.AZUCAR_____110 - E.PENON_____110													
Reporta Falla:	Marcial Díaz O.												



**INFORME DE FALLA - Nº IF02475/2013**

**Empresa :** TRANSNET

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 23:29

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación	E.PENON_____ 110
	Fecha	21/12/2013
	Hora	11:56
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52H2
	Fecha Normaliza	21/12/2013
	Hora Normaliza	12:04
	Consumo (MW)	
	Comentario	Desconexión forzada por protecciones.
	Subestación	E.PENON_____ 110
	Fecha	21/12/2013
	Hora	12:03
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52H1
	Fecha Normaliza	21/12/2013
Hora Normaliza	12:04	
Consumo (MW)		
Comentario	Apertura por recuperación.	
Subestación	E.PENON_____ 110	
Fecha	21/12/2013	
Hora	12:03	
Protección o Alarma Operada		
Interruptor	52H5	
Fecha Normaliza	21/12/2013	
Hora Normaliza	12:04	
Consumo (MW)		
Comentario	Apertura por recuperación.	
Consumos Afectados		
Hechos Sucedidos		

### INFORME DE FALLA - Nº IF02472/2013

**Empresa :** Transelec S.A.

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 13:40

Equipo Afectado :	<b>MOLLES _____ 066</b> <b>Otro Elemento de Subestacion : SECCIONES DE BARRA</b> <b>SECCION 1</b> <b>NO Genera Indisponibilidad</b>																						
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada: Transelec S.A.																						
Zona Afectada :	Cuarta region /																						
Comuna Origen de Falla :	Monte Patria																						
Informe con causa reiterada	SI																						
Causa Presunta:																							
Causa Definitiva:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>Código</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Descripción</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Detalle</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">S/E Los Molles : sin tensión por fella en instalaciones de Transnet</td> </tr> </table>			<b>Código</b>	<b>Descripción</b>			2011	Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.			<b>Detalle</b>				S/E Los Molles : sin tensión por fella en instalaciones de Transnet							
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>																						
2011	Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.																						
<b>Detalle</b>																							
S/E Los Molles : sin tensión por fella en instalaciones de Transnet																							
Observaciones:																							
Acciones Inmediatas:																							
Acciones a Corto Plazo :																							
Acciones a Largo Plazo :																							
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																						
Retorno :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>Estimado</b></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td>21/12/2013</td> <td><b>Hora</b></td> <td>12:04</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td><b>Equipo Afectado</b></td> <td><b>Fecha</b></td> <td colspan="2"><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>SECCION 1</td> <td>21/12/2013</td> <td colspan="2">12:04</td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>				<b>Fecha</b>	21/12/2013	<b>Hora</b>	12:04	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>				<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>		SECCION 1	21/12/2013	12:04	
<b>Estimado</b>																							
<b>Fecha</b>	21/12/2013	<b>Hora</b>	12:04																				
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																							
<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>																					
SECCION 1	21/12/2013	12:04																					
Reporta Falla:	Eduardo Bello Parra																						

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

**INFORME DE FALLA - Nº IF02472/2013****Empresa :** Transelec S.A.**Fecha :** 21/12/2013**Hora :** 13:40

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación	MOLLES_____066
	Fecha	21/12/2013
	Hora	11:56
	Protección o Alarma Operada	Barra sin tensión
	Interruptor	
	Fecha Normaliza	21/12/2013
	Hora Normaliza	12:04
	Consumo (MW)	
	Comentario	
Consumos Afectados		
Hechos Sucedidos		

### INFORME DE FALLA - Nº IF02470/2013

**Empresa :** Hidroeléctrica Río Huasco

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 12:59

Equipo Afectado :	<b>Central : RIO HUASCO - PMG</b> Unidad : Transformador Elevador Desconexión Unidad(es) Unidad Transformador Elevador Pérdida Generación : 0.9 MW																										
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:Hidroeléctrica Río Huasco																										
Zona Afectada :	Tercera region /																										
Comuna Origen de Falla :	Vallenar																										
Informe con causa reiterada	NO																										
Causa Presunta:	Perturbación en línea de 110kV (El Eden - Alto del Carmen), perteneciente a Transelec, con apertura del Interruptor 52HT SSEE Rio Huasco																										
Causa Definitiva:																											
Observaciones:																											
Acciones Inmediatas:																											
Acciones a Corto Plazo :																											
Acciones a Largo Plazo :																											
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																										
Origen de la Falla :	Externa																										
Retorno :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Estimado</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>21/12/2013</td> <td></td> <td>12:20</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad Afectada</td> <td></td> <td><b>Fecha</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad : Transformador Elevador</td> <td></td> <td>21/12/2013</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>12:20</td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>			<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>	21/12/2013		12:20	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>			Unidad Afectada		<b>Fecha</b>	Unidad : Transformador Elevador		21/12/2013			<b>Hora</b>			12:20
<b>Estimado</b>																											
<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>																									
21/12/2013		12:20																									
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																											
Unidad Afectada		<b>Fecha</b>																									
Unidad : Transformador Elevador		21/12/2013																									
		<b>Hora</b>																									
		12:20																									
Reporta Falla:	Juan C Leiva V																										

### INFORME DE FALLA - N° IF02470/2013

**Empresa :** Hidroeléctrica Río Huasco

**Fecha :** 21/12/2013

**Hora :** 12:59

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Central RIO HUASCO - PMG Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada C60, T60 en SSEE; 7SJ62 Y 7UM62 (generador N°1) Interruptor 52HT SSEE Rio Huasco Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:20 Consumo (MW) 0.90 Comentario Cdec autoriza conexion
Consumos Afectados	Central RIO HUASCO - PMG Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada C60, T60 en SSEE; 7SJ62 Y 7UM62 (generador N°1) Interruptor 52HT SSEE Rio Huasco Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:20 Consumo (MW) 0.90 Comentario Cdec autoriza conexion
Hechos Sucidos	

### INFORME DE FALLA - Nº IF02487/2013

**Empresa :** Endesa

**Fecha :** 23/12/2013

**Hora :** 19:25

Equipo Afectado :	<b>Central : LOS MOLLES</b> Unidad : U2 Desconexión Unidad(es) Unidad U2 Pérdida Generación : 8 MW																				
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:Endesa																				
Zona Afectada :	Ninguna																				
Informe con causa reiterada	NO																				
Causa Presunta:																					
Causa Definitiva:	<b>Detalle</b> - Falla Externa: Apertura de Línea 110 Kv.(El Peñón - Pan de Azucar).																				
Observaciones:																					
Acciones Inmediatas:																					
Acciones a Corto Plazo :																					
Acciones a Largo Plazo :																					
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																				
Origen de la Falla :	Externa																				
Retorno :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Estimado</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>21/12/2013</td> <td></td> <td>12:15</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad Afectada</td> <td></td> <td><b>Fecha</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad : U2</td> <td></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>			<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>	21/12/2013		12:15	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>			Unidad Afectada		<b>Fecha</b>	Unidad : U2		<b>Hora</b>
<b>Estimado</b>																					
<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>																			
21/12/2013		12:15																			
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																					
Unidad Afectada		<b>Fecha</b>																			
Unidad : U2		<b>Hora</b>																			
Reporta Falla:	Alfredo Sarmiento Rojas																				

### INFORME DE FALLA - Nº IF02487/2013

**Empresa :** Endesa

**Fecha :** 23/12/2013

**Hora :** 19:25

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Central LOS MOLLES Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada 51(Sobrecorriente Trafo Exitación), 86V Interruptor 52G2, 41G2. Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:15 Consumo (MW) Comentario Falla Externa, apertura L. 110 Kv.(El Peñón - Pan de Azucar).
Consumos Afectados	
Hechos Sucedidos	

### INFORME DE FALLA - Nº IF02481/2013

**Empresa :** Enlasa

**Fecha :** 23/12/2013

**Hora :** 10:01

Equipo Afectado :	<b>Central : PEÑÓN</b> Unidad : Central Completa Desconexión Unidad(es) Unidad Central Completa Pérdida Generación : 21 MW																				
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 21/12/2013 <b>Hora Inicio:</b> 11:56 Empresa instalación afectada:Enlasa																				
Zona Afectada :	Cuarta region /																				
Comuna Origen de Falla :	Coquimbo																				
Informe con causa reiterada	NO																				
Causa Presunta:																					
Causa Definitiva:	<b>Detalle</b> reconexión automática interruptor 52H6sub estación pan de azúcar , línea de 110 kv, pan de azúcar - san Joaquín. interruptor 52H2 actúa por protección en sub estación el Peñón																				
Observaciones:																					
Acciones Inmediatas:	Se da aviso a operador planta Trapen, que planta Peñón sale de sistema por caída de línea de 110 kv, perdiendo referencia los equipos																				
Acciones a Corto Plazo :																					
Acciones a Largo Plazo :																					
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																				
Origen de la Falla :	Externa																				
Retorno :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Estimado</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>21/12/2013</td> <td></td> <td>12:10</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad Afectada</td> <td style="text-align: right;"><b>Fecha</b></td> <td style="text-align: right;"><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>Unidad : Central Completa</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>			<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>	21/12/2013		12:10	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>			Unidad Afectada	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	Unidad : Central Completa		
<b>Estimado</b>																					
<b>Fecha</b>		<b>Hora</b>																			
21/12/2013		12:10																			
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																					
Unidad Afectada	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>																			
Unidad : Central Completa																					
Reporta Falla:	werner witker																				

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



**INFORME DE FALLA - Nº IF02481/2013**

**Empresa :** Enlasa

**Fecha :** 23/12/2013

**Hora :** 10:01

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Central PEÑÓN Fecha 21/12/2013 Hora 11:56 Protección o Alarma Operada Interruptor 52H6 y 52H2 Fecha Normaliza 21/12/2013 Hora Normaliza 12:10 Consumo (MW) Comentario Cae planta Por perdida de referencia linea de 110 kv
Consumos Afectados	
Hechos Succedidos	

Imprimir Cerrar

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por Transnet S.A., Transelec S.A. e  
Hidroeléctrica Río Huasco S.A.

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

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

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

<b>Fecha</b>	<b>21 de Diciembre 2013</b>
Hora	11:56

**1.2. Localización de la falla:**

Línea de Transmisión de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín, en la estructuras N°9, aproximadamente a 1,8 km desde SE Pan de Azúcar.

**1.3. Causa de la Falla:**

Descarga por contacto directo de pájaro con la fase B, en la estructuras N°9 de la línea de 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín (Ver Anexo N° 1)

**1.4. Código falla:**

2029, Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)

**1.5. Comuna donde se originó la falla:**

4102, Coquimbo.

**1.6. Reiteración:**

No Hay

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**2. INSTALACIONES AFECTADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE POR LA FALLA, INDICANDO HORAS DE REPOSICIÓN.**

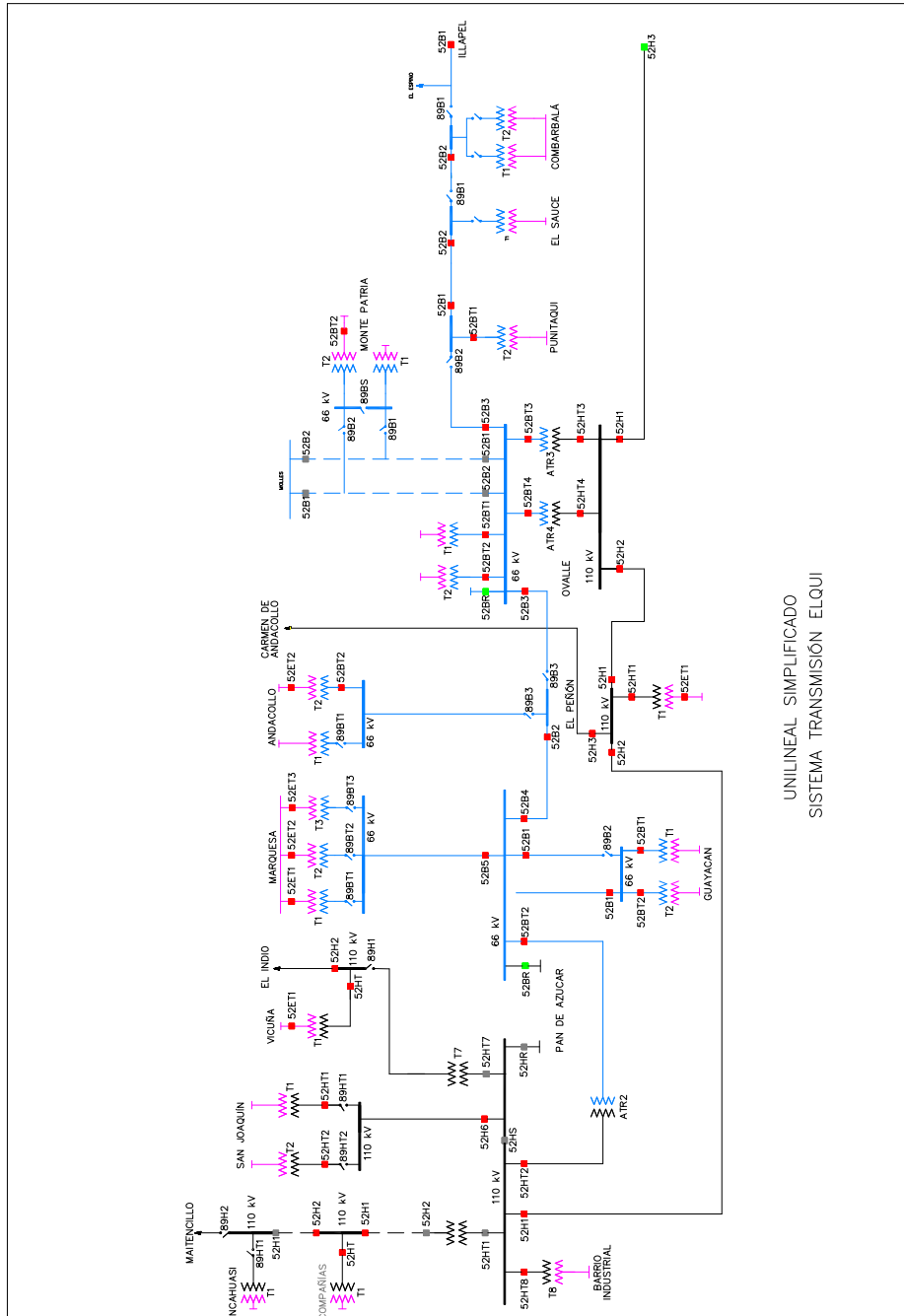
SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA DESCONEXIÓN	HORA NORMALIZACIÓN	ESTADO PREVIO A LA FALLA
PAN DE AZÚCAR	LT110 KV PAN DE AZUCAR – SAN JOAQUÍN	11:56	12:04	ENERGIZADA
EL PEÑON	LT110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑON	11:56	12:04	ENERGIZADA
EL PEÑON	SE COMPLETA	11:56	12:04	ENERGIZADA
OVALLE	SE COMPLETA	11:56	12:04	ENERGIZADA
MONTE PATRIA	SE COMPLETA	11:56	12:04	ENERGIZADA
PUNITAQUI	SE COMPLETA	11:56	12:04	ENERGIZADA
EL SAUCE	SE COMPLETA	11:56	12:04	ENERGIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN

**3. DIAGRAMA SIMPLIFICADO**



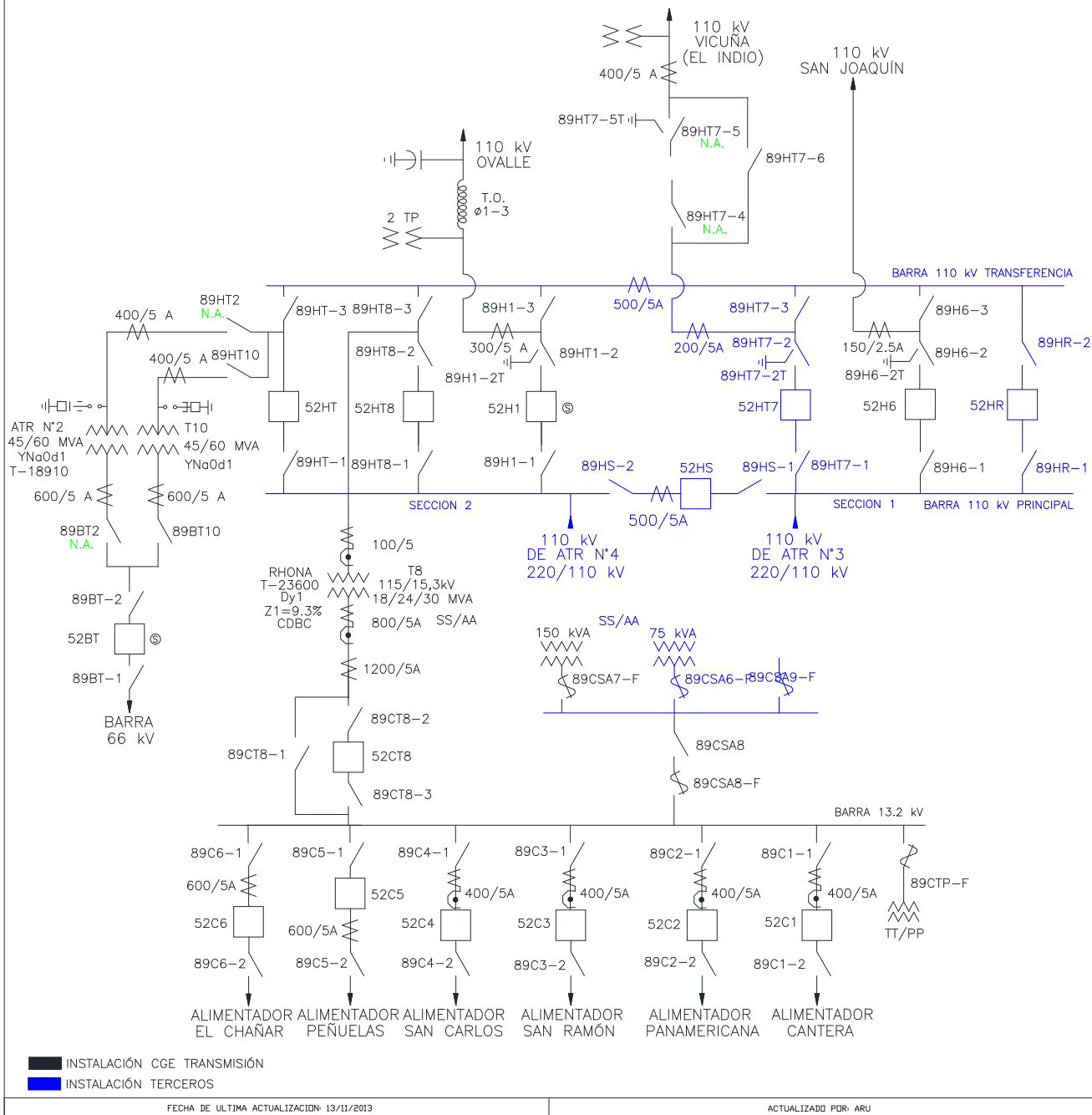
UNILINEAL SIMPLIFICADO  
SISTEMA TRANSMISIÓN ELQUI

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN

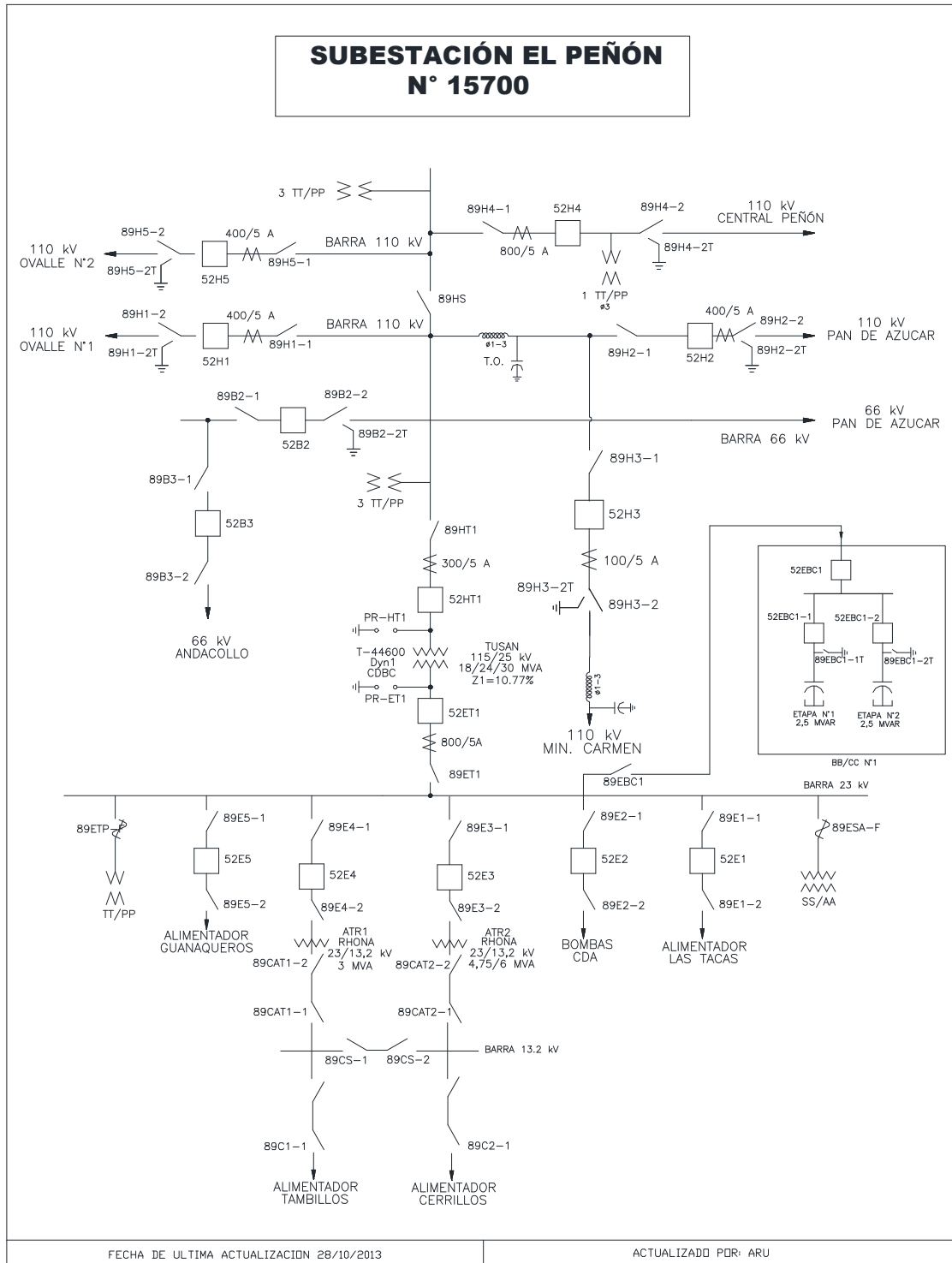
**SUBESTACIÓN PAN DE AZÚCAR BARRA 110 KV  
N° 16000**



INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**4. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN.**

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

**5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS INDICANDO EL DETALLE POR S/E DE LOS MONTOS Y HORARIOS DE DESCONEXIÓN Y REPOSICIÓN.**

SUBESTACIÓN	INSTALACION	MW DESCONECTADOS	HORA INICIO	HORA TÉRMINO	CLIENTES AFECTADOS	OBSERVACIONES
EL PEÑON	TRANSFORMADOR N° 1	15,40	11:56	12:04	CONAFE	
MINERA CARMEN	LT110KV EL PEÑON – MIN. CARMEN	4,30	11:56	12:04	MCDA	
OVALLE	TRANSFORMADOR N° 1	15,44	11:56	12:04	CONAFE	
OVALLE	TRANSFORMADOR N° 2	14,86	11:56	12:04	CONAFE	
MONTE PATRIA	TRANSFORMADOR N° 1	4,60	11:56	12:04	CONAFE	
MONTE PATRIA	TRANSFORMADOR N° 2	5,00	11:56	12:04	CONAFE	
PUNITAQUI	TRANSFORMADOR N° 1	12,10	11:56	12:04	CONAFE	
EL SAUCE	TRANSFORMADOR N° 1	0,30	11:56	12:04	CONAFE	
	<b>TOTAL</b>	<b>72,00</b>				



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

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

HORA	SUBESTACIÓN	EVENTO	Obs.
11:56	PAN DE AZÚCAR	RECONEXIÓN AUTOMÁTICA EXITOSA POR OPERACIÓN DE PROTECCIONES 52H6	CONTACTO DIRECTO DE PÁJARO CON FASE B EN ESTRUCTURA N° 9
11:56	EL PEÑON	APERTURA POR OPERACIÓN DE PROTECCIONES 52H2	APERTURA POR FALLA EN LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN
12:03	EL PEÑON	APERTURA MANUAL 52H5	MANIOBRAS DE RECUPERACION
12:03	EL PEÑON	APERTURA MANUAL 52H1	MANIOBRAS DE RECUPERACION
12:03	EL PEÑON	CIERRE 52H2	MANIOBRAS DE RECUPERACION
12:03	EL PEÑON	CIERRE 52H1	MANIOBRAS DE RECUPERACION
12:04	EL PEÑON	CIERRE 52H5	MANIOBRAS DE RECUPERACION

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

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

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA	PROTECCIÓN OPERADA	TIEMPO OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Pan de Azúcar	52H6		51GT	406 ms	RELÉ SEL 311C
El Peñón	52H2		51GT	456 ms	RELÉ SEL 351C

**AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES**

**PROTECCIÓN LINEA 110 kV PAN DE AZUCAR-SAN JOAQUIN**  
**52H6 INTERRUPTOR GENERAL 110 KV**

PROTECCION PRINCIPAL							
Marca	Schweitzer Laboratories						
Modelo	SEL 311C						
Versión y Firmware	R100-V0-Z001001-D19991203						
Tipo	Numérico						
TT/CC	300/2,5						
TT/PP	115000/115						
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa y Secuencia Cero (V)						
PROTECCION DE DISTANCIA ENTRE FASES (21) UNIDAD MHO							
Zona	Modulo		Angulo	Tiempo de Operación	Dirección		
	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]					
1	0,36	3,0	54,17°	Instantáneo	Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward	
2	5,86	48,83	54,17°	0,5 [s]	Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward	
3	8,0	66,67	54,17°	2,0 [s]	Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward	
PROTECCION DE DISTANCIA RESIDUALES (21N) UNIDAD MHO							
Zona	Modulo		Angulo	Tiempo de Operación	K0	Dirección	
	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]					
1	0,36	3,0	54,17°	Instantáneo	0,722∠28,14°	Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward
2	5,86	48,83	54,17°	0,5 [s]		Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward
3	8,0	66,67	54,17°	2,0 [s]		Pan de Azúcar-San Joaquín	Forward
PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL							
Ajustes	Fase (67)			Residual (67N)			
Pick Up	Deshabilitado			0,5 [A <sub>SEC</sub> ]	60 [A <sub>PRIM</sub> ]		
Curva	Deshabilitado			U5			
Lever	Deshabilitado			0,75			
Sumador	Deshabilitado			0,4 [s]			
Elemento Instantáneo	Deshabilitado			Deshabilitado			
Actuación	Apertura 52H1						

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

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

<b>PROTECCION DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEA (50*LOP) (1)</b>			
<b>Ajustes</b>	<b>Fase (50)</b>		<b>Residual (50N)</b>
Pick Up	32,65 [A <sub>SEC</sub> ]	4278 [A <sub>PRIM</sub> ]	Deshabilitado
Actuación	Apertura 52H1		
<b>PROTECCION DE BAJO VOLTAJE BARRA 110 KV (27)</b>			
Pick Up (Fase-Neutro)	10 [V <sub>SEC</sub> ]	10000 [V <sub>PRIM</sub> ]	
Tiempo de Operación	Instantáneo		
Actuación	Apertura 52H1		
<b>RECONEXION AUTOMATICA (79)</b>			
N° de Reconexiones	1		
Tiempo de Operación	500 [ciclos]	10[s]	
Condiciones de Reconexión	Z1G+M1P+67N		
Actualización			

NOTA: (1) Esta unidad se activará cuando el relé pierda la señal de potenciales de la barra (LOP=1)

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**PROTECCIÓN LÍNEA 110 KV EL PEÑÓN - PAN DE AZÚCAR**

**AJUSTES 52H2 RELE SEL 311C**

PROTECCION PRINCIPAL								
Marca	Schweitzer Laboratories							
Modelo	SEL 311C							
Versión y Firmware	R-103-V0-Z002002-D20010516							
Tipo	Numérico							
TT/CC	400/5							
TT/PP	115000/115							
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa							
PROTECCION DE DISTANCIA ENTRE FASES (21) UNIDAD MHO								
Zona	Modulo		Angulo	Tiempo de Operación	Dirección			
	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]						
1	0,55	6,88	58,70°	Instantáneo	Peñón – Pan de Azúcar	Forward		
2	0,83	10,38	58,70°	0,4 [s]	Peñón – Pan de Azúcar	Forward		
3	3,41	42,63	58,70°	1,2 [s]	Peñón – Pan de Azúcar	Forward		
PROTECCION DE DISTANCIA RESIDUALES (21N) UNIDAD MHO								
Zona	Modulo		Angulo	Tiempo de Operación	K0	Dirección		
	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]						
1	0,55	6,88	58,70°	Instantáneo	0,823∠23,87°	Peñón – Pan de Azúcar	Forward	
2	0,83	10,38	58,70°	0,4 [s]		Peñón – Pan de Azúcar	Forward	
3	3,41	42,63	58,70°	1,2 [s]		Peñón – Pan de Azúcar	Forward	
PROTECCION DE DISTANCIA RESIDUALES (21N) UNIDAD CUADRILATERAL								
Zona	Resistivo		Impedancia		Tiempo de Operación	K0	Dirección	
	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]	[Ω <sub>SEC</sub> ]	[Ω <sub>PRIM</sub> ]				
1	0,24	3,0	0,55	6,88	Instantáneo	0,823∠23,87°	Peñón – Pan de Azúcar	Forward
2	0,48	6,0	0,83	10,38	0,4 [s]		Peñón – Pan de Azúcar	Forward
3	1,92	24,0	3,41	42,63	1,2 [s]		Peñón – Pan de Azúcar	Forward
PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL								
Ajustes		Fase (67)			Residual (67N)			
Pick Up		Deshabilitado			0,63 [A <sub>SEC</sub> ]	50,4 [A <sub>PRIM</sub> ]		
Curva		Deshabilitado			C2			
Lever		Deshabilitado			0,22			
Actuación		Apertura 52H2						
PROTECCION DE SOBRECORRIENTE UNIDAD TIEMPO DEFINIDO(2)								
Pick Up		6,0 [A <sub>SEC</sub> ]			480 [A <sub>PRIM</sub> ]			
Tiempo de Operación		45000 [Ciclos]			15 [Minutos]			
Actuación		Apertura 52H2						
Actualización								

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

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

NOTA: (2) proteger al conductor de la línea Peñón-Pan de Azúcar de eventuales sobrecargas, en el caso de que la línea El Peñón – Ovalle salga de servicio y la central El Peñón se encuentre en funcionamiento.

**AJUSTES 52H2 RELE SEL 351S**

<b>PROTECCION DE RESPALDO</b>		
Marca	Schweitzer Laboratories	
Modelo	SEL 351S	
Versión y Firmware	R-114-V0-Z00605-D20041210	
Tipo	Numérico	
TT/CC	400/5	
TT/PP	115000/115	
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa	
<b>PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIRECCIONAL</b>		
Ajustes	Fase (67)	Residual (67N)
Pick Up	Deshabilitado	0,63 [A <sub>SEC</sub> ]
Curva	Deshabilitado	C2
Lever	Deshabilitado	0,22
Actuación	Apertura 52H2	
<b>PROTECCION DE SOBRECORRIENTE INSTANTANEA PARA LÓGICA DE CIERRE CONTRA FALLA (SOTF)(1)</b>		
Ajustes	Fase (50)	Residual (50N)
Pick Up	5,5 [A <sub>SEC</sub> ]	Deshabilitado
Actuación	Apertura 52H2	
<b>PROTECCION DE SOBRECORRIENTE UNIDAD TIEMPO DEFINIDO(2)</b>		
6,0 [A <sub>SEC</sub> ]	480 [A <sub>PRIM</sub> ]	
45000 [Ciclos]	15 [Minutos]	
Apertura 52H2		

NOTA: (1) ecuación de control de la lógica de cierre contra falla TRSOTF=50P1

NOTA: (2) proteger al conductor de la línea Peñón-Pan de Azúcar de eventuales sobrecargas, en el caso de que la línea El Peñón – Ovalle salga de servicio y la central El Peñón se encuentre en funcionamiento.

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**INTERRUPTOR 52H6 SE PAN DE AZÚCAR: Reconexión automática exitosa**

**Summary Data**

**Event Report Summary**

Event Report File: G:\Operaciones\CDEC\Desconexiones Forzadas\2013\Elqui 037 2013  
operación 52H6 Pan de Azúcar y 52H2 de El Peñón\21\_12\_2013 EVENTO  
LÍNEA PAN DE AZÚCAR PAN DE AZÚCAR 110KV 12-2013 - 110 PAN DE

Relay FID: FID=SEL-311C-R100-V0-Z001001-D19991203

Frequency: 49,96 # Cycles: 30 Samples/Cycle: 16

Event Date/Time: Sábado 21 de Diciembre de 2013 11:56:11,541

Miscellaneous:

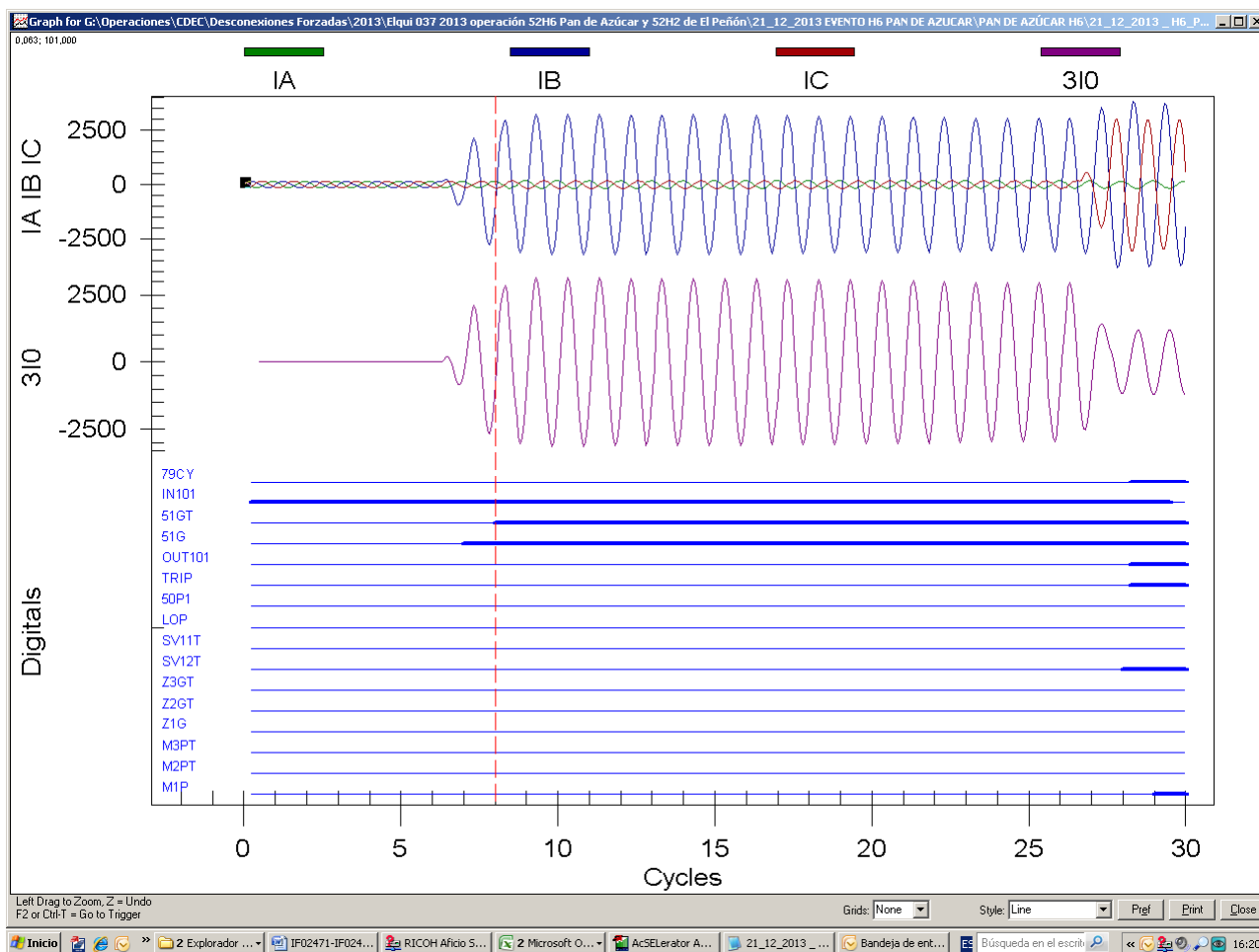
EVENT	BG T
LOCATION	0.58
SHOT	0
TARGETS	ZONE2
IA	178
IB	3202
IC	173
IP	1
IG	3118
3I2	2968
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	8.000
START_TIME	12/21/13,11:56:11.382250
TRIG_TIME	12/21/13,11:56:11.541000

Print Close

Cabe notar que se advierte Target ZONE2 por la activación de elementos de corriente de nivel 2, funcionamiento de los relés SEL que fue explicado mediante carta GO 023/2011 de fecha 17 de marzo de 2011.

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**OSCILOGRAFÍA: Reconexión automática exitosa del paño H6 de SE Pan de Azúcar**



En la oscilografía se aprecia la correcta operación de la protección de SEL 311C por medio de su elemento de sobrecorriente residual 51G, el cual envía orden de TRIP a través del elemento 51GT, al interruptor 52H6 de SE Pan de Azúcar, a través de la OUT101, el tiempo efectivo de apertura del interruptor se puede apreciar en el registro SER y es de 25 ms.

El cambio de estado del interruptor se puede apreciar a través del elemento IN101.

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**REGISTRO SER**  
**RELE 52H6 SE PAN DE AZÚCAR**

LINEA PAZUCAR SJOAQUIN 110KV    Date: 12/21/13    Time: 15:30:51.076  
52H6 SE PAN DE AZUCAR

FID=SEL-311C-R100-V0-Z001001-D19991203    CID=E6FE

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	12/21/13	11:56:11.521	51G	Asserted
31	12/21/13	11:56:11.521	32GF	Asserted
30	12/21/13	11:56:11.531	M3P	Asserted
29	12/21/13	11:56:11.536	M3P	Deasserted
28	12/21/13	11:56:11.541	Z2G	Asserted
27	12/21/13	11:56:11.541	51GT	Asserted
26	12/21/13	11:56:11.541	Z3G	Asserted
25	12/21/13	11:56:11.541	OUT103	Asserted
24	12/21/13	11:56:11.932	Z2G	Deasserted
23	12/21/13	11:56:11.932	M2P	Asserted
22	12/21/13	11:56:11.932	Z3G	Deasserted
21	12/21/13	11:56:11.932	M3P	Asserted
20	12/21/13	11:56:11.947	OUT101	Asserted
19	12/21/13	11:56:11.947	79CY	Asserted
18	12/21/13	11:56:11.962	M1PT	Asserted
17	12/21/13	11:56:11.962	M1P	Asserted
16	12/21/13	11:56:11.972	IN101	Deasserted
15	12/21/13	11:56:11.987	M1PT	Deasserted
14	12/21/13	11:56:11.987	M1P	Deasserted
13	12/21/13	11:56:12.007	M2P	Deasserted
12	12/21/13	11:56:12.007	M3P	Deasserted
11	12/21/13	11:56:12.012	51G	Deasserted
10	12/21/13	11:56:12.012	32GF	Deasserted
9	12/21/13	11:56:12.032	51GT	Deasserted
8	12/21/13	11:56:12.946	OUT101	Deasserted
7	12/21/13	11:56:21.931	OUT102	Asserted
6	12/21/13	11:56:21.936	79CY	Deasserted
5	12/21/13	11:56:21.975	IN101	Asserted
4	12/21/13	11:56:22.005	32GF	Asserted
3	12/21/13	11:56:22.179	32GF	Deasserted
2	12/21/13	11:56:22.930	OUT102	Deasserted
1	12/21/13	11:56:31.955	OUT103	Deasserted

De acuerdo al registro N°32 se aprecia la correcta activación del elemento 51G sobrecorriente residual, el que opera a los 406 ms (OUT101), similar al tiempo teórico de 438 ms (ver grafica N° 1), la cual envía orden de TRIP al interruptor 52H6 de SE Pan de Azúcar. El tiempo propio de apertura del interruptor fue de 25 [ms], lo que se aprecia en la diferencia del registro N°20 y el registro N°16. En el registro N°5 se aprecia el cierre automático exitoso del interruptor.



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : <b>LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

**INTERRUPTOR 52H2 SE EL PEÑON**

**Summary Data**

### Event Report Summary

Event Report File: G:\Operaciones\CDEC\Desconexiones Forzadas\2013\Elqui 037 2013 operación 52H6 Pan de Azúcar y 52H2 de El Peñón\21\_12\_2013 EVENTO 52H6 PAN DE AZÚCAR EL PEÑÓN\21\_12\_2013\_15\_EL PEÑÓN

Relay FID: FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918

Frequency: 49.99 # Cycles: 180 Samples/Cycle: 16

Event Date/Time: Sábado 21 de Diciembre de 2013 11:56:11,525

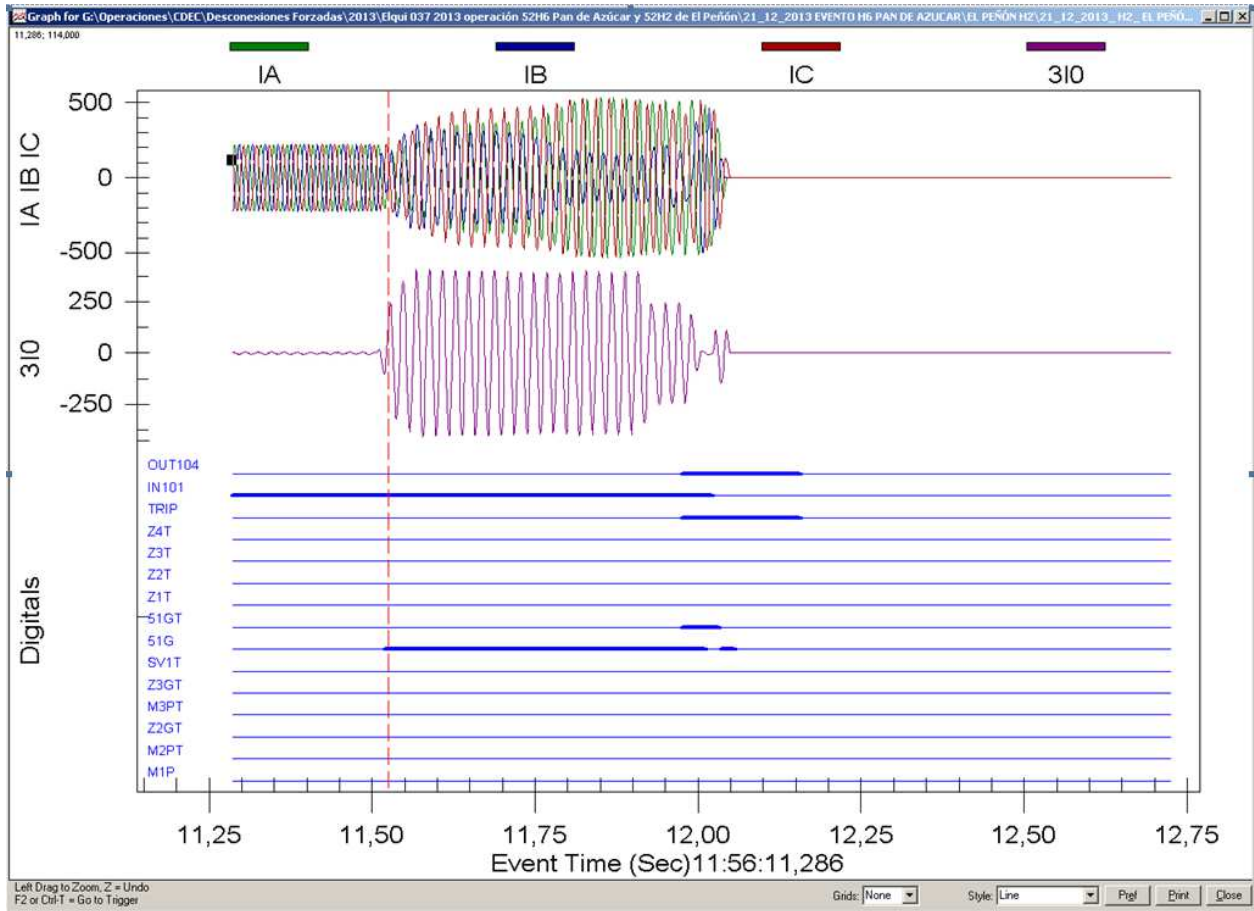
Miscellaneous:

EVENT	BG T
LOCATION	24.14
SHOT	
TARGETS	TIME 51
IA	329
IB	311
IC	417
IP	408
IG	407
3I2	675
NFREQ	50
PRE_FAULT_CYCLES	99.938
START_TIME	12/21/13,11:56:09.527500
TRIG_TIME	12/21/13,11:56:11.525000

Print Close

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**OSCILOGRAFÍA**



En la oscilografía se aprecia la operación de la protección de SEL 311C por medio de su elemento de sobrecorriente residual 51G, el cual envía orden de TRIP a través del elemento 51GT, al interruptor 52H2 de SE El Peñón, a través de la OUT104, el tiempo efectivo de apertura del interruptor se puede apreciar en el registro SER y es de 45 ms.

El cambio de estado del interruptor se puede apreciar a través del elemento IN101.

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**REGISTRO SER**

**RELE 52H2 S/E EL PEÑÓN**

21-21N LINEA PAN DE AZUCAR      Date: 12/21/2013      Time: 15:41:32.659  
52H2 PENON

FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918      CID=9C9A

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	12/21/2013	11:56:11.520	51G	Asserted
31	12/21/2013	11:56:11.630	50P1	Asserted
30	12/21/2013	11:56:11.756	SV1	Asserted
29	12/21/2013	11:56:11.756	50P3	Asserted
28	12/21/2013	11:56:11.761	SV1	Deasserted
27	12/21/2013	11:56:11.761	50P3	Deasserted
26	12/21/2013	11:56:11.766	SV1	Asserted
25	12/21/2013	11:56:11.766	50P3	Asserted
24	12/21/2013	11:56:11.921	50P2	Asserted
23	12/21/2013	11:56:11.926	50P2	Deasserted
22	12/21/2013	11:56:11.941	M3P	Asserted
21	12/21/2013	11:56:11.976	51GT	Asserted
20	12/21/2013	11:56:11.976	OUT102	Asserted
19	12/21/2013	11:56:11.976	OUT104	Asserted
18	12/21/2013	11:56:11.981	M3P	Deasserted
17	12/21/2013	11:56:12.006	IN102	Asserted
16	12/21/2013	11:56:12.011	51G	Deasserted
15	12/21/2013	11:56:12.021	SV1	Deasserted
14	12/21/2013	11:56:12.021	IN101	Deasserted
13	12/21/2013	11:56:12.021	50P3	Deasserted
12	12/21/2013	11:56:12.031	50P1	Deasserted
11	12/21/2013	11:56:12.031	51GT	Deasserted
10	12/21/2013	11:56:12.036	51G	Asserted
9	12/21/2013	11:56:12.056	51G	Deasserted

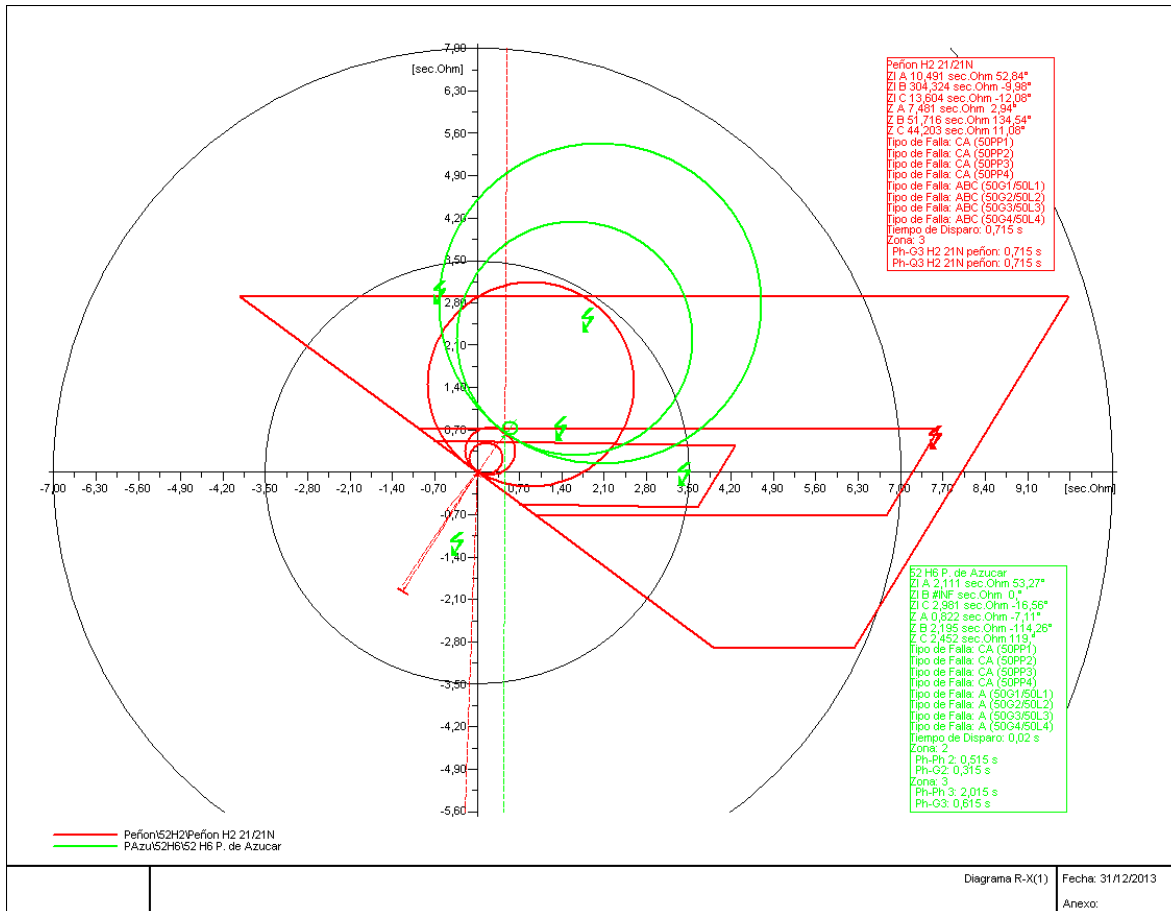
De acuerdo al registro N°32 se aprecia la correcta activación del elemento 51G sobrecorriente residual, el que opera a los 456 ms (51GT), similar al tiempo teórico de 436 ms (ver grafica N° 2), la cual envía orden de TRIP al interruptor 52H2 de SE El Peñón según se aprecia en el registro N° 19, a través de la OUT104. El tiempo propio de apertura del interruptor fue de 45 [ms], lo que se aprecia en la diferencia del registro N°19 y el registro N°14.

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN

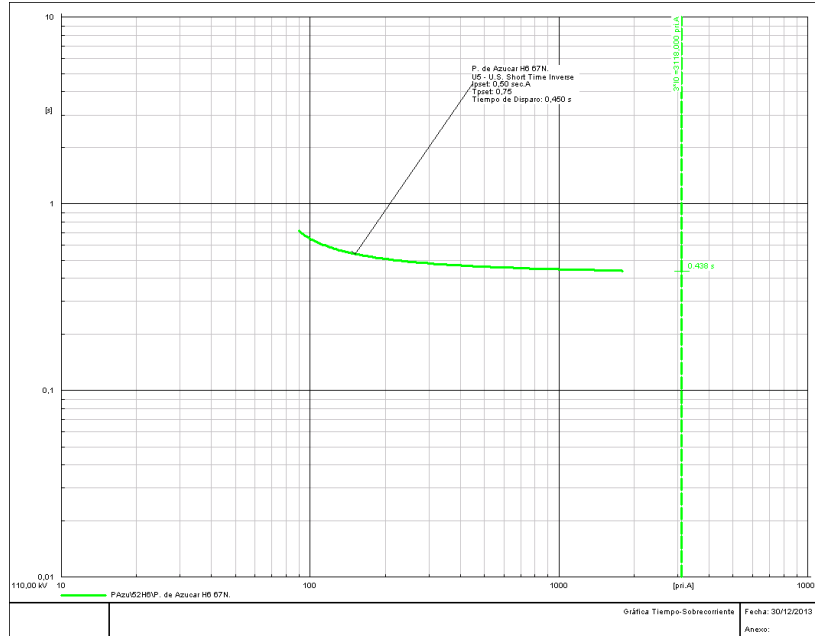
**Diagrama R-X**



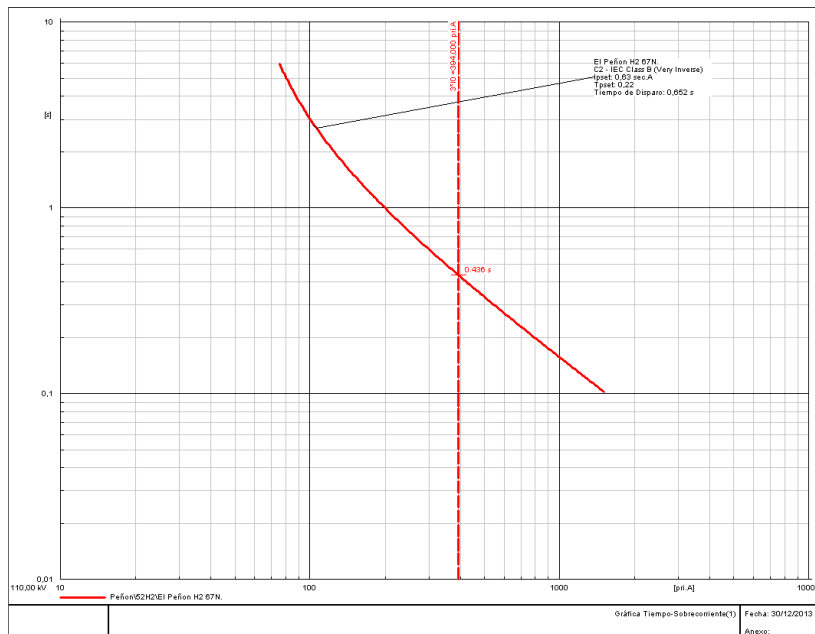
**Grafica N° 1.** En la figura se muestra en color rojo el diagrama R-X de la protección asociada al 52H2 de SE El Peñón y en verde el diagrama R-X de la protección asociada al 52H6 SE Pan de Azucar, corroborando que para la falla en cuestión no incursiona dentro de la zona 1 de operación de las protecciones.

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**Curvas tiempo – corriente con tiempo teórico de actuación de las protecciones**



**Grafica N° 2.** Curva tiempo - corriente asociada al paño H6 de SE P. de Azúcar con tiempo teórico de operación



**Grafica N° 3.** Curva tiempo - corriente asociada al paño H2 de SE El Peñón con tiempo teórico de operación

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

#### **8. ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO**

No aplica.

#### **9. ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO**

No aplica.

#### **10. CONCLUSIONES**

De los datos obtenidos del registro de eventos y del reporte de falla de los relés involucrados en la falla, así como los otros antecedentes aportados en los puntos anteriores de este informe, se puede concluir que existe una correcta operación de la protección SEL 311C por medio de su función de sobrecorriente residual temporizada del paño H6 de SE Pan de Azúcar. Respecto de la operación del relé SEL 311C, asociado al interruptor 52H2 de SE El Peñón se concluye que operó en respaldo a la falla mencionada, de acuerdo con sus ajustes con un tiempo muy similar a la protección principal.

#### **11. ANÁLISIS CONJUNTO**

A las 11:56 hrs. del día 21 de Diciembre, se produce la reconexión automática exitosa del interruptor 52H6 de SE El Peñón, esto debido al contacto de un pájaro con la fase B, de la estructura N° 9 de la línea 110 kV Pan de Azúcar – San Joaquín. A la misma hora se produce la apertura del interruptor 52H2 de S/E El Peñón, dejando sin suministro a las subestaciones El Peñón, Ovalle, Monte Patria, Punitaqui, El Sauce y los consumos del cliente libre Minera Carmen de Andacollo.

Tras una rápida interrogación de las protecciones, se establece que la falla se encuentra en la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín, por lo que en coordinación con el CDEC-SIC se realizan las maniobras para recuperar la totalidad de los consumos, lo que se logra a las 12:04 hrs.

Tras realizar el recorrido a la línea 110 kV Pan de Azúcar - San Joaquín, se encontró la causa de la falla, siendo ésta un jote que hizo contacto con la fase B en la estructura N°9, la cual se encuentra a 1,8 km de la S/E Pan de Azúcar.

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : <b>LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

# **ANEXO 1**

## **REGISTRO FOTOGRAFICO**



INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN



Foto N°1 Muestra el ave que causó la descarga.



INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475

FECHA DE FALLA:  
**21 DE DICIEMBRE DE 2013**

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : <b>LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

Foto N°2 Muestra el ave a los pies de la estructura N°9.



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

**ANEXO 2**  
**REGISTROS SCADA**  
**CON ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA**

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

SE	Fecha	Hora	Módulo	Estado	Descripción
	2013/12/21	12:03:07.820	34	0	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
	2013/12/21	12:03:07.842	197	1	ElPeñón_ALM_Apertura_52H1
	2013/12/21	12:03:07.843	33	1	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
	2013/12/21	12:03:50.285	197	0	ElPeñón_ALM_Apertura_52H1
	2013/12/21	12:03:50.286	33	0	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
	2013/12/21	12:03:50.306	34	1	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
	2013/12/21	11:56:12.019	1223	1	El_Peñón_ALM_Prot_Sobre_Cte_SEL351_52H2
	2013/12/21	11:56:12.033	1195	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
	2013/12/21	11:56:12.045	1194	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
	2013/12/21	11:56:12.045	1240	1	El_Peñón_ALM_Apertura_52H2
	2013/12/21	11:56:12.176	1221	0	El_Peñón_ALM_Prot_Distancia_SEL311C_52H2
	2013/12/21	11:56:12.198	1223	0	El_Peñón_ALM_Prot_Sobre_Cte_SEL351_52H2
	2013/12/21	12:03:21.308	1240	0	El_Peñón_ALM_Apertura_52H2
	2013/12/21	12:03:21.309	1194	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
	2013/12/21	12:03:21.327	1195	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2

ALARMAS SCADA

21-12-2013 11:56:15.1 [SCADA_SE] COS	Abierto	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
21-12-2013 11:56:21.8 [SCADA_SE] COS	Abierto	PAzúcar_110_ST_Abierto_52H6
21-12-2013 11:56:29.6 [SCADA_SE] COS	Cerrado	PAzúcar_110_ST_Cerrado_52H6
21-12-2013 12:03:01.4 [SCADA_SE] COS	Abierto	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H5
21-12-2013 12:03:12.6 [SCADA_SE] COS	Abierto	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H1
21-12-2013 12:03:34.7 [SCADA_SE] COS	Cerrado	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
21-12-2013 12:03:56.9 [SCADA_SE] COS	Cerrado	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H1
21-12-2013 12:04:30.4 [SCADA_SE] COS	Cerrado	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H5

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : <b>LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

# **ANEXO 3**

**SETTINGS RELE SEL 311C**  
**52H6 S/E PAN DE AZÚCAR**

<b>INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	<b>FECHA DE FALLA: 21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

Group 1

Group Settings:

```

RID =LINEA PAZUCAR SJOAQUIN 110KV TID =52H6 SE PAN DE AZUCAR
CTR = 120 CTRP = 120 PTR = 1000.00 PTRS = 1000.00
Z1MAG = 0.45 Z1ANG = 54.17
Z0MAG = 1.38 Z0ANG = 75.52 LL = 7.30 APP = 311C
E21P = 3 E21MG = 3 E21XG = N
E50P = 1 E50G = N E50Q = N
E51P = N E51G = Y E51Q = N
E32 = AUTO EOOS = N ELOAD = N ESOTF = N
EVOLT = Y E25 = N EFLOC = Y ELOP = Y
ECOMM = N E79 = 1 EZ1EXT= N ECCVT = Y
ESV = 16 EDEM = THM EADVS = Y
Z1P = 0.36 Z2P = 5.86 Z3P = 8.00
50PP1 = 1.00 50PP2 = 0.50 50PP3 = 0.50
Z1MG = 0.36 Z2MG = 5.86 Z3MG = 8.00
50L1 = 1.00 50L2 = 0.50 50L3 = 0.50
50GZ1 = 1.00 50GZ2 = 0.50 50GZ3 = 0.50
k0M1 = 0.722 k0A1 = 28.14
k0M = 0.722 k0A = 28.14
Z1PD = 0.00 Z2PD = 25.00 Z3PD = 100.00
Z1GD = 0.00 Z2GD = 25.00 Z3GD = 100.00
Z1D = 0.00 Z2D = 25.00 Z3D = 100.00
50P1P = 32.65
67P1D = 0.00
51GP = 0.50 51GC = U5 51GTD = 0.75 51GRS = N
DIR3 = F DIR4 = F
ORDER = QV
27P = 10.00 59P = OFF 59N1P = OFF 59N2P = OFF
59QP = OFF 59V1P = OFF 27SP = OFF 59SP = OFF
27PP = OFF 59PP = OFF
79OI1 = 500.00
79RSD = 4500.00 79RSLD= 4500.00 79CLSD= OFF
DMTC = 15 PDEMP = OFF GDEMP = OFF QDEMP = OFF
TDURD = 50.00 CFD = 0.00 3POD = 1.00 OPO = 52
50LP = 0.25
SV1PU = 0.00 SV1DO = 50.00 SV2PU = 0.00 SV2DO = 1000.00
SV3PU = 0.00 SV3DO = 50.00 SV4PU = 0.00 SV4DO = 50.00
SV5PU = 0.00 SV5DO = 50.00 SV6PU = 0.00 SV6DO = 50.00
SV7PU = 0.00 SV7DO = 50.00 SV8PU = 0.00 SV8DO = 50.00
SV9PU = 0.00 SV9DO = 50.00 SV10PU = 0.00 SV10DO = 50.00
SV11PU = 0.00 SV11DO = 50.00 SV12PU = 20.00 SV12DO = 0.00
SV13PU = 0.00 SV13DO = 50.00 SV14PU = 0.00 SV14DO = 50.00
SV15PU = 0.00 SV15DO = 50.00 SV16PU = 0.00 SV16DO = 50.00

```

SELogic group 1

SELogic Control Equations:

```

TR =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + SV12T + LOP * 50P1 + SV11T
TRCOMM=0
TRSOTF=0
DTT =0
ULTR =!(M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + SV12T + LOP * 50P1 + SV11T)
PT1 =0
LOG1 =0
PT2 =0
LOG2 =0
BT =0

```

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

```

52A   =IN101
CL    =0
ULCL  =TRIP + LOP
79RI  =Z1G + M1P + SV12T
79RIS =!IN102 * SV9
79DTL =!(IN102 * SV9)
79DLS =0
79SKP =0
79STL =0
79BRS =0
79SEQ =0
79CLS =1
SET1  =0
RST1  =0
SET2  =/RB3 * !RB4
RST2  =/RB4 * !RB3
SET3  =0
RST3  =0
SET4  =0
RST4  =0
SET5  =0
RST5  =0
SET6  =0
RST6  =0
SET7  =0
RST7  =0
SET8  =0
RST8  =0
SET9  =0
RST9  =0
SET10 =0
RST10 =0
SET11 =0
RST11 =0
SET12 =0
RST12 =0
SET13 =0
RST13 =0
SET14 =0
RST14 =0
SET15 =0
RST15 =0
SET16 =0
RST16 =0
67P1TC=1
67P2TC=1
67P3TC=1
67G1TC=1
67G2TC=1
67G3TC=1
67G4TC=1
67Q1TC=1
67Q2TC=1
67Q3TC=1
67Q4TC=1
51PTC =1
51GTC =32GF

```

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

```

51QTC =1
SV1 =OC * IN103
SV2 =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + 51GT + LOP * 50P1 + SV11T
SV3 =(SV2 + SV3) * !TRGTR
SV4 =CLOSE * !IN102
SV5 =CC * IN103
SV6 =LOP
SV7 =ALARM
SV8 =(SV7T + SV8) * !TRGTR
SV9 =(SV9 + RB3 + /IN102) * !RB4
SV10 =3P27 * !LOP
SV11 =/SV10
SV12 =51GT
SV13 =0
SV14 =0
SV15 =0
SV16 =0
OUT101=(TRIP + SV1T) * IN104
OUT102=(SV4T + SV5T) * IN104
OUT103=SV2T
OUT104=(TRIP + SV1T) * IN105
OUT105=0
OUT106=0
OUT107=0
DP1 =1
DP2 =SV3T
DP3 =!IN102 * LT2
DP4 =SV6
DP5 =IN101
DP6 =IN103
DP7 =SV8
DP8 =IN104 * !IN105
DP9 =IN104 * IN105
DP10 =IN105 * !IN104
DP11 =0
DP12 =0
DP13 =0
DP14 =0
DP15 =0
DP16 =0
SS1 =1
SS2 =0
SS3 =0
SS4 =0
SS5 =0
SS6 =0
ER =M1P + M2PT + M3PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + 51GT + SV12T + LOP + OC
    + CC + SV11T
FAULT =TRIP + LOP
BSYNCH=0
CLMON =0
BKMON =0
E32IV =0
TMB1A =0
TMB2A =0
TMB3A =0
TMB4A =0

```



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : <b>LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

TMB5A =0  
TMB6A =0  
TMB7A =0  
TMB8A =0  
TMB1B =0  
TMB2B =0  
TMB3B =0  
TMB4B =0  
TMB5B =0  
TMB6B =0  
TMB7B =0  
TMB8B =0

Global Settings:

TGR = 0.00      NFREQ = 50      PHROT = ABC  
DATE\_F= MDY      FP\_TO = 30.00      SCROLD= 2  
LER = 30      PRE = 8      DCLOP = OFF      DCHIP = OFF  
IN101D= 0.00      IN102D= 0.00      IN103D= 0.00      IN104D= 0.00  
IN105D= 0.00      IN106D= 0.00

EBMON = N

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

# **ANEXO 4**

**SETTINGS RELE SEL 311C y SEL 351S**

**52H2 S/E EL PEÑON**

<b>INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	<b>FECHA DE FALLA: 21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

Group 1

Group Settings:

```

RID =21-21N LINEA PAN DE AZUCAR      TID =52H2 PENON
CTR = 80
CTRP = 80          PTR = 1000.00      PTRS = 1000.00
APP = 311C
Z1MAG = 0.69      Z1ANG = 58.70
Z0MAG = 2.37      Z0ANG = 75.75      LL = 19.30
E21P = 3          E21MG = 3          E21XG = 3
E50P = 3          E50G = 2          E50Q = N
E51P = N          E51G = Y          E51Q = N
E32 = AUTO        EOOS = N          ELOAD = N          ESOTF = Y
EVOLT = N         E25 = N          E81 = N          EFLOC = Y
ELOP = Y          ECOMM = N        E79 = N          EZ1EXT= N
ECCVT = N         ESV = 16         ELAT = 16        EDP = 16
EDEM = THM        EADVS = N
Z1P = 0.55        Z2P = 0.83        Z3P = 3.41
50PP1 = 0.50
Z1MG = 0.55        Z2MG = 0.83        Z3MG = 3.41
XG1 = 0.55        XG2 = 0.83        XG3 = 3.41
RG1 = 0.24        RG2 = 0.48        RG3 = 1.92
50L1 = 0.50
50GZ1 = 0.50
k0M1 = 0.823      k0A1 = 23.87
Z1PD = 0.00      Z2PD = 20.00      Z3PD = 60.00
Z1GD = 0.00      Z2GD = 20.00      Z3GD = 60.00
Z1D = 0.00      Z2D = 20.00      Z3D = 60.00
50P1P = 5.50     50P2P = 6.75     50P3P = 6.00
67P1D = 0.00     67P2D = 0.00     67P3D = 0.00
50G1P = OFF      50G2P = 0.63
67G1D = 0.00     67G2D = 0.00
51GP = 0.63      51GC = C2        51GTD = 0.22     51GRS = N
DIR3 = F          DIR4 = F
ORDER = QVI
CLOEND= OFF      52AEND= OFF      SOTFD = 12.00
DMTC = 15        PDEMP = 5.00     GDEMP = 0.50     QDEMP = 0.50
TDURD = 9.00     CFD = 60.00      3POD = 0.50
OPO = 52         50LP = 0.25
SV1PU = 45000.00 SV1DO = 50.00    SV2PU = 9.00     SV2DO = 9.00
SV3PU = 0.00     SV3DO = 50.00    SV4PU = 0.00     SV4DO = 50.00
SV5PU = 0.00     SV5DO = 0.00     SV6PU = 0.00     SV6DO = 0.00
SV7PU = 9.00     SV7DO = 50.00    SV8PU = 0.00     SV8DO = 0.00
SV9PU = 0.00     SV9DO = 0.00     SV10PU= 0.00     SV10DO= 0.00
SV11PU= 0.00     SV11DO= 0.00     SV12PU= 0.00     SV12DO= 0.00
SV13PU= 0.00     SV13DO= 0.00     SV14PU= 0.00     SV14DO= 0.00
SV15PU= 0.00     SV15DO= 0.00     SV16PU= 0.00     SV16DO= 0.00
SELogic Group 1
SELogic Control Equations:
TR =M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + SV1T + 51GT + Z1T + Z2T
    + Z3T
TRSOTF=M2P + Z2G + 50P1
DTT =0
ULTR =!(M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + SV1T + 51GT + Z1T + Z2T
    + Z3T)
52A =IN101
CL =CC

```

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

```

ULCL =TRIP
SET1 =0
RST1 =0
SET2 =0
RST2 =0
SET3 =0
RST3 =0
SET4 =0
RST4 =0
SET5 =0
RST5 =0
SET6 =0
RST6 =0
SET7 =0
RST7 =0
SET8 =0
RST8 =0
SET9 =0
RST9 =0
SET10 =0
RST10 =0
SET11 =0
RST11 =0
SET12 =0
RST12 =0
SET13 =0
RST13 =0
SET14 =0
RST14 =0
SET15 =0
RST15 =0
SET16 =0
RST16 =0
67P1TC=1
67P2TC=1
67P3TC=1
67G1TC=1
67G2TC=1
51GTC =32GF
SV1 =50P3
SV2 =IN101 * (SV2 + TRIP) * (50P2 + 50G2)
SV3 =LB3
SV4 =LB4
SV5 =0
SV6 =0
SV7 =IN101 * (SV7 + IN102 + TRIP) * (50P2 + 50G2)
SV8 =0
SV9 =0
SV10 =0
SV11 =0
SV12 =0
SV13 =0
SV14 =0
SV15 =0
SV16 =0
OUT101=CC + SV4T
OUT102=OC + SV3T + TRIP

```

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

```

OUT103=SV7T
OUT104=TRIP
OUT105=SV7T
OUT106=SV7T
OUT107=SV7T
OUT201=SV7T
OUT202=SV7T
OUT203=0
OUT204=0
OUT205=0
OUT206=0
OUT207=0
OUT208=0
OUT209=0
OUT210=0
OUT211=0
OUT212=0
DP1    =1
DP2    =1
DP3    =52A
DP4    =0
DP5    =0
DP6    =0
DP7    =0
DP8    =0
DP9    =0
DP10   =0
DP11   =0
DP12   =0
DP13   =0
DP14   =0
DP15   =0
DP16   =0
SS1    =1
SS2    =0
SS3    =0
SS4    =0
SS5    =0
SS6    =0
ER     =/M3P + /Z3G + /51G + /50P1 + /LOP
FAULT  =51G + M3P + Z3G
BSYNCH=0
CLMON  =0
E32IV  =1
Global Settings:
TGR    = 500.00      NFREQ = 50          PHROT = ABC
DATE_F= MDY        FP_TO  = 30.00     SCROLL= 2
LER    = 180        PRE    = 100       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

```

<b>INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	<b>FECHA DE FALLA: 21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

Group 1

Group Settings:

```

RID =67-67N LINEA PAN DE AZUCAR      TID =52H2 PENON
CTR = 80          CTRN = 80
PTR = 1000.00    PTRS = 1000.00  VNOM = 63.50
Z1MAG = 0.69     Z1ANG = 58.70    Z0MAG = 2.37    Z0ANG = 75.75
LL = 19.30
E50P = 3         E50N = N         E50G = 2         E50Q = N
E51P = N         E51N = N         E51G = 1         E51Q = N
E32 = AUTO      ELOAD = N        ESOTF = Y        EVOLT = N
E25 = N         EFLOC = Y        ELOP = Y         ECOMM = N
E81 = N         E79 = N         ESV = 16         EDEM = THM
50P1P = 5.50    50P2P = 6.75    50P3P = 6.00
67P1D = 0.00    67P2D = 0.00    67P3D = 0.00
50PP1P= OFF     50PP2P= OFF     50PP3P= OFF
50G1P = OFF     50G2P = 0.630
67G1D = 0.00    67G2D = 0.00
51G1P = 0.63    51G1C = C2      51G1TD= 0.22    51G1RS= N
51G1CT= 0.00    51G1MR= 0.00
DIR1 = N        DIR2 = N        DIR3 = N        DIR4 = N
ORDER = QV      50P32P= 0.50    Z2F = 0.34      Z2R = 0.54
50QFP = 0.50    50QRP = 0.25    a2 = 0.10       k2 = 0.20
50GFP = 0.50    50GRP = 0.25    a0 = 0.10
ZOF = 1.18      ZOR = 1.38
CLOEND= OFF     52AEND= 10.00   SOTFD = 12.00
DMTC = 15
PDEMP = 5.00    NDEMP = 0.500   GDEMP = 0.50    QDEMP = 0.50
TDURD = 9.00    CFD = 60.00     3POD = 1.50     50LP = 0.25
SV1PU = 45000.00 SV1DO = 50.00   SV2PU = 9.00    SV2DO = 9.00
SV3PU = 10.00   SV3DO = 12.00   SV4PU = 0.00    SV4DO = 0.00
SV5PU = 0.00    SV5DO = 0.00    SV6PU = 0.00    SV6DO = 0.00
SV7PU = 0.00    SV7DO = 0.00    SV8PU = 0.00    SV8DO = 0.00
SV9PU = 0.00    SV9DO = 0.00    SV10PU= 0.00    SV10DO= 0.00
SV11PU= 0.00    SV11DO= 0.00    SV12PU= 0.00    SV12DO= 0.00
SV13PU= 0.00    SV13DO= 0.00    SV14PU= 0.00    SV14DO= 0.00
SV15PU= 0.00    SV15DO= 0.00    SV16PU= 0.00    SV16DO= 0.00
SELogic group 1
SELogic Control Equations:
TR =SV1T + 51G1T
TRCOMM=50P1
TRSOTF=50P1
DTT =0
ULTR =!(SV1T + 51G1T)
PT1 =0
LOG1 =0
PT2 =0
LOG2 =0
BT =0
52A =IN101
CL =CC
ULCL =TRIP
79RI =0
79RIS =0
79DTL =0
79DLS =0
79SKP =0

```

INFORME (s) CDEC N°: IF02471 – IF02473 – IF02475	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN	

79STL =0  
79BRS =0  
79SEQ =0  
79CLS =0  
SET1 =0  
RST1 =0  
SET2 =0  
RST2 =0  
SET3 =0  
RST3 =0  
SET4 =0  
RST4 =0  
SET5 =0  
RST5 =0  
SET6 =0  
RST6 =0  
SET7 =0  
RST7 =0  
SET8 =0  
RST8 =0  
SET9 =0  
RST9 =0  
SET10 =0  
RST10 =0  
SET11 =0  
RST11 =0  
SET12 =0  
RST12 =0  
SET13 =0  
RST13 =0  
SET14 =0  
RST14 =0  
SET15 =0  
RST15 =0  
SET16 =0  
RST16 =0  
67P1TC=1  
67P2TC=1  
67P3TC=1  
67P4TC=1  
67N1TC=1  
67N2TC=1  
67N3TC=1  
67N4TC=1  
67G1TC=1  
67G2TC=1  
67G3TC=1  
67G4TC=1  
67Q1TC=1  
67Q2TC=1  
67Q3TC=1  
67Q4TC=1  
51P1TC=1  
51N1TC=1  
51G1TC=32GF  
51P2TC=1  
51N2TC=1

INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

```

51G2TC=1
51QTC =1
SV1 =50P3
SV2 =52A * (SV2 + TRIP) * (50P2 + 50G2)
SV3 =0
SV4 =0
SV5 =0
SV6 =0
SV7 =0
SV8 =0
SV9 =0
SV10 =0
SV11 =0
SV12 =0
SV13 =0
SV14 =0
SV15 =0
SV16 =0
OUT101=TRIP
OUT102=TRIP
OUT103=TRIP
OUT104=0
OUT105=0
OUT106=0
OUT107=0
LED1 =0
LED2 =0
LED3 =0
LED4 =0
LED5 =0
LED6 =0
LED7 =0
LED8 =0
LED9 =0
LED10 =0
LED12 =0
LED13 =0
LED14 =0
LED15 =0
LED16 =0
LED17 =0
LED18 =0
LED19 =0
LED20 =0
LED21 =0
LED25 =0
LED26 =0
DP1 =1
DP2 =1
DP3 =IN101
DP4 =0
DP5 =0
DP6 =0
DP7 =0
DP8 =0
DP9 =0
DP10 =0

```



INFORME (s) CDEC N°: <b>IF02471 – IF02473 – IF02475</b>	FECHA DE FALLA: <b>21 DE DICIEMBRE DE 2013</b>
<b>INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 110 KV PAN DE AZÚCAR – SAN JOAQUÍN</b>	

```

DP11 =0
DP12 =0
DP13 =0
DP14 =0
DP15 =0
DP16 =0
SS1 =1
SS2 =0
SS3 =0
SS4 =0
SS5 =0
SS6 =0
ER =/51G1 + /SV2 + /SV1 + /SV1T + /51G1T
FAULT =51G1 + SV1
BSYNCH=0
CLMON =0
BKMON =0
E32IV =1
TMB1A =0
TMB2A =0
TMB3A =0
TMB4A =0
TMB5A =0
TMB6A =0
TMB7A =0
TMB8A =0
TMB1B =0
TMB2B =0
TMB3B =0
TMB4B =0
TMB5B =0
TMB6B =0
TMB7B =0
TMB8B =0
Global Settings:
PTCONN= WYE      VSCONN= VS      TGR   = 800.00
NFREQ = 50       PHROT = ABC     DATE_F= MDY
FP_TO = 30       SCROLD= 2      FPNGD = IG
LER   = 30       PRE   = 15     DCLOP = OFF     DCHIP = OFF
IN101D= 0.50    IN102D= 0.50  IN103D= 0.50   IN104D= 0.50
IN105D= 0.50    IN106D= 0.50
EBMON = N
LED12L= Y       LED13L= Y      LED14L= Y      LED15L= Y
LED16L= Y       LED17L= Y      LED18L= Y      LED19L= N
LED20L= N       LED21L= N      LED25L= Y      LED26L= Y
RSTLED= Y
PB9D  = 0.00    PB10D = 0.00
PARTNO=0351S61354554X1

```

**Informe de Desconexión Forzada IF 2472 día 21 de Diciembre de 2013. Código 2011.****1. Características de la desconexión forzada**

A las 11:56 horas del día 21 de Diciembre de 2013 se produjo la pérdida de tensión de los circuitos 1 y 2 de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle y de la barra 66 kV de la S/E Los Molles, debido a la pérdida de tensión en las instalaciones de 66 kV de propiedad de Transnet.

**2. Instalaciones afectadas directa o indirectamente por la falla indicando horas de desconexión y reposición.**

- a. Las siguientes instalaciones de TRANSELEC fueron afectadas por la desconexión:
  - i. Línea 66 kV Ovalle – Los Molles, circuitos 1 y 2.
  - ii. Barra de 66kV S/E Los Molles.
- b. Otras instalaciones afectadas por la desconexión:
  - i. S/E Monte Patria, propiedad de Transnet.
- c. Las instalaciones y las zonas afectadas se ubican en la Cuarta Región, provincia de Limarí, comuna de Ovalle, código de comuna 4301.

**3. Pérdidas de Generación, indicando monto y horas de desconexión y reposición.**

TRANSELEC no tiene equipos de generación entre sus instalaciones.

**4. Pérdidas de Consumos, indicando el detalle por subestación de los montos, horas de desconexión y reposición.**

Previo a la pérdida de tensión de la barra 66kV de la S/E Los Molles, la S/E Monte Patria tenía un consumo de 9,6MW, según informe de 48 horas (IF02473/2013) de Transnet.

La central Los Molles, propiedad de Endesa, se encontraba generando 7 MW al momento de la falla, de acuerdo a lo informado por las novedades de CDEC.

**5. Cronología de eventos, y descripción de las causas directa de cada evento.**

- a. Eventos (actuaciones automáticas o manuales) ocurridos durante la evolución de la falla.
  - i. A las 11:56 horas, se produjo la pérdida de tensión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle circuitos 1 y 2 y de la barra 66 kV de la S/E Los Molles, debido a la pérdida de tensión en las instalaciones de 66 kV de propiedad de Transnet.
- b. Acciones orientadas a la reposición del servicio y normalización de las instalaciones.
  - i. A las 12:04 horas, se recuperó la tensión debido a la normalización de las instalaciones aguas arriba de Transelec.

**6. Esquemas de protección y control involucrados en la falla.**

- a. Detalle de las protecciones operadas  
No hay protecciones operadas.
- b. Ajustes y características de las protecciones operadas.  
No hay protecciones operadas.
- c. Registros de la falla.  
No hoy protecciones operadas.

- d. Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.  
No hay protecciones operadas.

**7. Análisis conjunto de:**

- a. Causas y consecuencias de la falla
  - i. La pérdida de tensión de las instalaciones de Transelec, debido a la pérdida de tensión en las instalaciones de 66 kV de propiedad de Transnet.

En el punto 4 se detalla la transferencia de potencia activa por la línea, previo a su desconexión.

- b. Actuación de los dispositivos de protección y control,  
No hubo operación de protecciones en instalaciones de Transelec.
- c. Medidas o acciones adoptadas para mitigar los efectos de la falla y para normalización del suministro.
  - i. Ver punto 5.b.

**8. Reiteración de la falla según código de descripción en los últimos doce meses**

Se registran las siguientes desconexiones previas en la barra 66 kV de la S/E Los Molles y en la línea 66 kV Los Molles – Ovalle 1 y 2:

- IF01323/2012; 19/06/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF01240/2012; 12/06/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF00627/2012; 24/03/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF00176/2012; 15/01/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF00174/2012; 15/01/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF00173/2012; 15/01/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*
- IF00172/2012; 15/01/2013; código Causa 2011: *Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.*

**9. Acciones correctivas de corto y largo plazo en caso de comportamiento erróneo de instalaciones.**

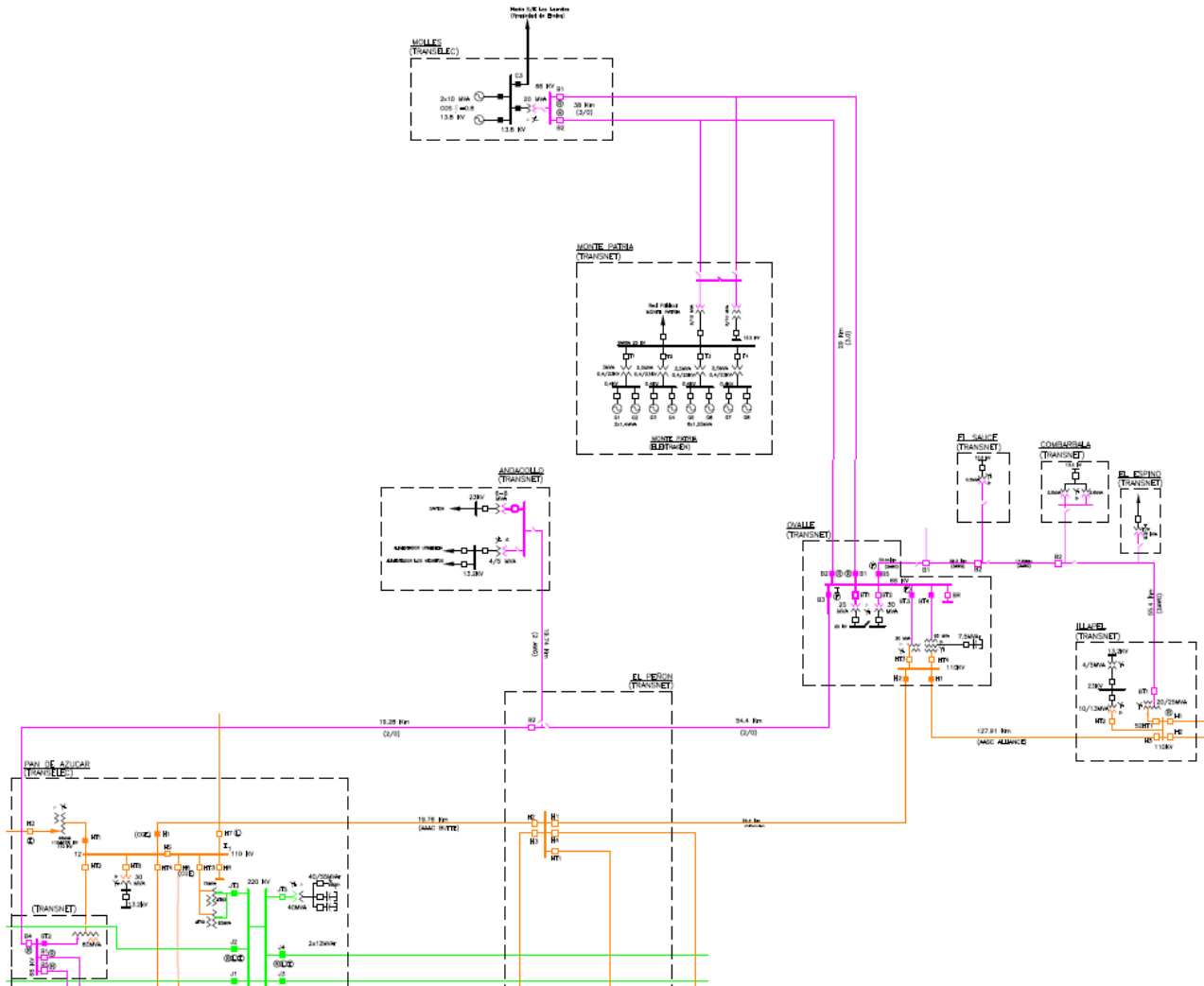
No hay.

**10. Otros antecedentes que la empresa considere relevantes para el análisis y respaldo de las conclusiones.**

- En el Anexo 1, se adjunta el diagrama unilineal de las instalaciones involucradas en la falla.

**Anexo 1: Diagrama unilineal**

**Figura 1:** Diagrama Unilineal de las instalaciones involucradas en la falla



PMG Hidroeléctrica Río Huasco

Informe: 005 / 2013

Fecha de falla 21 de Diciembre 2013

**1. Causa y origen de la falla:****1.1. Fecha y hora de la Falla:**

<b>Fecha</b>	<b>21 de Diciembre 2013</b>
<b>Hora</b>	<b>11:56</b>

**1.2. Localización de falla**

Falla externa a las instalaciones de la Hidroeléctrica S.A., por perturbación en la Línea 110kV El Edén – Alto de Carmen.

**1.3. Causa de la falla**

Falla externa a las instalaciones de la Hidroeléctrica Río Huasco, por perturbación en la Línea 110kV El Edén – Alto de Carmen, perteneciente a Transelec, provocando la operación de los relé de protección de la SSEE Río Huasco y apertura del interruptor 52HT.

**1.4. Código de la falla**

2011 (Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros)

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

3301 (Vallenar)

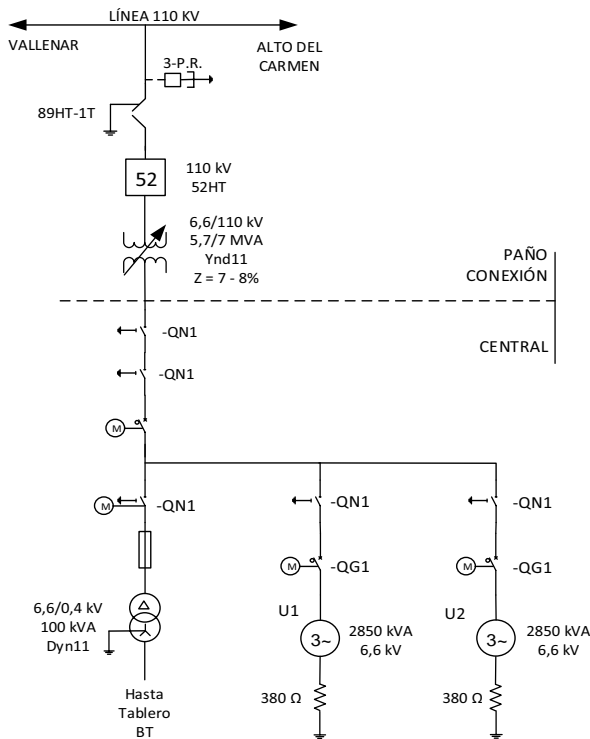
**2. Instalaciones afectadas**

Hidroeléctrica Río Huasco y subestación Tap-Off de la central.

**PMG Hidroeléctrica Río Huasco**

Informe: 005 / 2013

Fecha de falla 21 de Diciembre 2013

**3. Diagramas simplificados**

**4. Pérdidas de generación**

Pérdida de generación de unidad número uno correspondiente a 0,9MW

**5. Pérdida de consumos**

Ningún consumo de la Hidroeléctrica Río Huasco fue afectado.

**6. Cronología de eventos y descripción de causas**

S/E	Evento	Horario
Tap Off Río Huasco	Variación Frecuencia en el punto de conexión del TAP OFF con apertura del interruptor 52HT	11:56
Central Río Huasco	Unidad G1 fuera de servicio	11:56
Tap Off Río Huasco	Cierre del interruptor 52HT	12:20
Central Río Huasco	Unidad G1 en servicio	12:24

PMG Hidroeléctrica Río Huasco

Informe: 005 / 2013

Fecha de falla 21 de Diciembre 2013

#### 6.1. Comentarios y Observaciones

Ninguno

#### 7. Esquema de protección y control involucrados en la falla

- Relé de enclavamiento 86T de la subestación opera
- Relé de protección 7UM62 ( unidad 1 ) opera por Sobre frecuencia (81)
- Relé de protección 7SJ62 opera por Sobre frecuencia (81)
- Unidad Generadora N°1 se desconecta

#### 8. Acciones correctivas a corto plazo

No Aplica

#### 9. Acciones correctivas a largo plazo

No Aplica

#### 10. Conclusiones

Las protecciones detectaron la perturbación en la línea y operaron correctamente.

#### 11. Análisis conjunto

Una vez reestablecida la tensión en la línea se realiza las llamadas al centro de despacho para pedir permiso de re-conexión. Luego se cierra el interruptor de la subestación y se inicia el proceso de sincronización sin inconvenientes.