

Estudio para análisis de falla EAF 419/2016

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

Fecha de Emisión: 06-01-2017

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	15/12/2016
Hora	18:09

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	60.72
-----------------------------	-------

c. Origen de la falla

De acuerdo a lo informado por Transnet S.A., se produjo la desconexión forzada simultánea de la líneas 110kV y 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, por operación de protecciones, debido a acortamiento de la distancia eléctrica entre ambas líneas durante trabajos programados sobre la línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón.

c.1 Fenómeno Físico:

OPE1: Trabajos en instalaciones, mantención o limpieza

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

c.2 Elemento donde se produjo la falla

TX3: Conjunto aislación línea

c.3 Fenómeno eléctrico

PR51N: Protección de sobrecorriente temporizada residual

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales)

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla

4102: Coquimbo

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Los Molles	1	9.00	18:09	20:03
Los Molles	2	9.00	18:23	19:39

Total: 18.00 MW

- Las horas y montos indicados corresponden a lo informado por la empresa Enel Generación S.A. y la información disponible en el sistema SCADA del CDEC-SIC.

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Pan de Azúcar - Ovalle 66kV	Pan de Azúcar - El Peñón 66kV	18:09	18:17
Pan de Azúcar - Ovalle 110kV	Pan de Azúcar - El Peñón 110kV	18:09	18:57
Los Molles - Ovalle 66kV C1	Monte Patria - Ovalle 66kV C1	18:09	19:12
Los Molles - Ovalle 66kV C2	Monte Patria - Ovalle 66kV C2	18:09	19:12

- Las horas indicadas corresponden a lo informado por las empresas Transnet S.A. y Transelec S.A.

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	H. Desc.	H. Norm.
S/E El Peñón	7.80	0.110	18:09	18:58
S/E El Peñón	0.50	0.010	18:09	18:17
S/E El Peñón	2.00	0.030	18:09	19:00
S/E El Peñón	4.90	0.070	18:09	19:01
S/E Ovalle	1.50	0.020	18:09	19:13
S/E Ovalle	1.20	0.020	18:09	19:14
S/E Ovalle	22.10	0.310	18:09	18:28
S/E Punitaqui	4.10	0.060	18:09	18:18
S/E Punitaqui	6.80	0.100	18:09	18:25
S/E El Sauce	0.20	0.000	18:09	18:18
S/E Andacollo	1.20	0.020	18:09	18:17
S/E Monte Patria	3.22	0.050	18:23	19:12
S/E Monte Patria	5.20	0.070	18:23	19:12

Total: 60.72 MW

0.870 %

- Las horas y montos indicados corresponden a lo informado por la empresa Transnet S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
S/E El Peñón	CONAFE	Regulado	7.80	0.82	6.4
S/E El Peñón	CONAFE	Regulado	0.50	0.13	0.1

S/E El Peñón	CONAFE	Regulado	2.00	0.85	1.7
S/E El Peñón	CONAFE	Regulado	4.90	0.87	4.2
S/E Ovalle	CONAFE	Regulado	1.50	1.07	1.6
S/E Ovalle	CONAFE	Regulado	1.20	1.08	1.3
S/E Ovalle	CONAFE	Regulado	22.10	0.32	7.0
S/E Punitaqui	CONAFE	Regulado	4.10	0.15	0.6
S/E Punitaqui	MINERA ALTOS DE PUNITAQUI	Libre	6.80	0.27	1.8
S/E El Sauce	CONAFE	Regulado	0.20	0.15	0.0
S/E Andacollo	CONAFE	Regulado	1.20	0.13	0.2
S/E Monte Patria	ENELSA	Regulado	3.22	0.82	2.6
S/E Monte Patria	CONAFE	Regulado	5.20	0.82	4.2

Clientes Regulados : 29.9 MWh

Clientes Libres : 1.8 MWh

Total : 31.7 MWh

- Los montos indicados corresponden a lo informado por la empresa Transnet S.A.

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

Demanda del sistema previo a la falla: 7075.7 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Ralco 1

Operación Programada

En anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 15 de Diciembre de 2016.

Operación Real

En anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 15 de Diciembre de 2016.

Movimiento de centrales e informe de novedades relevantes de CDC

En anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC para el día 15 de Diciembre de 2016.

Mantenimientos

En anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 15 de Diciembre de 2016.

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada. Lo anterior corresponde a los interruptores 52B2 de S/E Combarbalá y 52H3 de S/E Illapel abiertos. Además, las dos unidades de central Los Molles se encontraban E/S, mientras que las cuatro unidades de central Las Piedras del Peñón se encontraban F/S. El consumo en S/E Minera Teck CDA 110kV era de 0 MW.

Otros antecedentes relevantes

La empresa Transnet S.A. informa lo siguiente:

"A las 18:10 hrs. del día 15 de Diciembre 2016, se produce la apertura por protecciones del interruptor 52B4, en S/E Pan de Azúcar, correspondiente a la línea de 66 kV Pan de Azúcar – El Peñón – Andacollo, cuya reconexión automática se encontraba bloqueada producto de trabajos asociados a SD N°38584/2016, afectando los consumos de la S/E Andacollo, con una potencia interrumpida de 1,2 MW y al transformador N°2 de SE El Peñón con 0,5 MW.

El evento descrito fue causado por acortamiento de distancia de conductor que se conectaría para el by pass provisorio por trabajos relacionados con desconexión de barra 66kV S/E El Peñón, en los trabajos de conexión de by pass se deja un chicote en aislador anclado a la estructura en su fase superior y que al momento de soltar el aislador para dejarlo en su posición final por el operador de LLVV (con todo sus implementos de seguridad) este se acerca al puente de la estructura de la línea 66kV Pan de Azúcar- El Peñón produciendo el arco eléctrico fase B de la línea antes mencionada, provocando una descarga eléctrica a tierra y con ello la apertura del interruptor 52B4 en S/E Pan de Azúcar por operación de sus protecciones.

Junto con lo anterior debido al arco eléctrico generado en la línea de 66kV se genera una falla en la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón la cual opera afectando los consumos de SS/EE El Peñón, Ovalle, Monte Patria, Punitaqui y El Sauce.

Luego de ocurrido el evento y conocida la causa de éste, se procede a paralizar la faena de líneas vivas y a recuperar los consumos afectados."

Por otro lado, la empresa Transelec S.A. informa lo siguiente:

"A las 18:09 horas del 15 de diciembre de 2016, se produjo la desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en extremo Ovalle, por operación de sus protecciones en paños B1 y B2 de la S/E Ovalle. Se investigará con el fabricante (General Electric), por qué operaron las protecciones en zona 1, ya que al momento de la operación el loop de impedancia se encontraba fuera del rango de la zona 1, en las protecciones de ambos paños.

De acuerdo al software SIGRA, los valores X y R (valor secundario) al momento de la operación, para ambas protecciones eran los siguientes:

1. Paño B1, sistema 2 protección GE-D60:

- $X=1,59 \text{ Ohm}$*
- $R=-6,73 \text{ Ohm}$*

2. Paño B2, sistema 2 protección GE-D60:

- $X=2,52 \text{ Ohm}$*
- $R=-8,15 \text{ Ohm}$ "*

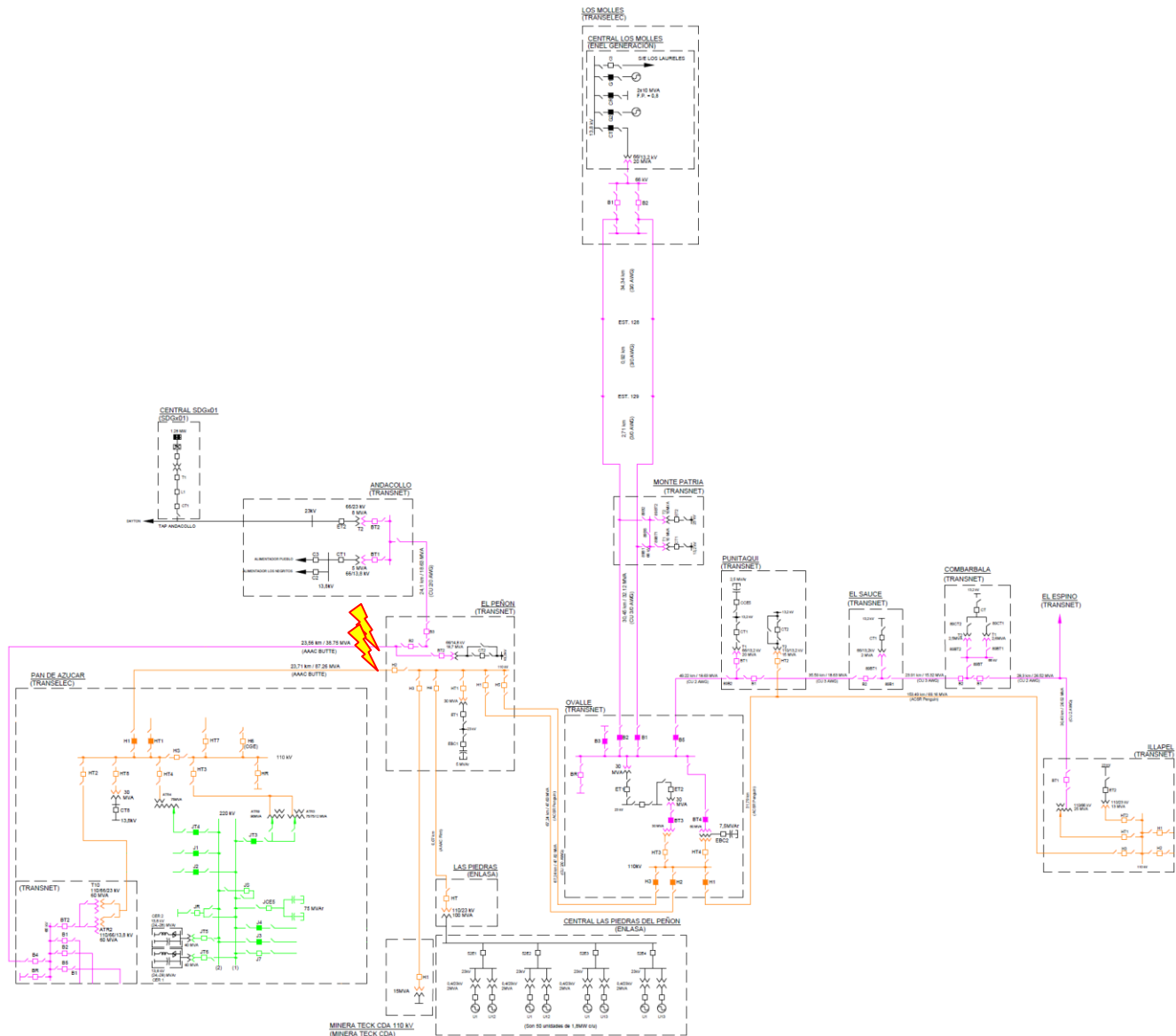
Acciones correctivas a corto plazo

No se indican

Acciones correctivas a largo plazo

No se indican

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Evento
18:09	Apertura automática de interruptor 52B4 de S/E Pan de Azúcar, asociado a línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, por operación de protecciones
18:09	Apertura automática de interruptor 52H2 de S/E El Peñón, asociado a línea 110kV Pan de Azúcar - El Peñón, por operación de protecciones.
18:09	Apertura automática de interruptor 52G1 de S/E Los Molles, asociado a la unidad N°1 de S/E Los Molles, por operación de protecciones
18:09	Apertura automática de interruptor 52B1 de S/E O valle, asociado a la línea 66kV O valle - Los Molles C1, por operación de protecciones
18:09	Apertura automática de interruptor 52B2 de S/E O valle, asociado a la línea 66kV O valle - Los Molles C2, por operación de protecciones
18:09	Apertura automática de interruptores 52E1 y 52E5 de S/E El Peñón por operación del escalón 3 del EDAC-BF.

18:09	Apertura automática de interruptor 52C2 de S/E El Peñón por operación del escalón 6 del EDAC-BF.
18:09	Apertura automática de interruptor 52E3 de S/E Ovalle por operación del escalón 3 del EDAC-BF.
18:09	Apertura automática de interruptor 52E7 de S/E Ovalle por operación del escalón 4 del EDAC-BF.

- Las horas indicadas corresponden a lo informado por las empresas Transnet S.A., Transelec S.A., Enel Generación S.A. y la información disponible en el sistema SCADA del CDEC-SIC.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
15/12/2016	18:16	Apertura manual de interruptor 52BT3 de S/E Ovalle, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:16	Apertura manual de interruptor 52BT4 de S/E Ovalle, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:17	Apertura manual de interruptor 52B5 de S/E Ovalle, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:17	Cierre manual de interruptor 52B4 de S/E Pan de Azúcar, recuperando los consumos asociados a las SS/EE El Peñón (66kV) y Andacollo
15/12/2016	18:18	Cierre manual de interruptor 52B2 de S/E Combarbalá, recuperando los consumos asociados a las SS/EE El Sauce y Punitaqui (66kV).
15/12/2016	18:22	Reconexión manual no exitosa de interruptor 52H2 de S/E El Peñón, por operación de protecciones.
15/12/2016	18:23	Apertura automática de interruptor 52G2 de S/E Los Molles, asociado a la unidad N°2 de S/E Los Molles, por operación de protecciones. Se pierden los consumos asociados a la S/E Monte Patria
15/12/2016	18:23	Apertura manual de interruptores 52H1 y 52H5 de S/E El Peñón, asociados a línea 110kV El Peñón - Ovalle C1 y C2 respectivamente, por maniobras operacionales
15/12/2016	18:25	Cierre manual de interruptor 52H3 de S/E Illapel, recuperando los consumos de SS/EE Punitaqui (110kV) y energizando barra 110kV de S/E Ovalle
15/12/2016	18:28	Cierre manual de interruptores 52BT3 y 52BT4 de S/E Ovalle, recuperando los consumos asociados a dicha S/E, salvo los desconectados por la operación del EDAC-BF.
15/12/2016	18:47	Apertura manual de interruptores 52HT1 y 52H3 de S/E El Peñón, por maniobras operacionales
15/12/2016	18:48	Apertura manual de interruptor 52H4 de S/E El Peñón, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:54	Apertura manual de interruptor 52H1 de S/E Pan de Azúcar, asociado a línea 110kV Pan de Azúcar - El Peñón, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:55	Cierre manual de interruptor 52H2 de S/E El Peñón, por maniobras de recuperación.
15/12/2016	18:57	Cierre manual de interruptor 52H1 de S/E Pan de Azúcar, normalizando línea 110kV Pan de Azúcar - El Peñón.
15/12/2016	18:58	Cierre manual de interruptor 52HT1 de S/E El Peñón, recuperando consumos asociados a la S/E, salvo los desconectados por operación del EDAC-BF
15/12/2016	18:59	Cierre manual de interruptores 52H3 y 52H4 de S/E El Peñón, por maniobras operacionales
15/12/2016	19:00	Cierre manual de interruptor 52E5 de S/E El Peñón, recuperando parte de los consumos desconectados por escalón 3 del EDAC-BF
15/12/2016	19:01	Cierre manual de interruptores 52E1 y 52C2 de S/E El Peñón, recuperando la totalidad de los consumos desconectados por escalón 3 y 6 del EDAC-BF respectivamente
15/12/2016	19:07	Cierre manual de interruptor 52H1 de S/E El Peñón, asociado a línea 110kV El Peñón - Ovalle C1, normalizando dicho circuito.
15/12/2016	19:08	Cierre manual de interruptor 52H5 de S/E El Peñón, asociado a línea 110kV El Peñón - Ovalle C2, normalizando dicho circuito.
15/12/2016	19:12	Cierre manual de interruptores 52B1 y 52B2 de S/E Ovalle, asociados a línea 66kV Ovalle - Los Molles C1 y C2 respectivamente, recuperando los consumos asociados a la S/E Monte Patria.

15/12/2016	19:13	Cierre manual de interruptor 52E7 de S/E Ovalle, recuperando consumos desconectados por operación de escalón 4 del EDAC-BF
15/12/2016	19:14	Cierre manual de interruptor 52E3 de S/E Ovalle, recuperando consumos desconectados por operación de escalón 3 del EDAC-BF
15/12/2016	19:39	Cierre manual interruptor 52G2 de S/E Los Molles, asociado a la unidad N°2 de central Los Molles, sincronizando con el sistema
15/12/2016	20:03	Cierre manual interruptor 52G1 de S/E Los Molles, asociado a la unidad N°1 de central Los Molles, sincronizando con el sistema.
15/12/2016	20:59	Cierre manual de interruptor 52B5 de S/E Ovalle, por maniobras de normalización de topología.
15/12/2016	21:00	Apertura manual de interruptor 52B2 de S/E Combarbalá, normalizando topología previa a la falla en sistema de 66kV.
15/12/2016	21:01	Apertura manual de interruptor 52H3 de S/E Illapel, normalizando topología previa a la falla en sistema de 110kV

- Las fechas y horas indicadas corresponden a lo informado por las empresas Transnet S.A., Transelec S.A., Enel Generación S.A. y la información disponible en el sistema SCADA del CDEC-SIC.

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

Antecedentes de la falla

Se produjo la desconexión forzada simultánea de las líneas 110kV y 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, por operación de protecciones, debido a acortamiento de la distancia eléctrica entre ambas líneas durante trabajos programados sobre la línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón.

A raíz de la desconexión de la línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, se produjo la pérdida de 1.7MW de consumo asociado a las SS/EE El Peñón (66kV) y Andacollo.

Por otra parte, a partir de la desconexión de la línea 110kV Pan de Azúcar - El Peñón se produjo una isla eléctrica deficitaria e inestable, conformada por las SS/EE El Peñón, Ovalle, Punitaqui, El Sauce, Monte Patria y Los Molles. Como consecuencia, se produce la operación del EDAC-BF en las SS/EE Ovalle y El Peñón, ocasionando la pérdida de 9.6MW de consumo. Además se produjo la apertura automática de los interruptores 52B1y 52B2 de S/E Ovalle, ocasionando la pérdida de 41MW de consumo asociado a las SS/EE Ovalle, El Peñón (110kV), Punitaqui y El Sauce, junto con la pérdida de 9MW de generación asociado a la unidad N°1 de la central Los Molles, reduciendo de esta forma la isla eléctrica, quedando conformada sólo por la unidad N°2 de central Los Molles y la S/E Monte Patria. Luego de 14 minutos esta última isla desaparece tras la desconexión de la unidad N°2 de central Los Molles.

Ajustes de los sistemas de protecciones

Protecciones asociadas al paño B4 de S/E Pan de Azúcar

El paño B4 de S/E Pan de Azúcar, asociado a la línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, cuenta con un sistema de protecciones correspondiente a un relé SEL311C, implementado con elementos de distancia de fase y residual (21/21N), una protección direccional de sobrecorriente residual (67N), además de un elemento de sobrecorriente de fase (50) en caso de emergencia, ante pérdida de potencial (LOP). Adicionalmente, tiene habilitada una reconexión automática y la función SOTF ante cierre contra falla.

Protecciones asociadas al paño H2 de S/E El Peñón

El paño H2 de S/E El Peñón, asociado a la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón, cuenta con dos sistemas de protecciones

El primero sistema corresponde a un relé SEL311C, implementado con elementos de distancia de fase y residual (21/21N), una protección direccional de sobrecorriente residual (67N), una protección de sobrecorriente de fase (51), además de un elemento de sobrecorriente de fase (50) en caso de emergencia, ante pérdida de potencial (LOP). Adicionalmente, tiene habilitada la función SOTF ante cierre contra falla.

El segundo sistema corresponde a un relé SEL351S, implementado con una protección direccional de sobrecorriente residual (67N) y una protección de sobrecorriente de fase (51). Adicionalmente, tiene habilitada la función SOTF ante cierre contra falla.

Protecciones asociadas al paño H1 de S/E Pan de Azúcar

El paño H1 de S/E Pan de Azúcar, asociado a la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón, cuenta con un sistema de protecciones correspondiente a un relé SEL311C, implementado con elementos de distancia de fase y residual (21/21N), una protección direccional sobrecorriente residual (67N), además de un elemento de sobrecorriente de fase (50) en caso de emergencia, ante pérdida de potencial (LOP). Adicionalmente, tiene habilitada una reconexión automática en caso de operación en zona 1 de la protección de distancia o de la direccional de sobrecorriente residual.

Protecciones asociadas a los paños B1 y B2 de S/E Ovalle

Los paños B1 y B2 de S/E Ovalle, asociados a la línea 66kV Ovalle – Los Molles C1 y C2 respectivamente, cuentan con dos sistemas de protecciones cada uno.

El primero sistema corresponde a un relé GE modelo CGX 17 A implementado con un módulo de distancia de fase (21), además de una protección direccional de sobrecorriente residual compuesta por un relé Alstom modelo MCGG21 (que da la función de sobrecorriente) y un relé Alstom modelo METI12 (que da la función de direccionalidad).

El segundo sistema corresponde a un relé GE D60, implementado con elementos de distancia de fase y residual (21/21N) y una protección direccional de sobrecorriente residual (67N).

Protecciones asociadas a los paños G1 y G2 de S/E Los Molles

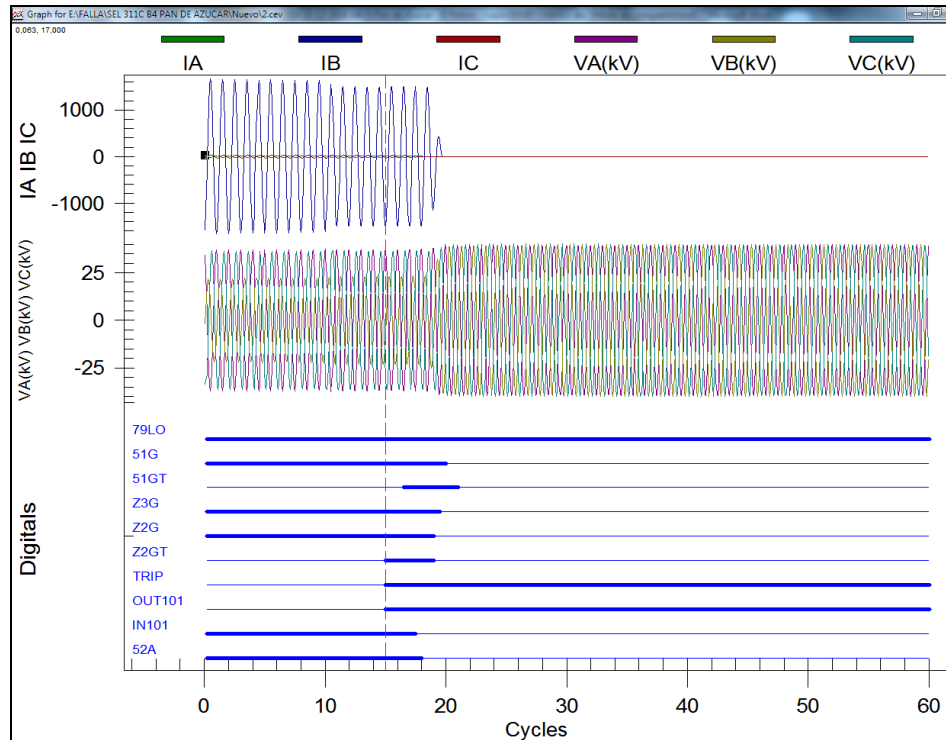
Los paños G1 y G2 de S/E Los Molles, asociados a las Unidades N°1 y N°2 respectivamente, cuentan con múltiples relés, cada uno implementado con una funcionalidad en particular. Las principales funciones implementadas corresponden a sobrecorriente de fase con retención de tensión (51V), diferencial de generador (87G), baja frecuencia (81U), sobretensión de fase (59), entre otros propias del generador.

El detalle de los ajustes de cada funcionalidad se puede ver en Anexo N°6

Análisis del comportamiento de los sistemas de protecciones

Protecciones asociadas al paño B4 de S/E Pan de Azúcar

Registro oscilográfico y de eventos



LT P.DE AZUCAR-EL PENON 66KV Date: 12/15/16 Time: 21:00:53.250
52B4 SE P DE AZUCAR

FID=SEL-311C-R103-V0-Z002002-D20010516 CID=3449

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
36	12/15/16	11:38:15.061	79LO	Asserted
35	12/15/16	11:38:15.061	79RS	Deasserted
34	12/15/16	18:09:45.853	50G2	Asserted
33	12/15/16	18:09:45.858	51G	Asserted
32	12/15/16	18:09:45.858	32GF	Asserted
31	12/15/16	18:09:45.868	Z3G	Asserted
30	12/15/16	18:09:45.873	Z2G	Asserted
29	12/15/16	18:09:45.873	OUT105	Asserted
28	12/15/16	18:09:46.273	Z2T	Asserted
27	12/15/16	18:09:46.273	Z2GT	Asserted
26	12/15/16	18:09:46.273	OUT101	Asserted
25	12/15/16	18:09:46.303	51GT	Asserted
24	12/15/16	18:09:46.323	IN101	Deasserted
23	12/15/16	18:09:46.333	52A	Deasserted
22	12/15/16	18:09:46.353	Z2T	Deasserted
21	12/15/16	18:09:46.353	Z2GT	Deasserted
20	12/15/16	18:09:46.353	Z2G	Deasserted
19	12/15/16	18:09:46.363	Z3G	Deasserted
18	12/15/16	18:09:46.373	51G	Deasserted
17	12/15/16	18:09:46.373	32GF	Deasserted
16	12/15/16	18:09:46.373	50G2	Deasserted
15	12/15/16	18:09:46.393	51GT	Deasserted
14	12/15/16	18:09:47.273	OUT101	Deasserted
13	12/15/16	18:10:06.368	OUT105	Deasserted

12	12/15/16	18:17:08.413	CC	Asserted
11	12/15/16	18:17:08.413	OUT102	Asserted
10	12/15/16	18:17:08.418	CC	Deasserted
9	12/15/16	18:17:08.623	52A	Asserted
8	12/15/16	18:17:08.623	IN101	Asserted
7	12/15/16	18:17:08.633	32GF	Asserted
6	12/15/16	18:17:08.873	32GF	Deasserted
5	12/15/16	18:17:09.419	OUT102	Deasserted

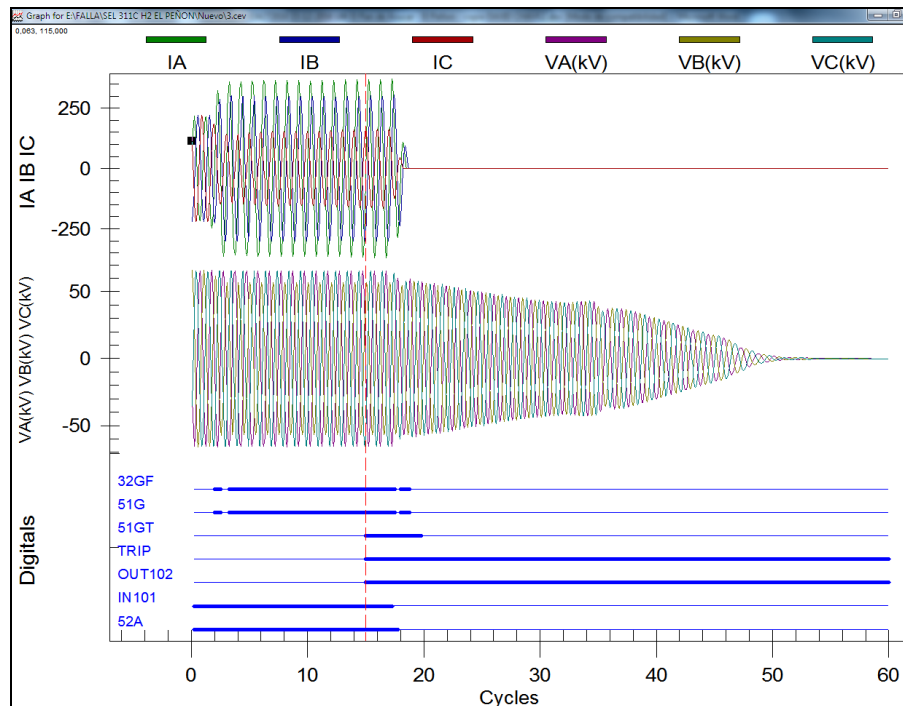
Del oscilograma se puede observar un gran aumento en la magnitud de corriente de la fase B, además de una gran disminución de la tensión en la misma fase. Lo anterior permite inferir que se trata de un cortocircuito monofásico en la fase mencionada.

Por otro lado, del registro de eventos se puede apreciar la detección de la falla por parte del elemento de sobrecorriente residual (registro N°33), además de la tercera (registro N°31) y segunda (registro N°30) zona del elemento de distancia residual, siendo este último el que envía la orden de trip (registro N°27) en 400 [ms], de acuerdo con sus ajustes.

Finalmente la apertura del interruptor se produce en 60 [ms] (registro N°23).

Protecciones asociadas al paño H2 de S/E El Peñón

Registro oscilográfico y de eventos sistema N°1, primer evento



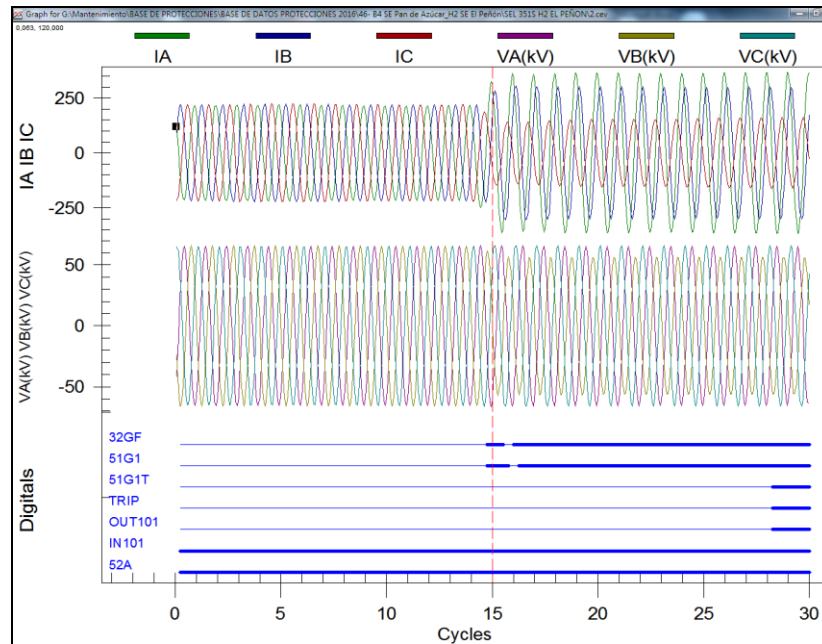
21-21N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/2016 Time: 08:07:17.279
52H2 PENON

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
51	12/14/2016	00:46:22.565	32GF	Deasserted
50	12/15/2016	18:09:45.852	50G1	Asserted
49	12/15/2016	18:09:45.858	51G	Asserted
48	12/15/2016	18:09:45.858	32GF	Asserted
47	12/15/2016	18:09:45.868	51G	Deasserted

46	12/15/2016	18:09:45.868	32GF	Deasserted
45	12/15/2016	18:09:45.883	51G	Asserted
44	12/15/2016	18:09:45.883	32GF	Asserted
43	12/15/2016	18:09:46.118	51GT	Asserted
42	12/15/2016	18:09:46.118	OUT102	Asserted
41	12/15/2016	18:09:46.118	OUT104	Asserted
40	12/15/2016	18:09:46.138	IN102	Asserted
39	12/15/2016	18:09:46.163	IN101	Deasserted
38	12/15/2016	18:09:46.168	51G	Deasserted
37	12/15/2016	18:09:46.168	32GF	Deasserted
36	12/15/2016	18:09:46.173	52A	Deasserted
35	12/15/2016	18:09:46.178	51G	Asserted
34	12/15/2016	18:09:46.178	32GF	Asserted
33	12/15/2016	18:09:46.193	51G	Deasserted
32	12/15/2016	18:09:46.193	32GF	Deasserted
31	12/15/2016	18:09:46.198	50G1	Deasserted
30	12/15/2016	18:09:46.213	51GT	Deasserted
29	12/15/2016	18:09:46.318	IN102	Deasserted
28	12/15/2016	18:09:47.130	OUT102	Deasserted
27	12/15/2016	18:09:47.130	OUT104	Deasserted
26	12/15/2016	18:20:46.980	CLOSE	Asserted
25	12/15/2016	18:20:46.980	CC	Asserted
24	12/15/2016	18:20:46.980	OUT101	Asserted
23	12/15/2016	18:20:46.985	CC	Deasserted
22	12/15/2016	18:20:46.985	OUT101	Deasserted

Registro oscilográfico y de eventos sistema N°2, primer evento



67-67N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/16 Time: 08:09:56.708
52H2 PENON

FID=SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210 CID=7D9C

#	Date	Time	Element	State
42	12/15/16	18:09:46.129	51G1T	Asserted
41	12/15/16	18:09:46.129	SV2	Asserted
40	12/15/16	18:09:46.129	OUT101	Asserted
39	12/15/16	18:09:46.129	OUT102	Asserted

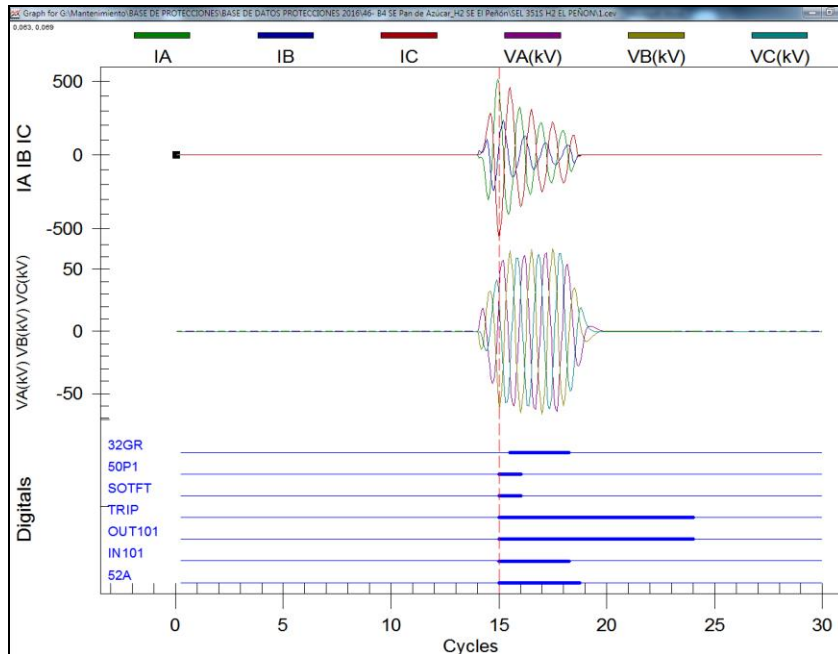
38	12/15/16	18:09:46.129	OUT103	Asserted
37	12/15/16	18:09:46.129	TRIP	Asserted
36	12/15/16	18:09:46.174	IN101	Deasserted
35	12/15/16	18:09:46.184	SV2	Deasserted
34	12/15/16	18:09:46.199	51G1T	Deasserted
33	12/15/16	18:09:46.309	OUT101	Deasserted
32	12/15/16	18:09:46.309	OUT102	Deasserted
31	12/15/16	18:09:46.309	OUT103	Deasserted
30	12/15/16	18:09:46.309	TRIP	Deasserted

Ambos sistemas de protecciones registran un leve aumento en la magnitud de corriente de las fases A y B, además de una leve disminución en la magnitud de corriente de la fase C, lo que permite inferir que existe una perturbación.

Por otra parte, del registro de evento del sistema N°1, se puede observar la detección de la falla por parte del elemento de sobrecorriente residual (registro N°45), enviando orden de trip en un tiempo de 235 [ms] (registro N°43). Finalmente la apertura del interruptor se produce en 55 [ms] (registro N°36).

Cabe destacar que la ubicación de la falla es detectada como dentro la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón (o al menos hacia la S/E Pan de Azúcar), debido a la activación del elemento de direccionalidad en sentido "forward" (32GF, registro N°44).

Registro oscilográfico y de eventos sistema N°2, segundo evento



67-67N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/16 Time: 08:09:56.708
52H2 PENON

FID=SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210 CID=7D9C

#	Date	Time	Element	State
30	12/15/16	18:09:46.309	TRIP	Deasserted
29	12/15/16	18:20:47.091	50P2	Asserted
28	12/15/16	18:20:47.091	50P1	Asserted
27	12/15/16	18:20:47.091	67P3T	Asserted

26	12/15/16	18:20:47.091	IN101	Asserted
25	12/15/16	18:20:47.091	SV2	Asserted
24	12/15/16	18:20:47.091	SV1	Asserted
23	12/15/16	18:20:47.091	OUT101	Asserted
22	12/15/16	18:20:47.091	OUT102	Asserted
21	12/15/16	18:20:47.091	OUT103	Asserted
20	12/15/16	18:20:47.091	TRIP	Asserted
19	12/15/16	18:20:47.101	50P2	Deasserted
18	12/15/16	18:20:47.101	67P3T	Deasserted
17	12/15/16	18:20:47.101	SV2	Deasserted
16	12/15/16	18:20:47.101	SV1	Deasserted
15	12/15/16	18:20:47.111	50P1	Deasserted
14	12/15/16	18:20:47.156	IN101	Deasserted
13	12/15/16	18:20:47.271	OUT101	Deasserted
12	12/15/16	18:20:47.271	OUT102	Deasserted
11	12/15/16	18:20:47.271	OUT103	Deasserted
10	12/15/16	18:20:47.271	TRIP	Deasserted

Mientras se realizan maniobras de recuperación de servicio, al cerrar el interruptor 52H2 de S/E El Peñón, se produce la apertura automática del mismo debido a la operación de la función SOTF, la cual se activa con el elemento de sobrecorriente de fases (50P1, registro N°28).

Del oscilograma se puede ver una fuerte corriente inicial por las tres fases, la cual disminuye paulatinamente a medida pasan los ciclos hasta la apertura del interruptor. Lo anterior, sumado al hecho que el flujo es detectado en dirección reversa (32GR, canal digital), es decir, hacia las SS/EE El Peñón, Ovalle, Punitaqui, etc., permite presumir que no se trata de la persistencia de la falla, sino más bien el efecto de la corriente de inrush de los transformadores que aún se encontraban conectados al sistema de 110kV (transformador N°1 110/23kV de S/E El Peñón y transformador N°2 110/13.2kV de S/E Punitaqui). Además, el pick up del elemento de sobrecorriente de fase utilizado para la funcionalidad SOTF tiene un ajuste muy bajo, correspondiente al 110% de la corriente nominal del T/C.

Protecciones asociadas al paño H1 de S/E Pan de Azúcar

Registro de eventos

LT P.AZUCAR-OVALLE 110KV Date: 12/22/16 Time: 17:10:58.280
52H1 PAN DE AZUCAR

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

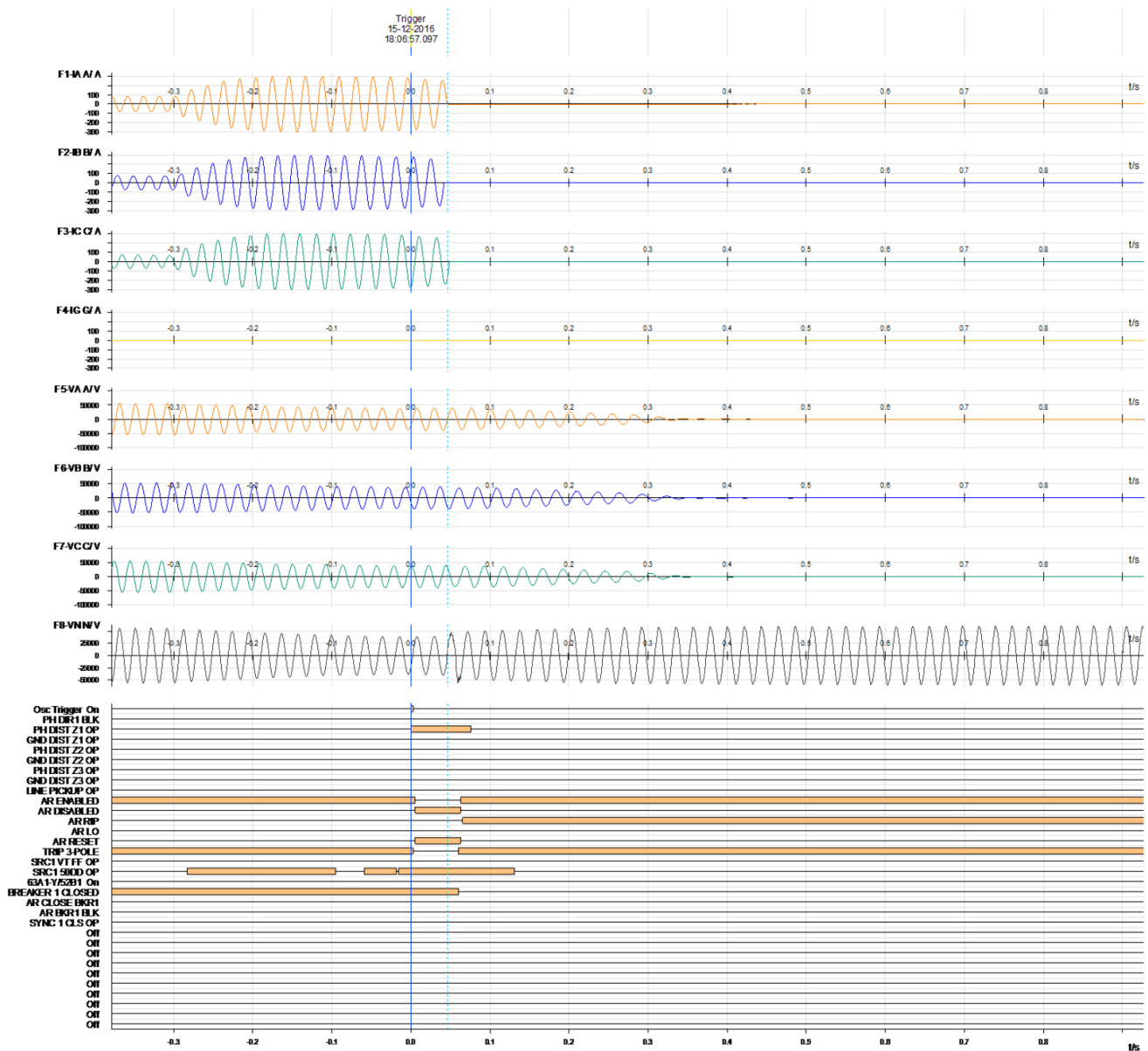
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
80	12/08/16	11:32:55.301	32GF	Asserted
79	12/08/16	11:32:55.877	32GF	Deasserted
78	12/08/16	15:24:00.790	32GF	Asserted
77	12/08/16	15:24:00.805	32GF	Deasserted
76	12/10/16	01:08:48.702	32GF	Asserted
75	12/10/16	01:08:48.737	32GF	Deasserted
74	12/13/16	06:44:30.352	32GF	Asserted
73	12/13/16	06:44:30.367	32GF	Deasserted
72	12/15/16	18:09:45.856	51G	Asserted
71	12/15/16	18:09:45.856	32GF	Asserted
70	12/15/16	18:09:45.876	51G	Deasserted
69	12/15/16	18:09:45.876	32GF	Deasserted
68	12/15/16	18:20:47.085	32GF	Asserted
67	12/15/16	18:20:47.161	32GF	Deasserted
66	12/15/16	18:54:05.551	IN101	Deasserted

Del registro de eventos se puede observar la detección de la falla por parte del elemento de sobrecorriente residual (registro N°72) durante 20 [ms] hasta su desactivación (registro N°70). Además se puede observar que la falla es detectada en el sentido de la S/E El Peñón (32GF, registro N°71), lo que permite corroborar la existencia de la falla dentro de la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón.

Dada la ubicación de la falla (extremo El Peñón) y el tipo de la misma (acortamiento de distancia eléctrica momentáneo) se infiere que se trata de una falla de alta impedancia, motivo por el cual no es detectada por el elemento de distancia y apenas detectada por la función de sobre corriente residual.

Protecciones asociadas al paño B1 de S/E Ovalle

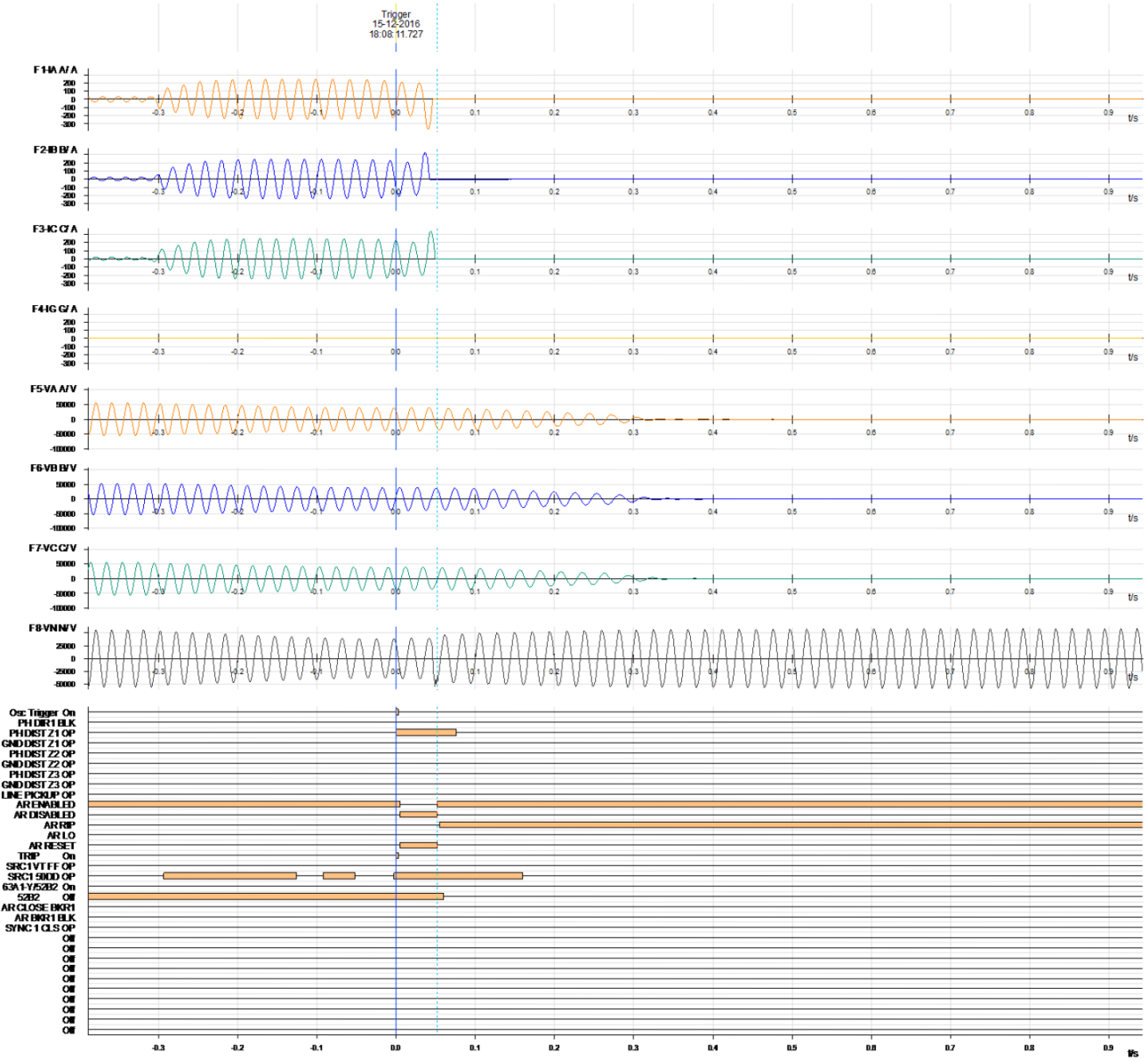
Registro oscilográfico y de eventos sistema N°2



3283	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z1 DPO AB
3282	Dec 15 2016 18:06:57.102217	AR RESET
3281	Dec 15 2016 18:06:57.102217	AR DISABLED
3280	Dec 15 2016 18:06:57.102217	PH DIST Z1 OP AB
3279	Dec 15 2016 18:06:57.102217	PH DIST Z1 PKP AB
3278	Dec 15 2016 18:06:57.099627	ALARMA 21/67 Off
3277	Dec 15 2016 18:06:57.099627	Osc Trigger Off
3276	Dec 15 2016 18:06:57.099627	TRIP Off
3275	Dec 15 2016 18:06:57.099627	BREAKER 2 MNL CLS
3274	Dec 15 2016 18:06:57.099627	BREAKER 1 MNL CLS
3273	Dec 15 2016 18:06:57.099627	FAULT RPT TRIG
3272	Dec 15 2016 18:06:57.099627	PH DIST Z3 PKP AB
3271	Dec 15 2016 18:06:57.099627	PH DIST Z2 PKP AB
3270	Dec 15 2016 18:06:57.097037	ALARMA 21/67 On
3269	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIP On
3268	Dec 15 2016 18:06:57.097037	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
3267	Dec 15 2016 18:06:57.097037	Osc Trigger On
3266	Dec 15 2016 18:06:57.097037	HABILITA 79 On
3265	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIP On
3264	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIPBUS 1 OP
3263	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIPBUS 1 PKP
3262	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 OP CA
3261	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 PKP CA
3260	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 OP BC
3259	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 PKP BC
3258	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z3 PKP CA
3257	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z3 PKP BC
3256	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z2 PKP CA
3255	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z2 PKP BC

Protecciones asociadas al paño B2 de S/E Ovalle

Registro oscilográfico y de eventos sistema N°2



2227	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z2 DPO AB
2226	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO CA
2225	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO BC
2224	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO AB
2223	Dec 15 2016 18:08:11.730765	79/B On
2222	Dec 15 2016 18:08:11.732711	AR RESET
2221	Dec 15 2016 18:08:11.732711	AR DISABLED
2220	Dec 15 2016 18:08:11.732711	PH DIST Z1 OP AB
2219	Dec 15 2016 18:08:11.732711	PH DIST Z1 PKP AB
2218	Dec 15 2016 18:08:11.730106	ALARMA 21/67 Off
2217	Dec 15 2016 18:08:11.730106	Osc Trigger Off
2216	Dec 15 2016 18:08:11.730106	TRIP Off
2215	Dec 15 2016 18:08:11.730106	BREAKER 2 MNL CLS
2214	Dec 15 2016 18:08:11.730106	BREAKER 1 MNL CLS
2213	Dec 15 2016 18:08:11.730106	FAULT RPT TRIG
2212	Dec 15 2016 18:08:11.730106	PH DIST Z3 PKP AB
2211	Dec 15 2016 18:08:11.730106	PH DIST Z2 PKP AB
2210	Dec 15 2016 18:08:11.727500	ALARMA 21/67 On
2209	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIP On
2208	Dec 15 2016 18:08:11.727500	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
2207	Dec 15 2016 18:08:11.727500	Osc Trigger On
2206	Dec 15 2016 18:08:11.727500	HABILITA 79 On
2205	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIP On
2204	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIPBUS 1 OP
2203	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIPBUS 1 PKP
2202	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 OP CA
2201	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 PKP CA
2200	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 OP BC
2199	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 PKP BC
2198	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z3 PKP CA
2197	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z3 PKP BC
2196	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z2 PKP CA
2195	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z2 PKP BC

De ambos oscilogramas se puede observar el aumento en la magnitud de la corriente, además de la disminución de la tensión por las tres fases.

Sin embargo, tal como se indica en el análisis anterior, la ubicación de la falla está en la línea 110kV Pan de Azúcar - El Peñón. Para efectos de las protecciones asociadas a los paños B1 y B2 de S/E Ovalle, la direccionalidad de los flujos es reversa, por lo que la falla no debiese haber sido detectada por ninguna de las zonas de la protección de distancia. Lo anterior puede deberse a un error en el conexionado de los equipos de medida o en la definición de la direccionalidad dentro de la misma protección

La empresa Transelec S.A. en su informe del 5to día señala la incorrecta operación de este sistema de protecciones e indica que se consultará con el fabricante de la protección.

Protecciones asociadas al paño G1 de S/E Los Molles

La empresa Enel Generación S.A. no envía antecedentes sobre la operación de las protecciones asociadas al paño G1 de S/E Los Molles.

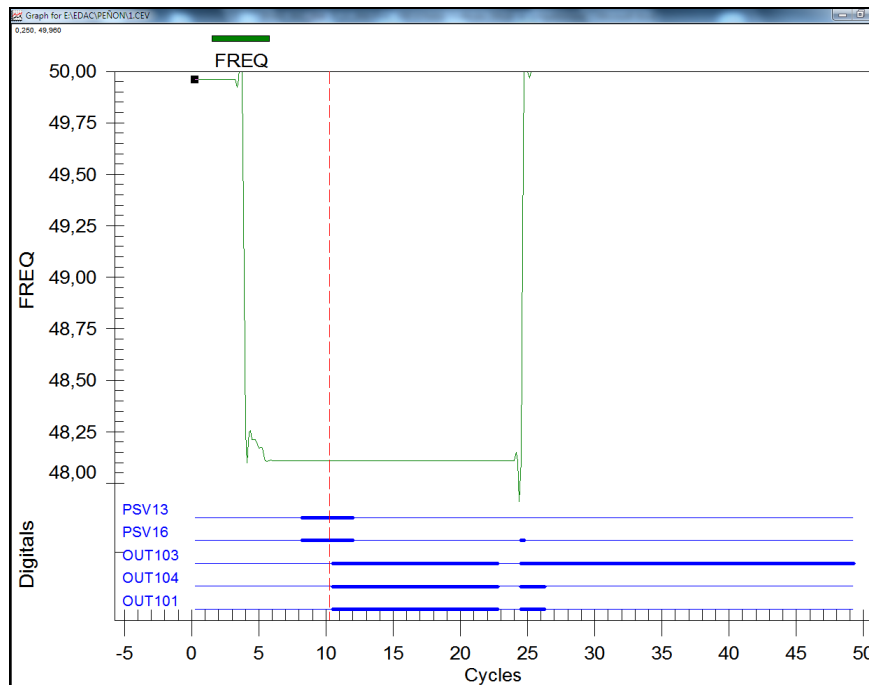
Protecciones asociadas al paño G2 de S/E Los Molles

La empresa Enel Generación S.A. señala que a raíz de las variaciones de tensión en línea, no se conmutan servicios esenciales a sistema de respaldo lo que origina detención/bloqueo de bombas de CA N° 1, N° 2 y Bomba CC de sistema HPU de la Unidad N°2, lo que conlleva a operación de relé 86M por muy baja presión sistema HPU.

Dada las condiciones sistémicas posteriores a la desconexión de la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón, sumado al hecho que la central Los Molles no regula frecuencia, la desconexión de esta unidad era inminente.

Operación EDAC-BF en S/E El Peñón

Registro oscilográfico y de eventos



RELE DE FRECUENCIA
SE EL PEÑON

Date: 26/12/2016 Time: 15:50:07.258
Serial Number: 2006094266

FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
34	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC1	Asserted
33	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC2	Asserted
32	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC3	Asserted
31	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC4	Asserted
30	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC5	Asserted
29	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC6	Asserted
28	15/12/2016	18:09:46.434	LAS.TACAS	Asserted
27	15/12/2016	18:09:46.434	TAMBILLOS	Asserted
26	15/12/2016	18:09:46.434	GUANAQUEROS	Asserted
25	15/12/2016	18:09:46.681	SIN.V.PRINCIPAL	Asserted
24	15/12/2016	18:09:46.681	Relay	Disabled
23	15/12/2016	18:09:46.745	Relay	Enabled
22	15/12/2016	18:09:46.756	SIN.V.SECUNDARIO	Asserted
21	15/12/2016	18:09:46.758	LAS.TACAS	DEASSERTED
20	15/12/2016	18:09:46.758	GUANAQUEROS	Deasserted

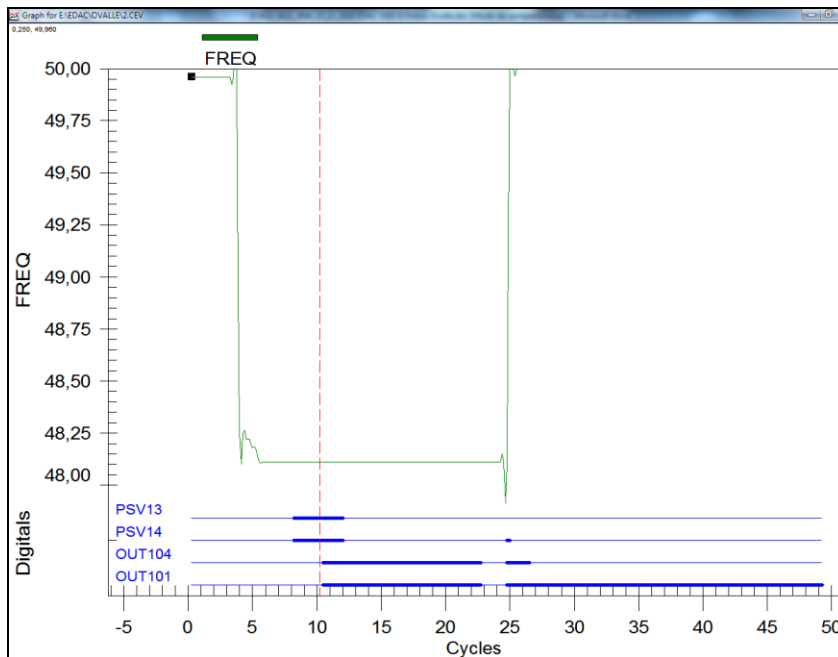
19	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC2	Deasserted
18	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC4	Deasserted
17	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC5	Deasserted
16	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC6	Deasserted
15	15/12/2016	18:09:47.738	TAMBILLOS	Deasserted

Del oscilograma se puede observar el descenso abrupto de la frecuencia superando los umbrales de operación para los escalones 3 y 6 del EDAC-BF, correspondientes a la frecuencia menor a 48,8 [Hz] con DF/DT mayor a -0,6 [Hz/seg] y a la frecuencia menor a 48,3 [Hz] respectivamente.

Por otro lado, del registro de evento se puede observar la orden de trip a los respectivos alimentadores en un tiempo de 7 [ms] (registros N°26, N°27 y N°28).

Operación EDAC-BF en S/E Ovalle

Registro oscilográfico y de eventos



RELE DE FRECUENCIA Date: 26/12/2016 Time: 15:40:45.438
SE OVALLE Serial Number: 2006076089

FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
55	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC1	Asserted
54	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC2	Asserted
53	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC3	Asserted
52	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC4	Asserted
51	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC5	Asserted
50	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC6	Asserted
49	15/12/2016	18:09:46.436	Sotaqui	Asserted
48	15/12/2016	18:09:46.436	Recoleta	Asserted
47	15/12/2016	18:09:46.682	Relay	Disabled
46	15/12/2016	18:09:46.750	Relay	Enabled
45	15/12/2016	18:09:46.763	Recoleta	DEASSERTED
44	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC2	Deasserted
43	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC4	Deasserted
42	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC5	Deasserted

41 15/12/2016 18:09:47.735 EDAC6 Deasserted
40 15/12/2016 18:09:47.745 Sotaqui DEASSERTED

Del oscilograma se puede observar el descenso abrupto de la frecuencia superando los umbrales de operación para los escalones 3 y 4 del EDAC-BF, correspondientes a la frecuencia menor a 48,8 [Hz] con DF/DT mayor a -0,6 [Hz/seg] y a la frecuencia menor a 48,7 [Hz] respectivamente.

Por otro lado, del registro de evento se puede observar la orden de trip a los respectivos alimentadores en un tiempo de 8 [ms] (registros N°48 y N°49).

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

Detalle de la generación programada para el día 15 de Diciembre de 2016 (Anexo N°1)

Detalle de la generación real del día 15 de Diciembre de 2016 (Anexo N°2)

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe de Novedades Relevantes del CDC correspondientes al día 15 de Diciembre de 2016 (Anexo N°3)

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 15 de Diciembre de 2016 (Anexo N°4)

Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por las empresas Transnet S.A., Transelec S.A. y Enel Generación S.A. (Anexo N°5)

Otros antecedentes aportados por Transnet S.A., Transelec S.A. y Enel Generación S.A. (Anexo N°6)

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

Se produjo la desconexión forzada simultánea de las líneas 110kV y 66kV Pan de Azúcar - El Peñón, por operación de protecciones, debido a acortamiento de la distancia eléctrica entre ambas líneas durante trabajos programados sobre la línea 66kV Pan de Azúcar - El Peñón.

A raíz de esta falla, se produjo la pérdida de 9.6MW de consumo por operación de EDAC-BF asociado a las SS/EE El Peñón y Ovalle, la pérdida de 51.12MW de consumos asociados a las SS/EE El Peñón, Ovalle, Punitaqui, El Sauce, Monte Patria y Andacollo, además de 18MW de generación asociada a la central Los Molles.

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

9.2 Desempeño de Protecciones Eléctricas

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por las empresas involucradas:

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas al paño B4 de S/E Pan de Azúcar.
- Se concluye correcta operación de ambos sistemas de protecciones asociados al paño H2 de S/E El Peñón, en la primera operación.
- Se concluye correcta pero indeseada operación del sistema N°2 de protecciones asociado al

pañó H2 de S/E El Peñón, en la segunda operación.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas al paño H1 de S/E Pan de Azúcar.
- Se concluye incorrecta operación del sistema N°2 de las respectivas protecciones asociadas a los paños B1 y B2 de S/E Ovalle.
- Se presume correcta operación de las protecciones asociadas al paño G2 de S/E Los Molles.
- No se cuenta con suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas al paño G1 de S/E Los Molles.

9.3 Desempeño EDAC

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por las empresas involucradas:

- Se concluye correcta operación de los escalones 3 y 6 del EDAC-BF de S/E El Peñón.
- Se concluye correcta operación de los escalones 3 y 4 del EDAC-BF de S/E Ovalle.

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 15 de Diciembre de 2016

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

Se solicitará la siguiente información:

Transelec S.A.:

- Estado de avance de la investigación asociada a determinar la causa de la operación incorrecta del sistema N°2 de protecciones asociado a los paños B1 y B2 de S/E Ovalle y fecha estimada de envío de los resultados finales.
- Eventuales medidas correctivas adoptadas.

Enel Generación S.A.:

- Registro oscilográfico y/o de eventos de las protecciones operadas asociadas al paño G1 de S/E Los Molles.

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 15 de Diciembre
de 2016

Éolica Renaco	64	64	64	63	63	61	56	48	40	35	29	22	14	6	2	1	4	7	5	3	6	13	18	20	708
Solares	0	0	0	0	0	0	4	183	409	588	680	681	676	670	678	697	696	664	528	293	35	0	0	0	7 492
Solar Tambo Real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar SOG01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Esperanza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Llano de Llampos	0	0	0	0	0	1	25	54	75	83	79	77	76	76	79	81	77	64	37	5	0	0	0	0	889
Solar San Andrés	0	0	0	0	0	0	5	14	22	22	20	20	20	20	21	22	22	18	9	1	0	0	0	0	236
Solar Santa Cecilia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	18
Solar PSF Pama	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	15
Solar PSF Lomas Coloradas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
Solar Diego de Almagro	0	0	0	0	0	0	1	3	9	16	19	18	17	19	19	17	13	8	3	0	0	0	0	0	162
Solar Las Terrazas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Javier	0	0	0	0	0	0	6	12	19	28	32	32	31	31	33	35	40	35	25	3	0	0	0	0	362
Solar Chaflares	0	0	0	0	0	0	3	8	14	17	16	13	11	13	15	17	19	16	8	1	0	0	0	0	171
Solar Lallackama	0	0	0	0	0	0	14	14	40	38	32	31	31	31	32	33	35	30	18	2	0	0	0	0	381
Solar PV Salvador	0	0	0	0	0	0	15	37	53	57	56	56	56	56	56	56	58	48	25	3	0	0	0	0	632
Solar Luna	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	23
Solar Lallackama 2	0	0	0	0	0	0	3	10	14	15	15	10	3	2	2	2	2	3	4	0	0	0	0	0	85
Solar Sol	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	23
Solar Lagunita	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Solar Techos de Altamira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Luz del Norte	0	0	0	0	0	1	35	72	95	114	118	113	113	114	118	111	98	79	47	6	0	0	0	0	1 234
Solar Carrera Pinto	0	0	0	0	0	1	24	53	69	71	75	81	82	83	86	88	88	71	36	5	0	0	0	0	913
Solar La Chapetana	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	23
Solar Las Molinas	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	18
Solar Bellavista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Santa Julia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Titi	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	23
Solar La Silla	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	12
Solar Los Loros	0	0	0	0	0	0	2	9	22	32	36	40	42	41	38	34	24	12	3	0	0	0	0	0	335
Solar Conojo	0	0	0	0	0	1	31	69	90	98	94	94	97	100	103	97	71	43	5	0	0	0	0	0	1 086
Solar El Divisadero	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	30
Solar Pampa Solar Norte	0	0	0	0	0	0	18	42	62	70	69	70	71	72	75	77	74	59	30	4	0	0	0	0	793
Solar Chuchilli	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	15
Solar Alturas de Ovalle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar San Pedro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar Rihue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Generación SIC	6 241	5 745	5 487	5 330	5 312	5 390	5 521	5 869	6 475	6 907	7 124	7 298	7 364	7 427	7 540	7 568	7 542	7 374	7 104	6 916	6 895	7 312	7 225	6 764	159 720
Termoeléctrico	54.8%	59.5%	60.4%	58.7%	58.9%	59.5%	60.0%	60.3%	50.8%	47.6%	45.3%	43.8%	43.4%	43.1%	42.4%	42.3%	42.5%	43.9%	47.2%	51.6%	53.1%	50.0%	50.6%	54.1%	
Hidroeléctrico	42.3%	37.1%	35.7%	37.0%	36.2%	35.3%	34.9%	32.3%	39.1%	40.4%	41.6%	43.1%	43.5%	44.1%	44.9%	45.1%	45.4%	44.8%	43.7%	42.9%	45.4%	49.1%	48.5%	44.8%	
Solar	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.3%	0.7%	0.5%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Éólico	2.93%	3.45%	3.90%	4.85%	4.91%	5.19%	4.98%	4.29%	3.75%	3.27%	3.51%	3.78%	3.88%	3.84%	3.69%	3.42%	2.81%	2.25%	1.72%	1.34%	1.03%	0.85%	0.90%	1.12%	

ANEXO N° 2

Detalle de la generación real del día 15 de Diciembre
de 2016

ANEXO N° 3

Detalle del movimiento de centrales y Novedades
relevantes del CDC correspondientes al día 15 de
Diciembre de 2016

15-12-2016													
Hora Movi.	Sincron.	Central		POTENCIA (MW)		MOTIVO		Etapa	Condición	Condición			
	de Unidad		SUBE	BAJA	QUEDA			de la Central	del Embalse	de la Central			
00:00		Ralco			160	U-1 Regula frecuencia.		RALCO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora			
00:10		Pangue			50	150 Control Cota Pangue		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
00:14		El Toro			120	U-4 toma la regulación de frecuencia.		ELTORO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora			
00:14		Ralco			50	90 DCR		RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico			
00:15		Viñales			16	6 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2. No se retira por restricciones propias.		VINALES_1	-	(5) E/S Min Técnico			
00:15		Celco			3	3 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2. No se retira por restricciones propias.		CELCO_1	-	(5) E/S Min Técnico			
00:16		Canutillar			40	0 Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 12° (226 MVA) sin sol.		-	Normal	(8) F/S			
00:22					-30	Inicio de prorrata por control de oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.							
00:22		La Confluencia			24	145 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.				(6) E/S			
00:22		El Paso			6	41 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.				(6) E/S			
00:23		Angostura			40	100 Control Cota Angostura		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
00:27		Pehuenche			60	120 DCR		-	Normal	(5) E/S Min Técnico			
00:40		Nehuenco II			260	0 En Pruebas		NEHUENCO_2_GNL_CA		(8) F/S			
01:03		Ralco			90	0 DCR		RALCO_sinv	Normal	(8) F/S			
01:14		Ventanas 1			50	40 Solicitud de Intervención de Curso Forzoso SICF 41987.		-	-	(10) E/S con limitación			
01:21		Angostura			30	70 Control Cota Angostura		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
01:29		Pangue			50	100 Control Cota Pangue		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
01:39		Angostura			30	40 Control Cota Angostura		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
01:42		Pangue			50	50 Control Cota Pangue		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
01:47		Antuco			5	142 Control Cota Polcura		ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S			
02:21		Pehuenche			120	0 DCR		-	Normal	(8) F/S			
02:45		Nueva Renca			60	240 DCR		NRENCA_GNL		(5) E/S Min Técnico			
02:47		Santa_Fe			14	50 DCR		SANTA_FE_3	-	(7) E/S Plena Carga			
02:47		Bocamina			53	75 DCR		-	-	(5) E/S Min Técnico			
02:47		Escuadrón			6	6 DCR No se retira por restricciones propias		ESCUADRON		(5) E/S Min Técnico			
02:47		San Isidro II			80	300 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
02:54					-30	Prorrata por control de oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.							
02:54		La Confluencia			24	121 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.				(6) E/S			
02:54		El Paso			3	38 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.				(6) E/S			
02:54		San Andres			3	36 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.				(6) E/S			
03:10		Ventanas 1	50		90	90 Cancelada Solicitud de Intervención de Curso Forzoso SICF 41987.		-	-	(10) E/S con limitación			
03:14		San Isidro II			30	270 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
03:19		Guacolda 1			10	140 Limitada según IL 1727/2016.		-	-	(10) E/S con limitación			
03:22		San Isidro II			30	240 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
03:43		San Isidro II			40	200 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(5) E/S Min Técnico			
04:13		Taltal 1			70	0 Finalizan faenas programadas 41331.		TALTAL_1_GNL_1		(8) F/S			
04:16		San Isidro II	30		230	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
04:25		San Isidro II	30		260	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
04:49		San Isidro II	40		300	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
05:19		San Isidro II	30		330	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
05:28						S/E Itahue ATR 220/154 300 MVA E/S.							
05:29						Finaliza Prorrata por control de oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.							
05:29		Celco			3	3 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.		CELCO_1	-	(7) E/S Plena Carga			
05:29		Viñales			6	6 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.		VINALES_1	-	(7) E/S Plena Carga			
05:29		Viñales	10		16	6 Control oscilaciones de potencia L. 154 kV Tinguiririca-Rancagua-A. Jahuel 2.		VINALES_2	-	(7) E/S Plena Carga			
05:39		San Isidro II	30		360	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
06:03		San Isidro II	20		380	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(7) E/S Plena Carga			
06:24		San Isidro II			50	330 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
06:30		Guacolda 2			70	60 Optimización de recurso ERNC. Cancelada Limitación IL 1725/2016.		-	-	(5) E/S Min Técnico			
06:30	0.285416667	Candelaria 1	120		120	Disponibilidad de Gas		CANDELARIA_B1_GNL		(7) E/S Plena Carga			
06:30	0.286111111	Candelaria 2	120		120	Disponibilidad de Gas		CANDELARIA_B2_GNL		(7) E/S Plena Carga			
06:45		San Isidro II	50		380	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(7) E/S Plena Carga			
06:53		San Isidro II			80	300 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
06:59		Guacolda 5			75	60 Control transferencia líneas 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar 380 MVA con Sol flujo N>S. Cancelada Limitación IL 1726/2016.		-	-	(5) E/S Min Técnico			
06:59		Guacolda 4			90	60 Control transferencia líneas 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar 380 MVA con Sol flujo N>S.		-	-	(5) E/S Min Técnico			
07:00		San Isidro II			50	250 DCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
07:07		San Isidro II	70		320	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(6) E/S			
07:15		San Isidro II	60		380	QCR		SANISIDRO_2_GNL		(7) E/S Plena Carga			
07:15		Escuadrón	6		12	QCR		ESCUADRON		(7) E/S Plena Carga			
07:15		Bocamina	53		128	QCR		-	-	(7) E/S Plena Carga			
07:15		Viñales	6		22	QCR		VINALES_3	-	(7) E/S Plena Carga			
07:15		Santa_Fe	14		64	QCR		SANTA_FE_4	-	(7) E/S Plena Carga			
07:19		Nueva Renca			300	QCR		NRENCA_GNL		(7) E/S Plena Carga			
07:19		Cipreses	43		46	QCR		CIPRESSES_sinv	Normal	(6) E/S			
07:46		Guacolda 1			80	60 Control transferencia líneas 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar 380 MVA con Sol flujo N>S. y cancelada limitación IL 1727/2016.		-	-	(5) E/S Min Técnico			
07:46		Guacolda 3			90	60 Control transferencia líneas 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar 380 MVA con Sol flujo N>S.		-	-	(5) E/S Min Técnico			
07:47		Antuco	5		147	A solicitud de Endesa por riego		ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S			
08:03	0.338888889	Ralco	90		90	QCR		RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico			
08:05	0.340277778	Canutillar	40		40	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 14° con sol (195 MVA)		-	Normal	(5) E/S Min Técnico			
08:06		Rapel	100		100	QCR		-	Normal	(6) E/S			
08:24	0.35625	Pehuenche	120		120	QCR		-	Normal	(5) E/S Min Técnico			
08:24		Ralco	50		140	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
08:28		Cipreses	19		65	Convenio de riego del Maule		CIPRESSES_sinv	Normal	(6) E/S			
08:56	0.379166667	Colbún	170		170	QCR		COLBUN_sinv	Agotamiento	(6) E/S			
09:00		Pehuenche	80		200	QCR		-	Normal	(6) E/S			
09:00		Ralco	40		180	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
09:00		Pangue	150		200	Control Cota Pangue		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			
09:06		Canutillar	20		60	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 18° con sol (181 MVA)		-	Normal	(6) E/S			
09:44		Ralco	70		250	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S			

09:50	Canutillar	20	80	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 19° con sol (178 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
09:57	Ralco		250	U-1 toma la regulación de frecuencia	RALCO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora	
09:57	El Toro		200	Deja de regular frecuencia	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S	
10:05	Colbún	30	200	QCR	COLBUN_sinv	Agotamiento	(6) E/S	
10:05	Lautaro 2		22	En pruebas según NM 41563/2013	-	-	(3) E/S En Prueba	
10:12	Ventanas 2		20	160	Limitada según SICF 42013/2016.	-	(10) E/S con limitación	
10:36	C. PFV Los Loros		37	0	Control transferencia línea de 220 kV Punta Colorada-Pan de Azúcar			
10:36					Se inicia control transferencia con celda de control SICT-ZN por línea de 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar			
10:50	Canutillar	10	90	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 21° con sol (170 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
10:50	C. PFV Luz del Norte		35	100	Control transferencia por línea de 220 kV San Andrés - Cardones 23°C con sol (225 MVA.)			
10:58	Inicio Prorrata ERNC				Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	Total ERNC			-65	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	Total ERNC Solar			-65	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	C. PFV Diego de Almagro	8	18	18	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	C. PFV Javiera	24	45	45	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	C. PFV Lalackama	25	47	47	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58	C. PFV Luz del Norte		8	92	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 23°C con sol (208 MVA).			
10:58					Finalizado control transferencia por línea de 220 kV San Andrés - Cardones			
11:00	Rapel	50	150	QCR	-	Normal	(6) E/S	
11:33	Canutillar	20	110	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 23° con sol (161 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
11:56	Santa_Fe		45	0	Salida Intempestiva por Falla según IF 3410/2016.	SANTA_FE_4	(8) F/S	
12:23	El Toro		50	150	DCR	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
12:42	Santa_Fe	64	64		Sincronizada en pruebas	SANTA_FE_4	(3) E/S En Prueba	
13:25	Canutillar	10	120	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 25° con sol (153 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
13:40	C. PFV Diego de Almagro				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
13:40	C. PFV Javiera				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
13:40	C. PFV Lalackama				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
13:40	C. PFV Luz del Norte				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
13:40	Total ERNC			-121	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	Total ERNC Solar			-121	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	C. PFV Chañares	17	18	18	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	C. PFV Carrera Pinto	48	49	49	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	C. PFV Llano de Llampos	46	47	47	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:40	C. PFV San Andrés	10	12	12	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (207 MVA).			
13:42	Santa_Fe		64	64	Disponible y E/S finaliza pruebas	SANTA_FE_4	(7) E/S Plena Carga	
13:48	Canutillar	10	110	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 26° con sol (148 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
13:59	Pangue	100	300	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
13:59	El Toro	100	250	QCR	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S	
13:59	Pehuenche	70	270	QCR	-	Normal	(6) E/S	
14:07	Angostura	100	140	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
14:09	Canutillar	10	120	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 26° con sol (148 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
14:21	Pehuenche		70	200	DCR	-	Normal	(6) E/S
14:40	CMPC Cordillera		12	0	Solicitud de Desconexión de Curso Forzoso según SDCF 42087/2016.	CMPC_CORDILLERA_1	(8) F/S	
14:45	Antuco		2	145	Por riego	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
15:28	Total ERNC			-30	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	Total ERNC Solar			-30	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	C. PFV Chañares	3	15	15	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	C. PFV Carrera Pinto	18	32	32	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	C. PFV Llano de Llampos	8	40	40	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
15:28	C. PFV San Andrés	1	12	12	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada . 202 MVA a 26 °C con Sol flujo N>S.			
16:05	Canutillar		120	120	Inicio pruebas AGC según SD40421 y continua control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 26° con sol (148 MVA)	-	Normal	(6) E/S
16:25	C. PFV San Andrés				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
16:25	C. PFV Llanos de Llampos				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
16:25	C. PFV Chañares				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
16:25	C. PFV Carrera Pinto				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
16:25	Total ERNC			-200	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:25	Total ERNC Solar			-200	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:25	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:25	C. PFV Conejo	60	40	40	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:25	C. PFV Pampa Solar Norte		50	20	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:25	C. PFV Luz del Norte	90	40	40	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 27°C con sol (190 MVA).			
16:32	Pehuenche	50	250	QCR	-	Normal	(6) E/S	
16:59	Canutillar	10	130	Finalizan pruebas AGC según SD40421 y continua control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 26° con sol (148 MVA)	-	Normal	(6) E/S	
17:12	CMPC Cordillera	12	12		Cancelada Solicitud de desconexión de Curso Forzoso SICF 42087 dispinible y E/S.	CMPC_CORDILLERA_2	(7) E/S Plena Carga	
17:32	Rapel		50	100	DCR	-	Normal	(6) E/S
17:50	Colbún		40	160	DCR	COLBUN_sinv	Agotamiento	(6) E/S
17:52	Pehuenche		50	200	DCR	-	Normal	(6) E/S
17:52	Rapel		60	40	DCR	-	Normal	(5) E/S Min Técnico
17:54	C. PFV Pampa Solar Norte				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
17:55	Pehuenche		80	120	DCR	-	Normal	(5) E/S Min Técnico
17:55	Colbún	60	100	100	DCR	COLBUN_sinv	Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
17:56	Total ERNC			80	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (206 MVA).			
17:56	Total ERNC Solar			80	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (206 MVA).			
17:56	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (206 MVA).			
17:56	C. PFV Conejo	40	80	80	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (206 MVA).			
17:56	C. PFV Pampa Solar Norte		20	20	Central sin variación por líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada			
17:56	C. PFV Luz del Norte	40	80	80	Prorrata por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada 25°C con sol (206 MVA).			
17:56	Canutillar		20	110	Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 25° con sol (153 MVA)	-	Normal	(6) E/S
18:00	Guacolda 1		60	60	Cambio en la política de precios No sube por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo - Punta Colorada.		(5) E/S Min Técnico	

18:00	Guacolda 2			60	Cambio en la política de precios No sube por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo - Punta Colorada cumbre tiempo a las 18:30 hrs.				(5) E/S Min Técnico
18:00	Guacolda 4			60	Cambio en la política de precios No sube por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo - Punta Colorada.				(5) E/S Min Técnico
18:00	Guacolda 5			60	Cambio en la política de precios No sube por control transferencia líneas 220 kV Maitencillo - Punta Colorada.				(5) E/S Min Técnico
18:00	Ventanas 2	20		180	Cancelada SICF 42013/2016 y continua Limitada según IL 1651/2016.	-	-		(10) E/S con limitación
18:17	Angostura			70	70 DCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
18:17	Rapel			40	0 DCR	-	Normal		(8) F/S
18:19	Pangue			50	250 Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
18:30	Guacolda 2	90		150	Control transferencia líneas 220 kV Maitencillo - Punta Colorada (optimización recurso ERNC).	-	-		(7) E/S Plena Carga
18:38	C. PFV Consejo				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada	-	-		
18:43	C. PFV Luz del Norte				Habilitada celda de generación por rotación de control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada	-	-		
18:43					Fin control transferencia con celda de control SICT-ZN por líneas de 220 kV Maitencillo - Punta - Punta Colorada.	-	-		
18:43	C.PFV Los Loros	5		5	Control transferencia líneas de 220 kV Maitencillo - Punta Colorada	-	-		
18:47	Canutillar			20	90 Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 24* con sol (157 MVA)	-	Normal		(6) E/S
18:50	Guacolda 3	90		150	Control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada.	-	-		(7) E/S Plena Carga
18:50	Guacolda 1	90		150	Control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada continua limitada	-	-		(7) E/S Plena Carga
18:53	Guacolda 4	90		150	Control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada.	-	-		(7) E/S Plena Carga
18:53	Guacolda 5	90		150	Control transferencia líneas 220 kV Maitencillo-P. Colorada	-	-		(7) E/S Plena Carga
19:15	Angostura	80		150	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
19:16	Lautaro 2			22	0 Solicitud de Desconexión de Curso Forzoso	-	-		(8) F/S
19:28	El Toro			100	150 DCR	ELTORO_sinv	Normal		(6) E/S
19:28	Pehuenche	80		200	QCR	-	Normal		(6) E/S
19:48	Canutillar			40	50 Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 21* con sol (197 MVA)	-	Normal		(6) E/S
19:50	Bocamina			53	75 baja con solicitud de intervención de Curso Forzoso lavado caja condensador SICF 42278	-	-		(5) E/S Min Técnico
20:03	Colbún	60		160	QCR	COLBUN_sinv	Agotamiento		(6) E/S
20:05	Angostura	50		200	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
20:07	Canutillar			10	40 Control Transferencia líneas 220 kV Ciruelos-Valdivia Cautín-Valdivia 21* con sol (197 MVA)	-	Normal		(5) E/S Min Técnico
20:09	Guacolda 1			10	140 Limitada según IL 1729/2016.	-	-		(10) E/S con limitación
20:11	Rapel	100		100	QCR	-	Normal		(6) E/S
20:17	Colbún	90		250	QCR	COLBUN_sinv	Agotamiento		(6) E/S
20:18	Angostura	80		280	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
20:34	Cipreses			45	20 Convenio de riego del Maule	-	-		
21:02	Colbún	70		320	QCR	CIPRESSES_sinv	Normal		(6) E/S
21:07	Pehuenche	70		270	QCR	COLBUN_sinv	Agotamiento		(6) E/S
21:09	Rapel	100		200	QCR	-	Normal		(6) E/S
21:10	Guacolda 5			10	140 Limitada según IL 1730/2016.	-	-		(10) E/S con limitación
21:12	El Toro	100		250	QCR	ELTORO_sinv	Normal		(6) E/S
21:25	Rapel	60		260	QCR	-	Normal		(6) E/S
21:51	Angostura			80	200 Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
22:26	Cipreses			10	10 Convenio de riego del Maule	CIPRESSES_sinv	Normal		(6) E/S
22:38	Pehuenche			70	200 DCR	-	Normal		(6) E/S
22:40	Angostura			40	160 Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
22:40	Rapel			60	200 DCR	-	Normal		(6) E/S
23:04	Colbún	120		200	DCR	COLBUN_sinv	Agotamiento		(6) E/S
23:07	Rapel			50	150 DCR	-	Normal		(6) E/S
23:22	Pangue			50	200 Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
23:23	Angostura			20	140 Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
23:25	Rapel			70	80 DCR	-	Normal		(6) E/S
23:36	Rapel			40	40 DCR	-	Normal		(5) E/S Min Técnico
23:39	Pehuenche			80	120 DCR	-	Normal		(5) E/S Min Técnico
23:42	Colbún			100	100 DCR	COLBUN_sinv	Agotamiento		(5) E/S Min Técnico
23:54	Candelaria 1			120	0 Control Suministro de Gas	CANDELARIA_B1_GNL	-		(8) F/S
23:55	Bocamina	53		128	Cancelada solicitud de intervención de Curso Forzoso SICF 42278.	-	-		(7) E/S Plena Carga
23:59	Candelaria 2			120	0 Control Suministro de Gas	CANDELARIA_B2_GNL	-		(8) F/S

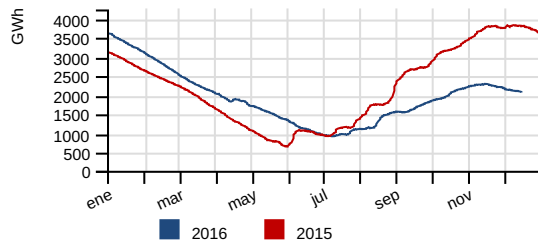
INFORME DE NOVEDADES SIC CDC Jueves 15 de Diciembre de 2016



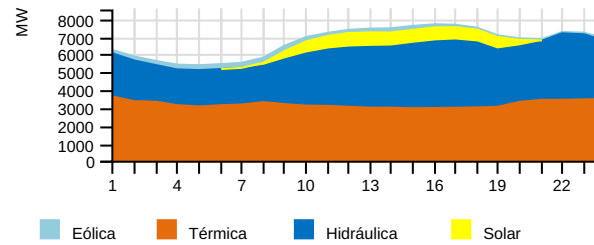
1. RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN DIARIO OPERACIÓN SIC

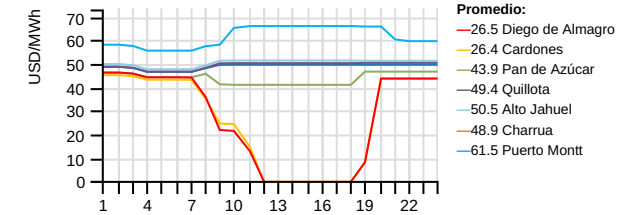
Energía Embalsada en los Últimos 12 Meses (GWh)



Generación horaria bruta por tecnología (MW)



Costo Marginal Real Preliminar (USD/MWh)



Generación por Fuente

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Jue 15/dic	2016	2015	var% (**)	2016	2015	var%	
Eólica	4.6	2.9%	111.8	98.2	-8.74	1.89	1.76	7.04
Hidráulica	69.9	43.4%	939.3	1389.1	-34.62	18.46	22.43	-17.95
Solar	7.8	4.9%	106.1	60.0	87.85	1.58	0.93	69.37
Térmica	78.8	48.9%	1085.3	685.0	78.71	29.58	25.48	15.75
Total	161.2	100%	2242.6	2232.2	0.44	51.50	50.60	1.49

Generación Renovable no Convencional

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Jue 15/dic	2016	2015	var% (**)	2016	2015	var%	
BioGas	0.7	3.1%	11.3	10.8	7.91	0.24	0.22	7.23
Biomasa	4.8	20.7%	70.8	50.8	29.72	1.91	1.66	14.61
Eólica	4.6	19.8%	111.8	98.2	-8.74	1.89	1.76	7.04
Minihidro	5.3	22.7%	81.9	55.6	33.40	1.53	1.22	24.94
Solar	7.8	33.6%	106.1	60.0	87.85	1.58	0.93	69.37
Total	23.3	100%	381.9	275.4	26.83	7.15	5.79	23.00

Generación Térmica

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Jue 15/dic	2016	2015	var% (**)	2016	2015	var%	
BioGas	0.7	0.9%	11.5	10.8	9.93	0.24	0.22	8.56
Biomasa	5.7	7.2%	83.0	76.9	0.36	2.28	2.03	11.99
Carbón	44.5	56.4%	652.6	529.7	28.78	16.43	13.83	18.46
Diésel	0.0	0.0%	13.0	6.2	29.74	0.76	0.76	-1.06
Gas Natural	27.9	35.4%	325.2	60.5	863.03	9.87	8.57	14.81
Total	78.8	100%	1085.3	684.2	78.87	29.58	25.42	16.04

Generación Hidráulica

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Jue 15/dic	2016	2015	var% (**)	2016	2015	var%	
Embalse	26.4	37.8%	326.0	713.1	-54.55	7.72	11.11	-30.74
Pasada	43.5	62.2%	613.3	676.0	-12.26	10.74	11.32	-5.39
Total	69.9	100%	939.3	1389.1	-34.62	18.46	22.43	-17.95

Reducción Energía Eólica y Solar

	Diario (MWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (GWh) (*)		
	Jue 15/dic	2016	2015	var% (**)	2016	2015	var%	
Eólica	116.0	4.7%	12.9	2.8	283.81	128.38	28.38	351.06
Solar	2365.8	95.3%	38.9	11.9	232.39	229.97	53.19	331.12
Total	2481.8	100%	51.8	14.7	245.58	358.35	81.57	338.06

Costos Marginales Promedios Programados (USD/MWh)

	Diario			Promedio Anual (*)		
	Jue 15/dic	Mié 14/dic	var%	2016	2015	var%
Maitencillo	37.1	33.3	11.34	49.7	87.2	-42.98
Quillota	49.4	49.1	0.49	60.4	91.2	-33.82
Charrúa	49.4	49.1	0.49	60.3	90.3	-33.30
Promedio	45.3	43.9	3.24	56.8	89.6	-36.62

Precipitaciones (mm)

	Diario		Acumulado Anual (*)		
	Jue 15/dic	Mié 14/dic	2016	var% 2015	var% Año Normal
Rapel	0.0	0.0	387.2	-12.63	-16.10
Invernada	0.0	0.0	892.1	-30.91	-30.73
Melado	0.0	0.0	885.4	-38.96	-43.15
Colbún	0.0	0.0	868.3	-55.35	-53.17
Laja	0.0	0.0	1234.5	-34.57	-35.88
Pangue	0.0	0.0	1737.3	-25.94	-42.24
Chapo	0.0	0.0	2242.8	-26.93	-35.54

Cotas (msnm)

	Diario		Máxima	Mín. Operacional
	Jue 15/dic	Mié 14/dic	2016	2016
Rapel	104.26	104.35	105.00	100.50
Invernada	1294.39	1294.39	1318.00	1282.80
Melado	642.61	642.26	648.00	641.00
Colbun	428.10	428.21	437.00	397.00
Laja	1317.21	1317.27	1368.00	1308.48
Ralco	718.67	718.91	725.00	692.00
Pangue	509.40	509.51	510.00	501.00
Chapo	228.07	228.09	243.00	222.00

Demanda Máxima (MW), Generación (GWh) y Frecuencia (Hz)

	Diario			Máximo Anual (*)		
	Jue 15/dic	Mié 14/dic	var%	2016	2015	var%
Máxima Horaria	7699.5	7788.7	-1.15	7788.7	7577.0	2.79
	Programado	Hora		Real	Hora	var%
Demanda Máx.	7568.0	16		7699.5	16	1.74
Demanda Punta	-	-		-	-	-
Generación Total	159.7	-		161.2	-	0.96
	Hz	Hora				
Frecuencia Máxima	50.22	07:25:30				
Frecuencia Mínima	49.80	08:03:21				

Crecimiento anual

1.49%

Costo Marginal Real Preliminar Barra 220 kV Quillota

49.4 USD/MWh

Participación anual ERNC

13.88%

(*) Representa el acumulado a igual fecha 2016 y 2015
(**) Variación de los últimos 30 días a igual fecha 2016 y 2015

2. DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

2.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	696.0	673.0	-3.30 %		Los Guindos	0.0	0.0	-	
Alfalfal	3895.0	4139.6	+6.28 %		Los Hierros	120.0	123.8	+3.13 %	
Alto Renaico	-	26.4	-	PMG	Los Hierros II	24.0	23.7	-1.46 %	
Andes Generación Diésel	0.0	0.0	-		Los Molles	366.0	375.0	+2.46 %	
Andes Generación FO6	0.0	0.0	-		Los Pinos	0.0	0.0	-	
Angostura	1770.0	2293.0	+29.55 %		Los Quilos	695.0	882.0	+26.91 %	
Antihue TG	0.0	0.0	-		Los Vientos	0.0	0.0	-	
Antuco	3408.0	3483.0	+2.20 %		Machicura	504.0	504.0	-	
Arauco	240.0	269.0	+12.08 %		Maitenes	297.0	291.0	-2.02 %	
Blanco	1368.0	1317.8	-3.67 %		Malalcahuello	96.0	94.4	-1.70 %	
Bocamina	2844.0	2563.0	-9.88 %	IL	Mampil	204.0	231.0	+13.25 %	
Bocamina 2	0.0	0.0	-	IF	Mariposas	48.0	49.7	+3.54 %	
Callao	45.0	22.9	-49.18 %		Masisa	192.0	191.1	-0.47 %	IL
Calle Calle	0.0	0.0	-		Maule	0.0	0.0	-	
Campiche	6528.0	6528.0	-		Naicas	75.0	45.6	-39.16 %	
Candelaria 1	0.0	0.0	-		Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco 9B Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 GNL	2040.0	1967.0	-3.58 %		Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
Candelaria 2	0.0	0.0	-		Nehuenco Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 GNL	2040.0	1958.0	-4.02 %		Nehuenco GNL	7680.0	7627.0	-0.69 %	
Canutillar	620.0	1368.0	+120.65 %		Nehuenco II Diésel	0.0	0.0	-	
Capullo	243.0	182.4	-24.94 %		Nehuenco II Gas	0.0	0.0	-	IF, PMM
Cardones	0.0	0.0	-		Nehuenco II GNL	0.0	222.0	GNP	
Carena	216.0	177.7	-17.73 %		Newen Diésel	0.0	0.0	-	
Carilafquén	360.0	424.9	+18.01 %		Newen Gas	0.0	0.0	-	
Celco	72.0	187.7	+160.69 %		Nueva Aldea 1	336.0	233.0	-30.65 %	
Cementos Bío Bío	0.0	0.0	-		Nueva Aldea 2	0.0	0.0	-	
Cenizas	0.0	0.0	-		Nueva Aldea 3	888.0	1008.8	+13.60 %	
Chacabuquito	517.0	550.7	+6.52 %		Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
Chacayes	1344.0	1320.2	-1.77 %	IL	Nueva Renca GNL	7020.0	6895.0	-1.78 %	
Chiburgo	342.0	322.0	-5.85 %		Nueva Ventanas	6528.0	6552.0	+0.37 %	
Chiloé	0.0	0.0	-		Ojos de Agua	96.0	111.8	+16.41 %	
Cholguán	216.0	213.3	-1.25 %		Olivos	0.0	0.0	-	
Chuyaca	0.0	0.0	-	IF	Palmucho	720.0	720.0	-	
Cipreses	1160.0	951.0	-18.02 %		Pangue	2980.0	3989.0	(*) +33.86 %	
CMPC Cordillera	288.0	264.9	-8.02 %		Pehuenco	4990.0	3457.0	(*) -30.72 %	
CMPC Laja	360.0	462.4	+28.44 %		Petropower	1560.0	1449.0	-7.12 %	
CMPC Pacífico	552.0	696.9	+26.25 %		Peuchén	315.0	331.0	+5.07 %	
CMPC Santa Fe	120.0	0.0	-100.00 %		Picoiquén	96.0	102.5	+6.81 %	
CMPC Tissue	-	0.0	-		Pilmaiquén	546.0	555.5	+1.74 %	
Colbún	3250.0	2974.0	-8.49 %		Placilla	0.0	0.0	-	
Colihues Diésel	0.0	0.0	-		Planta Valdivia	0.0	211.1	GNP	IL
Colihues HFO	0.0	0.0	-		Providencia	48.0	43.4	-9.58 %	
Colmito Diésel	0.0	0.0	-		Pulefu	144.0	139.1	-3.40 %	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Colmito GNL	0.0	0.0	-	
Concón	0.0	0.0	-	
Constitución	0.0	0.0	-	PMG
Coronel TG	0.0	0.0	-	
Coronel TG Diésel	0.0	0.0	-	
Coya	288.0	181.6	-36.94 %	
Curillinque	1750.0	1583.0	-9.54 %	
Degañ	0.0	0.0	-	
Diego de Almagro	0.0	0.0	-	
El Colorado	0.0	0.0	-	
El Paso	840.0	1139.6	+35.67 %	
El Peñón	0.0	0.0	-	
El Rincón	6.0	5.8	-4.00 %	
El Salvador	0.0	0.0	-	
El Toro	4970.0	4991.0	+0.42 %	
El Totoral	0.0	0.0	-	
Emelda 1	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	0.0	0.0	-	IL, PMM
Eólica Canela	28.0	30.7	+9.64 %	
Eólica Canela 2	396.0	80.5	-79.67 %	
Eólica Cuel	281.0	295.8	+5.27 %	
Eólica El Arrayán	334.0	158.2	-52.63 %	
Eólica La Esperanza	-	111.5	-	PMG
Eólica Lebu	46.0	59.4	+29.13 %	
Eólica Los Buenos Aires	166.0	270.4	+62.88 %	
Eólica Los Cururos	566.0	270.6	-52.19 %	
Eólica Monte Redondo	162.0	148.5	-8.33 %	
Eólica Punta Colorada	65.0	43.0	-33.92 %	
Eólica Punta Palmeras	207.0	130.7	-36.86 %	
Eólica Renaico	708.0	1068.8	+50.96 %	
Eólica San Juan	-	250.6	GNP	
Eólica San Pedro	477.0	472.0	-1.05 %	
Eólica San Pedro II	-	80.6	GNP	
Eólica Talinay Oriente	123.0	201.8	+64.07 %	
Eólica Talinay Poniente	264.0	253.2	-4.10 %	
Eólica Taltal	677.0	425.0	-37.22 %	
Eólica Totoral	144.0	88.1	-38.82 %	
Eólica Ucuquer 2	66.0	86.0	+30.24 %	
Escuadrón	270.0	210.4	-22.07 %	
Esperanza 1	0.0	0.0	-	
Esperanza 2	0.0	0.0	-	
Esperanza TG	0.0	0.0	-	
Espinos	0.0	0.0	-	
Florida	538.0	563.3	+4.70 %	SDCF
Guacolda 1	2696.0	2540.2	-5.78 %	
Guacolda 2	2544.0	2434.2	-4.32 %	
Guacolda 3	2992.0	2652.0	-11.36 %	
Guacolda 4	2636.0	2553.0	-3.15 %	
Guacolda 5	2624.0	2330.0	-11.20 %	IL
Guayacán	272.0	252.7	-7.10 %	
Horcones Diésel	0.0	0.0	-	
Horcones TG	0.0	0.0	-	
Hornitos	1248.0	1384.6	+10.95 %	
Huasco TG	0.0	0.0	-	
Huasco TG IFO	0.0	0.0	-	
Isla	1442.0	1376.0	-4.58 %	
Itata	0.0	0.0	-	
Juncal	622.0	609.4	-2.03 %	
La Confluencia	2860.0	3392.8	+18.63 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Pullinque	450.0	449.8	-0.04 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	317.0	376.7	+18.83 %	
Quellón 2	0.0	0.0	-	
Queltehues	1000.0	988.0	-1.20 %	
Quilleco	554.0	600.0	+8.30 %	
Quintay	0.0	0.0	-	
Quintero Diésel	0.0	0.0	-	
Quintero GNL	0.0	0.0	-	
Ralco	3990.0	5799.0	(*) +45.34 %	
Rapel	2310.0	1948.0	-15.67 %	
Renaico	134.0	131.1	-2.16 %	
Renca	0.0	0.0	-	
Río Huasco	129.0	129.0	+0.01 %	
Rucatayo	583.0	590.2	+1.24 %	
Rucúe	1276.0	1447.0	+13.40 %	
San Andrés	935.0	990.6	+5.95 %	
San Clemente	96.0	93.6	-2.50 %	
San Gregorio	0.0	0.0	-	
San Ignacio	0.0	0.0	-	
San Isidro Diésel	0.0	0.0	-	
San Isidro Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro GNL	0.0	0.0	-	IF
San Isidro II Diésel	0.0	0.0	-	
San Isidro II Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro II GNL	8780.0	8649.0	-1.49 %	
San Lorenzo U1	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U2	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U3	0.0	0.0	-	
Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Santa María	8520.0	8766.0	+2.89 %	
Santa Marta	192.0	198.3	+3.28 %	
Sauzal	1639.0	1634.0	-0.31 %	
Sauzal 60 Hz	0.0	0.0	-	
Sauzalito	264.0	264.0	-	
SF Energía	1398.0	1017.8	-27.20 %	IL
Solar Carrera Pinto	913.0	569.9	-37.58 %	
Solar Chañares	171.0	267.4	+56.40 %	
Solar Diego de Almagro	162.0	186.3	+15.01 %	
Solar El Romero	-	920.2	(*) GNP	
Solar Javiera	362.0	539.8	+49.12 %	
Solar Lalackama	381.0	498.1	+30.73 %	
Solar Lalackama 2	85.0	150.9	+77.58 %	
Solar La Silla	12.0	16.5	+37.08 %	
Solar Llano de Llampos	889.0	586.0	-34.08 %	
Solar Loma Los Colorados	-	6.0	-	PMG
Solar Los Loros	335.0	49.1	-85.34 %	
Solar Luz del Norte	1234.0	970.6	-21.35 %	
Solar Pampa Solar Norte	793.0	645.9	-18.54 %	
Solar PV Conejo	1086.0	700.4	-35.51 %	
Solar PV Salvador	632.0	604.5	-4.36 %	
Solar Quilapiñún	-	683.7	GNP	
Solar San Andrés	236.0	188.6	-20.07 %	
Solar SDGx01	0.0	0.0	-	PMG
Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 1 Gas	0.0	0.0	-	
Taltal 1 GNL	0.0	302.0	GNP	
Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 2 Gas	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Laguna Verde TG	0.0	0.0	-	
Laguna Verde TV	0.0	0.0	-	
La Higuera	3695.0	3690.8	-0.11 %	
Laja Energía Verde	216.0	140.0	-35.19 %	
Laja I	0.0	0.0	-	
Las Vegas	0.0	0.0	-	PMMep
Lautaro 1	0.0	0.0	-	PMMep
Lautaro 2	528.0	234.5	-55.59 %	
Licán	176.0	170.1	-3.36 %	
Licantén	0.0	0.0	-	PMMep
Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG
Lircay	456.0	464.6	+1.89 %	
Llauquereo	23.0	14.6	-36.67 %	PMG
Loma Alta	736.0	716.0	-2.72 %	
Loma Los Colorados I	0.0	0.0	-	IF
Loma Los Colorados II	384.0	404.8	+5.42 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	
Teno	0.0	0.0	-	
Termopacífico	0.0	0.0	-	
Trapén	0.0	0.0	-	IL
Ventanas 1	2160.0	2045.0	-5.32 %	IL
Ventanas 2	4320.0	4095.0	-5.21 %	IL
Viñales	492.0	632.5	+28.56 %	
Volcán	306.0	305.0	-0.33 %	
Yungay 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 1 Gas	0.0	0.0	-	
Yungay 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 2 Gas	0.0	0.0	-	
Yungay 3 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 3 Gas	0.0	0.0	-	
Yungay 4	0.0	0.0	-	
Total	157760.0	159390.8	+1.03 %	

2.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Allipén	52.0	51.2	-1.54 %
Ancali	0.0	0.0	-
Arrayán	-	0.0	-
Auxiliar del Maipo	113.0	113.7	+0.59 %
Bellavista	0.0	0.0	-
Biocruz	0.0	0.0	-
Biomar	0.0	0.0	-
Boquiamargo	-	0.0	-
Bureo	-	7.7	-
Cañete	0.0	0.1	-
Casablanca 1	0.0	0.0	-
Casablanca 2	0.0	0.0	-
Chuchiñi	15.0	20.6	+37.53 %
Chufkén (Traiguén)	0.0	0.0	-
Collil	80.0	23.5	-70.57 %
Contra	-	0.0	-
Contulmo	0.0	0.0	-
Curacautin	0.0	0.0	-
Curauma	0.0	0.0	-
Curileufu	-	0.0	-
Danisco	0.0	0.0	-
Doña Hilda	0.0	0.0	-
Dongo	108.0	28.1	-73.94 %
Donguil	0.0	5.2	-
Don Walterio	0.0	0.0	-
Eagon	0.0	0.0	-
El Agrio	32.0	28.2	-11.76 %
El Canelo	41.0	40.9	-0.29 %
El Canelo 1	-	0.0	-
El Diuto	69.0	14.5	-78.99 %
El Divisadero	30.0	35.1	+17.08 %
El Llano	25.0	20.8	-16.92 %
El Manzano	53.0	51.8	-2.33 %
El Mirador	-	0.0	-
El Molle	-	0.0	-
El Tártaro	0.0	0.0	-
Energía León (Coelemu)	0.0	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Los Bajos	125.0	124.6	-0.34 %
Los Colonos	-	0.0	-
Los Corrales	22.0	21.5	-2.18 %
Los Corrales II	9.0	4.9	-45.56 %
Los Morros	69.0	67.9	-1.59 %
Los Padres	6.0	4.7	-21.77 %
Louisiana Pacific	0.0	0.0	-
Louisiana Pacific II	0.0	0.0	-
Maisan	2.0	2.3	+15.00 %
Mallarauco	70.0	70.1	+0.14 %
María Elena	0.0	0.0	-
MCH-Dosal	-	0.0	-
Molinera Villarrica	0.0	0.0	-
Monte Patria	0.0	0.0	-
Muchi	3.0	2.7	-10.40 %
Multiexport I	0.0	0.0	-
Multiexport II	0.0	0.0	-
Munilque 1	-	8.9	-
Munilque 2	-	9.3	-
Panguipulli	-	0.0	-
Pehui	0.0	0.0	-
Pichilonco	26.0	11.2	-57.04 %
Puclaro	142.0	126.1	-11.23 %
Punitaqui	0.0	0.0	-
Purísima	8.0	6.4	-20.00 %
Quillaleo	6.0	7.3	+22.33 %
Raso Power	-	0.0	-
Reca	16.0	13.6	-15.00 %
Roblería	54.0	50.4	-6.71 %
Salmofood I	0.0	0.0	-
Santa Irene	0.0	7.2	-
Santa Julia	0.0	0.0	-
Sauce Andes	0.0	0.0	-
Skretting	0.0	0.0	-
Skretting Osorno	0.0	0.0	-
Solar Alturas de Ovalle	0.0	0.0	-
Solar Cordillerilla	-	8.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Ensenada	0.0	0.0	-
Eólica Huajache	0.0	0.0	-
Eólica Raki	0.0	0.0	-
Eólica Ucuquer	155.0	83.3	-46.26 %
Estancilla	0.0	0.0	-
Eyzaguirre	20.0	30.7	+53.65 %
Galpon	13.0	12.6	-3.08 %
gr-chanleufu	0.0	0.0	-
HBS	0.0	0.0	-
Hidrobonito MC1	111.0	78.2	-29.59 %
Hidrobonito MC2	29.0	20.7	-28.57 %
Hidroeléctrica Cumpeo	-	72.0	-
Hidroeléctrica Rio Mulchen	-	0.1	-
JCE	0.0	0.0	-
Juncalito	0.0	0.0	-
La Arena	139.0	49.0	-64.75 %
La Chapeana	23.0	20.2	-12.12 %
La Paloma	36.0	27.4	-23.89 %
Las Araucarias	-	0.8	-
Las Flores	48.0	46.6	-2.82 %
Las Mollacas	18.0	18.4	+2.20 %
Las Pampas	0.0	7.7	-
Las Vertientes	0.0	0.0	-
Lebu	0.0	0.0	-
Lonquimay	0.0	0.0	-
Los Álamos	0.0	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar El Pilar - Los Amarillos	-	0.0	-
Solar Esperanza	0.0	0.0	-
Solar Lagunilla	6.0	30.9	+414.60 %
Solar Las Terrazas	0.0	0.0	-
Solar Luna	23.0	22.4	-2.61 %
Solar Pama	15.0	14.1	-6.13 %
Solar PSF Lomas Coloradas	7.0	14.4	+105.57 %
Solar San Pedro	0.0	0.0	-
Solar Santa Cecilia	18.0	17.0	-5.32 %
Solar Sol	23.0	22.5	-2.17 %
Solar Tambo Real	0.0	0.0	-
Solar Techos de Altamira	0.0	0.8	-
Southern	0.0	0.0	-
Tamm	0.0	0.0	-
Tapihue	0.0	0.0	-
Til Til Solar	23.0	24.2	+5.04 %
Tirúa	0.0	0.0	-
Tomaval	0.0	0.0	-
Trailelfú	0.0	15.3	-
Tránquil	0.0	0.0	-
Trebal Mapocho	0.0	128.6	-
Trongol	0.0	0.0	-
Trueno	72.0	62.0	-13.89 %
Truful Truful	15.0	15.4	+2.67 %
Watts I	0.0	0.0	-
Watts II	0.0	0.0	-
Total	1970.0	1823.7	-7.43 %

Abreviaturas:

GNP:Generación no programada

IF:Indisponibilidad por Falla

IL:Informe de Limitación de Unidades Generadoras

PMG:Pequeño Medio de Generación

PMGD:Pequeño Medio de Generación Distribuida

PMM:Programa de Mantenimiento Mayor

PMMep:Programa de Mantenimiento Mayor con extensión de plazo

SDCF:Solicitud de desconexión de curso forzoso

SI:Sin información

JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES (*)

Pangue	Mayor generación real por control cota.
Pehuenche	Menor generación real por costo marginal.
Ralco	Mayor generación real por costo marginal.
Solar El Romero	GNP por pruebas.

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

3. ESTADO DE LAS CENTRALES

3.1. Indisponibilidad por Falla

CENTRALES (≥ 100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Bocamina 2	0.0	Falla en junta de expansión asociada a la caldera.
Nehuenco II Gas	0.0	Incendio en el transformador de la TG.
San Isidro GNL	0.0	Falla en el bushing fase 3 del transformador principal de la TG.

3.2. Informe de Limitación de Unidades Generadoras

CENTRALES (≥ 100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Bocamina	87.0	Limpieza de condensador y control de temperatura de descarga de agua de mar.
Chacayes	50.0	Canal de aducción limitado con un máximo de 35 m ³ /s.
Guacolda 5	98.0	Pruebas isocinéticas y control de temperatura de descarga de agua de mar.
Ventanas 1	81.0	Por control temperatura de descarga de agua de mar.
Ventanas 2	82.0	Por control de parámetros de la combustión.

3.3. Programa de Mantenimiento Mayor

CENTRALES (≥ 100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Nehuenco II Gas	0.0	En mantenimiento mayor.

4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. Ralco U-1 regula frecuencia.
00:00	Cs. Alto Renaico, PFV Loma Los Colorados, Santa Marta U9-10, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), PE La Esperanza, PFV Quilapilún, PE San Juan, PE San Pedro 2, Loma los Colorados 2 U15-16 y PFV El Romero continúan en pruebas.
00:00	C. Trapén continúa limitada a 74 MW por alta diferencial en los filtros de admisión (desde las 12:24 hrs. del 16-06-2016).
00:00	Chilectra SDAC deshabilitado.
00:01	S/E Lo Aguirre cerrado interruptores J7 y J8 del ATR de 500/220 kV; 750 MVA y normalizada topología.
00:14	C. El Toro U-4 toma la regulación de frecuencia.
00:22	CDC realiza prorrata de generación sobre las centrales La Higuera, La Confluencia, El Paso y San Andrés para controlar la transferencia de la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 2. Causa informada: Eliminar oscilaciones de potencia sobre la línea.
00:23	CC Transelec informa que finalizan oscilaciones de potencia en la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 2.
00:44	S/E Talca cerrado interruptor seccionador de barras de 66 kV y abierto interruptor BT en S/E Maule, para transferir los consumos de las SS/EE Maule, San Miguel, La Palma, Piduco, TR-2 de Talca, San Javier, Villa Alegre, Nirivilo y Constitución hacia S/E Itahue, para mitigar profundidad de falla en caso de robo de conductor en sistema de 154 kV.
00:45	S/E Chillán cerrado interruptor B2 y abierto interruptor B3 en S/E Monterrico, transfiriendo los consumos de S/E Santa Elvira y la generación de Central Nueva Aldea hacia S/E Chillán, para mitigar profundidad de falla en caso de robo de conductor en sistema de 154 kV.
01:14	C. Ventanas 1 limitada a 40 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Limpieza de caja de condensador.,según SICF 41987.
01:51	Línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1 abierta para regular tensión.
02:50	CC Transelec informa que se registran oscilaciones de potencia en la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 2.
02:52	CDC realiza prorrata de generación sobre las centrales La Higuera, La Confluencia, El Paso y San Andrés para controlar la transferencia de la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 2. Causa informada: Eliminar oscilaciones de potencia sobre la línea.
02:55	CC Transelec informa que finalizan oscilaciones de potencia en la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 2.
03:10	C. Ventanas 1 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
03:19	C. Guacolda U-1 limitada a 140 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga de agua de mar, según IL 1727.
05:28	S/E Itahue Autotransformador de 220/154 kV, 300 MVA queda disponible y E/S. Unidad 3 del ATR queda indisponible.
05:28	S/E Itahue barra de 154 kV sección 2 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
05:29	CDC finaliza prorrata sobre las Cs. La Higuera, Confluencia, El Paso y San Andrés.
06:14	S/E Monterrico cerrado interruptor B3 y abierto interruptor B2 en S/E Chillán, transfiriendo los consumos de la S/E Santa Elvira y Central Nueva Aldea hacia S/E Monterrico, normalizando la topología.
06:20	S/E Maule cerrado interruptor BT, transfiriendo los consumos de las SS/EE Maule, San Miguel, La Palma, Piduco, TR-2 de Talca, San Javier, Nirivilo y Constitución desde la S/E Itahue hacia la S/E Maule y abierto interruptor seccionador de barras de 66 kV en la S/E Talca, normalizando la topología.
06:30	C. Guacolda U-2 cancelada limitación, según IL 1725.
06:59	C. Guacolda U-5 cancelada limitación, según IL 1726.
07:00	Chilectra SDAC habilitado.
07:43	Cerrada línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1.
07:45	C. Guacolda U-1 cancelada limitación, según IL 1727.
08:51	S/E Carrera Pinto abierto 52JS para optimizar recursos de ERNC.
09:35	C. PE Cuel limitada a 15 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Desconexión del circuito N°1 para investigar y eliminar vibraciones en aereo generador N° 7, según SICF 41999.
09:53	S/E Itahue abierto interruptores A3 y A4 de línea de 154 kV Itahue - Tinguiririca 1 y 2 para controlar oscilaciones de potencia en la línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 1 y 2.
09:55	C. Guayacán con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Limpieza de rejas, según SDCF 42069.
09:57	C. Ralco U-1 toma la regulación de frecuencia.
10:09	S/E Pan de Azúcar Banco de condensador N° 2 asociado al CER 2 de 24 MVAr 13,8 kV limitado a entregar como máximo 12 MVAr, según IL 1728.
10:12	C. Ventanas 2 baja a 160 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Retiro de servicio de pulverizador 2F por fuga de carbón en trampa de pirira, según SICF 42013.
10:36	Inicio control transferencia con la celda de generación del SICT-ZN por la línea de 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar.
10:50	Inicio prorrata ERNC por control transferencia de la línea de 220 kV San Andrés - Cardones.
10:58	Finalizada prorrata ERNC por control transferencia de la línea de 220 kV San Andrés - Cardones.
10:58	Inicio prorrata ERNC por control transferencia de la línea de 220 kV Maitencillo - Punta Colorada.
11:05	S/E Lo Miranda CCEE 1 y 2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Revisión de alarma operada en interruptor del CCEE 2, según SDCF 42019.

Hora	Observación
11:10	S/E Malloco transformador 1 de 110/12,5 kV y 22 MVA interrupción forzada por protecciones coincidente con falla en alimentador de 12 kV Peñaflo. Se pierden 15 MW de consumos, según IF 3414.
11:39	S/E Lo Aguirre abierto interruptores J7 y J8 del ATR de 500/220 kV; 750 MVA por control de transferencia de las línea de 220 kV Cerro Navia - Lo Aguirre 1 y 2.
11:49	S/E Malloco cerrado seccionador de barras de 12 kV y normalizados los alimentadores Malloco y Talagante. Alimentador Peñaflo continúa fuera por inspección.
11:56	C. Santa Fe Energía sale del servicio en forma intempestiva con 45 MW. Causa informada: Falla en tarjeta de control, según IF 3410.
12:10	Línea de 66 kV Parral - Linares transfiere sus consumos hacia S/E Linares para controlar la transferencia en el TR-1 de 154/66/14 kV y 75 MVA de S/E Parral.
12:42	C. Santa Fe Energía sincronizada en pruebas.
12:42	S/E Lo Miranda CCEE 1 y 2 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 42019.
12:42	S/E Malloco transformador 1 de 110/12,5 kV y 22 MVA reconexión manual de prueba sin éxito.
12:57	C. Guayacán cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
13:19	Línea de 220 kV Rahue - Antillanca interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito solo en el extremo de S/E Rahue, según IF 3413.
13:19	C. Capullo sale del servicio en forma intempestiva con 9 MW. Causa informada: Falla de la línea de 220 kV Rahue - Antillanca, según IF 3416.
13:19	C. Pulelfu sale del servicio en forma intempestiva con 6,5 MW. Causa informada: Falla de la línea de 220 kV Rahue - Antillanca.
13:19	C. Licán sale del servicio en forma intempestiva con 8 MW. Causa informada: Falla de la línea de 220 kV Rahue - Antillanca, según IF 3411.
13:19	Cs. Nalcas y Callao salen del servicio en forma intempestiva con 7 MW. Causa informada: Falla de la línea de 220 kV Rahue - Antillanca.
13:22	S/E Antillanca cerrada línea de 220 kV Rahue - Antillanca.
13:34	C. Licán sincronizada.
13:42	C. Santa Fe Energía disponible y E/S.
13:57	C. PE Cuel cancelada solicitud de intervención de curso forzoso, según SICF 41999.
13:57	C. Pulelfu sincronizada.
14:30	C. Capullo disponible y E/S.
14:40	C. CMPC Cordillera con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Señal anormal en sensor de vibración turbina, requiere desconexión de la unidad a fin de verificar veracidad de la condición ante posibles daños a esta, según SDCF 42087.
15:00	C. Carena U-4 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
15:28	Línea de 66 kV Charrúa - Chillán transfiere sus consumos desde la S/E Chillán hacia la S/E Charrúa por control de transferencia del TR-3 de 154/66/13.2 kV y 75 MVA.
15:41	Línea de 66 kV Monterrico - San Carlos transfiere sus consumos desde S/E Monterrico hacia la S/E Chillán por control de transferencia de la línea de 154 kV Charrúa - Parral.
17:12	C. CMPC Cordillera cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
17:44	S/E Malloco alimentador Peñaflo normalizado consumos.
18:00	C. Ventanas 2 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso, continua limitada en 180 MW, según IL 1651.
18:09	S/E El Peñon interruptor H2 de línea de 110 kV Pan de Azúcar - El Peñon interrupción forzada por protecciones, se pierden 60 MW de consumos correspondiente a SS/EE El Peñon, Ovalle, Minera Carmén de Andacollo y Punitaqui.
18:09	Línea de 66 kV Pan de Azúcar - El Peñon interrupción forzada por protecciones, se pierden 2 MW de consumos correspondiente a S/E Andacollo.
18:09	C. Los Molles U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 9 MW, según IF 3417.
18:09	C. Los Molles U-2 queda generando en isla alimentando consumos de S/E Monte Patria.
18:18	Cerrada línea de 66 kV Pan de Azúcar - El Peñon y normalizado consumos de S/E Andacollo.
18:23	C. Los Molles U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 3 MW. Se pierden los consumos de S/E Monte Patria, según IF 3418.
18:25	S/E Punitaqui normalizado consumos desde S/E Illapel.
18:27	S/E Ovalle normalizado consumos desde S/E Illapel.
18:43	Finaliza prorratea ERNC por control transferencia en línea de 220 kV Punta Colorada - Maitencillo 2.
18:57	Cerrada línea de 110 kV Pan de Azúcar - El Peñon y normalizado consumos de S/E El Peñon.
18:59	C.M. Carmén de Andacollo normalizado consumos.
19:06	C. Lautaro 2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar daño en caja reductora del turbogenerador por alta vibraciones, según SDCF 42222.
19:10	S/E El Peñon normalizada topología.
19:12	S/E Ovalle cerrada línea de 66 kV Los Molles - Ovalle 1 y 2, se normalizan consumos de S/E Monte Patria.
19:16	Línea de 220 kV Colbún - Candelaria 2 BCS2 queda disponible y E/S, según IF 2900.
19:37	Inicio de prorratea por control de oscilaciones de potencia en línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel 1 y 2, de las centrales San Andrés, El Paso, La Confluencia y La Higuera.
19:39	C. Los Molles U-2 disponible y E/S, según IF3418.
19:45	S/E Carrera Pinto cerrado 52JS.
19:50	C. Bocamina baja a 70 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Limpieza de condensador principal, según SICF 42278.
19:51	S/E Pan de Azúcar banco de condensadores N°2 de 13,8 kV, 12 MVAR con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparación de fusible operado en unidad, según SDCF 42263.
20:00	C. Guacolda U-1 limitada a 140 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga agua de mar, según IL 1729.
20:05	C. Los Molles U-1 disponible y E/S, según IF 3417.
20:12	C. Aconcagua Unidad Blanco sale del servicio en forma intempestiva con 60 MW, según IF 3419.
20:36	S/E Itahue cerrado interruptores A3 y A4 de línea de 154 kV Itahue - Tinguiririca 1 y 2.
20:37	S/E Punta de Cortes abierto interruptores A2 y A3 de línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - A. Jahuel 1 y 2 por seguridad del sistema de 154 kV.
20:39	Finaliza prorratea por control de oscilaciones de potencia en línea de 154 kV Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel 1 y 2, de las centrales San Andrés, El Paso, La Confluencia y La Higuera.
20:45	S/E Pan de Azúcar banco de condensadores N°2 de 13,8 kV, 12 MVAR cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso y limitación según IL 1728.
21:10	C. Guacolda U-5 limitada a 140 MW. Causa informada: Control de temperatura de descarga agua de mar, según IL 1730.
23:37	C. Aconcagua Unidad Blanco disponible y E/S.
23:40	Línea de 66 kV Monterrico - San Carlos transfiere sus consumos desde S/E Chillán hacia la S/E Monterrico, normalizando topología.
23:55	C. Bocamina cancelada solicitud de intervención de curso forzoso. Queda a plena carga, según SICF 42278.

4.2. Otras Observaciones

Observación
Laguna del Maule el promedio de extracciones diarias fue de 37,42 m3/seg. (30 m3/seg a solicitud de la Endesa y 7,42 m3/seg. a solicitud de la DOH).

4.3. Nuevas Instalaciones

Hora	Empresa	Instalación
No hay registros para esta fecha.		

5. INDISPONIBILIDAD SCADA

Empresa	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
COLBUN	SS/EE Chagres, Calera Centro, Cerro Calera y Esperanza.	10/08/2010	14:30		
COYANCO	C. Guayacán datos scada P, Q y S de las unidades generadoras (señales no implementadas).	28/09/2015	12:13		
Tranquillota	S/E San Luis datos scada.	29/10/2015	00:00		
Cía. Minera Franke	S/E Diego de Almagro paño H7 datos scada.	06/01/2016	09:22		
SGA	C. Cementos Bio Bio datos scada.	21/01/2016	07:15		
TRANSNET	SS/EE San Javier y Constitución dato scada de Tº con indicación errónea.	09/02/2016	11:26		
STS	C. Chuyaca scada P, Q y S de las unidades generadoras (señales no implementadas).	20/05/2016	07:15		
Los Guindos	C. Los Guindos TR1 de 220/15 kV, 160 MVA datos scada.	08/06/2016	18:56		
Hidroeléctrica San Andrés	C. San Andrés datos de scada.	13/06/2016	00:00		
Javiera SpA	C. PFV Javiera datos scada.	24/06/2016	00:00		
Saes	C. Chuyaca datos scada.	02/10/2016	02:21		
TRANSNET	Scada con error en la estampa de tiempo en las apertura/cierre de los equipos con 3 horas de atraso de acuerdo a horario real.	12/10/2016	00:00		
TRANSNET	S/E Linares datos scada del interruptor AT1, BT1 y B2 con indicación errónea.	08/11/2016	01:05		
TRANSNET	S/E Constitución datos scada de tensión en barra de 66 kV.	08/11/2016	07:15		
Transec	S/E C. Pinto datos scada de transferencia del 52J1.	09/11/2016	09:21		
TRANSNET	S/E La Palma datos scada F/S	13/11/2016	22:53		
Cía. Minera Caserones	S/E Maitencillo líneas de 220 kV Maitencillo - Caserones.	16/11/2016	21:00		
TRANSNET	S/E Molina datos scada F/S	16/11/2016	21:38		
ENDESA	C. Ralco dato scada de cota.	01/12/2016	22:15		
Chungungo	S/E Quilapilún datos scada F/S.	03/12/2016	00:00		
COMASA	C. Lautaro 2 data scada.	09/12/2016	17:30		
STS	PE San Pedro, data scada congelada.	11/12/2016	21:19	15/12/2016	10:28
Parque Eólico Renaico SpA	C. PE Renaico datos scada F/S.	14/12/2016	17:02		
Transec	S/E Punta Colorada datos scada y estado de interruptores asociados a línea de 220 kV Maitencillo - P. Colorada 1 y 2 y línea de 220 kV P. Colorada - Pan de Azúcar 1 y 2.	14/12/2016	20:02	15/12/2016	09:35
Transec	S/E Nogales datos de scada.	15/12/2016	11:19	15/12/2016	12:00
Transec	SS/EE Ancoa 500 kV, Pehuenche e Itahue 220 y 154 kV data scada.	15/12/2016	14:18		
Transec	S/E Ovalle B1 y B2 data y telecontrol.	15/12/2016	18:09	15/12/2016	19:12

6. COMUNICACIONES

Empresa	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Hidroircay	Hot line F/S.	12/09/2016	19:50		
COMASA	Hot line principal F/S.	16/10/2016	01:00		
COMASA	Hot line alterno F/S.	20/10/2016	02:00		

ANEXO N° 4
Detalle de mantenimientos programados y forzados
correspondientes al día 15 de Diciembre de
2016

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Línea	Tramo	Comentario	Consumo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
41128	Línea	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Programada	TAP LA LAJA - QUELTEHUES 110KV	TAP LA LAJA - QUELTEHUES 110KV C1,	Desconexión de circuito, para realizar retiro de transformador 110/12 kv por término de vida útil. Desconexión de circuito, para continuar con refuerzo de estructuras y levantamiento de Torres A.T.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 06:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 05:57:00	15/12/2016 18:02:00
41127	Línea	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Programada	FLORIDA - MAITENES 110KV	FLORIDA - VIZCACHAS 110KV C1,TAP LA LAJA - MAITENES 110KV C1,VIZCACHAS - TAP LA LAJA 110KV C1,	Desconexión de circuito, para realizar retiro de transformador 110/12 kv por término de vida útil. Desconexión de circuito, para continuar con refuerzo de estructuras y levantamiento de Torres A.T.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 06:00:00	15/12/2016 20:00:00	15/12/2016 05:57:00	15/12/2016 18:02:00
41494	Línea	Ejecución Exitosa	CHILQUINTA	Desconexión	Programada	LAGUNA VERDE - SAN ANTONIO 66KV	TAP ALGARROBO - CASABLANCA 66KV C1,	Mantenimiento de aislación	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:30:00	15/12/2016 08:47:00	15/12/2016 17:02:00
40186	Línea	Ejecución Exitosa	CMPC CELULOSA	Intervención	Programada	CHARRUA - CELULOSA PACIFICO 220KV	SECCION 1 DE 2 220KV C1,SECCION 2 DE 2 220KV C1,TAP MARIA DOLORES - LAJA 220KV C1,SECCION 1 DE 2 220KV C1,SECCION 2 DE 2 220KV C1,SANTA FE - CELULOSA PACIFICO 220KV C1,	Roce Químico - Manual faja servidumbre con bloqueo a la reconexión 52J10 S/E Charrua 220KV - 52JL1 S/E Celulosa Laja 220 kv - 52JT S/E SF Energia 220KV - 52JL3 S/E Papeles Rio Vergara - 52JL2 S/E Celulosa Santa Fe 220KV - 52JL4 S/E Papeles Rio Vergara - 52JL1 S/E Celulosa Santa Fe 220KV - 52JL2 S/E Celulosa Pacifico 220Kv.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:18:00	15/12/2016 18:56:00
41122	Línea	Ejecución Exitosa	COLBÚN TRANSMISIÓN	Desconexión	Programada	CANDELARIA - COLBUN 220KV	CANDELARIA - COLBUN 220KV C2,	-Se solicita desconexión del circuito #2 Candelaria - Colbun, debido a reparación de pararrayos y desconector de línea de BB/CC #2 en S/E Candelaria.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:06:00	15/12/2016 19:16:00
40499	Línea	Ejecución Exitosa	COLBÚN TRANSMISIÓN	Intervención	Programada	CANDELARIA - COLBUN 220KV	CANDELARIA - COLBUN 220KV C1,CANDELARIA - COLBUN 220KV C2,	Se realizara trabajos de roce y podas en las estructuras 131 a 151, además se realizara trabajos con retroexcavadora en la reparación de accesos y caminos en las localidades de Pelarco y cumpseo. Se solicita bloquear la reconexión automática de los circuitos N° 1 y 2 de la LAT 2x220 Kv. Colbun Candelaria	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 08:45:00	15/12/2016 17:41:00
39890	Línea	Ejecución Exitosa	ELECDA	Intervención	Programada	DIEGO DE ALMAGRO - PFV JAVIERA 110KV	DIEGO DE ALMAGRO - PFV JAVIERA 110KV C1,	Tendido de Línea de Alta Tensión de 500 KV. En cruce de líneas de 110 KV Diego de Almagro - Tal Tal. Deshabilitar Reconexión Automática del 52H5 en SE Diego de Almagro.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:30:00	15/12/2016 08:42:00	15/12/2016 19:25:00
41547	Línea	Ejecución Exitosa	FRONTEL	Intervención	Programada	LICANCO - IMPERIAL 66KV	LICANCO - IMPERIAL 66KV C1,	Deshabilitar reconexión automática y no Reconectar línea 66 kv Licanco Nueva Imperial, debido a trabajos a realizar en la estructura N° 150 y 153.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:09:00	15/12/2016 20:55:00
40805	Línea	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Programada	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C3, GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C4,	Lavado de aislación desde patio mufas a estructura N° 114. Con sistema energizado. Restricciones: En S/E Guacolda: no reconectar interruptor 52J3; 52J4 En S/E Maitencillo: No reconectar interruptor 52J9; 52J10	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 08:58:00	15/12/2016 17:27:00
40800	Línea	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Programada	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L1	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L1 C1, GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L1 C2,	Lavado de aislación desde patio de salida a estructura N° 94. Con sistema energizado. Restricciones: En S/E Guacolda: No reconectar interruptor 52J1; 52J2 En S/E Maitencillo: No reconectar interruptor 52J5; 52J6	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:16:00	15/12/2016 14:03:00
40793	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA VALLE CENTRAL	Intervención	Programada	TAP MINERA VALLE CENTRAL - SE MINERA VALLE CENTRAL 154KV	TAP MINERA VALLE CENTRAL - SE MINERA VALLE CENTRAL 154KV C1,	A solicitud de Transelec mediante SODI N°889/2016, orden de precaución no reconectar interruptores 52A1, 52A2 y 52A3 de S/E Minera Valle Central, por trabajos en sus instalaciones.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:27:00	15/12/2016 12:39:00
41682	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	PULLINQUE - LOS LAGOS 66KV	PANGUIPULLI - LOS LAGOS 66KV C1,PULLINQUE - PANGUIPULLI 66KV C1,	Equipo:Línea 66KV Pullinque-Los Lagos, C1 --- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre --- Descripción del Trabajo --- Roce en franja de servidumbre. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 66KV Pullinque-Los Lagos C1 (Durante la faena) --- Observaciones --- Trabajos coordinados con STS --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 18:22:00
41219	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	VALDIVIA - PUERTO MONTT 220KV	ESTRUCTURA 1118 - ESTRUCTURA 1123 PUERTO MONTT 220KV C2,ESTRUCTURA 795 - ESTRUCTURA 813 220KV C2,ESTRUCTURA 813 - ESTRUCTURA 1118 220KV C2,VALDIVIA - EST 795 220KV C2,	Equipo:Línea 220kv Valdivia-Puerto Montt --- Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Montaje de estructuras auxiliares e instalación de tirantes, en franja de seguridad de Línea 220KV Valdivia-Puerto Montt, entre estructuras 173 --- y 174. Trabajos solicitados por ELETRANS. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220KV Valdivia-Puerto Montt (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. --- Trabajos solicitados por ELETRANS. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:14:00	15/12/2016 13:29:00
40947	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	EL SALADO - CHANARAL 23KV	EL SALADO - CHANARAL 23KV C1,	Equipo:L. 220kv El Salado-Chañaral, C1 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación con líneas energizadas, estructuras 001 a 170. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- L. 023KV El Salado-Chañaral, C1. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 14:29:00
40923	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	QUILLOTA - LOS PIUQUENES 220KV	QUILLOTA - TAP MAURO 220KV C1,TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C1,TAP MAURO - MAURO 220KV C1,TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C1,TAP MAURO - MAURO 220KV C1,	Equipo:L. 220 kv Quillota - Piuquenes Circ. 1. --- Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Solicitud de Minera Los Pelambres por trabajos de mantenimiento en sus --- instalaciones (lavado de aislación). --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kv Quillota --- Piuquenes circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Quillota - Piuquenes circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:34:00	15/12/2016 16:39:00
40922	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - LAMPA 220KV C1,LAMPA - POLPAICO 220KV C1,	Equipo:L. 220 kv C. Navia - Polpaico Circ. 1. --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kv Cerro Navia --- Polpaico circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Cerro Navia - Polpaico circuito 1 o 2. --- Observaciones --- Coordinado con Chilectra. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 18:09:00
40920	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CERRO NAVIA - POLPAICO 220KV	CERRO NAVIA - LAMPA 220KV C2,LAMPA - POLPAICO 220KV C2,	Equipo:L. 220 kv C. Navia - Polpaico Circ. 2. --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kv Cerro Navia --- Polpaico circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Cerro Navia - Polpaico circuito 1 o 2. --- Observaciones --- Coordinado con Chilectra. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 18:09:00

40917	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	QUILLOTA - LOS PIUQUENES 220KV	QUILLOTA - TAP MAURO 220KV C2,TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C2,QUILLOTA - TAP MAURO 220KV C2,TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C2,	Equipo:L. 220 kV Quillota - Piuquenes Circ. 2. --- Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Solicitud de Minera Los Pelambres por trabajos de mantenimiento en sus --- instalaciones (lavado de aislación). --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea de 220 kV Quillota: --- Piuquenes circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kV Quillota - Piuquenes circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:34:00	15/12/2016 16:39:00
40889	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	NOGALES - LOS VILOS 220KV	NOGALES - LOS VILOS 220KV C1,	Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos Circ. 1. --- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corta y poda de árboles. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kV Nogales - Los Vilos circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kV Nogales - Los Vilos circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 17:57:00
40888	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	NOGALES - LOS VILOS 220KV	NOGALES - LOS VILOS 220KV C2,	Equipo:L. 220 kV Nogales - Los Vilos Circ. 2. --- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corta y poda de árboles. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kV Nogales - Los Vilos circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kV Nogales - Los Vilos circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 17:57:00
40827	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CHARRUA - HUALPEN 220KV	CHARRUA - HUALPEN 220KV C1,	Equipo:Línea 220kV Charrúa-Hualpén --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Charrúa-Hualpén (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 10:14:00
40324	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CHARRUA - RALCO 220KV	CHARRUA - RALCO 220KV C1,	Equipo:Franja de Servidumbre --- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre --- Descripción del Trabajo --- Roce en Franja de Servidumbre, Grupo N° 1 y 2 --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Ralco - Charrúa 1 ó Línea 220kV Ralco-Charrúa 2 (Durante la faena) - Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a las líneas. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 17:40:00
40313	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	PARRAL - CHARRUA 154KV	PARRAL - MONTERRICO 154KV C1,MONTERRICO - CHARRUA 154KV C1,	Equipo:Franja de Servidumbre --- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre --- Descripción del Trabajo --- Roce en Franja de Servidumbre --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 154kV Itahue - Charrúa, sector Parral-Charrúa (Durante la -- faena). --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 17:46:00
40308	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	ANTUCO - CHARRUA - PANGUE 220KV	ANTUCO - TAP TRUPAN 220KV C1,TAP TRUPAN - CHARRUA 220KV C1,TAP TRUPAN - TRUPAN 220KV C1,PANGUE - SANTA BARBARA 220KV C1,SANTA BARBARA - TRUPAN 220KV C1,	Equipo:Franja de Servidumbre --- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre --- Descripción del Trabajo --- Roce en Franja de Servidumbre --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Antuco-Charrúa 3 (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 17:20:00
40305	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CHARRUA - LAJA 66KV	CHARRUA - LAJA 66KV C1,	Equipo:Línea 66kV Charrúa - Laja --- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corte y poda de árboles --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No se instalan --- Instalaciones con riesgo --- Línea 66kV Charrúa - Laja (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 14:30:00
40300	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CHARRUA - RALCO 220KV	CHARRUA - ZONA DE CAIDA 220KV C2,ZONA DE CAIDA - RALCO 220KV C2,	Equipo:Franja de Servidumbre --- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre --- Descripción del Trabajo --- Roce en Franja de Servidumbre, Grupo N° 1 y 2 --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Ralco - Charrúa 1 ó Línea 220kV Ralco-Palmucho-Charrúa 2 --- (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a las líneas. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:36:00	15/12/2016 17:40:00
40241	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CHARRUA - HUALPEN 220KV	CHARRUA - HUALPEN 220KV C1,	Equipo:Línea 220kV Charrúa-Hualpén --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Charrúa-Hualpén (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 10:16:00	15/12/2016 16:40:00
40236	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CIPRESES - ITAHUE 154KV	CIPRESES - TAP RIO MELADO 154KV C2,EL COLORADO - ITAHUE 154KV C2,TAP RIO MELADO - VARIANTE EL COLORADO 154KV C2,VARIANTE EL COLORADO - EL COLORADO 154KV C2,	Equipo:Línea 154 kV Cipreses-Itahue, Circuito 2 --- Tipo Trabajo:Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- Reemplazo de placas numéricas y placas peligro muerte --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar Interruptores que sirven a Línea 154 kV Cipreses-Itahue, --- circuitos 1 y 2 --- Instalaciones con riesgo --- Línea 154 kV Cipreses-Itahue, Cto. 1 ó Cto. 2 (Durante la faena) --- Observaciones --- Programa de obras de líneas. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 19:20:00
40228	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	CIPRESES - ITAHUE 154KV	CIPRESES - CURILLINQUE 154KV C1,CURILLINQUE - VARIANTE EL COLORADO 154KV C1,EL COLORADO - ITAHUE 154KV C1,VARIANTE EL COLORADO - EL COLORADO 154KV C1,	Equipo:Línea 154 kV Cipreses-Itahue, Circuito 1 --- Tipo Trabajo:Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- Reemplazo de placas numéricas y placas peligro muerte --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar Interruptores que sirven a Línea 154 kV Cipreses-Itahue, --- circuitos 1 y 2 --- Instalaciones con riesgo --- Línea 154 kV Cipreses-Itahue, Cto. 1 ó Cto. 2 (Durante la faena) --- Observaciones --- Programa de obras de líneas. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 19:20:00
39352	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	PUNTA COLORADA - MAITENCILLO 220KV	PUNTA COLORADA - MAITENCILLO 220KV C2,	Equipo:L. 220kV Punta Colorada-Maitencillo, C2 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación estructuras 240B a 248 y 357 a 385. --- Sodi N° 4797. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kV Punta Colorada-Maitencillo, C2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:16:00	15/12/2016 12:54:00
39350	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	PUNTA COLORADA - MAITENCILLO 220KV	PUNTA COLORADA - MAITENCILLO 220KV C1,	Equipo:L. 220kV Punta Colorada-Maitencillo, C1 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación estructuras 240B a 248 y 357 a 385. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- L. 220kV Punta Colorada-Maitencillo, C1. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:16:00	15/12/2016 12:54:00
39348	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	PAN DE AZUCAR - LAS COMPANIAS 110KV	PAN DE AZUCAR - LAS COMPANIAS 110KV C1,	Equipo:L. 110kV Pan De Azúcar-Las Compañías, C1 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación estructuras 01 a 52A. Sodi N° 4671. --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- L. 110kV Pan De Azúcar-Las Compañías, C1. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:58:00	15/12/2016 17:28:00

39346	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L1	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L1 C1,	Equipo:L 220KV Maitencillo-Cardones, C1 -- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación -- Descripción del Trabajo -- Lavado cadenas de aislación estructuras 18 a 95. -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No hay. -- Instalaciones con riesgo -- L 220KV Maitencillo-Cardones, C1. -- Observaciones -- No hay. --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 16:05:00
39064	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	ANCOA - ALTO JAHUEL 500KV L2	EL RODEO - ALTO JAHUEL 500KV L2 C1,ANCOA - EL RODEO 500KV L2 C1,	Equipo:Franja Servidumbre L Ancoa-Alto Jahuel 2 -- Tipo Trabajo:Roce franja de servidumbre -- Descripción del Trabajo -- Roce en franja de servidumbre -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No reconectar interruptores que sirven la Línea 500 kV Ancoa-Alto -- Jahuel 2. -- Instalaciones con riesgo -- Línea 500 kV Ancoa-Alto Jahuel 2 (Durante la faena) -- Observaciones -- Programa de Mantenimiento de Líneas --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 20:45:00
39055	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	LINARES - ANCOA 66KV	CHACAHUIN - PANIMAVIDA 66KV C1,PANIMAVIDA - ANCOA 66KV C1,	Equipo:Línea 66kV Chacahuín-Ancoa -- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles -- Descripción del Trabajo -- Corta de árboles bajo y al lado de los conductores en varios vanos -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No Reconectar Interruptores que Sirven a Línea de 66 kV Chacahuín -- Ancoa. -- -- Instalaciones con riesgo -- Línea de 66 kV Chacahuín-Ancoa (durante la faena) -- -- Observaciones -- Programa de mantenimiento de líneas --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 18:04:00
39054	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	SAUZAL - RANCAGUA 154KV	SAUZAL - TAP M V CENTRAL 154KV C1,TAP M V CENTRAL - RANCAGUA 154KV C1,	Equipo:Línea 154kV Sauzal-Rancagua -- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles -- Descripción del Trabajo -- Corte de árboles al lado y bajo los conductores en varios vanos -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No Reconectar Interruptores que sirven a la Línea 154 kV Sauzal -- Rancagua. -- Instalaciones con riesgo -- Línea 154 kV Sauzal-Rancagua (durante la faena) -- Observaciones -- Programa de Mantenimiento de Líneas. --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 12:34:00
39038	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	LINARES - ANCOA 66KV	CHACAHUIN - PANIMAVIDA 66KV C1,PANIMAVIDA - ANCOA 66KV C1,	Equipo:Línea 66kV Chacahuín-Ancoa -- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles -- Descripción del Trabajo -- Corta de árboles bajo y al lado de los conductores en varios vanos -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No Reconectar Interruptores que Sirven a Línea de 66 kV Chacahuín -- Ancoa. -- -- Instalaciones con riesgo -- Línea de 66 kV Chacahuín-Ancoa (durante la faena) -- -- Observaciones -- Programa de mantenimiento de líneas --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 13:32:00
38428	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	HUALPEN - LAGUNILLAS 220KV	HUALPEN - LAGUNILLAS 220KV C1,	Equipo:Línea 220kV Hualpén-Lagunillas -- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación -- Descripción del Trabajo -- Lavado de aislación -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No Hay -- Instalaciones con riesgo -- Línea 154kV Lagunillas-Hualpén o Línea 220kV Lagunillas-Hualpén -- (Durante la faena). -- Observaciones -- No reconectar los interruptores asociados a las líneas. --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 09:08:00	15/12/2016 10:14:00
38417	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	HUALPEN - LAGUNILLAS 154KV	TAP FPC - LAGUNILLAS 154KV C1,HUALPEN - MAPAL 154KV C1,MAPAL - TAP FPC 154KV C1,	Equipo:Línea 154kV Hualpén-Lagunillas -- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación -- Descripción del Trabajo -- Lavado de aislación -- Restricciones:Restricción a la reconexión -- Nivel Riesgo:Bajo -- Bloqueo del Jefe de Faenas -- No Hay -- Instalaciones con riesgo -- Línea 154kV Lagunillas-Hualpén o Línea 220kV Lagunillas-Hualpén -- (Durante la faena). -- Observaciones -- No reconectar los interruptores asociados a las líneas. --	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 09:08:00	15/12/2016 10:14:00
41474	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	TAP ALTO MELIPILLA - BOLLENAR 110KV	TAP ALTO MELIPILLA - BOLLENAR 110KV C1,	Se requiere bloqueo de reconexión de interruptor 5289H2 de SE Tap Off Alto Melipilla Bolnalar, para realizar poda y tala de árbol dentro de la faja de seguridad. El bloqueo se mantendrá solo por el tiempo efectivo que duren los trabajos.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:26:00	15/12/2016 17:26:00
41183	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	TALCAHUANO - LATORRE 66KV L2	TALCAHUANO - LATORRE 66KV L2 C1,	Lavado de aislación con instalación energizada. Se requiere bloqueo de reconexión de 52B4 de S/E Talcahuano.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 12:52:00	15/12/2016 20:39:00
41182	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	TALCAHUANO - LATORRE 66KV L1	TALCAHUANO - LATORRE 66KV L1 C1,	Lavado de aislación con instalación energizada. Se requiere bloqueo de reconexión de 52B3 de S/E Talcahuano.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 20:39:00
40975	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	TALCA - LINARES 66KV	SAN JAVIER - ESTRUCTURA 94 66KV C1,ESTRUCTURA 94 - ESTRUCTURA 139 66KV C1,ESTRUCTURA 139 - VILLA ALEGRE 66KV C1,	Se requiere desconexión del tramo de línea San Javier- Villa Alegre por normalización de tramo entre E121 a E139 afectado por robo de conductor por lo cual se realizaran trabajos de tendido de Segunda fase de conductor Aluminio Aliace. Los consumos de S/E Villa Alegre serán transferidos a SE Linares.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:31:00	15/12/2016 22:24:00
40794	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	QUINQUIMO - MARBELLA 110KV	QUINQUIMO - CASAS VIEJAS 110KV C1,	Lavado de aislación con línea energizada. Considera el bloqueo de la reconexión automática del 52H1 de S/E Marbella, interruptor de línea hacia Quinquimo.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:26:00	15/12/2016 18:11:00
40742	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	COPAYAPU - GALLEGUILLOS 110KV	COPAYAPU - GALLEGUILLOS 110KV C1,	Se realiza lavado de aislación con las instalaciones en servicio para lo cual se requiere el bloqueo de reconexión automática del 52H1 de S/E Copayapu y del 52H1 de S/E Galleguillos, condición que se mantendrá durante la ejecución efectiva de los trabajos.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:53:00	15/12/2016 15:32:00
40361	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	PARRAL - CAUQUENES 66KV	PARRAL - CAUQUENES 66KV C1,	Bloquear reconexión automática del interruptor 52B1 de S/E Parral, esto por trabajos de tala, poda y roce de árboles. NOTA: La LT 66kV Parral - Cauquenes es radial, El bloqueo de reconexión se realizará de forma intermitente según el requerimiento en terreno.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:26:00	15/12/2016 18:50:00
38586	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	EL PENON - ANDACOLLO 66KV	EL PENON - ANDACOLLO 66KV C1,	Conexión con líneas vivas de by pass provisorio entre línea 66 kV El Peñón - Andacollo y línea 66 kV Pan de Azúcar - El Peñón, para desconexión de barra de 66 kV de S/E El Peñón (SD38581/2016). Al término de la faena el by pass quedara abierto hasta su puesta en servicio el día 17 de diciembre de 2016. Para las faenas se considera el bloqueo de la reconexión del interruptor 52B3 en S/E El Peñón.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:33:00	15/12/2016 19:41:00
38584	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	PAN DE AZUCAR - EL PENON 66KV	PAN DE AZUCAR - EL PENON 66KV C1,	Conexión con líneas vivas de by pass provisorio entre línea 66 kV El Peñón - Andacollo y línea 66 kV Pan de Azúcar - El Peñón, para desconexión de barra de 66 kV de S/E El Peñón (SD38581/2016). Al término de la faena el by pass quedara abierto hasta su puesta en servicio el día 17 de diciembre de 2016. Para las faenas se considera el bloqueo de la reconexión del interruptor 52B4 en S/E Pan de Azúcar.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:33:00	15/12/2016 19:23:00

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Subestación	Elemento	Comentario	Consumo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
41657	Subestación	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Programada	S/E CENTRAL MAITENES	BA S/E MAITENES 110KV B1,	Desconexión de sección de Barra N° 1 110KV, para realizar retiro de Transformador 110/12KV (PHAM) por término de vida útil	No tiene consumo afectado	15/12/2016 06:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 05:57:00	15/12/2016 18:10:00
41177	Subestación	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Programada	S/E CENTRAL MAITENES	MAITENES 110/6.6KV 12MVA 1,	Desconexión de Transformador 110 /6,6KV, con el propósito de retirar Transformador 110/12KV por cumplimiento de vida útil.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 06:00:00	15/12/2016 20:00:00	15/12/2016 05:57:00	15/12/2016 18:10:00
41134	Subestación	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Programada	S/E CENTRAL MAITENES	MAITENES 110/12KV 10MVA,	Desconexión de Transformador 110/12 kv por término de vida útil	No tiene consumo afectado	15/12/2016 06:00:00	21/12/2016 18:00:00	15/12/2016 05:57:00	22/12/2016 20:00:00
41449	Subestación	Ejecución Exitosa	CAP CMP	Intervención	Programada	S/E CERRO NEGRO NORTE	S/E CERRO NEGRO NORTE,	Lavado de aislación equipos primarios S/E Cerro Negro Norte (CNN) / Con bloqueo a la reconexión en: 52J2 S/E Seccionadora, 52J1 S/E CNN, 52J2 S/E CNN y 52J1 S/E Totoralillo.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:15:00	15/12/2016 12:31:00
41665	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILECTRA	Desconexión	Programada	S/E OCHAGAVIA	S/E OCHAGAVIA H2,	Mantenimiento preventivo del Interruptor 110 kv e la posición Ochagavía - Florida N°2	No tiene consumo afectado	15/12/2016 00:00:00	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 00:19:00	15/12/2016 05:07:00
41581	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILECTRA	Desconexión	Programada	S/E FLORIDA	S/E FLORIDA H7,	Apertura del desconector de 110 kv lado barra principal del paño a solicitud de AES-Gener	No tiene consumo afectado	15/12/2016 05:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 06:00:00	15/12/2016 18:22:00
41546	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILQUINTA	Intervención	Programada	S/E ALTO MELIPILLA	AMELIPILLA 220/110KV 150MVA,	Lavado de aislación a patios energizados 220 kv y 110 kv con bloqueo a la reconexión en caso de falla.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 10:48:00	15/12/2016 16:45:00
39628	Subestación	Ejecución Exitosa	PARQUE EÓLICO LOS CURUROS	Intervención	Programada	S/E CENTRAL LA CEBADA	S/E CENTRAL LA CEBADA J1,	A solicitud de transelec no reconectar 52J1 Motivo: S/E Las Palmas Lavado de aislación patio 220 KV. Incluye equipos primarios, marcos de barra y marcos de líneas. Línea 220 KV. Las Palmas - La Cebada.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:52:00	15/12/2016 13:03:00
41559	Subestación	Ejecución Exitosa	STS	Intervención	Programada	S/E OSORNO		Por faenas de integración de nuevas señales para subestación Santa Barbara, pruebas SCADA durante los trabajos puede que haya intermitencia de datos para el SCADA Saesa CDEC.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:00:00	15/12/2016 09:33:00	15/12/2016 22:25:00
38346	Subestación	Ejecución Exitosa	STS	Intervención	Programada	S/E PANGUIPULLI	S/E PANGUIPULLI B3,	No reconectar 52B3 en S/E Panguipulli , por trabajos de roce en franja de servidumbre de línea 66 kv Pulling Los Lagos 1, a solicitud de Transelec.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:56:00	15/12/2016 18:28:00
42263	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Curso Forzoso	S/E PAN DE AZUCAR	S/E PAN DE AZUCAR CE2,	S/E Pan de Azúcar: Desconexión de curso forzoso por reparación de fusible operado en unidad de condensadores del Banco CC.EE. 2 de equipo CER 2. (Justificación: Limitación de potencia reactiva).	No tiene consumo afectado	15/12/2016 20:00:00	16/12/2016 12:00:00	15/12/2016 19:51:00	15/12/2016 20:45:00
41761	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E CHENA		Equipo:S/E Chena. Sistema MMOO. --- Tipo Trabajo:Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- S/E Chena: Traslado de tramas entre MUX en enlace Chena-Neptuno-Cerro --- Navia, por proyecto de S/E Neptuno. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Chena: Señalizar zona de trabajo. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Chena: Enlace MMOO dirección S/E Cerro Navia (pérdida de --- comunicación). --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	16/12/2016 18:00:00	15/12/2016 16:36:00	15/12/2016 19:00:00
41750	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E MAITENCILLO	BA S/E MAITENCILLO 220KV BARRA DE TRANSFERENCIA EN AIRE,	Equipo:Maitencillo: B. de Transferencia 220 kv. --- Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Transferencia 52J6 solicitado por Guacolda, por relleno de gas SF6 52J6. --- Sodi N° 1385. --- Restricciones:Interruptor transferido --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se instalarán tierras provisionales a ambos lado del 52J6. (Precaución --- a la reconexión). --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kv Guacolda - Maitencillo 2. --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 11:30:00	15/12/2016 13:00:00	15/12/2016 08:55:00	15/12/2016 13:43:00
41508	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E PUNTA COLORADA		Equipo:SCADA Local SE P. Colorada --- Tipo Trabajo:Investigar o Reparar Anormalidad --- Descripción del Trabajo --- SS/EE PAN DE AZUCAR y PUNTA COLORADA: Reemplazo de modems en ambos --- extremos del Sistema de comunicaciones Scada de S/E Punta Colarada por --- reiteradas pérdidas de DATOS SCADA. NOTA: a consecuencia de esta --- intervención los datos Scada de S/E Punta Colorada se verán afectados, --- con microcortes no superiores a 5 minutos --- Restricciones:Sin restricciones --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- SCADA Local P. Colorada --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:38:00	15/12/2016 17:07:00
40939	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E DIEGO DE ALMAGRO	S/E DIEGO DE ALMAGRO H5,	Equipo:Diego de Almagro: Paño 52H5-Taltal --- Tipo Trabajo:Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Solicitado por Elecda, por trabajos de cruce de línea 500 kv. Sodi N° --- 26. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- Diego de Almagro: Paño 52H5-Taltal. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:30:00	15/12/2016 08:56:00	15/12/2016 19:27:00
40930	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Programada	S/E POLPAICO	POLPAICO TR3SSAA 230/13.8KV 5MVA 1U,	Equipo:S/E Polpaico. TR3 220/13,2 kv. --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Equipos Primarios --- Descripción del Trabajo --- S/E Polpaico: Mantenimiento programado a CTBC de Transformador 3 de --- 220/13,2 kv. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Polpaico: Delimitación de la zona de trabajo. Puestas a tierra --- provisionales instaladas en conexiones primaria y secundaria del --- transformador, previa verificación de ausencia de tensión. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Polpaico: ATR3 220/13,2 kv (al momento de normalizar). --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	16/12/2016 18:00:00	15/12/2016 10:25:00	15/12/2016 21:45:00
40901	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E CERRO NAVIA (TRANSELEC)		Equipo:S/E C. Navia. Sistema SCADA. --- Tipo Trabajo:Trabajos Sistema SCADA --- Descripción del Trabajo --- S/E Cerro Navia: Modificación de configuración de nudo Dn2, creación de --- nuevas condiciones lógicas de operación y cambio configuración de --- pilotos. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Cerro Navia: Señalizar zona de trabajo. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Cerro Navia: Sistema SCADA (pérdida de datos y telecontrol). --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:58:00	15/12/2016 15:15:00
39365	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E MAITENCILLO	S/E MAITENCILLO CT2,	Equipo:Paño Transformación CT02-Maitencillo --- Tipo Trabajo:Mantenimiento Sistemas de Control --- Descripción del Trabajo --- S/E MAITENCILLO: VERIFICACIÓN RELE 62-BARRA 13,2KV. --- Restricciones:Sin restricciones --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Protección 62 a disposición del jefe de faena para su verificación. --- Bloqueo TRIP de protección. Bloqueo de arranque de protección 59 sobre --- protección 62. --- Instalaciones con riesgo --- Paño Transformación CT02-Maitencillo --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 13:00:00	15/12/2016 09:05:00	15/12/2016 12:05:00

						2	Equipo:Banco CC.EE. 04, 13 kV-Maitencillo --- Tipo Trabajo:Otros trabajos --- Descripción del Trabajo --- S/E MAITENCILLO: VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS FASORIAL PROTECCIÓN 50 Y 51 DEL --- BANCO CC.EE 4. --- Restricciones:Sin restricciones --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Protección 50-51 a disposición del jefe de faena para su verificación. --- Bloqueo de protección 62 de respaldo. --- Instalaciones con Riesgo --- Paño Transformación CT02-Maitencillo --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 11:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 12:39:00	15/12/2016 17:59:00	
39380	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Programada	S/E MAITENCILLO	BC S/E MAITENCILLO CE4 13.2KV 5,4 MVAR,						
39356	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E LAS PALMAS	BA S/E LAS PALMAS 220KV BA-B,	Equipo:Barra 220 kV, Sección 2-Las Palmas --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- S/E Las Palmas: Lavado de aislación con equipos energizados patio 220kV. --- Incluye marcos de barra y marcos de líneas y transferencia. (SODI 4877 --- Canela 1), (SODI 4882 Totoral), (SODI 4887 Don Goyo), (SODI 4892 --- Talinay), (SODI 4897 P. Palmaera). --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay. --- Instalaciones con riesgo --- Barra 220 kV, Sección 2-Las Palmas. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 12:50:00
39355	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Programada	S/E LAS PALMAS	BA S/E LAS PALMAS 220KV BA-A,	Equipo:Barra 220 kV, Sección 1-Las Palmas --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- S/E Las Palmas: Lavado de aislación con equipos energizados patio 220kV. --- Incluye marcos de barra y marcos de líneas y transferencia. (SODI 4867 --- M. Redondo), (SODI 4872 La Cebada). --- Restricciones:Restricción a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay. --- Instalaciones con riesgo --- Barra 220 kV, Sección 1-Las Palmas. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 07:48:00	15/12/2016 12:50:00
42019	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Curso Forzoso	S/E LO MIRANDA	BC S/E LO MIRANDA CE2 15KV 2.5 MVAR,	Desconexión de BB.CC N°1 y N°2 por revisión por alarma operada en interruptor de BB.CC N°2.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 11:04:00	15/12/2016 14:00:00	15/12/2016 11:05:00	15/12/2016 12:42:00
41764	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E QUINTA DE TILCOCO		Se requiere intervención SCADA por trabajos de implementación de señales ICCP para SE Quinta de Tilcoco, se contempla pérdida de comunicación intermitente de la subestación por intervalos menores a 5 minutos.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 16:30:00	15/12/2016 17:44:00
41714	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E LOS ANGELES (TRANSNET)	BC S/E LOS ANGELES CE1 15KV 2.5 MVAR,	SE Los Angeles: Desconexión programada banco de condensadores 15kV por limpieza y desmalezamiento del recinto.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 09:30:00	15/12/2016 08:47:00	15/12/2016 10:40:00
41713	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E LOS ANGELES (TRANSNET)	BC S/E LOS ANGELES CE2 13.2KV 2.5 MVAR,	SE Los Angeles : Desconexión programada banco de condensadores 13.2kV por limpieza y desmalezamiento del recinto.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 09:30:00	15/12/2016 08:31:00	15/12/2016 10:40:00
41710	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E ANGOL	BC S/E ANGOL CE 13.2KV 2.5 MVAR,	SE Angol: Desconexión programada banco de condensadores por limpieza y desmalezamiento del recinto.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 12:00:00	15/12/2016 14:26:00	15/12/2016 15:12:00	15/12/2016 15:09:00
41709	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E VICTORIA	BC S/E VICTORIA CBC1 13.2KV 2.5 MVAR,	SE Victoria: Desconexión programada banco de condensadores por limpieza y desmalezamiento del recinto.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 09:30:00	15/12/2016 08:31:00	15/12/2016 10:36:00
41553	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E LEBU	S/E LEBU BT2,	Revisión de las variables de sobre voltaje en el interruptor 52BT2 de S/E Lebu, además del aumento de la temporización de la variable SV4PU del relé SEL 311C. Y la incorporación de variable de sobre tensión entre fases en los registros de oscilografía en el relé SEL 311C del paño ya antes mencionado.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:59:00	15/12/2016 20:40:00
41498	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E BUIN (TRANSNET)		Por trabajos de habilitación de alarmas de sobrecarga en instalación de CGE, se requiere realizar una intervención en el nodo SCADA Buin que afectará a las SSEE Buin, Hospital, y Fátima, la cual podría generar una breve interrupción de datos hacia el CDEC e interrupción de la supervisión desde el COT por un periodo aproximado de 5 minutos dentro del lapso indicado.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 11:00:00	15/12/2016 12:00:00	15/12/2016 11:00:00	15/12/2016 14:20:00
41383	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E LIRQUEN	S/E LIRQUEN BT,	Se realizará la verificación de presión y eventual relleno de gas SF6 asociado al interruptor 52BT de S/E Lirquen, por tal motivo se requiere una orden de precaución (no reconexión) sobre este equipo. La orden de precaución solicitada, se realizará en forma paulatina y efectiva en el período correspondiente al inicio y término de los trabajos en las cercanías de este.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 17:00:00	15/12/2016 09:47:00	15/12/2016 11:53:00
41279	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E QUINTA DE TILCOCO		Se requiere intervención SCADA de S/E Quinta de Tilcoco y Centro de Control Rancagua (pérdida de comunicación por intervalos menores a 5 min), con motivo de trabajos asociados proyecto de aumento de potencia de la subestación.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 10:50:00	15/12/2016 19:43:00
41265	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E QUINTA DE TILCOCO	S/E QUINTA DE TILCOCO BT,	Por trabajos de obras civiles próximos a barra de 66kV de SE Quinta de Tilcoco, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 52BT y el bloqueo de la reconexión automática del interruptor 52 B1 de S/E Malloa asociado a la LT66kV Malloa - Quinta Tilcoco	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 10:50:00	15/12/2016 19:43:00
41045	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E VICTORIA		Intervención nodo scada Temuco por trabajos de futura puesta en servicio de S/E Los Peumos. Intervenciones tendrán una duración inferior a 5 minutos.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 19:00:00	15/12/2016 09:56:00	15/12/2016 20:47:00
40726	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E COLO COLO	MD S/E COLO COLO 66KV BT2 P.	Se realizará el reemplazo del medidor de energía asociado al paño 52BT2 de S/E Colo-Colo (JEM10 serie N°00.020.035). Empresa ejecutora: TRANSNET S.A. N°serie medidor reemplazo: MW-1608A966-02. Marca medidor reemplazo: PowerLogic Schneider Electric. Modelo medidor reemplazo: ION8650.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 13:12:00	15/12/2016 20:40:00
40654	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E CHACAHUIN	S/E CHACAHUIN B1,	A solicitud de Transelec de acuerdo a SODI N°892/2016 se requiere bloqueo de la reconexión del interruptor 52B1 asociado a la línea Chacahuin - Ancoa de propiedad de Transelec por trabajos en sus instalaciones.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:04:00	15/12/2016 18:03:00
40474	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E MONTERRICO	S/E MONTERRICO A1,	A solicitud de Transelec, según SODI N°839, se requiere orden de precaución de no reconectar interruptor 52A1 de S/E Montericó, por trabajos en sus instalaciones.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:54:00	15/12/2016 17:56:00
40473	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E PARRAL	S/E PARRAL AT1,	A solicitud de Transelec, según SODI N°839, se requiere orden de precaución de no reconectar interruptor 52AT1 de S/E Parral, por trabajos en sus instalaciones.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 07:54:00	15/12/2016 17:56:00
40276	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E LATORRE		En relación a solicitud CDEC SIC 40275/2016, se realizará la modificación de estrategia de control de S/E Latorre. Por lo cual, se perderá la comunicación con esta de forma intermitente por periodos no superiores a 5 minutos.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:41:00	15/12/2016 16:29:00
40275	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E LATORRE	S/E LATORRE C4,	Desconexión del paño 52C4 circuito Valdivia de S/E Latorre, por trabajos de alambrado de control por reemplazo de unidad de control. Los consumos asociados a este alimentador serán respaldados por otro paño MT de la misma S/E, mediante barra transferencia.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 09:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:41:00	15/12/2016 16:29:00

							3	Se realizan trabajos asociados al conexionado del 89H-Provisorio y 89E-Provisorio a barra de 110 y 23 KV respectivamente, para futura energización de Transformador Móvil 110/23 KV 30MVA (no considera energización del Transformador móvil). Estos trabajos se realizarán con método de líneas energizadas por lo que se mantendrán con orden de no reconectar los interruptores 52ET1, 52HT1 de S/E Los Loros, bloqueada la reconexión automática del 52H1 hacia Central Fotovoltaica Los Loros en S/E Los Loros según Sodi N°29 enviada, además de bloquear la reconexión automática del 52H2 de S/E Cerrillos. Trabajos previos relacionados con solicitud N° 39440 informados según PMPM2016 y carta UER 666/2016 enviada al Cdec-Sic.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 20:30:00	15/12/2016 09:41:00	15/12/2016 16:36:00
39479	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E LOS LOROS	BA S/E LOS LOROS 23KV,BA S/E LOS LOROS 110KV B2,BA S/E LOS LOROS 110KV B1,						
37763	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E LAS COMPANIAS	S/E LAS COMPANIAS H1,	Precaución en interruptor 52H1, a solicitud de Transelec (SODI 4671), por trabajos en sus instalaciones.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 08:01:00	15/12/2016 17:28:00
41571	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSRUCAT AYO S.A	Intervención	Programada	S/E PICHIRRAHUE	S/E PICHIRRAHUE J1,	A solicitud de Transelec SODI N° 923 NO RECONECTAR 52J1 sin previo aviso al CNOT, por instalación de estructuras auxiliares entre estructuras N° 173- 174 por proyecto S/E Pichirrapulli y solicitud por STS.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 20:00:00	15/12/2016 09:26:00	15/12/2016 13:28:00

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Central	Unidad	Potencia	Comentario	Consumo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
41987	Central Generadora	Ejecución Exitosa	AES GENER	Intervención	Curso Forzoso	VENTANAS 1	VENTANAS 1,	40	Baja su generación a 40 MW para realizar limpieza de cajas del condensador.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 01:14:00	15/12/2016 03:00:00	15/12/2016 01:14:00	15/12/2016 03:10:00
42087	Central Generadora	Ejecución Exitosa	CMPC PAPELES CORDILLERA	Desconexión	Curso Forzoso	CMPC CORDILLERA	CMPC CORDILLERA,	0	señal anormal sensor de vibración turbina, requiere desconexión unidad a fin de verificar veracidad de la condición ante posibles daños a la unidad.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 14:40:00	15/12/2016 16:40:00	15/12/2016 14:40:00	15/12/2016 17:12:00
40882	Central Generadora	Ejecución Exitosa	COLBÚN	Intervención	Programada	LOS QUILOS	CENTRAL COMPLETA	39	Medición de FO entre Central Los Quilos y SSEE Los Maquis, existe factibilidad de pérdida de red administrativa, red de control y servicios de CCTV y facturación remota	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	16/12/2016 18:00:00	15/12/2016 11:05:00	16/12/2016 19:13:00
40421	Central Generadora	Ejecución Exitosa	COLBÚN	Intervención	Programada	CANUTILLAR	CENTRAL COMPLETA	160	Por proyecto de Control Automático de Regulación (AGC), se realizara Pruebas con CDEC, solicitando variación de carga no mas de 10 Mw	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 20:00:00	15/12/2016 09:38:00	15/12/2016 20:10:00
42222	Central Generadora	Ejecución Exitosa	COMASA	Desconexión	Curso Forzoso	LAUTARO	LAUTARO II,	0	Alarma de alta vibración en caja reductora turbogenerador.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 18:15:00	17/12/2016 12:00:00	15/12/2016 19:16:00	16/12/2016 18:00:00
41563	Central Generadora	Ejecución Exitosa	COMASA	Intervención	Programada	LAUTARO	LAUTARO II,	21.5	Pruebas de certificación de nuestra caldera y equipos de vapor para dar cumplimiento al Decreto N° 10 del Ministerio de Salud. Las pruebas consisten en certificar nuestras válvulas de seguridad y ver la operatividad de estas a través de las pruebas de acumulación de vapor, lo que llevara a dejar en algún momento de la prueba sin vapor a la turbina y por lo tanto sin generación al sistema interconectado.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 10:00:00	15/12/2016 20:00:00	15/12/2016 10:05:00	15/12/2016 18:09:00
41542	Central Generadora	Ejecución Exitosa	CONEJO SOLAR	Intervención	Programada	CONEJO SOLAR	CENTRAL COMPLETA	104	Diagnósticos y mejoras en las Celdas de Conejo de ERAG principal y respaldo, Pruebas SCADA y Controlador de la Planta; tiempo durante el cual las celdas podrían quedar inhabilitadas en cortos intervalos y el SCADA debe operar de forma manual.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 03:00:00	15/12/2016 23:59:00	15/12/2016 02:57:00	15/12/2016 23:59:00
42278	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENDESA	Intervención	Curso Forzoso	BOCAMINA	BOCAMINA ,	70	Limpieza del Condensador Principal por ensuciamiento repentino, producto del ensuciamiento del agua de mar.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 19:50:00	15/12/2016 23:50:00	15/12/2016 19:50:00	15/12/2016 23:55:00
41595	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENDESA	Intervención	Programada	ANTUCO	CENTRAL COMPLETA	320	Interruptor 52C3, Respaldo SS/AA Antuco desde El Toro. Medidas de tiempos de operación, resistencia de aislación y resistencia de contactos, limpieza general.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 08:40:00	15/12/2016 16:27:00
41425	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENDESA	Desconexión	Programada	HUASCO TG	HUASCO 5,	0	Cambio de Silenciadores	No tiene consumo afectado	15/12/2016 07:30:00	18/12/2016 20:30:00	15/12/2016 07:56:00	17/12/2016 18:40:00
41343	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENDESA	Intervención	Programada	SAN ISIDRO II	SAN ISIDRO II TV,	380	Ejecutar Mantenimiento Operacional Valvulas de Admisión de Vapor a la Turbina. No afecta la generación.	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:00:00	15/12/2016 18:00:00	15/12/2016 09:50:00	15/12/2016 11:26:00
42069	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENERGÍA COYANCO	Desconexión	Curso Forzoso	GUAYACÁN	CENTRAL COMPLETA	0	Colapso de rejas de Cámara de Carga por exceso de Basura, posterior a alza de caudal en el río	No tiene consumo afectado	15/12/2016 10:33:00	15/12/2016 12:57:00	15/12/2016 09:55:00	15/12/2016 12:57:00
41488	Central Generadora	Ejecución Exitosa	EÓLICA CANELA	Desconexión	Programada	CANELA II	CANELA 2 36,	0	Aerogenerador I01. Mantenimiento preventivo menor mecánico/eléctrico (inspecciones, mediciones y limpieza general)	No tiene consumo afectado	15/12/2016 08:30:00	15/12/2016 17:30:00	15/12/2016 10:40:00	15/12/2016 17:36:00

ANEXO N° 5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por la(s) empresa(s) Transnet S.A., Transelec S.A. y Enel Generación S.A.

Número:

3427

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Interno

SubEstación:

S/E EL PEÑÓN

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E EL PEÑON H2
Nombre : S/E EL PEÑON H2
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 18:55
Protección : 21/21N Fase B a 250.44 kM
Interruptor : 52H2
Consumo : 35.38
Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Ovalle

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Interruptores
-Fenómeno Eléctrico: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: Desconexión forzada del interruptor 52H2 de S/E El Peñon, afectado los consumos de SS/EE El Peñon 110 kV, Ovalle, Punitaqui, El Sauce
-Acciones Inmediatas: Se realiza revisión de protecciones y recorrido de Línea
-Hechos Sucidos: .
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

ENELSA / Perd. Estm. de Potencia: 1.4 / Región : Coquimbo
CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 33.98 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


15/12/2016 18:10


Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 18:55

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 18:55

 Archivos Subidos**Archivo****Fecha Subida**

 IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar (/informe_fallas/download_file/5853f173e10e4672b562e39a/IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar)

29/12/2016
16:39:49

Número:

3421

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E EL PEÑÓN

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E EL PEÑON E5
Nombre : S/E EL PEÑON E5
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:00
Protección : 81
Interruptor : 52E5
Consumo : 4.4
Comentario : Cto. Guanaqueros

Tipo: panos - S/E EL PEÑON E1
Nombre : S/E EL PEÑON E1
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:01
Protección : 81
Interruptor : 52E1
Consumo : 2
Comentario : Cto. Las Tacas

Tipo: panos - S/E EL PEÑON C2
Nombre : S/E EL PEÑON C2
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:01
Protección : 81
Interruptor : 52C2
Consumo : 0.5
Comentario : Cto. Tambillos

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Coquimbo

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Operación esquema de desconexión automática de carga por baja frecuencia "EDAC-BF", afectando los consumos MT de S/E El Peñón

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Interruptores
-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia
-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: EDAC BF
-Elemento: EDAC BF
-Fenómeno Eléctrico: EDAC BF
-Operación de los interruptores: EDAC BF

Observaciones:

-**Observaciones:** Operación esquema de desconexión automática de carga por baja frecuencia "EDAC-BF", afectando los consumos MT de S/E El Peñón

-**Acciones Inmediatas:** Cierre de equipos operados.

-**Hechos Sucedidos:** Operación EDAC BF

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

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

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 6.9 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático


Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

15/12/2016 18:10

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 19:01

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF3421-3422_2016_15_12_2016 EDAC SSEE El Peñón Ovalle - VF.rar (/informe_fallas/download_file/58538ddce10e460f4bf94eb3/IF3421-3422_2016_15_12_2016 EDAC SSEE El Peñón Ovalle - VF.rar)	03/01/2017 11:43:06

Número:

3417

Solicitante:

Oscar Cerda

Empresa:

ENDESA

Tipo de Origen:

Externo

Central:

LOS MOLLES

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Nombre :LOS MOLLES 1
Potencia :9MW
Fecha Perturbacion :15/12/2016 18:12
Fecha Normaliza :15/12/2016 20:30
Protección :86M
Interrupctor :52G1
Consumo :9
Comentario :Sin Comentarios

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Monte Patria

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Por falla el línea 110Kv, El Peñon -Pan De Azúcar produce la apertura de de línea 66 Kv. Ovalle- Los Molles 66KV. unidad pierde carga hasta salir de servicio por operación de relé auxiliar 86M.

Causas

-**Fenómeno Físico:** Desconexión debido a falla en instalaciones de distribución
-**Elemento:** Interruptores
-**Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
-**Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-**Observaciones:** Sin Comentarios
-**Acciones Inmediatas:** Se Avisa a CDEC.
-**Hechos Sucuididos:** Sin Comentarios
-**Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Sin Comentarios
-**Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin Comentarios

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DF (Desconexión Forzada)

Estado Operativo Efectivo:

N (Conectada Normal)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


15/12/2016 18:12

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 20:30

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 21:19

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

Número:

3418

Solicitante:

Oscar Cerda

Empresa:

ENDESA

Tipo de Origen:

Externo

Central:

LOS MOLLES

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Nombre :LOS MOLLES 2
Potencia :3MW
Fecha Perturbacion :15/12/2016 18:23
Fecha Normaliza :15/12/2016 20:30
Protección :86M
Interruptor :52G2
Consumo :3
Comentario :Sin Comentarios

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Monte Patria

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Por falla en línea 110Kv El Peñón-Pan de Azúcar, se abre línea 66Kv Ovalle -Los Molles, unidad queda en Isla alimentando los consumos de Monte Patria y por causa que se investiga unidad comienza a perder carga hasta salir de servicio por operación de 86M.

Causas

-**Fenómeno Físico:** Desconexión debido a falla en instalaciones de distribución
-**Elemento:** Interruptores
-**Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
-**Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-**Observaciones:** Sin Comentarios
-**Acciones Inmediatas:** Se avisa a CDEC.
-**Hechos Sucuididos:** Sin Comentarios
-**Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Sin Comentarios
-**Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin Comentarios

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DF (Desconexión Forzada)

Estado Operativo Efectivo:

N (Conectada Normal)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


15/12/2016 18:23

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 20:30


Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 19:39

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

 12-15 Los Molles.zip (/informe_fallas/download_file/58531f73e10e460f6b4b2f12/12-15 Los Molles.zip)

29/12/2016 12:19:24

Número:

3437

Solicitante:

Jefe Turno

Empresa:

TRANSELEC

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

LOS MOLLES - OVALLE 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C1

Nombre : LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C1

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:09

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interrupctor : B1

Consumo : 0

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 128 - ESTRUCTURA 129 66KV C1

Nombre : ESTRUCTURA 128 - ESTRUCTURA 129 66KV C1

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:09

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interrupctor : B1

Consumo : 0

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C1

Nombre : ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C1

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:09

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interrupctor : B1

Consumo : 0

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C1

Nombre : MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C1

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:09

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interrupctor : B1

Consumo : 0

Comentario : No hay

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Monte Patria

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

Causas**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado (trip de interruptor)**-Elemento:** Interruptores**-Fenómeno Eléctrico:** Protección diferencial de barra**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Se investiga**-Elemento:** Se investiga

-Fenómeno Eléctrico: Protección propiedad de Transnet

-Operación de los interruptores: Se investiga

Observaciones:

-Observaciones: No hay.

-Acciones Inmediatas: Informar a CDEC - SIC

-Hechos Sucedidos: Falla Línea 2x66 kV Los Molles - Ovalle C1. Apertura de interruptor solo extremo S/E Ovalle

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Se investiga

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Se investiga

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

15/12/2016 18:09


Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 19:12

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 19:12

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Causa definitiva_IF3437_L. 66 kV Los Molles - Ovalle 1_15-12-2016.pdf.docx (/informe_fallas/download_file/5854b8b3e10e460f550bf676/Causa definitiva_IF3437_L. 66 kV Los Molles - Ovalle 1_15-12-2016.pdf.docx)	17/12/2016 15:22:39

Número:

3438

Solicitante:

Jefe Turno

Empresa:

TRANSELEC

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

LOS MOLLES - OVALLE 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 129 - ESTRUCTURA 128 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 129 - ESTRUCTURA 128 66KV C2

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:24

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interruptor : B2

Consumo : 0

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - LOS MOLLES - ESTRUCTURA 129 66KV C2

Nombre : LOS MOLLES - ESTRUCTURA 129 66KV C2

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:24

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interruptor : B2

Consumo : 0

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 128 - MONTE PATRIA 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 128 - MONTE PATRIA 66KV C2

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:24

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interruptor : B2

Consumo : 3

Comentario : No hay

Tipo: secciones_tramos - MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C2

Nombre : MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C2

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:09

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : No hay

Interruptor : B2

Consumo : 0

Comentario : No hay

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Monte Patria

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

Causas**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado (trip de interruptor)**-Elemento:** Interruptores**-Fenómeno Eléctrico:** Protección diferencial de barra**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Se investiga**-Elemento:** Se investiga

-Fenómeno Eléctrico: Protección propiedad de Transnet.

-Operación de los interruptores: Se investiga

Observaciones:

-Observaciones: No hay

-Acciones Inmediatas: Informar al CDEC - SIC

-Hechos Sucedidos: Falla Línea 2x66 kV Los Molles - Ovalle C2. Apertura de interruptor solo extremo S/E Ovalle

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Se investiga

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Se investiga

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

TRANSNET / Perd. Estm. de Potencia: 3 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

15/12/2016 18:09




Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 19:12

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 19:12

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Causa definitiva_IF3438_L. 66 kV Los Molles - Ovalle 2_15-12-2016.pdf.docx (/informe_fallas/download_file/5854bcaee10e460f550bf677/Causa definitiva_IF3438_L. 66 kV Los Molles - Ovalle 2_15-12-2016.pdf.docx)	17/12/2016 15:17:46
 IF03438.rar (/informe_fallas/download_file/5854bcaee10e460f550bf677/IF03438.rar)	22/12/2016 18:58:32
 IF03438v2.zip (/informe_fallas/download_file/5854bcaee10e460f550bf677/IF03438v2.zip)	23/12/2016 10:47:49

Número:

3428

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E MONTE PATRIA

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E MONTE PATRIA 66KV

Nombre : BA S/E MONTE PATRIA 66KV

Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:23

Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:12

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : 8.42

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Ovalle

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Baja tensión en subestación

Comentarios Tipo Causa:

.

Causas**-Fenómeno Físico:** Otros**-Elemento:** Interruptores**-Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** .**-Elemento:** .**-Fenómeno Eléctrico:** .**-Operación de los interruptores:** .**Observaciones:****-Observaciones:** Perdida de suministro aguas arriba de instalaciones de Transnet, afectando los consumos de S/E Monte Patria.**-Acciones Inmediatas:** Recuperación previa coordinación con CDEC-SIC.**-Hechos Sucidos:** .**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .**Consumo:**

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

ENELSA / Perd. Estm. de Potencia: 3.22 / Región : Coquimbo

CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 5.2 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


15/12/2016 18:23


Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 19:12

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 19:12

 Archivos Subidos**Archivo****Fecha Subida**

 IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar (/informe_fallas/download_file/5853f9a3e10e4672959b7997/IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar)

29/12/2016
16:40:02

Número:

3422

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E OVALLE

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E OVALLE E3
Nombre : S/E OVALLE E3
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:14
Protección : 81
Interrupcion : 52E3
Consumo : 1.2
Comentario : Cto. Recoleta

Tipo: panos - S/E OVALLE E7
Nombre : S/E OVALLE E7
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 19:13
Protección : 81
Interrupcion : 52E7
Consumo : 1.5
Comentario : Cto. Sotaqui

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Ovalle

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Principal
Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Operación esquema de desconexión automática de carga por baja frecuencia "EDAC-BF", afectando los consumos MT de S/E Ovalle.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Interruptores
-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia
-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: EDAC BF
-Elemento: EDAC BF
-Fenómeno Eléctrico: EDAC BF
-Operación de los interruptores: EDAC BF

Observaciones:

-Observaciones: Operación esquema de desconexión automática de carga por baja frecuencia "EDAC-BF", afectando los consumos MT de S/E Ovalle.
-Acciones Inmediatas: Cierre de equipos operados.
-Hechos Sucedidos: Operación EDAC BF
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: NN
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: NN

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 2.7 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:


No Tiene Retorno Automático


Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

15/12/2016 18:10

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 19:14

 Archivos Subidos**Archivo****Fecha Subida**

 IF3421-3422_2016_15_12_2016 EDAC SSEE El Peñón Ovalle - VF.rar (/informe_fallas/download_file/58539aa1e10e460f550bf630/IF3421-3422_2016_15_12_2016 EDAC SSEE El Peñón Ovalle - VF.rar)

03/01/2017
11:43:55

Número:

3426

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

PAN DE AZUCAR - EL PENON 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - PAN DE AZUCAR - EL PENON 66KV C1
Nombre : PAN DE AZUCAR - EL PENON 66KV C1
Fecha Perturbacion : 15/12/2016 18:10
Fecha Normaliza : 15/12/2016 18:17
Protección : 21/21N
Interruptor : 52B4
Consumo : 1.7
Comentario : .

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

Ovalle

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-**Fenómeno Físico:** Otros
-**Elemento:** Interruptores
-**Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
-**Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-**Observaciones:** Desconexión forzada del interruptor 52B4 de S/E Pan de Azúcar, afectado los consumos de SS/EE El Peñon 66 kV y Andacollo.
-**Acciones Inmediatas:** Se realiza revisión de protecciones y recorrido de Línea
-**Hechos Sucidos:** .
-**Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
-**Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CONAFE / Perd. Estm. de Potencia: 1.7 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


15/12/2016 18:10

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

15/12/2016 18:17


Fechas / Horas Efectiva Retorno:

15/12/2016 18:17

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

 IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar (/informe_fallas/download_file/5853eec4e10e4672b562e399/IF03426-03427-034282016 15-12-2016 L66 El Pan de Azucar - El Peñon_VF.rar)

29/12/2016
16:39:32

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por la(s) empresa(s) Transnet S.A., Transelec S.A. y Enel
Generación S.A.

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por la(s) empresa(s) Transnet S.A., Transelec S.A. y Enel
Generación S.A.

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	15 de diciembre 2016
Hora	18:10

1.2. Localización de la falla:

Falla simultánea en Líneas de 66 kV y 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, específicamente en la estructura N°218 ubicada a 18,52 km de S/E Pan de Azúcar, ambas líneas en trazado paralelo y estructura común.

1.3. Causa de la Falla:

Producto de apertura de 52B4 de SE Pan de Azúcar y 52H2 de SE El Peñón de acuerdo a lo indicado en los informes de falla IF03426-IF03427-IF03428/2016, se produce un descenso de la frecuencia hasta 48,1 hertz, haciendo operar correctamente los Esquemas EDAC de Baja frecuencia de SE El Peñon y Ovalle.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	OPE18	Violación de distancia eléctrica
Elemento del Sistema Eléctrico	TX2	Conductores
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

1.5. Comuna donde se originó la falla:

4102, Coquimbo.

1.6. Reiteración:

No Hay

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

2. INSTALACIONES AFECTADAS

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA DESCONEXIÓN	HORA NORMALIZACIÓN
El Peñón	Alimentador 52E5	18:10	19:00
El Peñón	Alimentador 52C2	18:10	19:01
El Peñón	Alimentador 52E1	18:10	19:01
Ovalle	Alimentador 52E7	18:10	19:13
Ovalle	Alimentador 52E3	18:10	19:14

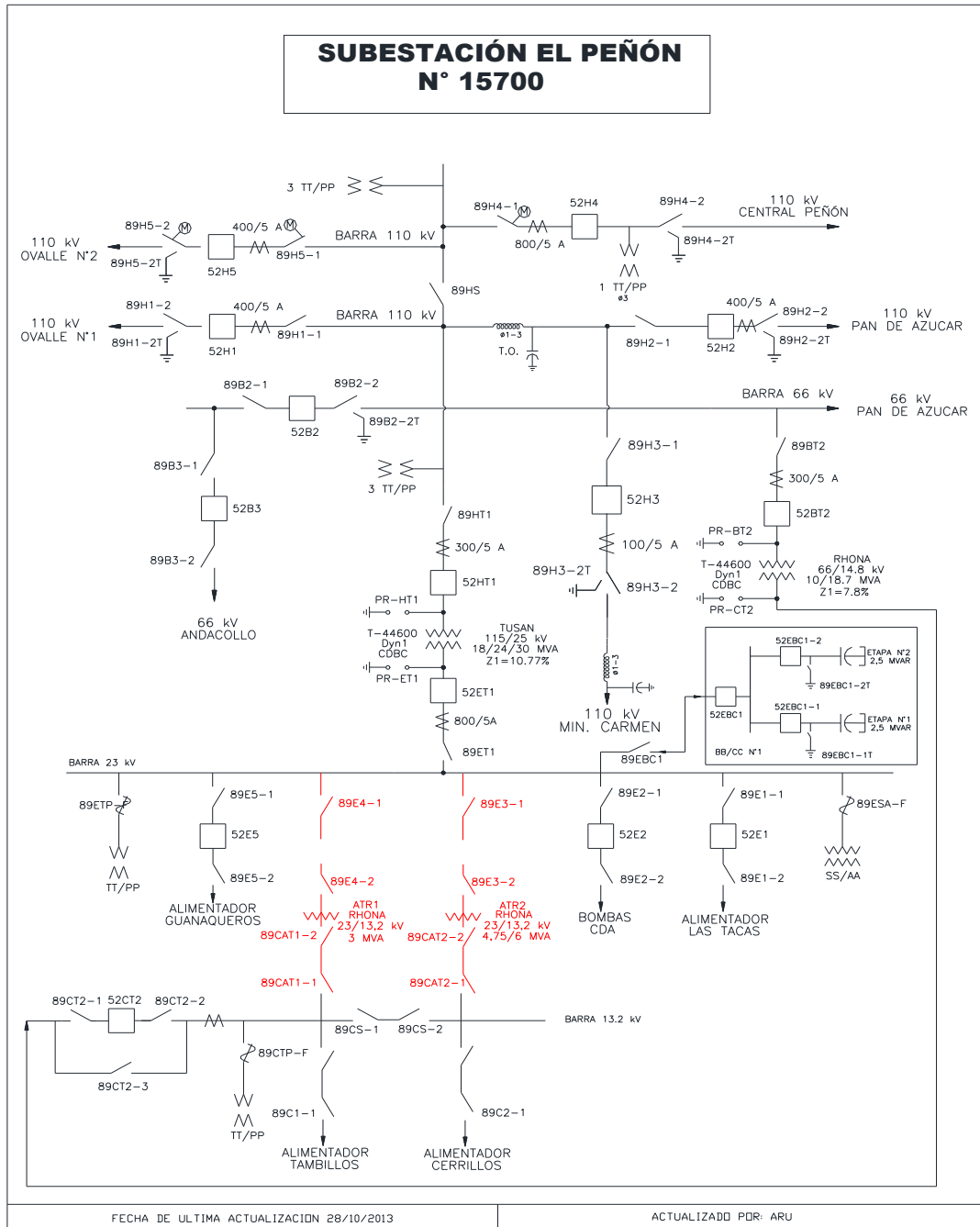
CONSUMO TOTAL ZONA ELQUI PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	26,26
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ELQUI (MW)	9,6
DESPRENDIMIENTO ZONA ELQUI (%)	36,56

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑÓN - OVALLE

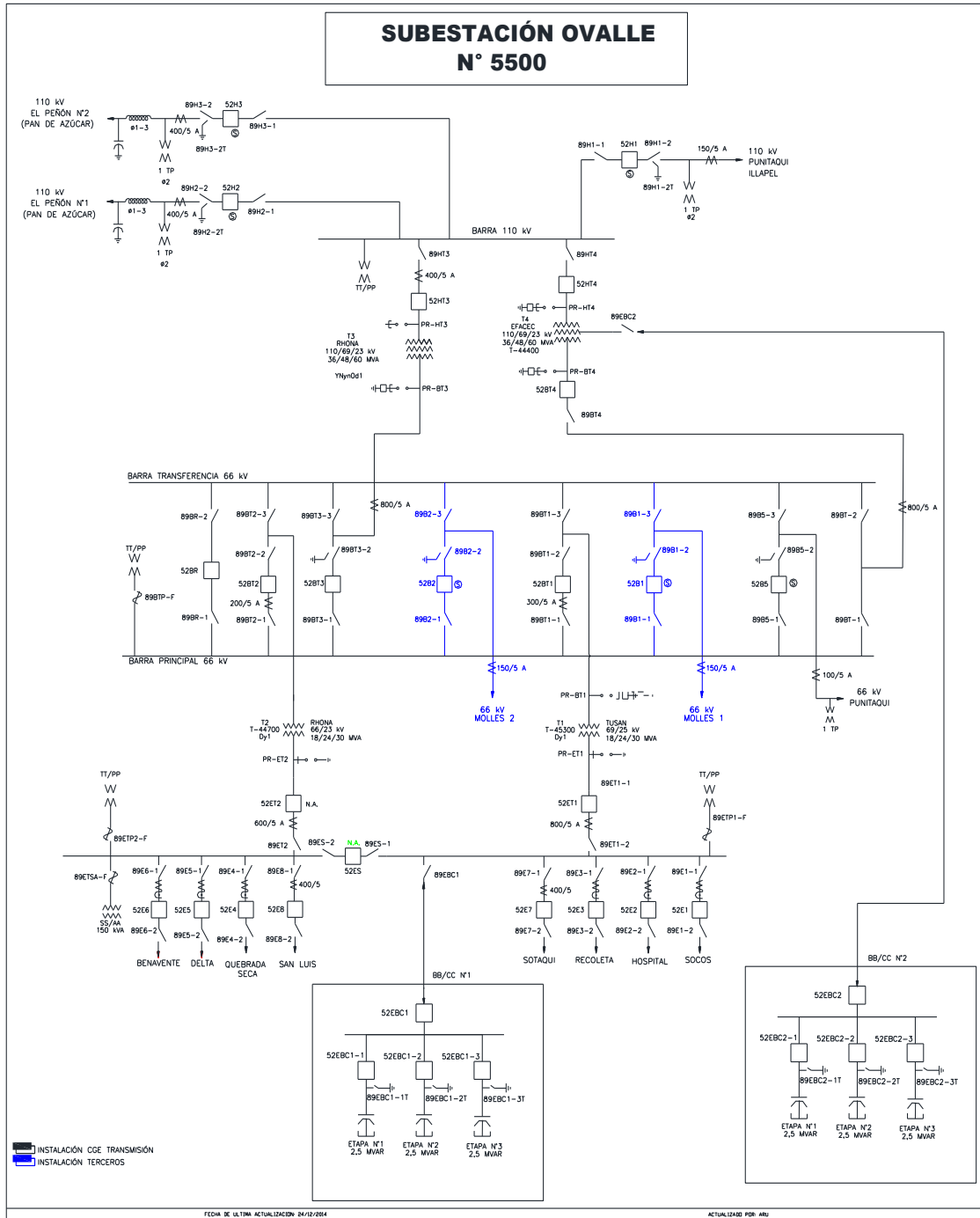
3. DIAGRAMA SIMPLIFICADO



INFORME (s) CDEC N°: **IF03421-03422/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE



INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

4. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN.

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

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

SUBESTACIÓN	INSTALACION	MW DESCONECTADOS	HORA INICIO	HORA TÉRMINO	OBSERVACIONES
El Peñón	Barra 23 kV	2,7	18:10	19:01	Clientes de CONAFE
Ovalle	Barra 23 kV	6,9	18:10	19:14	Clientes de CONAFE
Total		9,6			

ENS=9,66 MWH.

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS

S/E	Evento	Horario
EL PEÑON	Apertura de interruptor 52E5 por operación de protecciones	18:10
EL PEÑON	Apertura de interruptor 52C2 por operación de protecciones	18:10
EL PEÑON	Apertura de interruptor 52E1 por operación de protecciones	18:10
OVALLE	Apertura de interruptor 52E7 por operación de protecciones	18:10
OVALLE	Apertura de interruptor 52E3 por operación de protecciones	18:10
EL PEÑON	Cerrado manual 52E5 , recuperando los consumos	19:00
EL PEÑON	Cerrado manual 52C2 , recuperando los consumos	19:01
EL PEÑON	Cerrado manual 52E1 , recuperando los consumos	19:01
OVALLE	Cerrado manual 52E7 , recuperando los consumos	19:13
OVALLE	Cerrado manual 52E3 , recuperando los consumos	19:14

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

7. CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA	PROTECCIÓN OPERADA	TIEMPO OPERACIÓN	OBSERVACIONES
El Peñón	52E1	18:09:46.427	EDAC 3	7ms	
El Peñón	52E5	18:09:46.427	EDAC 3	7ms	
El Peñón	52C2	18:09:46.427	EDAC 6	7ms	
Ovalle	52E3	18:09:46.428	EDAC 3	8ms	
Ovalle	52E7	18:09:46.428	EDAC 4	8ms	

AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES

EDAC (Esquema de Desconexión Automático de Carga por Baja Frecuencia)

PROTECCION PRINCIPAL EDAC S/E EL PEÑÓN					
Marca	Schweitzer Laboratories				
Modelo	SEL 451				
Versión y firmware	SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
Tipo	Numérico				
TT/PP Primario	110 kV		115		
TT/PP Secundario	23 kV		115		
TT/CC	23 kV		160		
Esquema de Liberación de Carga por baja frecuencia					
Ajustes EDAC		Escalones Absolutos [Hz]		Escalones df/dt [Hz/s]	
Escalón 1		49		- 0,6	
Escalón 2		48,9		---	
Escalón 3		48,8		- 0,6	
Escalón 4		48,7		---	
Escalón 5		48,5		---	
Escalón 6		48,3		---	
Ajustes					
Alimentador		OUT	Escalón	Ajuste Horario	Habilitado / Deshabilitado
52E1	Las Tacas	101	EDAC 3	---	Habilitado
52C1	Cerrillos	102	EDAC 1	00:00 a 08:00 Hrs	Habilitado
52C2	Tambillos	103	EDAC 6	---	Habilitado
52E5	Guaqueros	104	EDAC 3	---	Habilitado

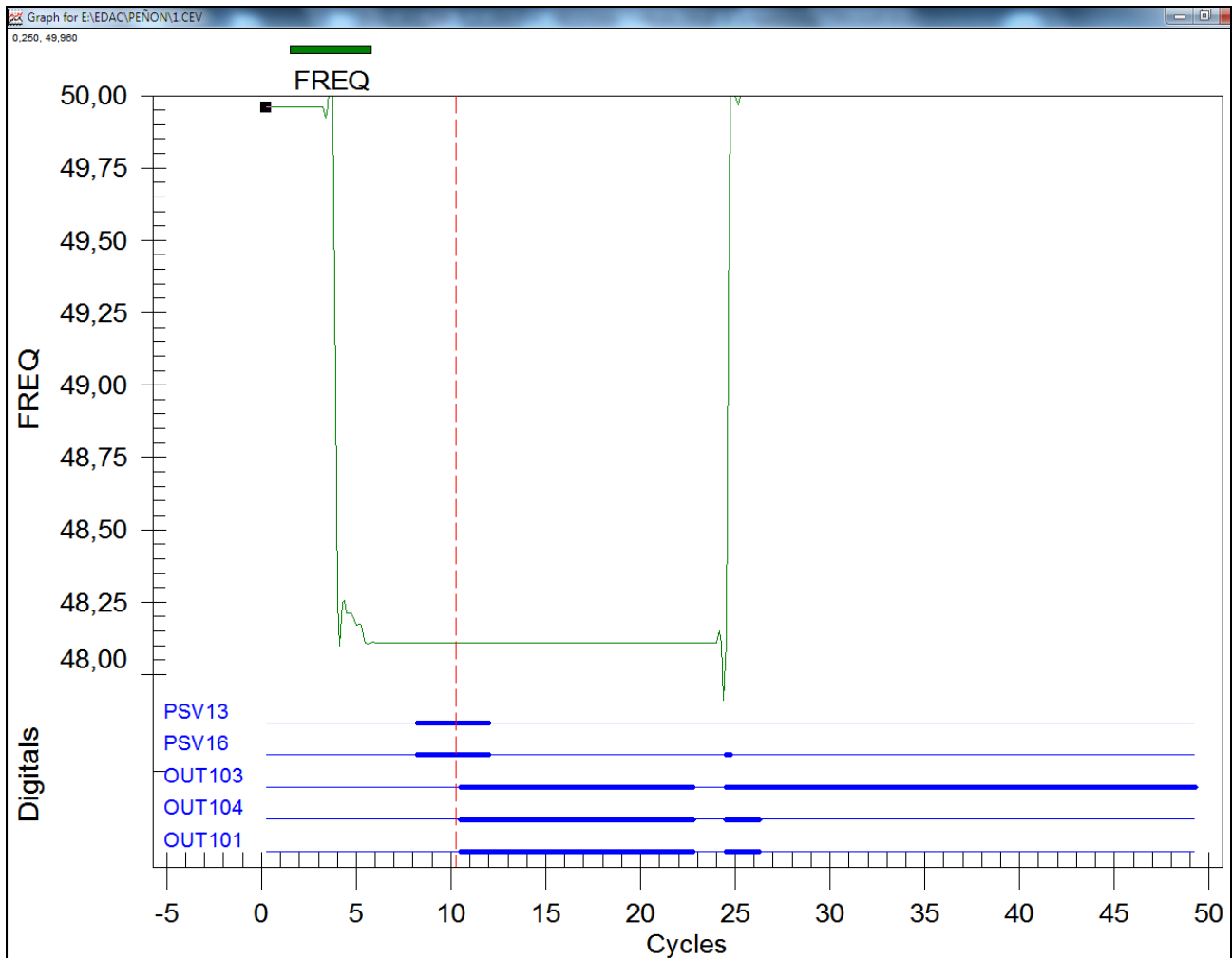
INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

PROTECCION PRINCIPAL EDAC S/E OVALLE					
Marca	Schweitzer Laboratories				
Modelo	SEL 451				
Versión y firmware	SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
Tipo	Numérico				
TT/PP Primario	110 kV			115	
TT/PP Secundario	23 kV			115	
TT/CC	---			---	
Esquema de Liberación de Carga por baja frecuencia					
Ajustes EDAC	Escalones Absolutos [Hz]		Escalones df/dt [Hz/s]		
Escalón 1	49		- 0,6		
Escalón 2	48,9		---		
Escalón 3	48,8		- 0,6		
Escalón 4	48,7		---		
Escalón 5	48,5		---		
Escalón 6	48,3		---		
Ajustes					
Alimentador	OUT	Escalón	Ajuste Horario	Habilitado / Deshabilitado	
52E2	Hospital	103	---	Deshabilitado	
52E3	Recoleta	104	EDAC 3	Habilitado	
52E4	Quebrada Seca	105	EDAC 5	00:00 a 08:00 hrs	Habilitado
52E7	Sotaquí	101	EDAC 4	---	Habilitado
52E6	Benavente	102	---	---	Deshabilitado

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

SUBESTACION EL PEÑÓN

A) REGISTRO DE FRECUENCIA



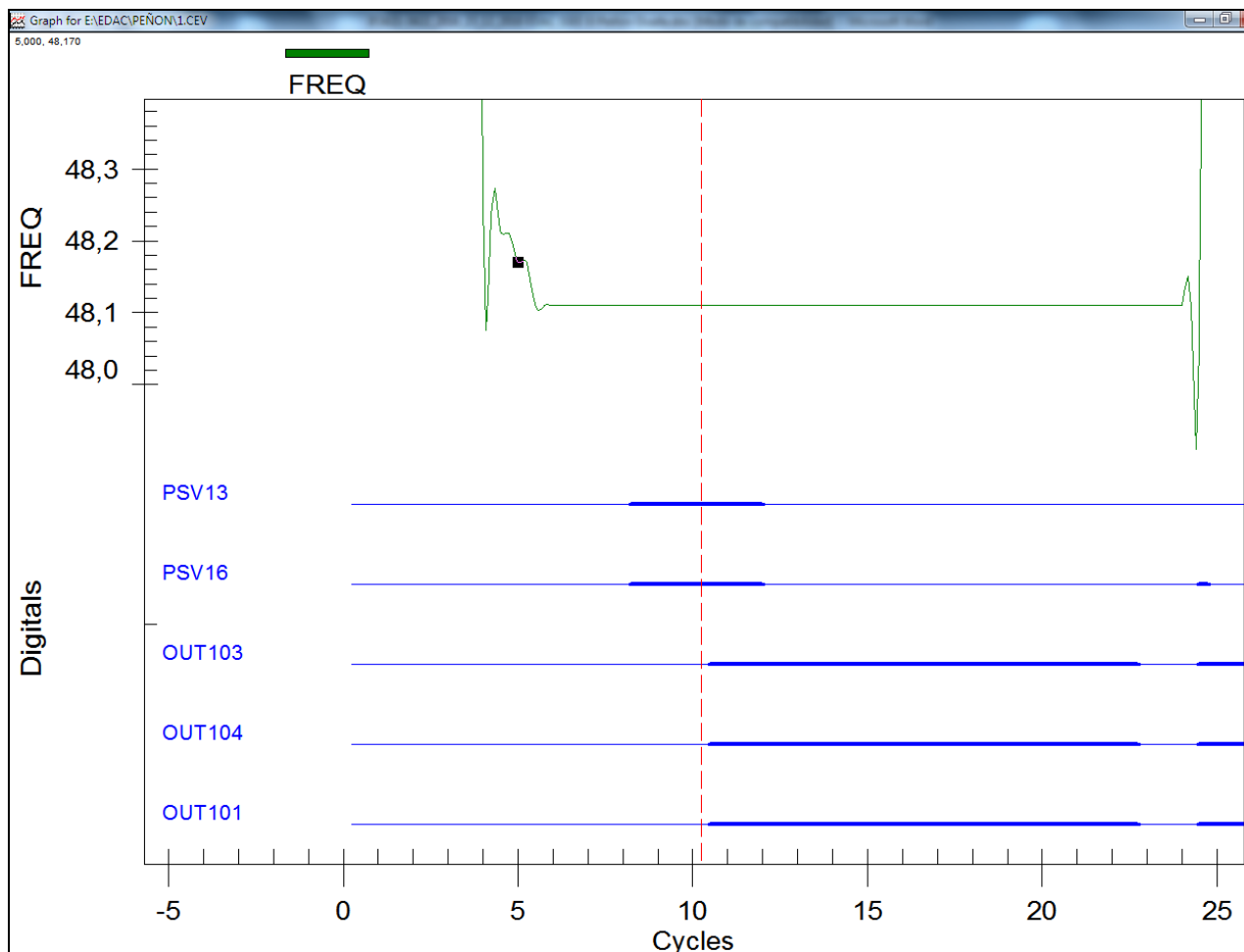
Oscilografía N°1. Operación EDAC

En oscilografía N°1 se visualizan las variables de interés utilizadas para analizar el evento EDAC ocurrido en S/E El Peñón, la descripción de estas variables es la siguiente:

- PSV13: Activación Escalón EDAC3
- PSV16: Activación Escalón EDAC6
- OUT101: Escalón EDAC3, orden apertura circuito Las Tacas (52E1)

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

- OUT104: Escalón EDAC3, orden apertura circuito Guanaqueros (52E5).
- OUT103: Escalón EDAC6, orden apertura circuito Tambillos (52C2).



Oscilografía N°2. Evolución de la frecuencia al momento de la falla.

En oscilografía N°2 se observa que la frecuencia pasa los umbrales de activación de los escalones EDAC 3 (frecuencia menor a 48,8 [Hz] con DF/DT mayor a -0,6 [Hz/seg]) y EDAC 6 (frecuencia menor a 48,3 [Hz]).

Valores de DF/DT registrado en EDAC:

$$\frac{\partial f}{\partial t} = \frac{(48.174 - 48.207)[Hz]}{(4.962 - 4.78)[ciclos] * 0,020[s/ciclo]} = -9,066 \text{ [Hz/s]}$$

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

De acuerdo a oscilografías expuestas y al cálculo DF/DT, se confirma la correcta activación de los escalones EDAC 3 y EDAC 6.

B) REGISTROS DE EVENTOS SER

RELE DE FRECUENCIA Date: 26/12/2016 Time: 15:50:07.258
SE EL PEÑON Serial Number: 2006094266

FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
34	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC1	Asserted
33	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC2	Asserted
32	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC3	Asserted
31	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC4	Asserted
30	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC5	Asserted
29	15/12/2016	18:09:46.427	EDAC6	Asserted
28	15/12/2016	18:09:46.434	LAS.TACAS	Asserted
27	15/12/2016	18:09:46.434	TAMBILLOS	Asserted
26	15/12/2016	18:09:46.434	GUANAQUEROS	Asserted
25	15/12/2016	18:09:46.681	SIN.V.PRINCIPAL	Asserted
24	15/12/2016	18:09:46.681	Relay	Disabled
23	15/12/2016	18:09:46.745	Relay	Enabled
22	15/12/2016	18:09:46.756	SIN.V.SECUNDARIO	Asserted
21	15/12/2016	18:09:46.758	LAS.TACAS	DEASSERTED
20	15/12/2016	18:09:46.758	GUANAQUEROS	Deasserted
19	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC2	Deasserted
18	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC4	Deasserted
17	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC5	Deasserted
16	15/12/2016	18:09:47.730	EDAC6	Deasserted
15	15/12/2016	18:09:47.738	TAMBILLOS	Deasserted
14	15/12/2016	18:20:47.083	SIN.V.SECUNDARIO	Deasserted
13	15/12/2016	18:20:47.088	SIN.V.PRINCIPAL	Deasserted
12	15/12/2016	18:20:47.088	Relay	Disabled
11	15/12/2016	18:20:47.151	Relay	Enabled
10	15/12/2016	18:20:47.173	SIN.V.PRINCIPAL	Asserted
9	15/12/2016	18:20:47.173	SIN.V.SECUNDARIO	Asserted
8	15/12/2016	18:20:47.176	SIN.V.SECUNDARIO	Deasserted
7	15/12/2016	18:20:47.178	SIN.V.SECUNDARIO	Asserted
6	15/12/2016	18:56:22.235	SIN.V.PRINCIPAL	Deasserted
5	15/12/2016	18:56:22.235	Relay	Disabled
4	15/12/2016	18:56:22.297	Relay	Enabled

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

- 3 15/12/2016 18:57:36.928 SIN.V.SECUNDARIO Deasserted
- 2 17/12/2016 22:43:15.649 SIN.V.SECUNDARIO Asserted
- 1 17/12/2016 22:47:55.308 SIN.V.SECUNDARIO Deasserted

Los registros SER muestran la correcta operación de la protección de frecuencia. A continuación se presenta la descripción de los registros destacados.

- Registro 32: Se activa Escalón 3.
- Registro 29: Se activa Escalón 6.
- Registro 28: Se genera orden de apertura a reconectador 52E1 (circuito Las Tacas).
- Registro 27: Se genera orden de apertura a reconectador 52C2 (circuito Tambillos).
- Registro 26: Se genera orden de apertura a reconectador 52E5 (circuito Guanaqueros).

C) RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

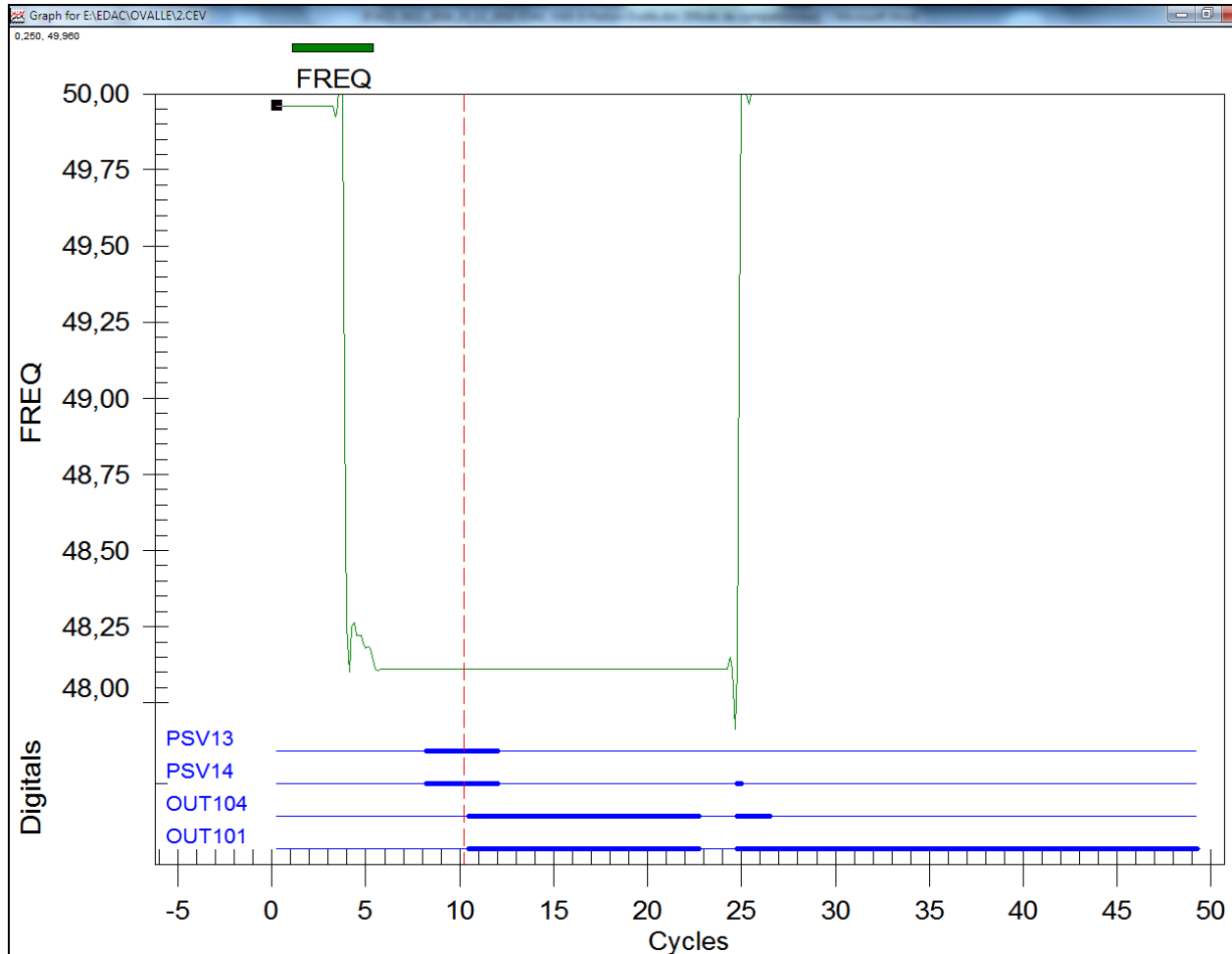
De acuerdo a los registros oscilográficos y al registro secuencial de eventos (SER), se establece la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Escalon	Alimentador	Hora Activacion Escalon	Hora Operación Escalon	Tiempo de operación Escalon (ms)	Tasa variación frecuencia df/dt (Hz/s)	Potencia desconectada MW	Hora normalización
EDAC 3	48,8 Hz	52E1 Alimentador Las Tacas	18:09:46.427	18:09:46.434	7	-0.6	2,0	19:00
EDAC 3	48,8 Hz	52E5 Alimentador Guanaqueros	18:09:46.427	18:09:46.434	7	-0.6	4,4	19:01
EDAC 6	48,3 Hz	52C2 Alimentador Tambillos	18:09:46.427	18:09:46.434	7	---	0,5	19:01
						TOTAL	6,9	

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

SUBESTACION OVALLE

A) REGISTRO DE FRECUENCIA

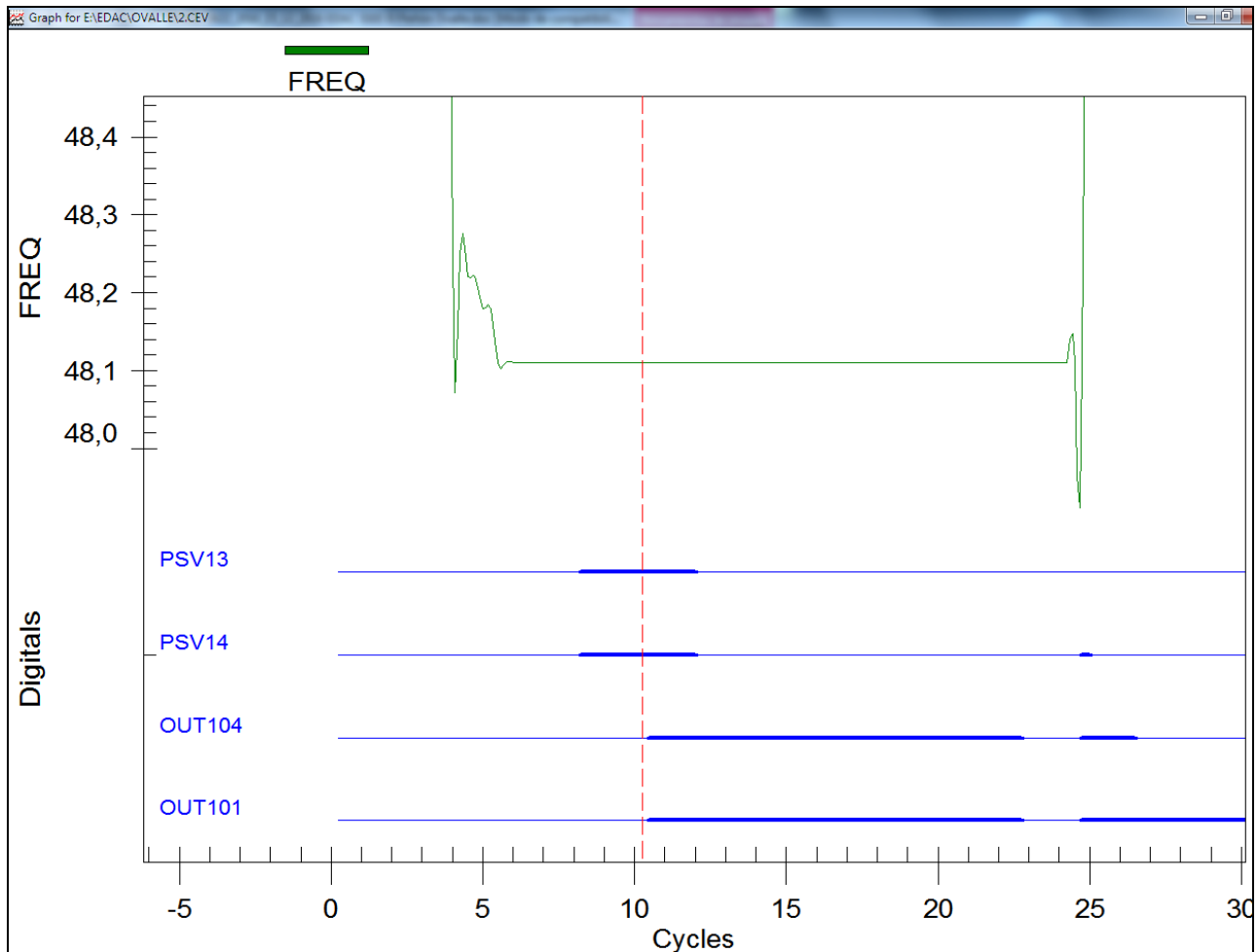


Oscilografía N°3. Operación EDAC

En oscilografía N°3 se visualizan las variables de interés utilizadas para analizar el evento EDAC ocurrido en S/E Ovalle, la descripción de estas variables es la siguiente:

- PSV13: Activación Escalón EDAC3
- PSV14: Activación Escalón EDAC4
- OUT104: Escalón EDAC3, orden apertura circuito Recoleta (52E3)
- OUT101: Escalón EDAC4, orden apertura circuito Sotaquí (52E7).

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	



Oscilografía N°4. Evolución de la frecuencia al momento de la falla.

En oscilografía N°4 se observa que la frecuencia pasa los umbrales de activación de los escalones EDAC 3 (frecuencia menor a 48,8 [Hz] con DF/DT mayor a -0,6 [Hz/seg]) y EDAC 4 (frecuencia menor a 48,7 [Hz]).

Valores de DF/DT registrado en EDAC:

$$\frac{\partial f}{\partial t} = \frac{(48.183 - 48.216)[Hz]}{(4.967 - 4.778)[ciclos] * 0,020[s/ciclo]} = -8,73 \text{ [Hz/s]}$$

De acuerdo a oscilografías expuestas y al cálculo DF/DT, se confirma la correcta activación de los escalones EDAC 3 y EDAC 4.

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

B) REGISTROS DE EVENTOS SER

RELE DE FRECUENCIA Date: 26/12/2016 Time: 15:40:45.438
SE OVALLE Serial Number: 2006076089

FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
55	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC1	Asserted
54	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC2	Asserted
53	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC3	Asserted
52	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC4	Asserted
51	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC5	Asserted
50	15/12/2016	18:09:46.428	EDAC6	Asserted
49	15/12/2016	18:09:46.436	Sotaqui	Asserted
48	15/12/2016	18:09:46.436	Recoleta	Asserted
47	15/12/2016	18:09:46.682	Relay	Disabled
46	15/12/2016	18:09:46.750	Relay	Enabled
45	15/12/2016	18:09:46.763	Recoleta	DEASSERTED
44	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC2	Deasserted
43	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC4	Deasserted
42	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC5	Deasserted
41	15/12/2016	18:09:47.735	EDAC6	Deasserted
40	15/12/2016	18:09:47.745	Sotaqui	DEASSERTED
39	15/12/2016	18:20:47.088	SIN.V.PRINCIPAL	Deasserted
38	15/12/2016	18:20:47.088	Relay	Disabled
37	15/12/2016	18:20:47.150	Relay	Enabled
36	15/12/2016	18:20:47.173	SIN.V.PRINCIPAL	Asserted
35	15/12/2016	18:24:50.375	SIN.V.PRINCIPAL	Deasserted
34	15/12/2016	18:24:50.375	Relay	Disabled
33	15/12/2016	18:24:50.438	Relay	Enabled
32	15/12/2016	18:27:09.017	SIN.V.SECUNDARIO	Deasserted

Los registros SER muestran la correcta operación de la protección de frecuencia. A continuación se presenta la descripción de los registros destacados.

Registro 53: Se activa Escalón 3.

Registro 52: Se activa Escalón 4.

Registro 49: Se genera orden de apertura a reconfigurador 52E7 (circuito Sotaquí).

Registro 48: Se genera orden de apertura a reconfigurador 52E3 (circuito Recoleta).

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

C) RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo al registro oscilográfico y de eventos, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Escalon	Alimentador	Hora Activacion Escalon	Hora Operación Escalon	Tiempo de operación Escalon (ms)	Tasa variación frecuencia df/dt (Hz/s)	Potencia desconectada MW	Hora normalización
EDAC 3	48,8 Hz	52E3 Alimentador Recoleta	18:09:46.428	18:09:46.436	8	-0.6	1,2	19:14
EDAC 4	48,7 Hz	52E7 Alimentador Sotaquí	18:09:46.428	18:09:46.434	8	---	1,5	19:13
TOTAL							2,7	

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

8. ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO

No aplica.

9. ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO

No aplica.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye correcta operación EDAC en sus escalones N°3 y 6, correspondiente a los alimentadores Las Tacas (52E1) – Guanaqueros (52E5) y Tambillos (52C2) de S/E El Peñón, y correcta operación EDAC en sus escalones N°3 y 4, correspondiente a los alimentadores Recoleta (52E3) y Sotaquí (52E7) de S/E Ovalle, desconectando un total de 9,6 MW de consumos correspondientes a clientes de CONAFE.

Lo anterior tiene su origen en instalaciones propias de TRANSNET, producto de la salida intempestiva de los circuitos 110/66 kV Pan de Azúcar – El Peñón, lo cual produce un descenso de la frecuencia hasta 48,1 hertz, haciendo operar los Esquemas EDAC de Baja Frecuencia.

Del análisis realizado a los registros oscilográficos y secuenciales del equipo, se concluye que el esquema EDAC de baja frecuencia en SS/EE El Peñón y Ovalle, opera de forma correcta conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC.

11. ANÁLISIS CONJUNTO

El día Jueves 15 de diciembre de 2016, a las 18:10 hrs el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de los alimentadores 52E1 Las Tacas, 52E5 Guanaqueros y 52C2 Tambillos de S/E El Peñón y alimentadores 52E3 Recoleta y 52E7 Sotaquí de S/E Ovalle, con una potencia interrumpida total de 9,6 MW.

Posteriormente en coordinación con el CDC del CDEC-SIC se procede a normalizar los Circuitos operados por EDAC, finalizando con la recuperación de suministro a las 19:14 de la totalidad de alimentadores operados por EDAC-BF.

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

ANEXO 2

REGISTROS SCADA

CON ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

Eventos

Fecha Inicio:	12/15/2016	Fecha Termino:	12/15/2016
Hora Inicio:	18:00:00.000	Hora Termino:	21:59:59.999
Zona:	Elqui	SE:	El Peñón ,Ovalle
			,El Peñon2 ,Ovalle2

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
El Peñon2	2016/12/15	18:09:46.158	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñon2	2016/12/15	18:09:46.170	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.409	1	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.438	1	Ovalle_ALM_SobrePres_Bomb_Aceite_CDBC_T1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.439	1	Ovalle_ALM_Apertura_EDAC
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.477	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.478	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52E3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.479	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E7
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.480	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52E7
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.496	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.504	1	Ovalle_Alm_Apertura_TM_Ventilador_T4
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.507	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B2
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.511	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.521	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B2
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.531	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.532	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
El Peñón	2016/12/15	18:09:46.533	1	ElPeñón_ALM_Temperatura_Aceite_T1
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.678	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_SEL311C_52BT3

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

Ovalle	2016/12/1 5	18:09:46.740	1	Ovalle_ALM_Bajo_Voltaje_SSAA_T2
El Peñón	2016/12/1 5	18:09:46.749	1	EIPeñón_ALM_Relé_SEL451
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:46.753	1	Ovalle_ALM_Pérd_Pot_Falla_SEL451
El Peñón	2016/12/1 5	18:09:46.808	1	EIPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E1_52E3
El Peñón	2016/12/1 5	18:09:46.809	1	EIPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E5_52E4
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.495	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.502	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.533	1	Ovalle_Alm_Prot_27/59/46_Bco_CCEE_Nº2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.613	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_1
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.614	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_1
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.615	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.616	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.637	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_3
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.638	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_3
El Peñón	2016/12/1 5	18:09:47.740	0	EIPeñón_ALM_Relé_SEL451
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:47.746	0	Ovalle_ALM_Apertura_EDAC
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:48.113	0	Ovalle_Alm_Prot_27/59/46_Bco_CCEE_Nº2
Ovalle2	2016/12/1 5	18:09:50.263	1	Disponible
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:52.567	1	Ovalle_Disponible
El Peñón2	2016/12/1 5	18:09:52.637	0	El_Peñón_23_ST_Cerrado_52EBC1_1
El Peñón2	2016/12/1 5	18:09:52.638	1	El_Peñón_23_ST_Abierto_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:52.647	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC1_2
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:52.648	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC1_2

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

Ovalle	2016/12/1 5	18:09:52.795	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:52.796	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:53.294	0	Ovalle_Disponible
Ovalle	2016/12/1 5	18:09:53.487	1	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr4
Ovalle	2016/12/1 5	18:15:55.849	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT3
Ovalle	2016/12/1 5	18:15:55.862	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT3
Ovalle	2016/12/1 5	18:16:03.606	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:16:03.621	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:16:03.621	1	Ovalle_ALM_Apertura_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:17:15.390	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B5
Ovalle	2016/12/1 5	18:17:15.402	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B5
Ovalle	2016/12/1 5	18:17:15.402	1	Ovalle_ALM_Apertura_52B5
El Peñon2	2016/12/1 5	18:20:47.057	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñon2	2016/12/1 5	18:20:47.076	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñon2	2016/12/1 5	18:20:47.141	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñon2	2016/12/1 5	18:20:47.153	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñon	2016/12/1 5	18:23:44.372	0	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
El Peñon	2016/12/1 5	18:23:44.393	1	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
El Peñon2	2016/12/1 5	18:23:50.264	0	El_Peñon_110_ST_Cerrado_52H5
El Peñon2	2016/12/1 5	18:23:50.278	1	El_Peñon_110_ST_Abierto_52H5
Ovalle2	2016/12/1 5	18:24:50.588	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle2	2016/12/1 5	18:24:50.596	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:08.000	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT3
Ovalle	2016/12/1	18:27:08.984	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT3

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

	5			
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:09.000	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:09.000	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:09.000	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:09.009	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:09.019	0	Ovalle_ALM_Pérd_Pot_Falla_SEL451
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:09.782	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_SEL311C_52BT3
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:11.255	0	Ovalle_ALM_Bajo_Voltaje_SSAA_T2
Ovalle2	2016/12/1 5	18:27:13.838	0	Disponible
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:15.217	0	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:15.382	0	Ovalle_ALM_SobrePres_Bomb_Aceite_CDBC_T 1
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:15.520	0	Ovalle_Alm_Apertura_TM_Ventilador_T4
Ovalle	2016/12/1 5	18:27:22.212	0	Ovalle_ALM_Per_Alim_Cto_Ctrol_cdbc_Atr4
Ovalle	2016/12/1 5	18:28:19.489	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:28:19.489	0	Ovalle_ALM_Apertura_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:28:19.504	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT4
Ovalle	2016/12/1 5	18:34:46.797	1	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle2	2016/12/1 5	18:41:29.367	1	Disponible
Ovalle2	2016/12/1 5	18:41:54.444	0	Disponible
El Peñón	2016/12/1 5	18:47:00.212	0	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H3
El Peñón	2016/12/1 5	18:47:00.228	1	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H3
El Peñón	2016/12/1 5	18:47:00.229	1	ElPeñón_ALM_Apertura_52H3
El Peñón2	2016/12/1 5	18:47:22.496	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52HT1
El Peñón2	2016/12/1 5	18:47:22.508	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52HT1

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

El Peñon2	2016/12/15	18:47:33.405	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H4
El Peñon2	2016/12/15	18:47:33.419	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H4
El Peñon2	2016/12/15	18:54:45.122	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñon2	2016/12/15	18:54:45.140	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñón	2016/12/15	18:56:22.848	0	ElPeñón_ALM_Temperatura_Aceite_T1
El Peñon2	2016/12/15	18:57:36.894	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:57:36.925	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:58:43.537	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H4
El Peñon2	2016/12/15	18:58:43.552	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H4
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.511	0	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.513	0	ElPeñón_ALM_Apertura_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.535	1	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H3
El Peñón	2016/12/15	19:00:41.621	0	ElPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E5_52E4
El Peñón	2016/12/15	19:01:09.186	0	ElPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E1_52E3
El Peñón	2016/12/15	19:07:13.450	0	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
El Peñón	2016/12/15	19:07:13.470	1	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:07:14.172	1	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr3
El Peñon2	2016/12/15	19:07:46.170	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H5
El Peñon2	2016/12/15	19:07:46.188	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H5
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.976	0	Ovalle_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.988	1	Ovalle_110_ST_Abierto_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.989	1	Ovalle_ALM_Apertura_Interruptor_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:12:04.000	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B2
Ovalle	2016/12/15	19:12:04.982	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B2

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

	5			
Ovalle	2016/12/1 5	19:12:10.222	0	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr3
Ovalle	2016/12/1 5	19:12:24.274	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B1
Ovalle	2016/12/1 5	19:12:24.293	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B1
Ovalle2	2016/12/1 5	19:12:59.970	0	Ovalle_23_ST_Abierto_52E7
Ovalle2	2016/12/1 5	19:12:59.971	1	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E7
Ovalle2	2016/12/1 5	19:13:13.562	0	Ovalle_23_ST_Abierto_52E3
Ovalle2	2016/12/1 5	19:13:13.562	1	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E3
Ovalle	2016/12/1 5	20:58:30.047	0	Ovalle_110_ST_Abierto_52H1
Ovalle	2016/12/1 5	20:58:30.047	0	Ovalle_ALM_Apertura_Interruptor_52H1
Ovalle	2016/12/1 5	20:58:30.067	1	Ovalle_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/1 5	20:59:07.596	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B5
Ovalle	2016/12/1 5	20:59:07.597	0	Ovalle_ALM_Apertura_52B5
Ovalle	2016/12/1 5	20:59:07.613	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B5

12-26-2016 11:57:40 AM

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

ANEXO 3

SETTINGS RELE SEL 451

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

SEL 451 - SE EL PEÑÓN

Group 1

Line Configuration

CTRW := 160 CTRX := 160 PTRY := 1000 VNOMY := 110
 PTRZ := 115 VNOMZ := 115 ZIMAG := 10.00 ZIANG := 85.00
 ZOMAG := 10.00 ZOANG := 85.00 EFLOC := N

Relay Configuration

ESOTF := N ELOAD := N E50P := N E50G := N
 E50Q := N E51S := N E32 := N ECOMM := N
 EBFL1 := N E25BK1 := N E79 := N EMANCL := N
 ELOP := N EDEM := N

Pole Open Detection

EPO := 52 3POD := 0.500

Trip Logic

TR := NA
 BK1MTR := NA
 ULTR := NA
 ULMTR1 := NA
 TULO := 1 TDUR3D := 20.000
 ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06

Global

General Global Settings

SID := "SE EL PEÑÓN"
 RID := "RELE DE FRECUENCIA"
 NUMBK := 1
 BID1 := "SE EL PEÑÓN"
 NFREQ := 50 PHROT := ABC DATE_F := DMY
 FAULT := NA

Global Enables

EDCMON := N EICIS := N EDRSTC := N EGADVS := Y
 EPMU := Y

Control Inputs

GINP := 85 GINDF := 80 IN1XXD := 0.1250 IN2XXD := 0.1250

Settings Group Selection

SS1 := NA
 SS2 := NA
 SS3 := NA
 SS4 := NA
 SS5 := NA
 SS6 := NA
 TGR := 0

Frequency Estimation

EAFSRC := VAYM < 20.000000 AND VBVM < 20.000000 AND VCVM < 20.000000
 VF01 := VAY VF02 := VBY VF03 := VCY VF11 := VAZ
 VF12 := VBZ VF13 := VCZ

Time-Error Calculation

STALLTE := NA
 LOADTE := NA

Current and Voltage Source Selection

ESS := Y LINEI := COMB ALINEI := NA BK1I := NA
 IPOL := NA ALINEV := VZ
 ALTV := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCVM < 20.000000

Synchronized Phasor Measurement Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
 PMSTN := "SE EL PEÑÓN"
 PMID := 1
 PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

```

IXCOMP := 0.00      PHNR      := I          PHFMT      := R          FNR          := I
NUMANA := 0         NUMDSW   := 1
TREA1  := NA
TREA2  := NA
TREA3  := NA
TREA4  := NA
PMTRIG := NA
Output
Main Board
OUT101 := ASV101
OUT102 := ASV102
OUT103 := ASV103
OUT104 := ASV104
OUT105 := NA # PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR \
        PSV06 EDAC OPERADO
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 #ALARMA POR \
        ALIMENTADOR OPERADO POR EDAC
OUT107 := PSV34 OR PSV35 #NORMAL ABIERTO - \
        PARALELO A OUT108 PERDIDA DE POTENCIAL
OUT108 := NOT HALARM OR NOT SALARM #NORMAL CERRADO - PARALELO A OUT107
Interface Board #1
OUT201 := NA
OUT202 := NA
OUT203 := NA
OUT204 := NA
OUT205 := NA
OUT206 := NA
OUT207 := NA
OUT208 := NA
OUT209 := NA
OUT210 := NA
OUT211 := NA
OUT212 := NA
OUT213 := NA
OUT214 := NA
OUT215 := NA
Mirrored Bits Transmit Equations
TMB1A := NA
TMB2A := NA
TMB3A := NA
TMB4A := NA
TMB5A := NA
TMB6A := NA
TMB7A := NA
TMB8A := NA
TMB1B := NA
TMB2B := NA
TMB3B := NA
TMB4B := NA
TMB5B := NA
TMB6B := NA
TMB7B := NA
TMB8B := NA
Protection 1
1: PMV01 := -DFDT
2: PSV11 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 49.000000 AND 10.000000 > PMV01
3: PCT01IN := PSV11

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

```

4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 2.000000
10: PCT02DO := 50.000000
11: PSV02 := TSOK AND PCT02Q #EDAC2
12: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01
13: PCT03IN := PSV13
14: PCT03PU := 2.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 2.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 2.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 2.000000
30: PCT06DO := 50.000000
31: PSV06 := TSOK AND PCT06Q #EDAC6
32: PLT01S := PSV01 #TARGET LUZ EDAC1
33: PLT01R := TRGTR #RESET LUZ EDAC1
34: PLT02S := PSV02 #TARGET LUZ EDAC2
35: PLT02R := TRGTR #RESET LUZ EDAC2
36: PLT03S := PSV03 #TARGET LUZ EDAC3
37: PLT03R := TRGTR #RESET LUZ EDAC3
38: PLT04S := PSV04 #TARGET LUZ EDAC4
39: PLT04R := TRGTR #RESET LUZ EDAC4
40: PLT05S := PSV05 #TARGET LUZ EDAC5
41: PLT05R := TRGTR #RESET LUZ EDAC5
42: PLT06S := PSV06 #TARGET LUZ EDAC6
43: PLT06R := TRGTR #RESET LUZ EDAC6
44: PLT11S := ASV101 #TARGET LUZ ALIM1
45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: PLT12S := ASV102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
48: PLT13S := ASV103 #TARGET LUZ ALIM3
49: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
50: PLT14S := ASV104 #TARGET LUZ ALIM4
51: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
52: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
    #PERD POT PRINCIPAL
53: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
    #POT PRINCIPAL VIVO
54: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
    #PERD POT SECUNDARIO
55: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
56: PSV34 := PSV30 #AND PSV33  CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

57: PSV35 := PSV32 # PSV31 AND CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
58: PMV02 := THR #HORA
59: PSV36 := PMV02 >= 8.000000 # ES 1 DESPUES DE LAS 8 HASTA LAS 23:59

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

SEL 451 - SE OVALLE

Group 1

Line Configuration

CTRW := 120 CTRX := 120 PTRY := 1000 VNOMY := 110
PTRZ := 600 VNOMZ := 110 ZIMAG := 10.00 ZIANG := 85.00
ZOMAG := 10.00 ZOANG := 85.00 EFLOC := N

Relay Configuration

ESOTF := N ELOAD := N E50P := N E50G := N
E50Q := N E51S := N E32 := N ECOMM := N
EBFL1 := N E25BK1 := N E79 := N EMANCL := N
ELOP := N EDEM := N

Pole Open Detection

EPO := 52 3POD := 0.500

Trip Logic

TR := NA
BK1MTR := NA
ULTR := NA
ULMTR1 := NA
TULO := 1 TDUR3D := 20.000
ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06

Global

General Global Settings

SID := "SE OVALLE"
RID := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK := 1
BID1 := "SE OVALLE"
NFREQ := 50 PHROT := ABC DATE_F := DMY
FAULT := NA

Global Enables

EDCMON := N EICIS := N EDRSTC := N EGADVS := Y
EPMU := Y

Control Inputs

GINP := 35 GINDF := 80 IN1XXD := 0.1250 IN2XXD := 0.1250

Settings Group Selection

SS1 := NA
SS2 := NA
SS3 := NA
SS4 := NA
SS5 := NA
SS6 := NA
TGR := 0

Frequency Estimation

EAFSRC := VAYM < 20.000000 AND VBYM < 20.000000 AND VCYM < 20.000000
VF01 := VAY VF02 := VBY VF03 := VCY VF11 := VAZ
VF12 := VBZ VF13 := VCZ

Time-Error Calculation

STALLTE := NA
LOADTE := NA

Current and Voltage Source Selection

ESS := Y LINEI := COMB ALINEI := NA BK1I := NA
IPOL := NA ALINEV := VZ
ALTV := VAYM < 20.000000 OR VBYM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000

Synchronized Phasor Measurement Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
PMSTN := "SE OVALLE"
PMID := 1
PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

```
IXCOMP := 0.00      PHNR      := I          PHFMT      := R          FNR          := I
NUMANA := 0         NUMDSW   := 1
TREA1  := NA
TREA2  := NA
TREA3  := NA
TREA4  := NA
PMTRIG := NA
```

```
Output
Main Board
OUT101 := ASV101 #ALIMENTADOR 52C5 HURTADO OPERA POR EDAC4
OUT102 := NA
OUT103 := NA
OUT104 := ASV104 #ALIMENTADOR E3 RECOLETA
OUT105 := ASV105 #ALIMENTADOR E4 CERRILLO HORARIO 0-8AM
OUT106 := ASV101 OR ASV104 OR ASV105 # ALIMENTADOR OPERADO
OUT107 := PSV34 OR PSV35 #NORMAL ABIERTO - \
        PARALELO A OUT108 PERDIDA DE POTENCIAL
OUT108 := NOT HALARM OR NOT SALARM #NORMAL CERRADO - PARALELO A OUT107
```

Interface Board #1

```
OUT201 := NA
OUT202 := NA
OUT203 := NA
OUT204 := NA
OUT205 := NA
OUT206 := NA
OUT207 := NA
OUT208 := NA
OUT209 := NA
OUT210 := NA
OUT211 := NA
OUT212 := NA
OUT213 := NA
OUT214 := NA
OUT215 := NA
```

Mirrored Bits Transmit Equations

```
TMB1A := NA
TMB2A := NA
TMB3A := NA
TMB4A := NA
TMB5A := NA
TMB6A := NA
TMB7A := NA
TMB8A := NA
TMB1B := NA
TMB2B := NA
TMB3B := NA
TMB4B := NA
TMB5B := NA
TMB6B := NA
TMB7B := NA
TMB8B := NA
```

Protection 1

```
1: PMV01 := -DFDT
2: PSV11 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 49.000000 AND 10.000000 > PMV01
3: PCT01IN := PSV11
4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
```

INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

```

6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 2.000000
10: PCT02DO := 50.000000
11: PSV02 := TSOK AND PCT02Q #EDAC2
12: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01
13: PCT03IN := PSV13
14: PCT03PU := 2.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 2.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 2.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 2.000000
30: PCT06DO := 50.000000
31: PSV06 := TSOK AND PCT06Q #EDAC6
32: PLT01S := PSV01 #TARGET LUZ EDAC1
33: PLT01R := TRGTR #RESET LUZ EDAC1
34: PLT02S := PSV02 #TARGET LUZ EDAC2
35: PLT02R := TRGTR #RESET LUZ EDAC2
36: PLT03S := PSV03 #TARGET LUZ EDAC3
37: PLT03R := TRGTR #RESET LUZ EDAC3
38: PLT04S := PSV04 #TARGET LUZ EDAC4
39: PLT04R := TRGTR #RESET LUZ EDAC4
40: PLT05S := PSV05 #TARGET LUZ EDAC5
41: PLT05R := TRGTR #RESET LUZ EDAC5
42: PLT06S := PSV06 #TARGET LUZ EDAC6
43: PLT06R := TRGTR #RESET LUZ EDAC6
44: PLT11S := ASV101 #TARGET LUZ ALIM1
45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: # PLT12S := ASV102 #TARGET LUZ ALIM2
47: # PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
48: # PLT13S := ASV103 #TARGET LUZ ALIM3
49: # PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
50: PLT14S := ASV104 #TARGET LUZ ALIM4
51: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
52: PLT15S := ASV105 #TARGET LUZ ALIM5
53: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
54: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBYM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
#PERD POT PRINCIPAL
55: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBYM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
#POT PRINCIPAL VIVO
56: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
#PERD POT SECUNDARIO
57: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
#POT SECUNDARIO VIVO
58: PSV34 := PSV30 #AND PSV33 CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL

```


INFORME (s) CDEC N°: IF03421-03422/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC SSEE EL PEÑON - OVALLE	

59: PSV35 := PSV32 # PSV31 AND CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
60: PMV02 := THR #HORA
61: # PMV03 := TMIN
62: PSV36 := PMV02 >= 8.000000 # ES 1 DESPUES DE LAS 8 HASTA LAS 23:59

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	15 de Diciembre 2016
Hora	18:10

1.2. Localización de la falla:

Falla simultánea en Líneas de 66 kV y 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, específicamente en la estructura N°218 ubicada a 18,52 km de S/E Pan de Azúcar, ambas líneas en trazado paralelo y estructura común.

1.3. Causa de la Falla:

Durante trabajos programados en LT66KV Pan de Azúcar – El Peñón cuando se conecta un by pass provisorio que permita desconectar la barra 66kV de subestación El Peñón, se acorta distancia entre un chicote del by pass con un puente de la fase superior en estructura N°218, causando una descarga eléctrica a tierra de esta fase a través del chicote del by pass provisorio y con ello la apertura de los interruptores 52B4 de S/E Pan de Azúcar y, junto con lo anterior, se produce falla de alta impedancia en la línea de 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, que es despejada desde la apertura por protecciones del paño 52H2 de SE El Peñón.

1.4. Código de Falla

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	OPE18	Violación de distancia eléctrica
Elemento del Sistema Eléctrico	TX2	Conductores
Fenómeno Eléctrico	PR51N	Sobrecorriente residual temporizada
Modo	13	Opera según lo esperado

1.5. Comuna donde se originó la falla:

4102, Coquimbo.

1.6. Reiteración:

No Hay

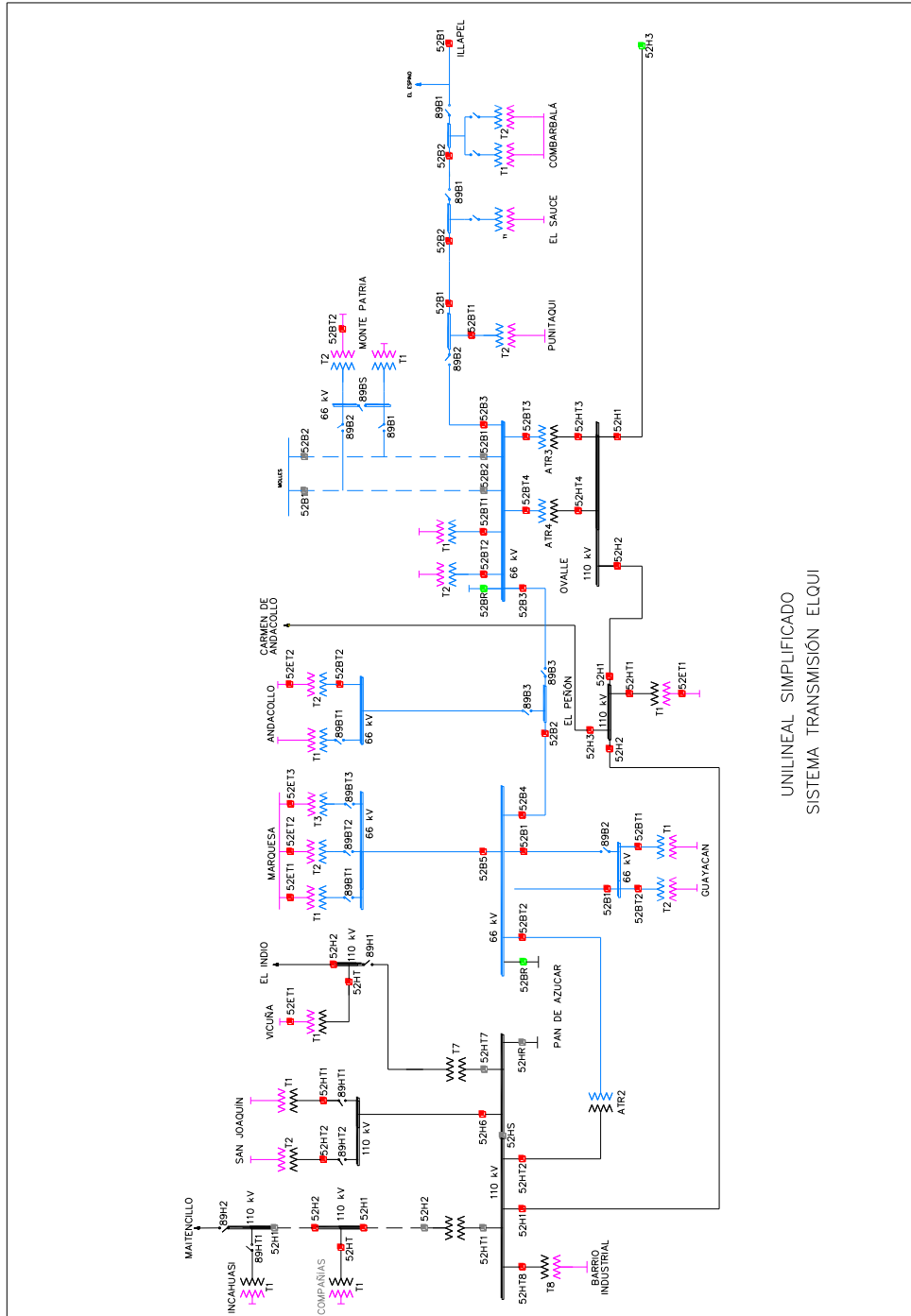
INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

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

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA DESCONEXIÓN	HORA NORMALIZACIÓN	ESTADO PREVIO A LA FALLA
Andacollo-El Peñón	LT66 kV Pan de Azúcar - El Peñón Transformador N°2	18:10	18:17	ENERGIZADA
El Peñón	Transformador N°1	18:10	19:01	ENERGIZADA
Ovalle	Transformador N°1	18:10	18:28	ENERGIZADA
Ovalle	Transformador N°2	18:10	18:28	ENERGIZADA
Ovalle	Transformador N°3	18:10	18:28	ENERGIZADA
Ovalle	Transformador N°4	18:10	18:28	ENERGIZADA
Punitaqui	Transformador N°1	18:10	18:18	ENERGIZADA
Punitaqui	Transformador N°1	18:10	18:25	ENERGIZADA
El Sauce	Transformador N°1	18:10	18:18	ENERGIZADA
Monte Patria	Transformador N°1	18:23	19:12	ENERGIZADA
Monte Patria	Transformador N°2	18:23	19:12	ENERGIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

3. DIAGRAMA SIMPLIFICADO



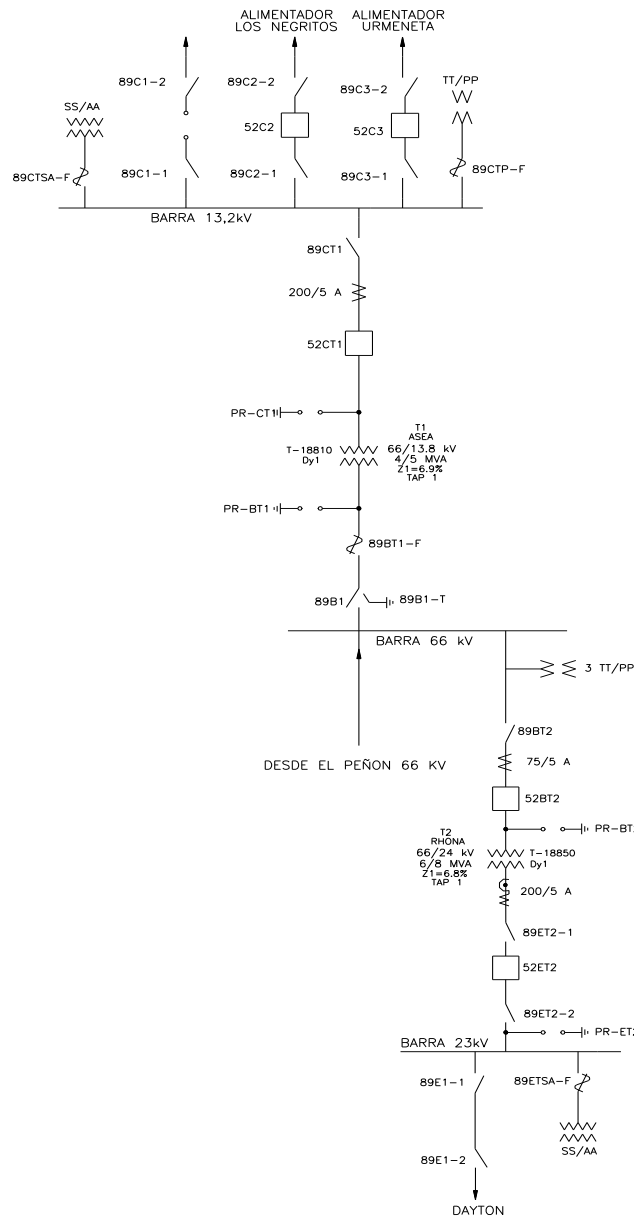
UNILINEAL SIMPLIFICADO
SISTEMA TRANSMISIÓN ELQUI

INFORME (s) CDEC N°: **IF03426-3427-3428/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN

**SUBESTACIÓN ANDACOLLO
N° 15800**



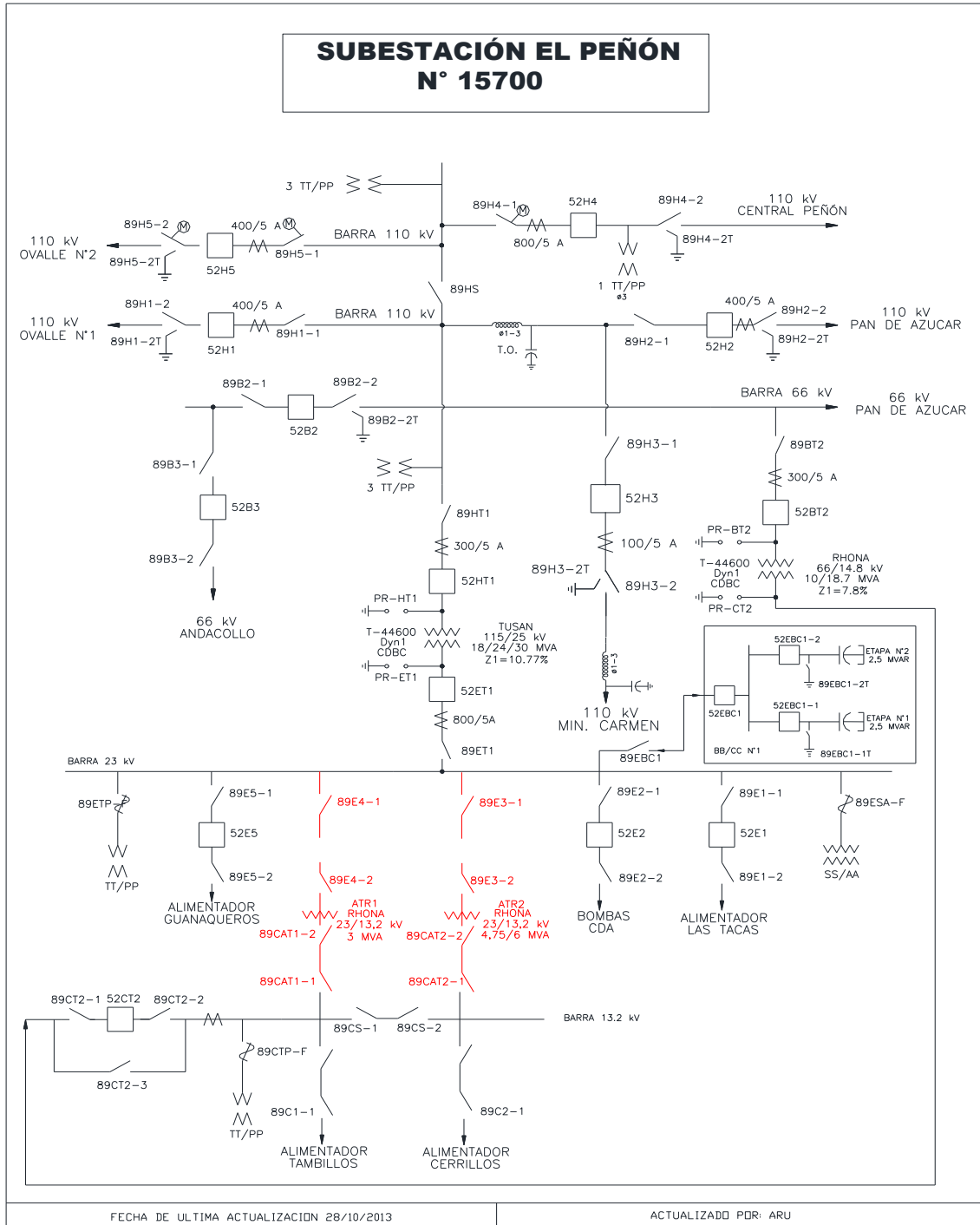
FECHA DE ULTIMA ACTUALIZACION: 21/09/2009

ACTUALIZADO POR: AVH

INFORME (s) CDEC N°: **IF03426-3427-3428/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

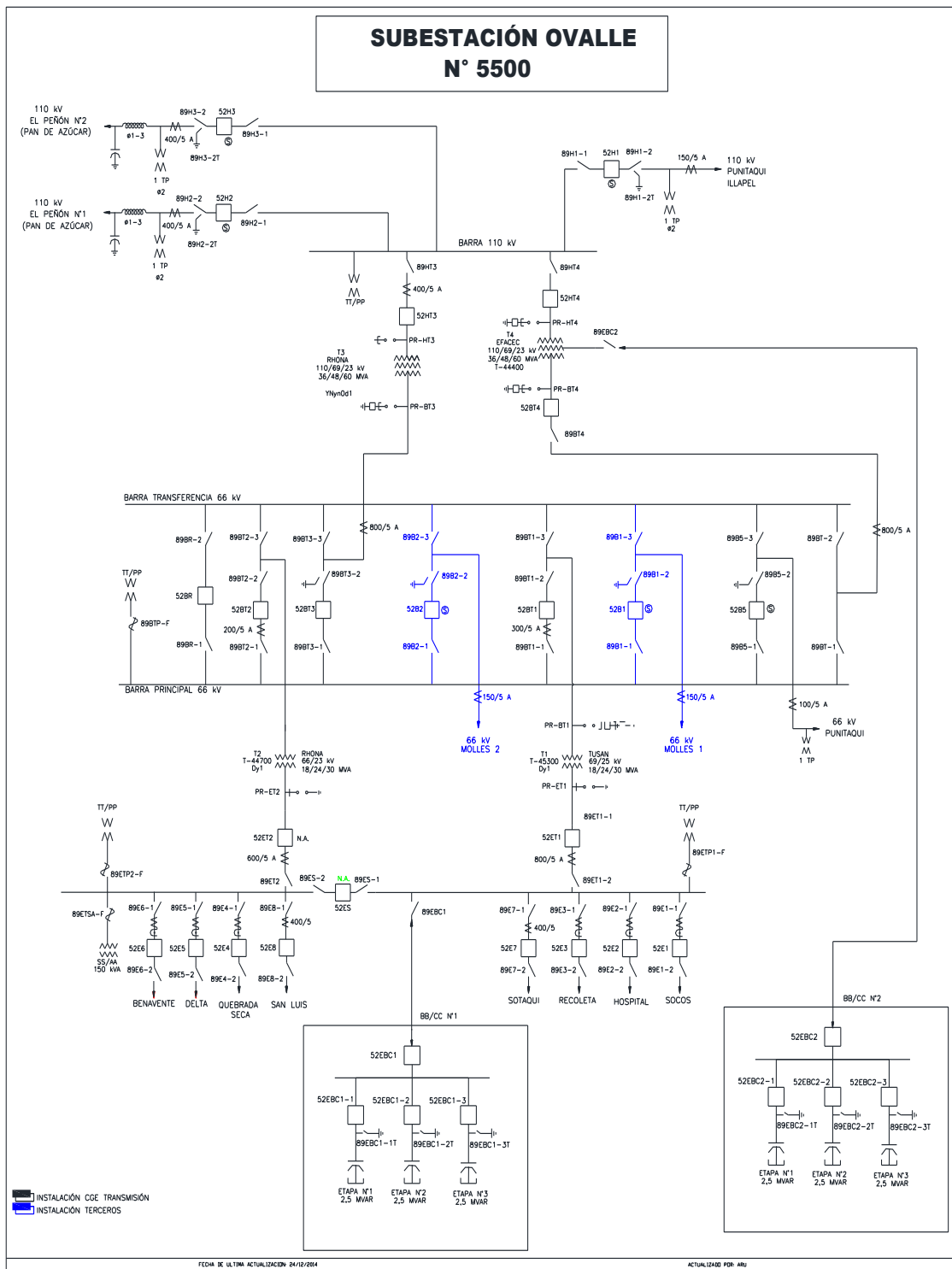
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN



INFORME (s) CDEC N°: **IF03426-3427-3428/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

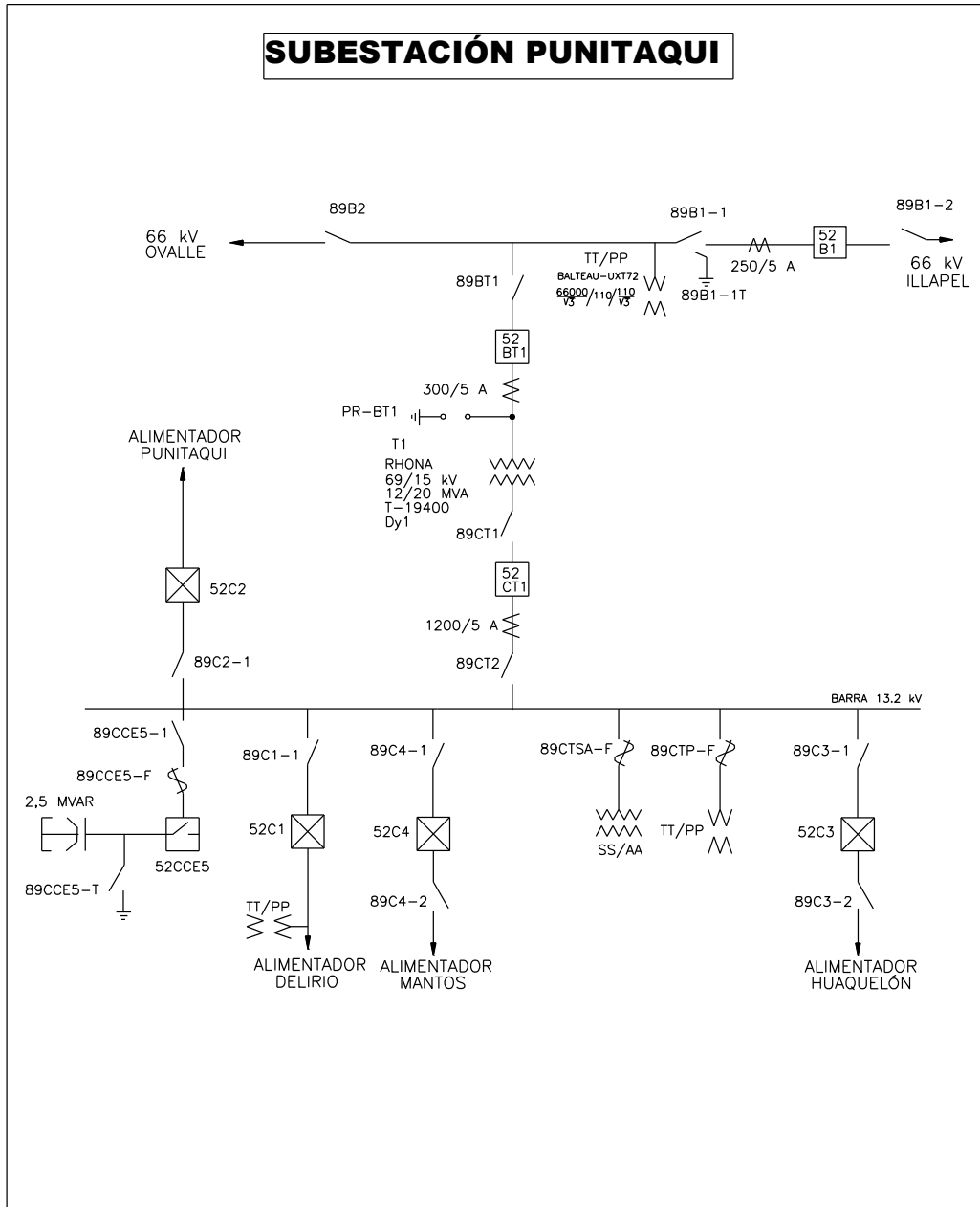
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN



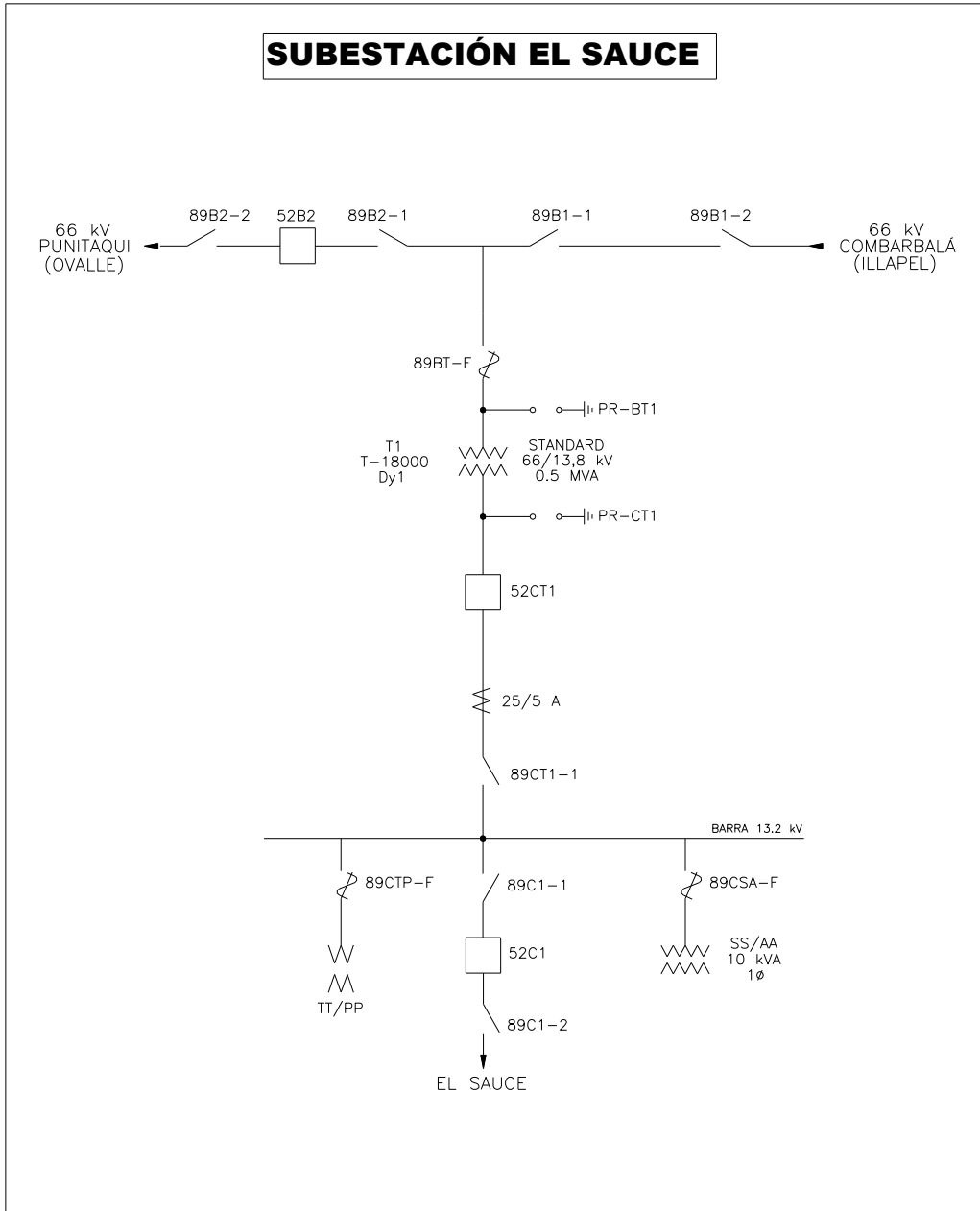
INFORME (s) CDEC N°: **IF03426-3427-3428/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN



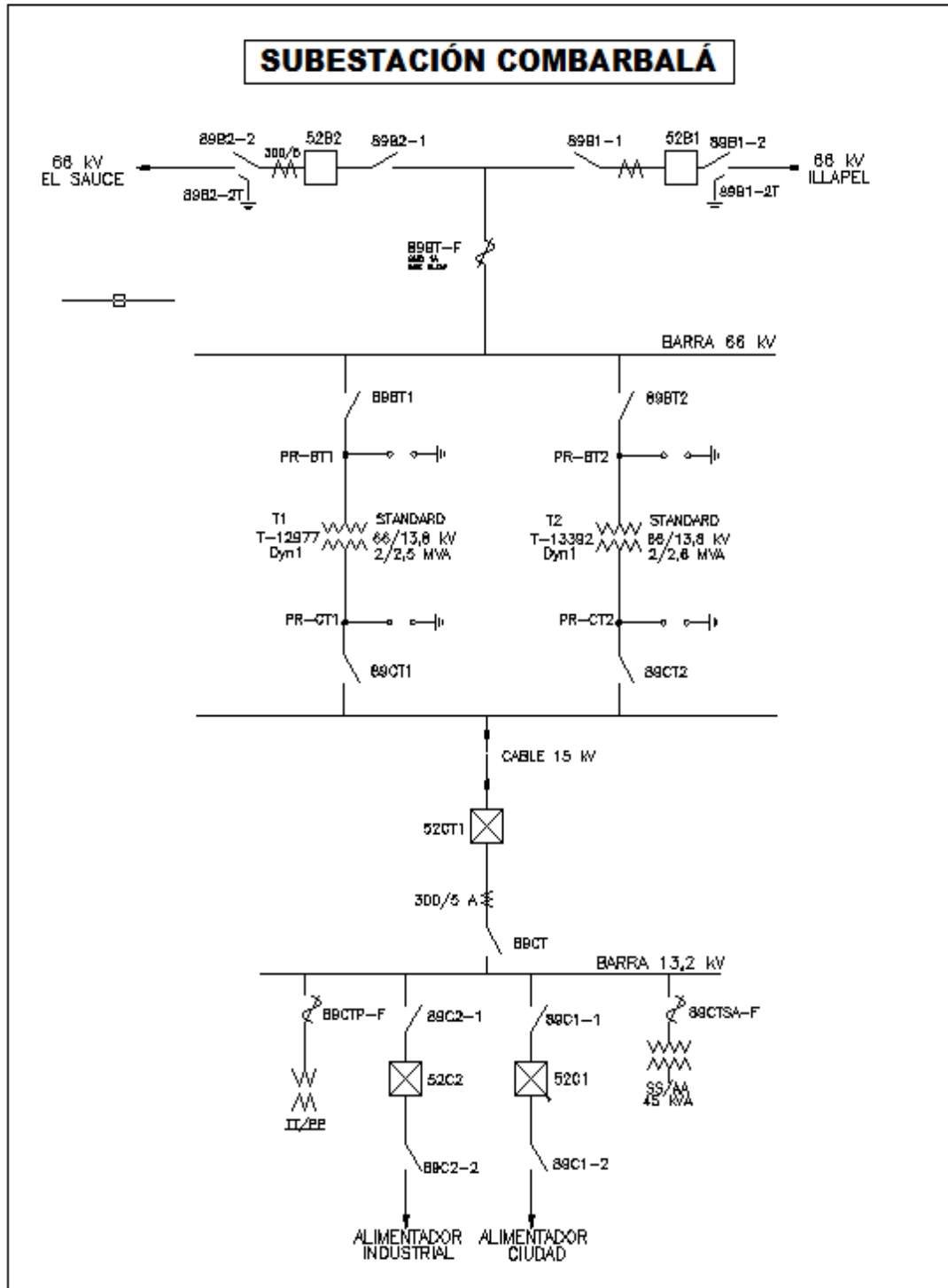
INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	



INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN

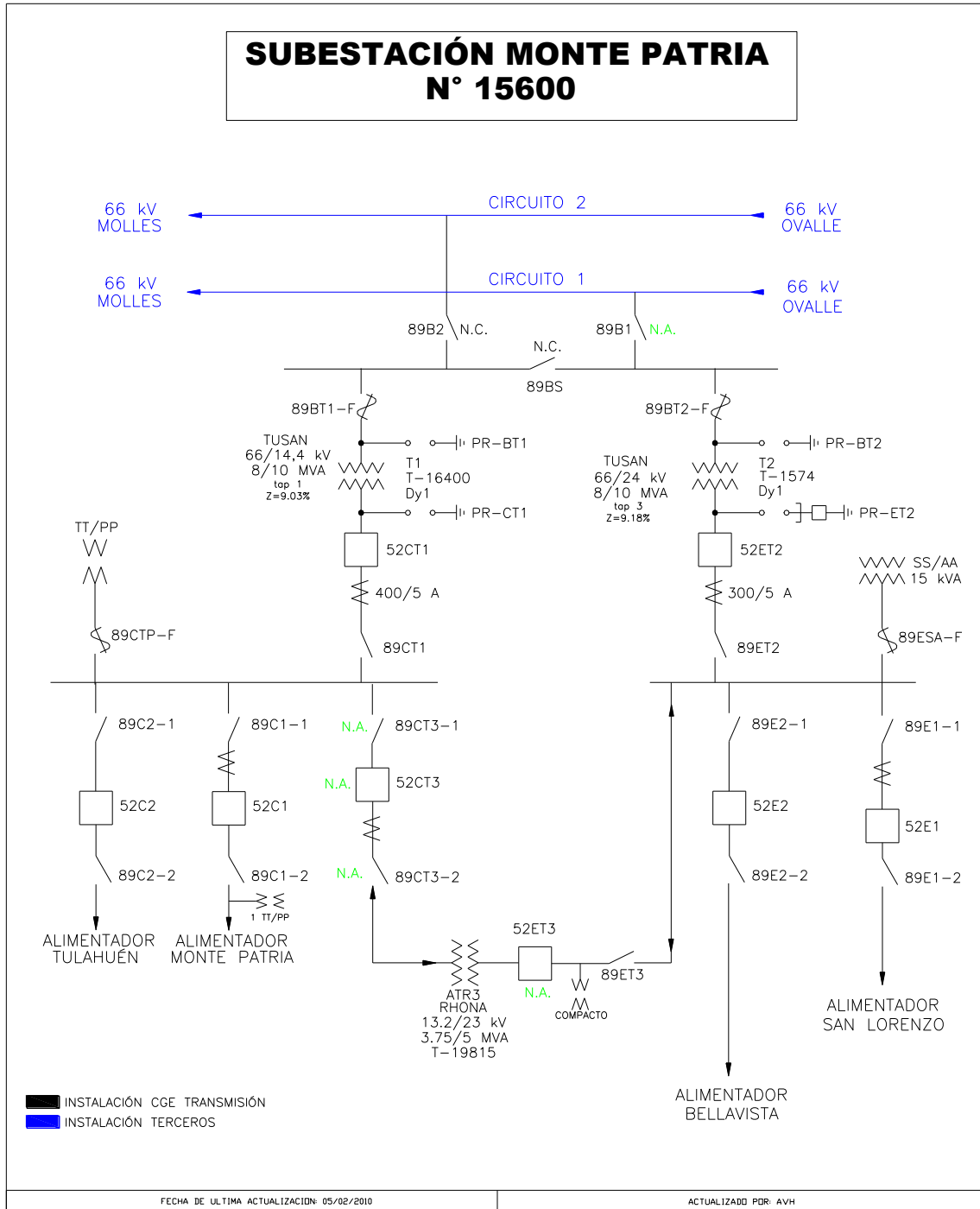


INFORME (s) CDEC N°: **IF03426-3427-3428/2016**

FECHA DE FALLA:
15 DE DICIEMBRE DE 2016

INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN
LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN

**SUBESTACIÓN MONTE PATRIA
N° 15600**



INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

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
ANDACOLLO	Transformador N°1 66/13,2 kV	1,2	18:10	18:17	CONAFE	Cierre 52B4 S/E Pan de Azúcar
ANDACOLLO	BARRA 23 kV	0	10:42	10:44	DAYTON	CLIENTE LIBRE
EL PEÑÓN	TRANSFORMADOR N°2 66/13.2 kV	0,5	18:10	18:17	CONAFE	Cierre 52B4 S/E Pan de Azúcar
EL PEÑÓN	TRANSFORMADOR N°1 110/23 kV	14,7	18:10	19:01	CONAFE	Cierre 52H2 S/E El Peñón
Ovalle	TRANSFORMADOR N°1 66/23 kV	12,7	18:10	18:25	CONAFE	Cierre 52H3 S/E Illapel
Ovalle	TRANSFORMADOR N°2 66/23 kV	12,1	18:10	18:25	CONAFE	Cierre 52H3 S/E Illapel
Punitaqui	TRANSFORMADOR N°1 66/13.2 kV	4,1	18:10	18:18	CONAFE	Cierre 52B2 S/E Combarbalá
Punitaqui	TRANSFORMADOR N°2 110/13.2 kV	6,8	18:10	18:25	LIBRE	Cierre 52H3 S/E Illapel
El Sauce	TRANSFORMADOR N°1 66/13.2 kV	0,2	18:10	18:18	CONAFE	Cierre 52B2 S/E Combarbalá
Monte Patria	TRANSFORMADOR N°1 66/13.2 kV	3,22	18:23	19:12	ENELSA	Cierre 52B1 y 52B2 S/E Ovalle, propiedad Transelec
Monte Patria	TRANSFORMADOR N°2 66/23 kV	5,2	18:23	19:12	CONAFE	Cierre 52B1 y 52B2 S/E Ovalle, propiedad Transelec
TOTAL		60,72	ENS=28,06 MWH			

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
El Peñón	Apertura de interruptor 52H2 por operación de protecciones, asociada a LT 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón.	18:10
Pan de Azúcar	Apertura de interruptor 52B4 por operación de protecciones, asociada a LT 66 kV Pan de Azúcar – El Peñón.	18:10
Ovalle	Apertura manual 52BT3, por maniobras de recuperación por Illapel.	18:16
Ovalle	Apertura manual 52BT4, por maniobras de recuperación por Illapel.	18:16
Ovalle	Apertura manual 52B5, por maniobras de recuperación por Combarbalá.	18:17
Pan de Azúcar	Cierre manual 52B4, recuperados los consumos de S/E Andacollo y S/E El Peñón 66kV.	18:17
Combarbalá	Cierre manual 52B2, recuperados los consumos de S/E El Sauce y S/E Punitaqui 66kV.	18:18
El Peñón	Cierre sin éxito 52H2.	18:22
Monte Patria	Se pierden los consumos de S/E Monte Patria por salida de central Los Molles que quedo en Isla.	18:22
Illapel	Cierre manual 52H3, recuperados los consumos de S/E Punitaqui en 110kV, energizado en vacío T3 y T4, barra 110 kV en S/E Ovalle y se energiza en vacío LT110KV El Peñón – Ovalle CTO 1 y CTO2.	18:25
Ovalle	Cierre manual 52BT3, por maniobras de recuperación por Illapel.	18:27
Ovalle	Cierre manual 52BT4, se recuperan los consumos de S/E Ovalle asociados a T1 y T2 excepto los operados por EDAC-BF.	18:28
El Peñón	Apertura manual 52HT1, por maniobras de recuperación por Pan de Azúcar. Despejar barra 110KV.	18:47
El Peñón	Apertura manual 52H3, por maniobras de recuperación por Pan de Azúcar. Despejar barra 110KV.	18:47
El Peñón	Apertura manual 52H4, por maniobras de recuperación por Pan de Azúcar. Despejar barra 110KV.	18:48
Pan de Azúcar	Apertura manual 52H1, por maniobras de recuperación por Pan de Azúcar.	18:54
El Peñón	Cierre manual (local) 52H2.	18:55

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Pan de Azúcar	Cierre manual 52H1, energiza en vacío barra 110kV El Peñón.	18:57
El Peñón	Cierre manual 52HT1, se energiza barra 23kV S/E El Peñón. Alimentadores abiertos por operación EDAC-BF.	18:58
El Peñón	Cierre manual 52H4.	18:59
El Peñón	Cierre manual 52H3.	18:59
El Peñón	Cierre manual 52E5 Alimentador Guanaqueros operado por EDAC-BF. IF3421/2016.	19:00
El Peñón	Cierre manual 52E1 Alimentador Las Tacas operado por EDAC-BF. IF3421/2016.	19:01
El Peñón	Cierre manual 52C2 Alimentador Tambillos operado por EDAC-BF. IF3421/2016.	19:01
El Peñón	Cierre manual 52H1, cierra anillo LT110KV El Peñón - Ovalle CTO 1.	19:07
El Peñón	Cierre manual 52H5, cierra anillo LT110KV El Peñón - Ovalle CTO 5.	19:08
Monte Patria	Cierre manual 52B1 y 52B2 Se recuperan los consumos de S/E Monte Patria. Propiedad de Transelec	19:12
Ovalle	Cierre manual 52E7 Alimentador Sotaqui operado por EDAC-BF. IF3422/2016.	19:13
Ovalle	Cierre manual 52E3 Alimentador Recoleta operado por EDAC-BF. IF3422/2016.	19:14
Ovalle	Cierre manual 52H1, cierra anillo con S/E Illapel.	20:59
Ovalle	Cierre manual 52B5, cierra anillo con S/E Combarbalá.	20:59
Combarbalá	Apertura manual 52B2, abre anillo con Ovalle. Se vuelve a topología normal 66kV.	21:00
Illapel	Apertura manual 52H3, abre anillo con Ovalle. Se vuelve a topología normal 110kV.	21:01

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA	PROTECCIÓN OPERADA	TIEMPO OPERACIÓN	OBSERVACIONES
EL PEÑÓN	52H2	18:09:46.163	67N	235 [ms]	Fase B a Tierra.
PAN DE AZUCAR	52B4	18:09:46.323	21N Zona 2	400 [ms]	Fase B a Tierra.

PROTECCION SISTEMA N°1 PAÑO H2 S/E EL PEÑÓN					
Marca	Schweitzer Laboratories				
Modelo	SEL 311C				
Versión y Firmware	SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918				
Tipo	Numérico				
TT/CC	400/5				
TT/PP	115000/115				
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa, (V) Secuencia Cero, (I) Canal IN.				
Ajuste de Línea					
Z1MAG	Z1ANG	Z0MAG	Z0ANG		
0,69	58,7°	2,37	75,75°		
Compensación de Secuencia Cero (ZSC)					
K0M1	K0A1	K0M	K0A		
0,730	28,80°	0,730	28,80°		
Detectores de Falla					
Distancia Mho Fase		Distancia Cuadrilateral y Mho Residual			
50PP1	5,0	50L1	5,0	50GZ1	0,5
50PP2	0,5	50L2	0,5	50GZ2	0,5
50PP3	0,5	50L3	0,5	50GZ3	0,5
Protección de Distancia Entre Fases (21) Unidad MHO					
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección	
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]			
1	0,60	7,5	Instantáneo	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward
2	0,83	10,38	0,4 [s]	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward
3	3,41	42.63	0,7 [s]	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward
Protección de Distancia Residuales (21N) Unidad MHO					
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección	
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]			
1	0,60	7,5	Instantáneo	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward
2	0,83	10,38	0,4 [s]	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward
3	3,41	42.63	0,7 [s]	El Peñón – Pan de Azúcar	Forward

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Protección de Distancia Residuales (21N_Q) Unidad Cuadrilateral							
Zona	Resistivo		Impedancia		Tiempo de Operación	Dirección	
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]			
1	0,24	3,0	0,55	6,88	Instantáneo	El Peñón - Ovalle	Forward
2	0,48	6,0	0,83	10,38	0,4 [s]	El Peñón - Ovalle	Forward
3	1,92	24	3,41	42,63	0,7 [s]	El Peñón - Ovalle	Forward
Protección de Sobrecorriente Direccional							
Ajustes		Fase			Residual		
Unidad de Tiempo Inverso (67/67N)							
Pick Up		Deshabilitado			0,63 [A _{sec}]	50,4 [A _{prim}]	
Curva		Deshabilitado			C2		
Lever		Deshabilitado			0,18		
Sumador		Deshabilitado			--		
Capacidad de Paso		--					
Actuación		Apertura 52H2					
Protección de Sobrecorriente							
Unidad de Tiempo Definido (51/51N)							
Ajustes		Fase (51)(1)			Residual (51N)		
Pick Up		6 [A _{sec}]	480 [A _{prim}]		--		
Temporización		45000 [Ciclos]	15 [Minutos]		--		
Capacidad de Paso		√3x 110 [kV] x 480 [A] = 91,452 [MVA]					
Actuación		Apertura 52H2					
Unidad Instantánea (50/50N)							
Ajustes		Fase (50*LOP) (²)			Residual (50N)		
Pick Up		9,67 [A _{sec}]	773,6 [A _{prim}]		--		
Actuación		Apertura 52H2					
Reconexión Automática (79)							
Nº de Reconexiones		-					
Tiempo de Operación		--			--		
Condiciones de Reconexión		--					
Actualización		21/12/2016					

NOTA: (¹) Protege al conductor de la línea Peñón-Pan de Azúcar de eventuales sobrecargas.

(²) Esta unidad adireccional, se activará cuando el relé pierda la señal de potenciales de la barra (LOP=1).

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

PROTECCION SISTEMA N°2 PAÑO H2 S/E EL PEÑÓN			
Marca	Schweitzer Laboratories		
Modelo	SEL 351S		
Versión y Firmware	SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210		
Tipo	Numérico		
TT/CC	400/5		
TT/PP	115000/115		
Protección de Sobrecorriente Direccional			
Ajustes	Fase	Residual	
Unidad de Tiempo Inverso (67/67N)			
Pick Up	Deshabilitado	0,63 [A _{sec}]	50,4 [A _{prim}]
Curva	Deshabilitado	C2	
Lever	Deshabilitado	0,18	
Sumador	Deshabilitado	--	
Capacidad de Paso	--		
Actuación	Apertura 52H2		
Protección de Sobrecorriente			
Unidad de Tiempo Definido (51/51N)			
Ajustes	Fase (51)(1)		Residual (51N)
Pick Up	6 [A _{sec}]	480 [A _{prim}]	--
Temporización	45000 [Ciclos]	15 [Minutos]	--
Capacidad de Paso	$\sqrt{3} \times 110 \text{ [kV]} \times 480 \text{ [A]} = 91,452 \text{ [MVA]}$		
Actuación	Apertura 52H2		
Actualización	21/12/2016		

NOTA: (1) Protege al conductor de la línea Peñón-Pan de Azúcar de eventuales sobrecargas.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

PROTECCION PRINCIPAL PAÑO H1 S/E PAN DE AZÚCAR						
Marca	Schweitzer Laboratories					
Modelo	SEL 311C					
Versión y Firmware	SEL-311C-R100-V0-Z001001-D19991203					
Tipo	Numérico					
TT/CC	600/5					
TT/PP	115000/115					
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa y Secuencia Cero (V)					
Ajuste de Línea						
Z1MAG	Z1ANG	Z0MAG	Z0ANG			
1,04	56,49°	3,62	74°			
Compensación de Secuencia Cero (ZSC)						
K0M1	K0A1	K0M	K0A			
0,84	28,6°	0,84	28,6°			
Detectores de Falla						
Distancia Mho Fase		Distancia Cuadrilateral y Mho Residual				
50PP1	1,0	50L1	1,0	50GZ1	1,0	
50PP2	0,5	50L2	0,5	50GZ2	0,5	
50PP3	0,5	50L3	0,5	50GZ3	0,5	
Protección de Distancia Entre Fases (21) Unidad MHO						
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección		
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]				
1	0,82	6,83	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
2	1,74	14,5	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
3	4,68	39	1,6 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
Protección de Distancia Residuales (21N) Unidad MHO						
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección		
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]				
1	0,82	6,83	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
2	1,74	14,5	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
3	4,68	39	1,6 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
Protección de Distancia Residuales (21N_Q) Unidad Cuadrilateral						
Zona	Resistivo		Impedancia		Tiempo de Operación	Dirección
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]		
1	2,2	18,33	0,82	6,83	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón Forward
2	2,8	23,33	1,74	14,5	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón Forward
Protección de Sobrecorriente Direccional (67/67N)						
Ajustes		Fase (67)		Residual (67N)		
Unidad de Tiempo Inverso						
Pick Up		Deshabilitado		0,5 [A _{sec}]	60 [A _{prim}]	

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Curva	Deshabilitado	U1	
Lever	Deshabilitado	2,59	
Sumador	Deshabilitado	--	
Unidad de Tiempo Definido			
Pick Up	--	32,5 [A _{sec}]	3900 [A _{prim}]
Temporización	--	12,5 [ciclos]	0,25 [s]
Capacidad de Paso	--		
Actuación	Apertura 52H1		
Protección de Sobrecorriente Instantánea (50/50N)			
Ajustes	Fase (50*LOP) (1)		Residual (50N)
Pick Up	22,8 [A _{sec}]	2736 [A _{prim}]	--
Actuación	Apertura 52H1		
Protección de Bajo Voltaje Barra de 110 kV (27)			
Pick Up (Fase-Neutro)	10 [V _{sec}]	10000 [V _{prim}]	
Temporización	Instantáneo		
Actuación	Apertura 52H1		
Reconexión Automática (79)			
Nº de Reconexiones	1		
Tiempo de Operación	500 [ciclos]	10[s]	
Condiciones de Reconexión	Z1G+M1P+67N (Unidades de Tiempo Inverso y Definido)		
Actualización	22/12/2014		

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

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

PROTECCION PRINCIPAL PAÑO B4 S/E PAN DE AZÚCAR						
Marca	Schweitzer Laboratories					
Modelo	SEL 311C					
Versión y Firmware	SEL-311C-R103-V0-Z002002-D20010516					
Tipo	Numérico					
TT/CC	300/5					
TT/PP	69000/115					
Polarización	(Q) Polarización de Voltaje Secuencia Negativa, (V) Secuencia Cero, (I) Canal IN.					
Ajuste de Línea						
Z1MAG	Z1ANG	Z0MAG	Z0ANG			
0,85	60,75°	3,01	76,61°			
Compensación de Secuencia Cero (ZSC)						
K0M1	K0A1	K0M	K0A			
0,86	21,90°	0,86	21,90°			
Detectores de Falla						
Distancia Mho Fase		Distancia Cuadrilateral y Mho Residual				
50PP1	5,0	50L1	5,0	50GZ1	1,0	
50PP2	0,5	50L2	0,5	50GZ2	0,5	
50PP3	0,5	50L3	0,5	50GZ3	0,5	
Protección de Distancia Entre Fases (21) Unidad MHO						
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección		
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]				
1	0,68	6,80	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
2	1,02	10,20	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
3	3,50	35,00	0,8 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
Protección de Distancia Residuales (21N) Unidad MHO						
Zona	Modulo		Tiempo de Operación	Dirección		
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]				
1	0,68	6,80	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
2	1,02	10,20	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
3	3,50	35,00	0,8 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón	Forward	
Protección de Distancia Residuales (21N_Q) Unidad Cuadrilateral						
Zona	Resistivo		Impedancia		Tiempo de Operación	Dirección
	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]	[Ω _{SEC}]	[Ω _{PRIM}]		
1	1,15	11,5	0,68	6,80	Instantáneo	Pan de Azúcar – El Peñón Forward
2	1,75	17,5	1,02	10,20	0,4 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón Forward
3	3,92	39,2	3,50	35,00	0,8 [s]	Pan de Azúcar – El Peñón Forward
Protección de Sobrecorriente Direccional (67/67N)						
Unidad de Tiempo Inverso						
Ajustes		Fase (67)		Residual (67N)		

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Pick Up	Deshabilitado	0,75 [A _{sec}]	45 [A _{prim}]
Curva	Deshabilitado	U1	
Lever	Deshabilitado	2,76	
Sumador	Deshabilitado	--	
Protección de Sobrecorriente Instantánea (50/50N)			
Ajustes	Fase (50*LOP) (1)		Residual (50N)
Pick Up	44 [A _{sec}]	2640 [A _{prim}]	--
Actuación	Apertura 52B4		
Reconexión Automática (79)			
Nº de Reconexiones	1		
Tiempo de Operación	500 [ciclos]	10[s]	
Condiciones de Reconexión	TRIP		
Actualización	22/12/2016		

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

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

OSCILOGRAFÍA

S/E EL PEÑÓN: RELÉ SEL 311C INTERRUPTOR 52H2

Event Report Summary																													
Event Report File:	E:\FALLA\SEL 311C H2 EL PEÑÓN\Nuevo\3.cev																												
Relay FID:	FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918																												
Frequency:	49,96																												
# Cycles:	60																												
Samples/Cycle:	16																												
Event Date/Time:	jueves, 15 de diciembre de 2016 18:09:46,117																												
Miscellaneous:	<table border="1"> <tr><td>EVENT</td><td>BG T</td></tr> <tr><td>LOCATION</td><td>331.53</td></tr> <tr><td>SHOT</td><td></td></tr> <tr><td>TARGETS</td><td>TIME 51</td></tr> <tr><td>IA</td><td>286</td></tr> <tr><td>IB</td><td>232</td></tr> <tr><td>IC</td><td>42</td></tr> <tr><td>IP</td><td>435</td></tr> <tr><td>IG</td><td>436</td></tr> <tr><td>3I2</td><td>115</td></tr> <tr><td>NFREQ</td><td>50</td></tr> <tr><td>PRE_FAULT_CYCLES</td><td>15.000</td></tr> <tr><td>START_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:45,818</td></tr> <tr><td>TRIG_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:46,117</td></tr> </table>	EVENT	BG T	LOCATION	331.53	SHOT		TARGETS	TIME 51	IA	286	IB	232	IC	42	IP	435	IG	436	3I2	115	NFREQ	50	PRE_FAULT_CYCLES	15.000	START_TIME	12-15-2016 18:09:45,818	TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:46,117
EVENT	BG T																												
LOCATION	331.53																												
SHOT																													
TARGETS	TIME 51																												
IA	286																												
IB	232																												
IC	42																												
IP	435																												
IG	436																												
3I2	115																												
NFREQ	50																												
PRE_FAULT_CYCLES	15.000																												
START_TIME	12-15-2016 18:09:45,818																												
TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:46,117																												

Figura N°1. Reportes de evento SEL 311C 52H2 SE El Peñón

En el reporte del evento anterior se muestra la fase involucrada B a tierra y activación de protección de sobrecorriente.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

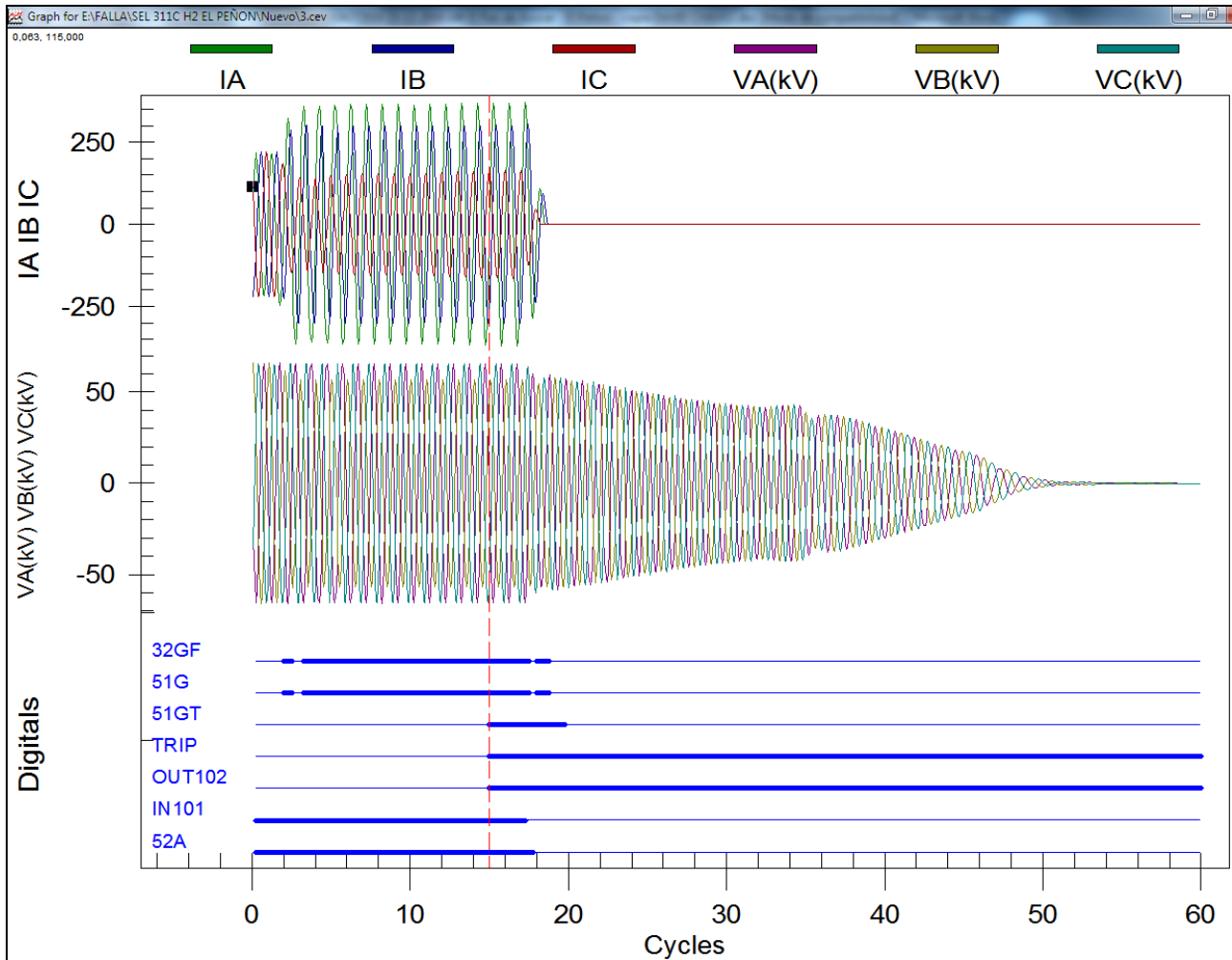


Figura N°2. Oscilografica evento SEL 311C 52H2 SE El Peñón

En el registro oscilográfico se observa la correcta operación del relé SEL 311C generada por la unidad direccional de sobrecorriente residual 51GT, enviándose orden de TRIP (TRIP) instantánea sobre el interruptor 52H2 de S/E El Peñón, a través de la salida OUT102.

Se aprecia a través de la variable 32GF la dirección forward del flujo de potencia, a través de la variable IN101 (52A) se aprecia el cambio de estado del interruptor.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

RELÉ SEL 311C - INTERRUPTOR 52H2 S/E EL PEÑÓN

Eventos registrados

21-21N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/2016 Time: 08:07:17.279
52H2 PENON

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
51	12/14/2016	00:46:22.565	32GF	Deasserted
50	12/15/2016	18:09:45.852	50G1	Asserted
49	12/15/2016	18:09:45.858	51G	Asserted
48	12/15/2016	18:09:45.858	32GF	Asserted
47	12/15/2016	18:09:45.868	51G	Deasserted
46	12/15/2016	18:09:45.868	32GF	Deasserted
45	12/15/2016	18:09:45.883	51G	Asserted
44	12/15/2016	18:09:45.883	32GF	Asserted
43	12/15/2016	18:09:46.118	51GT	Asserted
42	12/15/2016	18:09:46.118	OUT102	Asserted
41	12/15/2016	18:09:46.118	OUT104	Asserted
40	12/15/2016	18:09:46.138	IN102	Asserted
39	12/15/2016	18:09:46.163	IN101	Deasserted
38	12/15/2016	18:09:46.168	51G	Deasserted
37	12/15/2016	18:09:46.168	32GF	Deasserted
36	12/15/2016	18:09:46.173	52A	Deasserted
35	12/15/2016	18:09:46.178	51G	Asserted
34	12/15/2016	18:09:46.178	32GF	Asserted
33	12/15/2016	18:09:46.193	51G	Deasserted
32	12/15/2016	18:09:46.193	32GF	Deasserted
31	12/15/2016	18:09:46.198	50G1	Deasserted
30	12/15/2016	18:09:46.213	51GT	Deasserted
29	12/15/2016	18:09:46.318	IN102	Deasserted
28	12/15/2016	18:09:47.130	OUT102	Deasserted
27	12/15/2016	18:09:47.130	OUT104	Deasserted
26	12/15/2016	18:20:46.980	CLOSE	Asserted
25	12/15/2016	18:20:46.980	CC	Asserted
24	12/15/2016	18:20:46.980	OUT101	Asserted
23	12/15/2016	18:20:46.985	CC	Deasserted
22	12/15/2016	18:20:46.985	OUT101	Deasserted

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

21	12/15/2016	18:20:47.080	52A	Asserted
20	12/15/2016	18:20:47.080	CLOSE	Deasserted
19	12/15/2016	18:20:47.080	IN101	Asserted
18	12/15/2016	18:20:47.090	SV1	Asserted
17	12/15/2016	18:20:47.090	32GF	Asserted
16	12/15/2016	18:20:47.090	50P3	Asserted
15	12/15/2016	18:20:47.095	32GF	Deasserted
14	12/15/2016	18:20:47.100	SV1	Deasserted
13	12/15/2016	18:20:47.100	IN102	Asserted
12	12/15/2016	18:20:47.100	50P3	Deasserted
11	12/15/2016	18:20:47.145	IN101	Deasserted
10	12/15/2016	18:20:47.156	52A	Deasserted
9	12/15/2016	18:20:47.156	32GF	Asserted
8	12/15/2016	18:20:47.176	32GF	Deasserted
7	12/15/2016	18:20:47.281	IN102	Deasserted
6	12/15/2016	18:54:45.142	52A	Asserted
5	12/15/2016	18:54:45.142	IN101	Asserted
4	12/17/2016	22:43:15.642	SV1	Asserted
3	12/17/2016	22:43:15.642	50P3	Asserted
2	12/17/2016	22:43:16.868	SV1	Deasserted
1	12/17/2016	22:43:16.868	50P3	Deasserted

En registros SER N°49 y 47 se observa la activación transitoria de la unidad direccional de sobrecorriente residual (**51G**), posteriormente en registro N°45 se produce nuevamente la activación de este elemento **51G**, el cual una vez transcurrida la temporización activa el elemento **51GT** (SER N°43) produciendo el TRIP instantáneo (registro N°42) sobre el interruptor 52H2, la apertura efectiva se aprecia en el registro N°39 (N°36), con un tiempo de apertura propio de 45 ms.

En el registro N°25 se observa la orden manual dada a través de SCADA para energizar la línea, produciéndose el cierre efectivo del interruptor a las 18:20:47.080 horas, lo que se refleja en el registro N°19. Una vez realizado el cierre, en registro N°11 se observa la apertura del interruptor 52H2, el cual posteriormente es cerrado a las 18:54:45.142 horas (registro N°6).

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

S/E EL PEÑÓN: RELÉ RESPALDO SEL 351S INTERRUPTOR 52H2

Event Report Summary																													
Event Report File:	E:\FALLA\SEL 351S H2 EL PEÑÓN\Nuevo\3.cev																												
Relay FID:	FID=SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210																												
Frequency:	49.97 # Cycles: 30 Samples/Cycle: 16																												
Event Date/Time:	jueves, 15 de diciembre de 2016 18:09:45,864																												
Miscellaneous:	<table border="0"> <tr><td>EVENT</td><td>BG T</td></tr> <tr><td>LOCATION</td><td>250.44</td></tr> <tr><td>SHOT</td><td></td></tr> <tr><td>TARGETS</td><td>10000000 00010000</td></tr> <tr><td>IA</td><td>372</td></tr> <tr><td>IB</td><td>299</td></tr> <tr><td>IC</td><td>163</td></tr> <tr><td>IN</td><td>514</td></tr> <tr><td>IG</td><td>516</td></tr> <tr><td>3I2</td><td>110</td></tr> <tr><td>NFREQ</td><td>50</td></tr> <tr><td>PRE_FAULT_CYCLES</td><td>15.000</td></tr> <tr><td>START_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:45,565</td></tr> <tr><td>TRIG_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:45,864</td></tr> </table>	EVENT	BG T	LOCATION	250.44	SHOT		TARGETS	10000000 00010000	IA	372	IB	299	IC	163	IN	514	IG	516	3I2	110	NFREQ	50	PRE_FAULT_CYCLES	15.000	START_TIME	12-15-2016 18:09:45,565	TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:45,864
EVENT	BG T																												
LOCATION	250.44																												
SHOT																													
TARGETS	10000000 00010000																												
IA	372																												
IB	299																												
IC	163																												
IN	514																												
IG	516																												
3I2	110																												
NFREQ	50																												
PRE_FAULT_CYCLES	15.000																												
START_TIME	12-15-2016 18:09:45,565																												
TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:45,864																												

Figura N°3. Reportes de evento SEL 351S 52H2 SE El Peñón

En el reporte del evento anterior se muestra la fase involucrada B a tierra.

Event Report Summary																													
Event Report File:	G:\Mantenimiento\BASE DE PROTECCIONES\BASE DE DATOS PROTECCIONES 2016\46- B4 SE Pan de Azúcar_H2 SE El Peñón\SEL 351S H2 EL PEÑÓN\1.cev																												
Relay FID:	FID=SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210																												
Frequency:	50 # Cycles: 30 Samples/Cycle: 16																												
Event Date/Time:	jueves, 15 de diciembre de 2016 18:20:47,091																												
Miscellaneous:	<table border="0"> <tr><td>EVENT</td><td>CA T</td></tr> <tr><td>LOCATION</td><td>-277.93</td></tr> <tr><td>SHOT</td><td></td></tr> <tr><td>TARGETS</td><td>10000000 00000000</td></tr> <tr><td>IA</td><td>512</td></tr> <tr><td>IB</td><td>228</td></tr> <tr><td>IC</td><td>568</td></tr> <tr><td>IN</td><td>9</td></tr> <tr><td>IG</td><td>4</td></tr> <tr><td>3I2</td><td>551</td></tr> <tr><td>NFREQ</td><td>50</td></tr> <tr><td>PRE_FAULT_CYCLES</td><td>15.000</td></tr> <tr><td>START_TIME</td><td>12-15-2016 18:20:46,792</td></tr> <tr><td>TRIG_TIME</td><td>12-15-2016 18:20:47,091</td></tr> </table>	EVENT	CA T	LOCATION	-277.93	SHOT		TARGETS	10000000 00000000	IA	512	IB	228	IC	568	IN	9	IG	4	3I2	551	NFREQ	50	PRE_FAULT_CYCLES	15.000	START_TIME	12-15-2016 18:20:46,792	TRIG_TIME	12-15-2016 18:20:47,091
EVENT	CA T																												
LOCATION	-277.93																												
SHOT																													
TARGETS	10000000 00000000																												
IA	512																												
IB	228																												
IC	568																												
IN	9																												
IG	4																												
3I2	551																												
NFREQ	50																												
PRE_FAULT_CYCLES	15.000																												
START_TIME	12-15-2016 18:20:46,792																												
TRIG_TIME	12-15-2016 18:20:47,091																												

Figura N°4. Reportes de evento SEL 351S 52H2 SE El Peñón

En el reporte del evento anterior, 10 minutos de ocurrida la falla.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

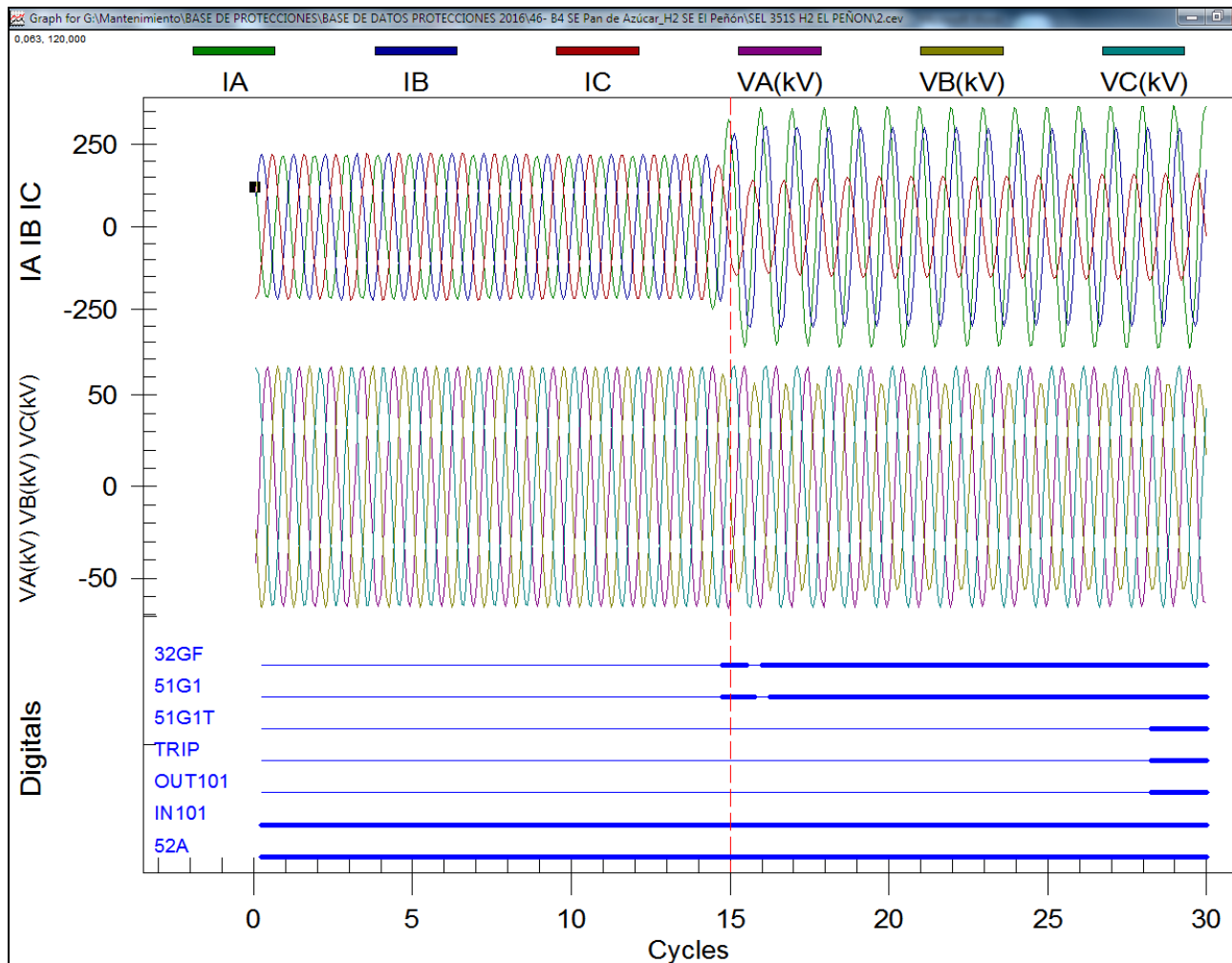


Figura N°5. Oscilografica evento SEL 351S 52H2 SE El Peñón

En el registro oscilográfico se observa la correcta operación del relé SEL 351S generada por la unidad direccional de sobrecorriente residual 51G1T, enviándose orden de TRIP (TRIP) instantánea sobre el interruptor 52H2 de S/E El Peñón, a través de la salida OUT101.

Se aprecia a través de la variable 32GF la dirección forward del flujo de potencia, a través de la variable IN101 (52A) se aprecia el cambio de estado del interruptor.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

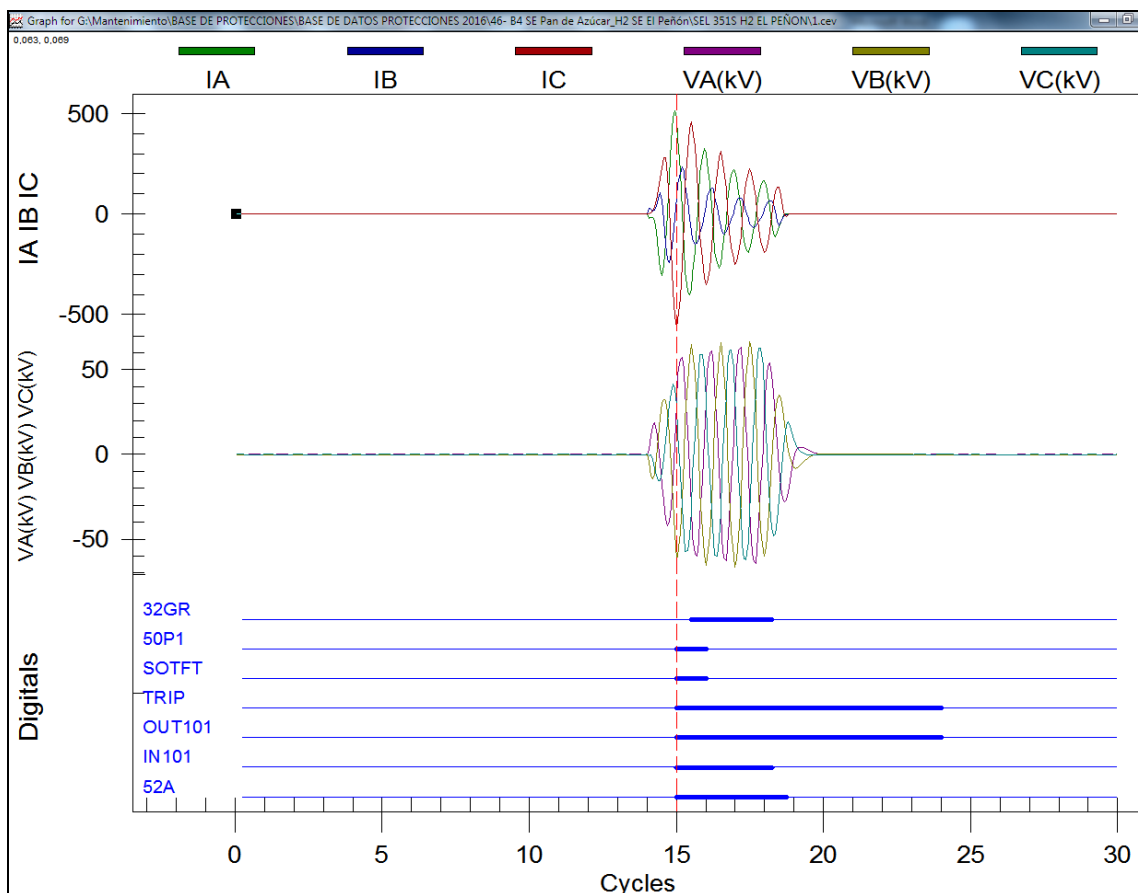


Figura N°6. Oscilografica evento SEL 351S 52H2 SE El Peñón

En el registro oscilográfico se observa la correcta operación del relé SEL 351S generada por la función SOTFT (cierre contra falla), enviándose orden de TRIP (TRIP) instantánea sobre el interruptor 52H2 de S/E El Peñón, a través de la salida OUT101.

Se aprecia a través de la variable 32GR la dirección reverse del flujo de potencia, a través de la variable IN101 (52A) se aprecia el cambio de estado del interruptor.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

RELÉ SEL 351S - INTERRUPTOR 52H2 S/E EL PEÑÓN

Eventos registrados

67-67N LINEA PAN DE AZUCAR Date: 12/21/16 Time: 08:09:56.708
52H2 PENON

FID=SEL-351S-6-R114-V0-Z006005-D20041210 CID=7D9C

#	Date	Time	Element	State
42	12/15/16	18:09:46.129	51G1T	Asserted
41	12/15/16	18:09:46.129	SV2	Asserted
40	12/15/16	18:09:46.129	OUT101	Asserted
39	12/15/16	18:09:46.129	OUT102	Asserted
38	12/15/16	18:09:46.129	OUT103	Asserted
37	12/15/16	18:09:46.129	TRIP	Asserted
36	12/15/16	18:09:46.174	IN101	Deasserted
35	12/15/16	18:09:46.184	SV2	Deasserted
34	12/15/16	18:09:46.199	51G1T	Deasserted
33	12/15/16	18:09:46.309	OUT101	Deasserted
32	12/15/16	18:09:46.309	OUT102	Deasserted
31	12/15/16	18:09:46.309	OUT103	Deasserted
30	12/15/16	18:09:46.309	TRIP	Deasserted
29	12/15/16	18:20:47.091	50P2	Asserted
28	12/15/16	18:20:47.091	50P1	Asserted
27	12/15/16	18:20:47.091	67P3T	Asserted
26	12/15/16	18:20:47.091	IN101	Asserted
25	12/15/16	18:20:47.091	SV2	Asserted
24	12/15/16	18:20:47.091	SV1	Asserted
23	12/15/16	18:20:47.091	OUT101	Asserted
22	12/15/16	18:20:47.091	OUT102	Asserted
21	12/15/16	18:20:47.091	OUT103	Asserted
20	12/15/16	18:20:47.091	TRIP	Asserted
19	12/15/16	18:20:47.101	50P2	Deasserted
18	12/15/16	18:20:47.101	67P3T	Deasserted
17	12/15/16	18:20:47.101	SV2	Deasserted
16	12/15/16	18:20:47.101	SV1	Deasserted
15	12/15/16	18:20:47.111	50P1	Deasserted
14	12/15/16	18:20:47.156	IN101	Deasserted
13	12/15/16	18:20:47.271	OUT101	Deasserted
12	12/15/16	18:20:47.271	OUT102	Deasserted
11	12/15/16	18:20:47.271	OUT103	Deasserted

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

10	12/15/16	18:20:47.271	TRIP	Deasserted
9	12/15/16	18:54:45.156	IN101	Asserted
8	12/17/16	22:43:15.642	50P1	Asserted
7	12/17/16	22:43:15.642	67P3T	Asserted
6	12/17/16	22:43:15.642	SV1	Asserted
5	12/17/16	22:43:15.652	50P2	Asserted
4	12/17/16	22:43:16.858	50P2	Deasserted
3	12/17/16	22:43:16.863	67P3T	Deasserted
2	12/17/16	22:43:16.863	SV1	Deasserted
1	12/17/16	22:43:16.868	50P1	Deasserted

En registro SER N°42 se observa la activación de la unidad direccional de sobrecorriente residual (**51G1T**), la cual produce el TRIP instantáneo (registro N°42) sobre el interruptor 52H2, la apertura efectiva se aprecia en el registro N°37, con un tiempo de apertura propio de 45 ms.

En el registro N°26, 10 minutos después de ocurrida la falla, se observa el cierre efectivo del interruptor 52H2, una vez cerrado el equipo se aprecia la activación de la función cierre contra falla (SOTFT), la cual se activa a partir del elemento instantáneo adireccional de sobrecorriente de fase 50P1 (registro N°28) generando el TRIP instantáneo (registro N°20) sobre el interruptor 52H2. En registro N°14 se observa la apertura del interruptor 52H2 con tiempo de apertura propio de 65 ms. Posteriormente es cerrado a las 18:54:45.156 horas (registro N°9).

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

S/E PAN DE AZÚCAR: RELÉ SEL 311C INTERRUPTOR 52H1

RELÉ SEL 311C - INTERRUPTOR 52H1 S/E PAN DE AZÚCAR

Eventos registrados

LT P.AZUCAR-OVALLE 110KV Date: 12/22/16 Time: 17:10:58.280
52H1 PAN DE AZUCAR

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
80	12/08/16	11:32:55.301	32GF	Asserted
79	12/08/16	11:32:55.877	32GF	Deasserted
78	12/08/16	15:24:00.790	32GF	Asserted
77	12/08/16	15:24:00.805	32GF	Deasserted
76	12/10/16	01:08:48.702	32GF	Asserted
75	12/10/16	01:08:48.737	32GF	Deasserted
74	12/13/16	06:44:30.352	32GF	Asserted
73	12/13/16	06:44:30.367	32GF	Deasserted
72	12/15/16	18:09:45.856	51G	Asserted
71	12/15/16	18:09:45.856	32GF	Asserted
70	12/15/16	18:09:45.876	51G	Deasserted
69	12/15/16	18:09:45.876	32GF	Deasserted
68	12/15/16	18:20:47.085	32GF	Asserted
67	12/15/16	18:20:47.161	32GF	Deasserted
66	12/15/16	18:54:05.551	IN101	Deasserted
65	12/15/16	18:56:22.181	IN101	Asserted

En registros SER N°72 y 70 se observa la activación transitoria del pickup asociado a la unidad direccional de sobrecorriente residual (**51G**), se aprecia a través de la variable 32GF la dirección forward del flujo de potencia.

Posteriormente en registro N°68, 10 minutos después de ocurrida la falla, se observa la activación de la variable 32GF la cual indica dirección forward del flujo de potencia.

En el registro N°66 se observa la apertura a través de SCADA del interruptor 52H1, y en registro N°65 se observa el cierre de dicho equipo, para energizar en vacío la línea de 110KV hasta Peñón.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

S/E PAN DE AZÚCAR: RELÉ INTERRUPTOR 52B4

Event Report Summary																													
Event Report File:	E:\FALLA\SEL 311C B4 PAN DE AZUCAR\Nuevo\2.ccv																												
Relay FID:	FID=SEL-311C-R103-V0-Z002002-D20010516																												
Frequency:	49.99 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 16																												
Event Date/Time:	jueves, 15 de diciembre de 2016 18:09:46,273																												
Miscellaneous:	<table border="1"> <tr><td>EVENT</td><td>BG T</td></tr> <tr><td>LOCATION</td><td>18.52</td></tr> <tr><td>SHOT</td><td>0</td></tr> <tr><td>TARGETS</td><td>ZONE2</td></tr> <tr><td>IA</td><td>19</td></tr> <tr><td>IB</td><td>1509</td></tr> <tr><td>IC</td><td>27</td></tr> <tr><td>IP</td><td>30</td></tr> <tr><td>IG</td><td>1512</td></tr> <tr><td>3I2</td><td>1487</td></tr> <tr><td>NFREQ</td><td>50</td></tr> <tr><td>PRE_FAULT_CYCLES</td><td>15.000</td></tr> <tr><td>START_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:45,974</td></tr> <tr><td>TRIG_TIME</td><td>12-15-2016 18:09:46,273</td></tr> </table>	EVENT	BG T	LOCATION	18.52	SHOT	0	TARGETS	ZONE2	IA	19	IB	1509	IC	27	IP	30	IG	1512	3I2	1487	NFREQ	50	PRE_FAULT_CYCLES	15.000	START_TIME	12-15-2016 18:09:45,974	TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:46,273
EVENT	BG T																												
LOCATION	18.52																												
SHOT	0																												
TARGETS	ZONE2																												
IA	19																												
IB	1509																												
IC	27																												
IP	30																												
IG	1512																												
3I2	1487																												
NFREQ	50																												
PRE_FAULT_CYCLES	15.000																												
START_TIME	12-15-2016 18:09:45,974																												
TRIG_TIME	12-15-2016 18:09:46,273																												

Figura N°7. Reportes de evento 52B4 SE Pan de Azucar

En el reporte del evento anterior se muestra la fase involucrada B a tierra y la activación del elemento de distancia zona2.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

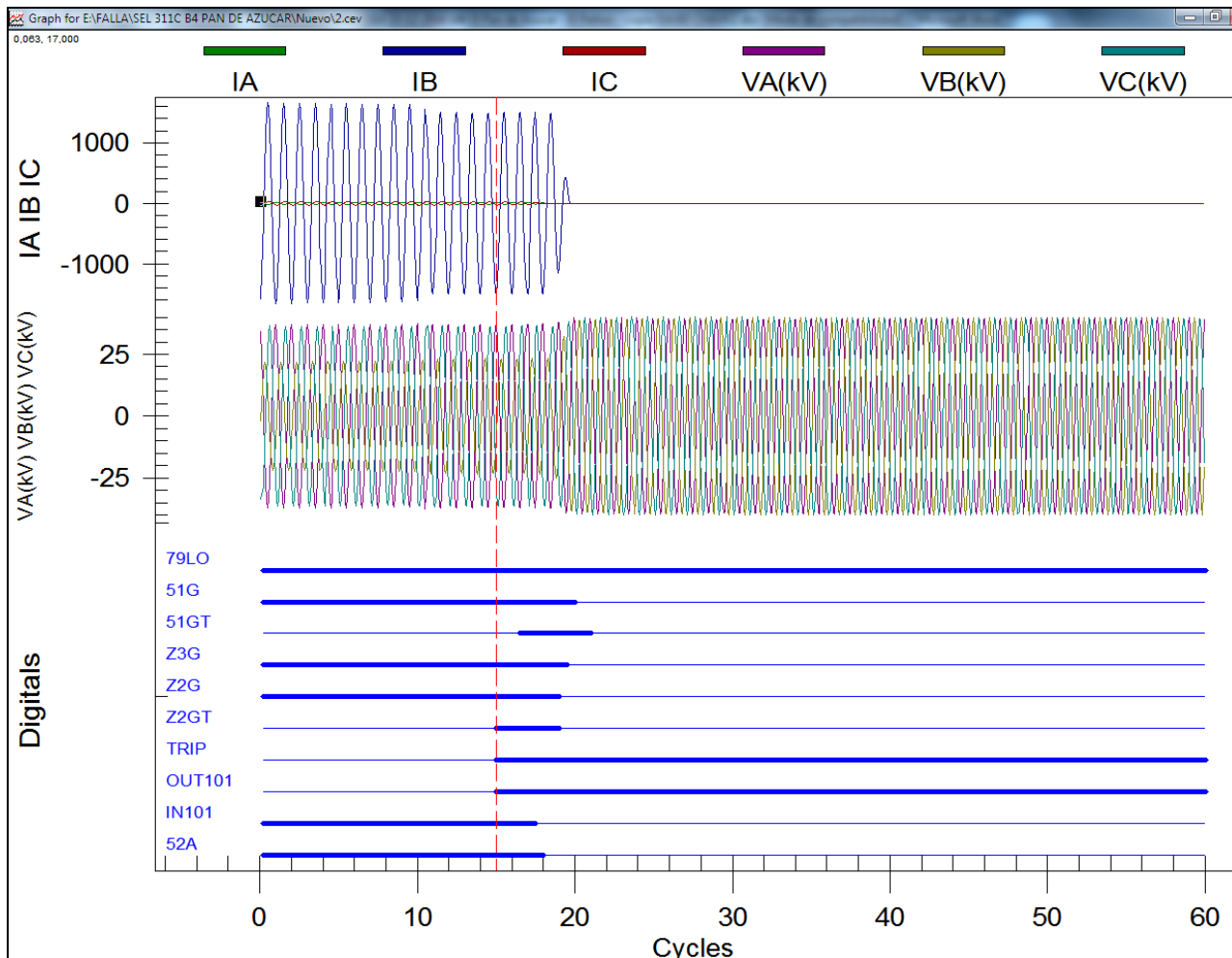


Figura N°8. Oscilografica evento 52B4 SE Pan de Azucar

En el registro oscilográfico se observa la correcta operación del relé SEL 311C generada por la unidad direccional de distancia residual, específicamente la zona de protección número 2 (Z2G y Z2GT), enviándose orden de TRIP (TRIP) instantánea sobre el interruptor 52B4 de S/E Pan de Azúcar, a través de la salida OUT101.

Se aprecia a través de la variable 79LO el correcto estado de bloqueo de reconexión automática del interruptor. A través de la variable IN101 (52A) se aprecia el cambio el estado del interruptor.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

INTERRUPTOR 52B4 S/E PAN DE AZUCAR

Eventos registrados

LT P.DE AZUCAR-EL PENON 66KV Date: 12/15/16 Time: 21:00:53.250
52B4 SE P DE AZUCAR

FID=SEL-311C-R103-V0-Z002002-D20010516 CID=3449

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
36	12/15/16	11:38:15.061	79LO	Asserted
35	12/15/16	11:38:15.061	79RS	Deasserted
34	12/15/16	18:09:45.853	50G2	Asserted
33	12/15/16	18:09:45.858	51G	Asserted
32	12/15/16	18:09:45.858	32GF	Asserted
31	12/15/16	18:09:45.868	Z3G	Asserted
30	12/15/16	18:09:45.873	Z2G	Asserted
29	12/15/16	18:09:45.873	OUT105	Asserted
28	12/15/16	18:09:46.273	Z2T	Asserted
27	12/15/16	18:09:46.273	Z2GT	Asserted
26	12/15/16	18:09:46.273	OUT101	Asserted
25	12/15/16	18:09:46.303	51GT	Asserted
24	12/15/16	18:09:46.323	IN101	Deasserted
23	12/15/16	18:09:46.333	52A	Deasserted
22	12/15/16	18:09:46.353	Z2T	Deasserted
21	12/15/16	18:09:46.353	Z2GT	Deasserted
20	12/15/16	18:09:46.353	Z2G	Deasserted
19	12/15/16	18:09:46.363	Z3G	Deasserted
18	12/15/16	18:09:46.373	51G	Deasserted
17	12/15/16	18:09:46.373	32GF	Deasserted
16	12/15/16	18:09:46.373	50G2	Deasserted
15	12/15/16	18:09:46.393	51GT	Deasserted
14	12/15/16	18:09:47.273	OUT101	Deasserted
13	12/15/16	18:10:06.368	OUT105	Deasserted
12	12/15/16	18:17:08.413	CC	Asserted
11	12/15/16	18:17:08.413	OUT102	Asserted
10	12/15/16	18:17:08.418	CC	Deasserted
9	12/15/16	18:17:08.623	52A	Asserted
8	12/15/16	18:17:08.623	IN101	Asserted
7	12/15/16	18:17:08.633	32GF	Asserted
6	12/15/16	18:17:08.873	32GF	Deasserted
5	12/15/16	18:17:09.419	OUT102	Deasserted

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

4	12/15/16	19:00:41.483	32GF	Asserted
3	12/15/16	19:00:41.593	32GF	Deasserted
2	12/15/16	19:22:23.885	79LO	Deasserted
1	12/15/16	19:22:23.885	79RS	Asserted

En registro SER N°36 se observa el bloqueo a la reconexión previo a los trabajos, posteriormente en registro N°30 se produce la activación del elemento de protección **Z2G**, el cual una vez transcurrida la temporización activa el elemento **Z2GT** (SER N°27) produciendo el TRIP instantáneo (registro N°26) sobre el interruptor 52B4, la apertura efectiva se aprecia en el registro N°24 (N°26), con un tiempo de apertura propio de 50 ms.

En el registro N°12 se observa la orden manual dada a través de SCADA para energizar la línea, produciéndose el cierre efectivo del interruptor a las 18:17:08.623 horas, lo que se refleja en el registro N°8.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Curva de operación teórica de sobrecorriente residual 52H2 de SE El Peñón

En el siguiente grafico se muestra que con una corriente del orden de 528 amperes, obtenida de el registro oscilografico, resulta un tiempo teorico de operación de 256 ms, valor similar a los 235 ms obtenidos de los registros SER.

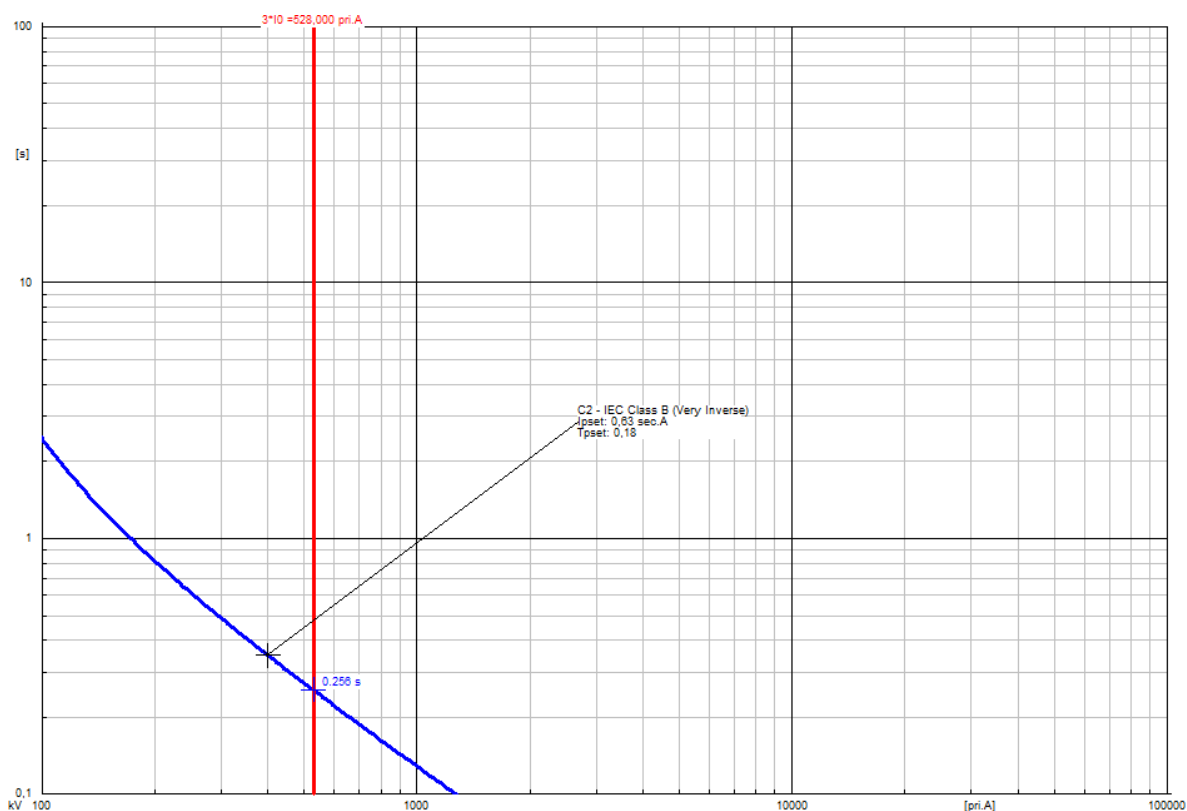


Figura N°9. Curva de operación teórica de sobrecorriente 52H2 de SE El Peñón

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Análisis de actuación de los elementos de distancia del interruptor 52H2 de SE El Peñón.

A partir de los registros oscilográficos analizados, en el siguiente gráfico se muestra la trayectoria de la impedancia de falla vista en el interruptor 52H2 de SE El Peñón donde se puede observar que se trata de valores de alta impedancia (R y X), por lo que no dicha trayectoria logra entrar a la zonas definidas de los elementos de distancia (círculos de Zona 1, Zona y Zona 3) correspondiente a del 52H2 de SE El Peñón; razón por la cual estos elementos no corresponde que la detecten, dando paso a la protección de sobrecorriente residual mencionada en el punto anterior.

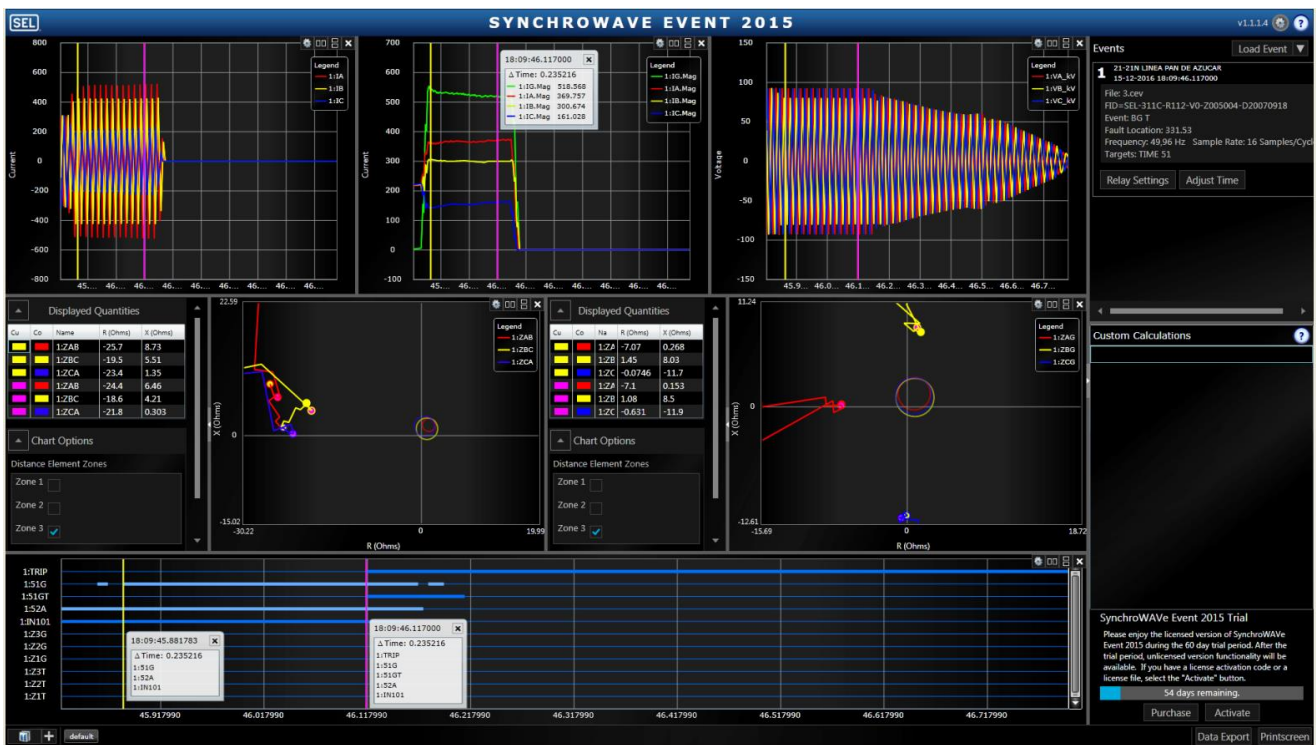


Figura N°10. Trayectoria de impedancia falla en interruptor 52H2 de SE El Peñón

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

8. ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO

No Aplica.

9. ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO

No aplica.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo con los registros oscilográficos y de eventos analizados, se concluye que elemento de protección del interruptor 52B4 S/E Pan de Azúcar, que protege línea 66 kV Pan de Azúcar – El Peñón – Andacollo actuó en forma correcta, en el despeje selectivo, rápido y oportuno de la falla, durante faenas de conexión de by pass provisorio en línea de 66kV por desconexión a realizar durante fin de semana de la barra de 66kV de S/E El Peñón.

En el caso de la función de reconexión automática del interruptor 52B4 de S/E Pan de Azúcar, esta se encontraba bloqueada, debido a los trabajos realizados con líneas energizadas en estructura N°218 en LT 66 kV Pan de Azúcar – El Peñón, que correctamente no reconecta.

Debido al acortamiento de distancia en la línea de 66kV producto de los trabajos de LLVV se verifica en los registros de los interruptores de los extremos de la línea de 110kV Pan de Azúcar – El Peñón que durante la falla los flujos del sistema son en dirección de la falla en la cual ambos circuitos de 66kV y 110 kV comparten estructuras y producto del arco eléctrico opera correctamente el interruptor 52H2 de S/E El Peñón de la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

11. ANÁLISIS CONJUNTO

A las 18:10 hrs. del día 15 de Diciembre 2016, se produce la apertura por protecciones del interruptor 52B4, en S/E Pan de Azúcar, correspondiente a la línea de 66 kV Pan de Azúcar – El Peñón – Andacollo, cuya reconexión automática se encontraba bloqueada producto de trabajos asociados a SD N°38584/2016, afectando los consumos de la S/E Andacollo, con una potencia interrumpida de 1,2 MW y al transformador N°2 de SE El Peñón con 0,5 MW.

El evento descrito fue causado por acortamiento de distancia de conductor que se conectaría para el by pass provisorio por trabajos relacionados con desconexión de barra 66kV S/E El Peñón, en los trabajos de conexión de by pass se deja un chicote en aislador anclado a la estructura en su fase superior y que al momento de soltar el aislador para dejarlo en su posición final por el operador de LLVV (con todo sus implementos de seguridad) este se acerca al puente de la estructura de la línea 66kV Pan de Azúcar- El Peñón produciendo el arco eléctrico fase B de la línea antes mencionada, provocando una descarga eléctrica a tierra y con ello la apertura del interruptor 52B4 en S/E Pan de Azúcar por operación de sus protecciones.

Junto con lo anterior debido al arco eléctrico generado en la línea de 66kV se genera una falla en la línea 110kV Pan de Azúcar – El Peñón la cual opera afectando los consumos de SS/EE El Peñón, Ovalle, Monte Patria, Punitaqui y El Sauce.

Luego de ocurrido el evento y conocida la causa de éste, se procede a paralizar la faena de líneas vivas y a recuperar los consumos afectados.

Confirmado el retiro del personal de la zona de trabajo se procede a realizar la recuperación de los consumos, finalizando a las 19:12 hrs, con la recuperación 100% de los consumos afectados.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

ANEXO 1

REGISTROS SCADA

CON ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Eventos

Fecha Inicio: 12/15/2016	Fecha Termino: 12/15/2016
Hora Inicio: 18:00:00.000	Hora Termino: 22:59:59.999
Zona: Elqui	SE: Andacollo, El Peñón, Peñon2, Sauce, Monte Patria, Ovalle, Ovalle2, Pan de Azúcar, Punitaqui, Punitaqui2, El, El, El

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Andacollo	2016/12/15	18:09:45.865	1	Andacollo_Alm_TM_Med_Facturacion_ET2_Op
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:45.879	1	PAzúcar_ALM_Operación_67N_52B4
El Peñon2	2016/12/15	18:09:46.158	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñon2	2016/12/15	18:09:46.170	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:46.314	0	HT11 52HT11 ABIERTO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:46.314	0	PAzúcar_66_ST_Cerrado_52B4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:46.366	1	PAzúcar_ALM_Bajo_volt_Cto_Desgche_52B4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:46.377	1	HT11 52HT11 CERRADO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:09:46.377	1	PAzúcar_66_ST_Abierto_52B4
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.409	1	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.438	1	Ovalle_ALM_SobrePres_Bomb_Aceite_CDDBC_T1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.439	1	Ovalle_ALM_Apertura_EDAC
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.477	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.478	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52E3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.479	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E7
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.480	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52E7
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.496	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.504	1	Ovalle_Alm_Apertura_TM_Ventilador_T4

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Ovalle	2016/12/15	18:09:46.507	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B2
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.511	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B1
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.521	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B2
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.531	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.532	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
El Peñón	2016/12/15	18:09:46.533	1	EIPeñón_ALM_Temperatura_Aceite_T1
Ovalle2	2016/12/15	18:09:46.678	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_SEL311C_52BT3
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.740	1	Ovalle_ALM_Bajo_Voltaje_SSAA_T2
El Peñón	2016/12/15	18:09:46.749	1	EIPeñón_ALM_Relé_SEL451
Ovalle	2016/12/15	18:09:46.753	1	Ovalle_ALM_Pérd_Pot_Falla_SEL451
El Peñón	2016/12/15	18:09:46.808	1	EIPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E1_52E3
El Peñón	2016/12/15	18:09:46.809	1	EIPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E5_52E4
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.495	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.502	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.533	1	Ovalle_Alm_Prot_27/59/46_Bco_CCEE_N°2
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.613	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_1
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.614	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_1
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.615	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_2
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.616	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_2
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.637	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC2_3
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.638	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC2_3
El Peñón	2016/12/15	18:09:47.740	0	EIPeñón_ALM_Relé_SEL451
Ovalle	2016/12/15	18:09:47.746	0	Ovalle_ALM_Apertura_EDAC
Punitaqui2	2016/12/15	18:09:48.065	1	Punitaqu_Alm_Falla_Cargador_Baterías
Ovalle	2016/12/15	18:09:48.113	0	Ovalle_Alm_Prot_27/59/46_Bco_CCEE_N°2
Punitaqui	2016/12/15	18:09:49.678	1	Punitaqu_Alm_Prot_SobreCte_SEL751A_52C5
Punitaqui	2016/12/15	18:09:49.721	1	Punitaqu_Alm_Apertura_52C5
Punitaqui	2016/12/15	18:09:49.722	1	Punitaqu_13_ST_Abierto_52C5
Punitaqui	2016/12/15	18:09:49.723	0	Punitaqu_13_ST_Cerrado_52C5
Ovalle2	2016/12/15	18:09:50.263	1	Disponible
Ovalle	2016/12/15	18:09:52.567	1	Ovalle_Disponible
El Peñón2	2016/12/15	18:09:52.637	0	El_Peñón_23_ST_Cerrado_52EBC1_1
El Peñón2	2016/12/15	18:09:52.638	1	El_Peñón_23_ST_Abierto_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/15	18:09:52.647	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC1_2
Ovalle	2016/12/15	18:09:52.648	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC1_2
Ovalle	2016/12/15	18:09:52.795	0	Ovalle_23_ST_Cerrado_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/15	18:09:52.796	1	Ovalle_23_ST_Abierto_52EBC1_1
Ovalle	2016/12/15	18:09:53.294	0	Ovalle_Disponible
Ovalle	2016/12/15	18:09:53.487	1	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr4
El Sauce	2016/12/15	18:09:57.743	1	ElSauce_Alm_Falla_Interna_F6_52C1
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:10:06.373	0	PAzúcar_ALM_Operación_67N_52B4
Ovalle	2016/12/15	18:15:55.849	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT3

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Ovalle	2016/12/15	18:15:55.862	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT3
Ovalle	2016/12/15	18:16:03.606	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT4
Ovalle	2016/12/15	18:16:03.621	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT4
Ovalle	2016/12/15	18:16:03.621	1	Ovalle_ALM_Apertura_52BT4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:17:08.545	0	HT11 52HT11 CERRADO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:17:08.545	0	PAzúcar_66_ST_Abierto_52B4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:17:08.561	0	PAzúcar_ALM_Bajo_volt_Cto_Desgche_52B4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:17:08.622	1	HT11 52HT11 ABIERTO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:17:08.622	1	PAzúcar_66_ST_Cerrado_52B4
Andacollo	2016/12/15	18:17:08.674	0	Andacollo_Alm_TM_Med_Facturacion_ET2_Op
Ovalle	2016/12/15	18:17:15.390	0	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B5
Ovalle	2016/12/15	18:17:15.402	1	Ovalle_66_ST_Abierto_52B5
Ovalle	2016/12/15	18:17:15.402	1	Ovalle_ALM_Apertura_52B5
Punitaqui2	2016/12/15	18:18:06.701	0	Punitaq_Alm_Falla_Cargador_Baterías
Punitaqui	2016/12/15	18:18:06.713	0	Punitaqu_Alm_Prot_SobreCte_SEL751A_52C5
El Sauce	2016/12/15	18:18:07.705	0	ElSauce_Alm_Falla_Interna_F6_52C1
El Peñón2	2016/12/15	18:20:47.057	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñón2	2016/12/15	18:20:47.076	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñón2	2016/12/15	18:20:47.141	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
El Peñón2	2016/12/15	18:20:47.153	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñón	2016/12/15	18:23:44.372	0	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
El Peñón	2016/12/15	18:23:44.393	1	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
El Peñón2	2016/12/15	18:23:50.264	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H5
El Peñón2	2016/12/15	18:23:50.278	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H5
Ovalle2	2016/12/15	18:24:50.588	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:24:50.596	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle	2016/12/15	18:27:08.000	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT3
Ovalle	2016/12/15	18:27:08.984	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT3
Ovalle2	2016/12/15	18:27:09.000	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:27:09.000	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:27:09.000	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311L_H3
Ovalle2	2016/12/15	18:27:09.009	1	Ovalle_Alm_Falla_Int_Y_LOP_SEL_311C_H3
Ovalle	2016/12/15	18:27:09.019	0	Ovalle_ALM_Pérd_Pot_Falla_SEL451
Ovalle2	2016/12/15	18:27:09.782	0	Ovalle_Alm_Falla_Int_SEL311C_52BT3
Ovalle	2016/12/15	18:27:11.255	0	Ovalle_ALM_Bajo_Voltaje_SSAA_T2
Ovalle2	2016/12/15	18:27:13.838	0	Disponible
Ovalle	2016/12/15	18:27:15.217	0	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle	2016/12/15	18:27:15.382	0	Ovalle_ALM_SobrePres_Bomb_Aceite_CDDBC_T1

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Ovalle	2016/12/15	18:27:15.520	0	Ovalle_Alm_Apertura_TM_Ventilador_T4
Ovalle	2016/12/15	18:27:22.212	0	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr4
Ovalle	2016/12/15	18:28:19.489	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52BT4
Ovalle	2016/12/15	18:28:19.489	0	Ovalle_ALM_Apertura_52BT4
Ovalle	2016/12/15	18:28:19.504	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52BT4
Ovalle	2016/12/15	18:34:46.797	1	Ovalle_ALM_Falta_Corri_altern_Carga_Bate
Ovalle2	2016/12/15	18:41:29.367	1	Disponible
Ovalle2	2016/12/15	18:41:54.444	0	Disponible
El Peñón	2016/12/15	18:47:00.212	0	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:47:00.228	1	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:47:00.229	1	ElPeñón_ALM_Apertura_52H3
El Peñon2	2016/12/15	18:47:22.496	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:47:22.508	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:47:33.405	0	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H4
El Peñon2	2016/12/15	18:47:33.419	1	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H4
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:54:05.538	0	PAzúcar_110_ST_Cerrado_52H1
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:54:05.589	1	PAzúcar_ALM_Apertura_52H1
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:54:05.592	1	CT11 52CT11 ABIERTO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:54:05.592	1	PAzúcar_110_ST_Abierto_52H1
El Peñon2	2016/12/15	18:54:45.122	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H2
El Peñon2	2016/12/15	18:54:45.140	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H2
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:56:22.179	0	CT11 52CT11 ABIERTO
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:56:22.179	0	PAzúcar_110_ST_Abierto_52H1
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:56:22.182	0	PAzúcar_ALM_Apertura_52H1
Pan de Azúcar	2016/12/15	18:56:22.227	1	PAzúcar_110_ST_Cerrado_52H1
El Peñón	2016/12/15	18:56:22.848	0	ElPeñón_ALM_Temperatura_Aceite_T1
El Peñon2	2016/12/15	18:57:36.894	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:57:36.925	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52HT1
El Peñon2	2016/12/15	18:58:43.537	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H4
El Peñon2	2016/12/15	18:58:43.552	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H4
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.511	0	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.513	0	ElPeñón_ALM_Apertura_52H3
El Peñón	2016/12/15	18:59:07.535	1	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H3
El Peñón	2016/12/15	19:00:41.621	0	ElPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E5_52E4
El Peñón	2016/12/15	19:01:09.186	0	ElPeñón_ALM_PerdAlimMalFunAper_52E1_52E3

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

El Peñón	2016/12/15	19:07:13.450	0	ElPeñón_110_ST_Abierto_52H1
El Peñón	2016/12/15	19:07:13.470	1	ElPeñón_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:07:14.172	1	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr3
El Peñón2	2016/12/15	19:07:46.170	0	El_Peñón_110_ST_Abierto_52H5
El Peñón2	2016/12/15	19:07:46.188	1	El_Peñón_110_ST_Cerrado_52H5
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.976	0	Ovalle_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.988	1	Ovalle_110_ST_Abierto_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:09:09.989	1	Ovalle_ALM_Apertura_Interruptor_52H1
Ovalle	2016/12/15	19:12:04.000	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B2
Ovalle	2016/12/15	19:12:04.982	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B2
Ovalle	2016/12/15	19:12:10.222	0	Ovalle_ALM_Per_Alím_Cto_Ctrol_cdbc_Atr3
Ovalle	2016/12/15	19:12:24.274	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B1
Ovalle	2016/12/15	19:12:24.293	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B1
Ovalle2	2016/12/15	19:12:59.970	0	Ovalle_23_ST_Abierto_52E7
Ovalle2	2016/12/15	19:12:59.971	1	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E7
Ovalle2	2016/12/15	19:13:13.562	0	Ovalle_23_ST_Abierto_52E3
Ovalle2	2016/12/15	19:13:13.562	1	Ovalle_23_ST_Cerrado_52E3
Ovalle	2016/12/15	20:58:30.047	0	Ovalle_110_ST_Abierto_52H1
Ovalle	2016/12/15	20:58:30.047	0	Ovalle_ALM_Apertura_Interruptor_52H1
Ovalle	2016/12/15	20:58:30.067	1	Ovalle_110_ST_Cerrado_52H1
Ovalle	2016/12/15	20:59:07.596	0	Ovalle_66_ST_Abierto_52B5
Ovalle	2016/12/15	20:59:07.597	0	Ovalle_ALM_Apertura_52B5
Ovalle	2016/12/15	20:59:07.613	1	Ovalle_66_ST_Cerrado_52B5

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

ANEXO 2

SETTINGS RELE SEL 311C

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Group 1

Group Settings:

```

RID =21-21N LINEA PAN DE AZUCAR      TID =52H2 PENON
CTR = 80
CTR = 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
Z1P = 0.60       Z2P = 0.83       Z3P = 3.41
50PP1 = 5.00
Z1MG = 0.60      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 = 5.00
50GZ1 = 0.50
k0M1 = 0.730     k0A1 = 28.80
Z1PD = 0.00      Z2PD = 20.00     Z3PD = 35.00
Z1GD = 0.00      Z2GD = 20.00     Z3GD = 35.00
Z1D = 0.00       Z2D = 20.00     Z3D = 35.00
50P1P = 9.67     50P2P = 6.75     50P3P = 6.00
67P1D = 0.00     67P2D = 0.00     67P3D = 0.00
50G1P = 0.63     50G2P = 0.63
67G1D = 0.00     67G2D = 0.00
51GP = 0.63      51GC = C2        51GTD = 0.18     51GRS = N
DIR3 = F         DIR4 = F
ORDER = QVI
CLOEND= OFF      52AEND= 2.00     SOTFD = 500.00
DMTC = 15        PDEMP = OFF      GDEMP = OFF      QDEMP = OFF
TDURD = 50.00    CFD = 50.00      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 + Z1T + M2PT + Z2GT + Z2T + M3PT + Z3GT + Z3T + SV1T
    + 51GT + LOP * 50P1
TRSOTF=M2P + Z2G + 50P1 + 50G1
DTT =0
ULTR =!(52A + 50L + M1P + Z1G + Z1T + M2PT + Z2GT + Z2T + M3PT + Z3GT
    + Z3T + SV1T + 51GT + LOP * 50P1)

```

52A =IN101

**SISTEMA DE TRANSMISIÓN NORTE
ZONA ELQUI**

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

CL      =CC
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

```


INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

OUT101=CC + SV4T
OUT102=OC + SV3T + TRIP
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 =M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + 51GT + CC + OC + 50P1
    + 50G1 + LOP + SV1T + IN101
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       SCROLD= 2
LER = 60          PRE = 15            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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

EPMU = N
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    ZOANG = 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= 0.18    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
Z0F = 1.18     Z0R = 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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

79SKP =0
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

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

51P2TC=1
51N2TC=1
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

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

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       =/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      SCROLL= 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 (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Group 1

Group Settings:

```

RID =LT P.AZUCAR-OVALLE 110KV          TID =52H1 PAN DE AZUCAR
CTR = 120          CTRP = 120          PTR = 1000.00  PTRS = 1000.00
Z1MAG = 1.04      Z1ANG = 56.49
ZOMAG = 3.62      ZOANG = 74.00      LL = 19.30      APP = 311C
E21P = 3          E21MG = 3          E21XG = 2
E50P = 1          E50G = 1          E50Q = N
E51P = N          E51G = Y          E51Q = N
E32 = AUTO        EOOS = N          ELOAD = N          ESOTF = N
EVOLT = Y         E25 = Y          ECOMM = N          E79 = 1          EZ1EXT
ESV = 16          EDEM = THM       EADVS = N
Z1P = 0.82        Z2P = 1.74       Z3P =
50PP1 = 1.00
Z1MG = 0.82       Z2MG = 1.74       Z3MG = 4.68
XG1 = 0.82        XG2 = 1.74
RG1 = 2.20        RG2 = 2.80
50L1 = 1.00
50GZ1 = 1.00
kOM1 = 0.840      k0A1 = 28.60
Z1PD = 0.00       Z2PD = 20.00      Z3PD = 80.00
Z1GD = 0.00       Z2GD = 20.00      Z3GD = 80.00
Z1D = 0.00        Z2D = 20.00      Z3D = 80.00
50P1P = 22.80
67P1D = 0.00
50G1P = 32.50
67G1D = 12.50
51GP = 0.50       51GC = U1        51GTD = 2.59      51GRS = N
DIR3 = F          DIR4 = F
ORDER = QV
27P = 10.00       59P = 12.70      59N1P = OFF       59N2P = OFF
59QP = OFF        59V1P = OFF      27SP = 12.70      59SP = OFF
27PP = OFF        59PP = OFF
25VLO = 60.33     25VHI = 66.68    25SF = 0.250
25ANG1= 25.00     25ANG2= 25.00    SYNCP = VA        TCLOSD= 6.00
79OI1 = 500.00
79RSD = 4500.00   79RSLD= 4500.00  79CLSD= OFF
DMTC = 15         PDEMP = OFF       GDEMP = OFF       QDEMP = OFF
TDURD = 50.00     CFD = 50.00       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 = 100.00
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      SV11D  SV12DO= 50.00   SV13PU= 0.00      SV1V14DO= 50.00
SV15PU= 0.00      SV15DO= 100.00   SV16PU= 0.00      SV16DO= 50.00

```

=>SHO L

SELogic group 1

SELogic Control Equations:

```

TR =M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT
    + LOP * 50P1 + SV10T + 67G1T

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

TRCOMM=0
TRSOTF=0
DTT =0
ULTR =!(M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT
      + LOP * 50P1 + SV10T + 67G1T)
PT1 =0
LOG1 =0
PT2 =0
LOG2 =0
BT =0
52A =IN101
CL =0
ULCL =TRIP + LOP
79RI =Z1G + M1P + 51GT + 67G1T
79RIS =!IN102 * SV14
79DTL =!(IN102 * SV14)
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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

67P3TC=1
67G1TC=32GF
67G2TC=1
67G3TC=1
67G4TC=1
67Q1TC=1
67Q2TC=1
67Q3TC=1
67Q4TC=1
51PTC =1
51GTC =32GF
51QTC =1
SV1 =OC * IN103
SV2 =TRIP
SV3 =(SV2 + SV3) * !TRGTR
SV4 =CLOSE * IN102 * !IN106
SV5 =CC * IN103
SV6 =LOP
SV7 =ALARM
SV8 =(SV7 + SV8) * !TRGTR
SV9 =3P27 * !LOP
SV10 =/SV9
SV11 =(25A1 + 25A2) * 3P59 * !27S
SV12 =!SV11 * 3P59 * !27S
SV13 =!3P59 * 27S + 3P59 * 27S + !3P59 * !27S
SV14 =(SV14 + RB3 + /IN102) * !RB4
SV15 =0
SV16 =0
OUT101=(TRIP + SV1T) * IN104
OUT102=SV4T + SV5T
OUT103=1
OUT104=SV2T
OUT105=TRIP * IN105
OUT106=!SV13
OUT107=!52A
DP1 =1
DP2 =SV3T
DP3 =!IN102 * LT2
DP4 =SV6
DP5 =IN101
DP6 =IN103
DP7 =SV8
DP8 =SV9T
DP9 =0
DP10 =!SV13
DP11 =27S
DP12 =IN104 * !IN105
DP13 =!(IN104 * IN105)
DP14 =IN105 * !IN104
DP15 =0
DP16 =SV12
SS1 =1
SS2 =0
SS3 =0
SS4 =0
SS5 =0

```


INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

SS6 =0
ER =M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT
+ LOP + SV1T + SV5T + 67G1T + SV10T
FAULT =TRIP + LOP
BSYNCH=SV13
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

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

Group 1

Group Settings:

```

RID =LT P.DE AZUCAR-EL PENON 66KV TID =52B4 SE P DE AZUCAR
CTR = 60 CTRP = 6000 PTR = 600.00 PTRS = 600.00
Z1MAG = 0.85 Z1ANG = 60.75
Z0MAG = 3.01 Z0ANG = 76.61 LL = 19.62 APP = 311C
E21P = 3 E21MG = 3 E21XG = 3
E50P = 2 E50G = 2 E50Q = N
E51P = N E51G = Y E51Q = N
E32 = AUTO EOOS = N ELOAD = N ESOTF = Y
EVOLT = Y E25 = Y E81 = N EFLOC = Y
ELOP = Y ECOMM = N E79 = 1 EZ1EXT= N
ECCVT = Y ESV = 16 EDEM = THM EADVS = N
Z1P = 0.68 Z2P = 1.02 Z3P = 3.50
50PP1 = 5.00
Z1MG = 0.68 Z2MG = 1.02 Z3MG = 3.50
XG1 = 0.68 XG2 = 1.02 XG3 = 3.50
RG1 = 1.15 RG2 = 1.75 RG3 = 3.92
50L1 = 5.00
50GZ1 = 1.00
k0M1 = 0.860 k0A1 = 21.90
Z1PD = 0.00 Z2PD = 20.00 Z3PD = 40.00
Z1GD = 0.00 Z2GD = 20.00 Z3GD = 40.00
Z1D = 0.00 Z2D = 20.00 Z3D = 40.00
50P1P = 44.00 50P2P = 44.00
67P1D = 0.00 67P2D = 0.00
50G1P = 25.77 50G2P = 0.75
67G1D = 0.00 67G2D = 0.00
51GP = 0.75 51GC = U1 51GTD = 2.76 51GRS = N
DIR3 = F DIR4 = F
ORDER = QVI
27P = OFF 59P = 12.70 59N1P = OFF 59N2P = OFF
59QP = OFF 59V1P = OFF 27SP = 12.70 59SP = OFF
27PP = OFF 59PP = OFF
25VLO = 60.33 25VHI = 66.68 25SF = 0.250
25ANG1= 25.00 25ANG2= 25.00 SYNCP = VA TCLOSD= 11.33
79OI1 = 500.00
79RSD = 1500.00 79RSLD= 3000.00 79CLSD= 0.00
CLOEND= OFF 52AEND= 2.00 SOTFD = 500.00
DMTC = 15 PDEMP = OFF GDEMP = OFF QDEMP = OFF
TDURD = 50.00 CFD = 50.00 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 = 0.00
SV9PU = 0.00 SV9DO = 1000.00 SV10PU= 0.00 SV10DO= 50.00
SV11PU= 0.00 SV11DO= 50.00 SV12PU= 0.00 SV12DO= 50.00
SV13PU= 0.00 SV13DO= 50.00 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 + Z1T + M2PT + Z2GT + Z2T + M3PT + Z3GT + Z3T + 51GT
+ LOP * 50P1

```

TRCOMM=0

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

TRSOTF=M2P + Z2G + 50P2 + 50G2
DTT =0
ULTR =!(52A + 50L + M1P + Z1G + Z1T + M2PT + Z2GT + Z2T + M3PT + Z3GT
      + Z3T + 51GT + LOP * 50P1)
PT1 =0
LOG1 =0
PT2 =0
LOG2 =0
BT =0
52A =IN101
CL =0
ULCL =TRIP + LOP
79RI =TRIP
79RIS =SV15 * SV14
79DTL =!(SV15 * SV14) + OC + SOTFT
79DLS =0
79SKP =0
79STL =0
79BRS =0
79SEQ =0
79CLS =1
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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

```

67G1TC=32GF
67G2TC=1
67G3TC=1
67G4TC=1
67Q1TC=1
67Q2TC=1
67Q3TC=1
67Q4TC=1
51PTC =1
51GTC =32GF
51QTC =1
SV1 =OC * IN103
SV2 =M1P + M2PT + M3PT + LOP * 50P1
SV3 =(SV2 + SV3) * !TRGTR
SV4 =CLOSE * !IN102
SV5 =CC * IN103
SV6 =LOP
SV7 =ALARM
SV8 =(SV7T + SV8) * !TRGTR
SV9 =Z1G + Z2GT + Z3GT + 51GT + 67G1T
SV10 =(SV9 + SV10) * !TRGTR
SV11 =(25A1 + 25A2) * 3P59 * !27S
SV12 =!SV11 * 3P59 * !27S
SV13 =!3P59 * 27S + 3P59 * 27S + !3P59 * !27S
SV14 =(SV14 + RB1 + /SV15) * !RB2
SV15 =!IN102
SV16 =0
OUT101=TRIP + SV1T
OUT102=SV4T + SV5T
OUT103=1
OUT104=SV2T
OUT105=SV9T
OUT106=LOP
OUT107=1
DP1 =1
DP2 =SV3T
DP3 =SV15 * SV14 * IN101
DP4 =SV6T
DP5 =IN101
DP6 =IN103
DP7 =SV8
DP8 =SV10T
DP9 =0
DP10 =0
DP11 =0
DP12 =0
DP13 =0
DP14 =0
DP15 =0
DP16 =SV12
SS1 =1
SS2 =0
SS3 =0
SS4 =0
SS5 =0
SS6 =0

```

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

ER =M1P + Z1G + M2PT + Z2GT + M3PT + Z3GT + 51GT + LOP + LOP * 50P1
+ SOTF + SOTFT + OUT101 + OUT102

FAULT =TRIP + LOP

BSYNCH=!3P59 * 27S + 3P59 * 27S + !3P59 * !27S

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:

TGR = 0.00

NFREQ = 50

PHROT = ABC

DATE_F= MDY

FP_TO = 30.00

SCROLD= 2

LER = 60

PRE = 15

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°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	

ANEXO 3

Registro fotográfico

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	



Fotografía N°1. Punto de descarga en LT 66 KV Pan de Azúcar – El Peñón, Estructura N°218, común con LT 110KV Pan de Azúcar – El Peñón la cual también se vió afectada sin presentar daños en sus conductores.

INFORME (s) CDEC N°: IF03426-3427-3428/2016	FECHA DE FALLA: 15 DE DICIEMBRE DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : LÍNEA 66 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN LÍNEA 110 KV PAN DE AZUCAR - EL PEÑÓN	



Fotografía N°2. Manta aislada instalada en puente fase superior afectada por la descarga



Fotografía N°3. Conductor de by pass afectado por la descarga.

Informe de Desconexión Forzada IF03438/2016 del día 15 de diciembre 2016. Código 2011.**1. Características de la desconexión forzada**

A las 18:09 horas del 15 de diciembre de 2016 se produjo la desconexión de la línea 2x66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en el extremo Ovalle, por operación de sus protecciones en paños B1 y B2 de la S/E Ovalle. Lo anterior, coincidente con la desconexión de la línea 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, con apertura del interruptor 52H2 en S/E el Peñón, según el informe de novedades publicado por el CDEC-SIC. Central Los Molles queda alimentando en isla a S/E Monte Patria, de acuerdo al informe de novedades del CDEC-SIC.

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 Los Molles – Ovalle.
 - ii. Paños B1 y B2 de la S/E Ovalle.
- b. Otras instalaciones afectadas por la desconexión:
 - i. No hay instalaciones desconectadas en SS/EE de Transelec.
- c. Las instalaciones y las zonas afectadas se ubican en la Región del Coquimbo, 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 desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en extremo Ovalle, y de acuerdo al registro del sistema SCADA de Transelec, se inyectaban alrededor de 7,7 MW en la S/E Ovalle, desde la S/E Los Molles.

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 18:09 horas del 15 de diciembre de 2016, se produjo la desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en extremo Ovalle, por operación de sus protecciones en paños B1 y B2 de la S/E Ovalle. Lo anterior debido a la interrupción forzada por protecciones de la línea 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, con apertura del interruptor 52H2 en S/E el Peñón, según el informe de novedades publicado por el CDEC-SIC.
- b. Acciones orientadas a la reposición del servicio y normalización de las instalaciones.
 - i. Inmediatamente ocurrida la desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en extremo Ovalle, se recopilan las alarmas asociadas a la apertura forzada por protecciones de los interruptores 52B1 y 52B2 de S/E Ovalle.
 - ii. A las 18:09 horas, se desconecta en forma intempestiva la unidad 1 de central Los Molles, quedando la unidad 2 en isla alimentando los consumos de S/E Monte Patria, de acuerdo al informe de novedades del CDEC-SIC.

- iii. A las 18:23 horas, la unidad 2 de la Central Los Molles sale de servicio en forma intempestiva con 3 MW. Se pierden los consumos de S/E Monte Patria, según informe de novedades del CDEC-SIC.
- iv. A las 19:12 horas, se energiza la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, circuitos 1 y 2, normalizando los consumos de S/E Monte Patria.

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

a. Detalle de las protecciones operadas

Línea 66 kV Los Molles – Ovalle

i. Paño B1, 66 kV, de la S/E Ovalle:

Sistema 1: Relés GCX 17 A, MCGG21 + METI12 y PA 1, no operan.

Sistema 2: Protección GE D60, función 21, Zona 1, fases A, B y C.

ii. Paño B1, 66 kV, de la S/E Ovalle:

Sistema 1: Relés GCX 17 A, MCGG21 + METI12 y PA 1, no operan.

Sistema 2: Protección GE D60, función 21, Zona 1, fases A, B y C.

b. Ajustes y características de las protecciones operadas.

(En archivos adjuntos).

c. Registros de la falla.

(En archivos adjuntos).

En el Anexo 2, se muestran los registros oscilográficos y señales digitales generadas por la protección del sistema 2 de ambos paños. En el Anexo 3, se muestran los registros de eventos de las protecciones involucradas.

d. Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.

Paño B1, 66 kV, de la S/E Ovalle:

▪ Sistema 1, sistema de protección electromecánico:

- Relés para fallas entre fases GCX 17 A: No opera.
- Relé MCGG21 + METI12, protección direccional de sobrecorriente residual de tiempo muy inverso: No opera.
- Relé de tiempo PA 1, protección de respaldo: No opera.

- Sistema 2, protección GE-D60: De acuerdo a las oscilografías, señales digitales y los registros de eventos generados por este sistema de protección se observa un aumento de las corrientes y reducción de las tensiones de las tres fases en forma equilibrada, lo cual es detectado por la función de distancia (21) en zona 1, generando trip instantáneo y dando orden de apertura al interruptor 52B1.

Paño B2, 66 kV, de la S/E Ovalle:

▪ Sistema 1, sistema de protección electromecánico:

- Relés para fallas entre fases GCX 17 A: No opera.
- Relé MCGG21 + METI12, protección direccional de sobrecorriente residual de tiempo muy inverso: No opera.
- Relé de tiempo PA 1, protección de respaldo: No opera.

- Sistema 2, protección GE-D60: De acuerdo a las oscilografías, señales digitales y los registros de eventos generados por este sistema de protección se observa un aumento de las corrientes y reducción de las tensiones de las tres fases en forma equilibrada, lo cual es detectado por la función de distancia (21) en zona 1, generando trip instantáneo y dando orden de apertura al interruptor 52B1.

Se investigará con el fabricante (General Electric), por qué operaron las protecciones en zona 1, ya que al momento de la operación el loop de impedancia se encontraba fuera del rango de la zona 1, en las protecciones de ambos paños. De acuerdo al software SIGRA, los valores X y R (valor secundario) al momento de la operación, para ambas protecciones eran los siguientes:

- Paño B1, sistema 2 protección GE-D60:
 - X=1,59 Ohm
 - R=-6,73 Ohm
- Paño B2, sistema 2 protección GE-D60:
 - X=2,52 Ohm
 - R=-8,15 Ohm

Cabe destacar que la frecuencia previa a la contingencia era de 50 Hz, y una vez ocurrida la falla disminuyó a 45 Hz, en alrededor de 300 ms.

7. Análisis conjunto de:

- a. El día 15 de diciembre de 2016 a las 18:09 horas se produjo la desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle, sólo en el extremo Ovalle, por operación de sus protecciones en paños B1 y B2 de la S/E Ovalle. Lo anterior debido a la interrupción forzada por protecciones de la línea 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, con apertura del interruptor 52H2 en S/E el Peñón, según el informe de novedades publicado por el CDEC-SIC. Central Los Molles queda alimentando en isla a S/E Monte Patria, de acuerdo al informe de novedades del CDEC-SIC.

Coincidentemente se produce la desconexión de la línea 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón, con apertura del interruptor 52H2 en S/E el Peñón, propiedad de Transnet. Según el informe de novedades del CDEC SIC, se produce una interrupción forzada por protecciones, perdiendo consumos correspondientes a SS/EE El Peñón, Ovalle, Minera Carmén de Andacollo y Punitaqui.

- b. Actuación de los dispositivos de protección y control,
De acuerdo a los antecedentes disponibles, se requiere investigar en mayor detalle el comportamiento de las protecciones, considerando que las variables del sistema estaban alejadas de sus valores normales.
- 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

No se registran desconexiones previas del tramo 66 kV Los Molles – Ovalle, con la misma descripción de causa.

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

No se registran acciones.

10. Códigos según DO N° 0815/2014.

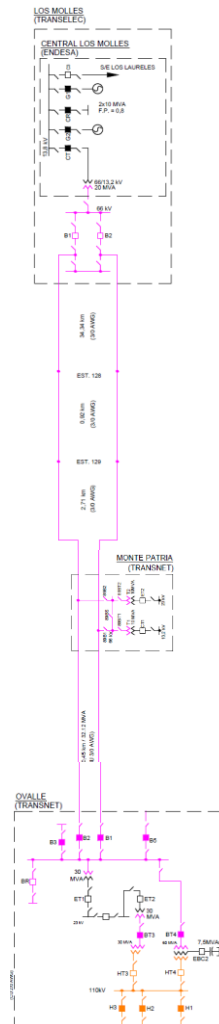
	Código	Descripción
FENOMENO_FISICO_ID	ACC2	Falla originada en terceros (Accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)
ELEMENTO_ID	TX2	Conductores.
FENOMENO_ELECTRICO_ID	DI21	Distancia
MODO_ID	13	Opera según lo esperado.

11. 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.
- En el Anexo 2, se adjuntan los registros oscilográficos y señales digitales generadas por las protecciones operadas.
- En el Anexo 3, se adjunta el registro de eventos generado por las protecciones operadas.
- En el Anexo 4, se adjunta la carta enviada por la Gerencia Zonal de Transelec al Director Regional de la IV Región de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, con referencia a la desconexión de la línea 66 kV Los Molles – Ovalle.

Anexo 1: Diagrama unilineal

Figura 1: Diagrama unilineal de las instalaciones involucradas en la falla.



Anexo 2:
Oscilografías y señales digitales

Figura 2: Registro de oscilografías y señales digitales
Sistema 2, paño B1 en S/E Ovalle, protección GE D60.

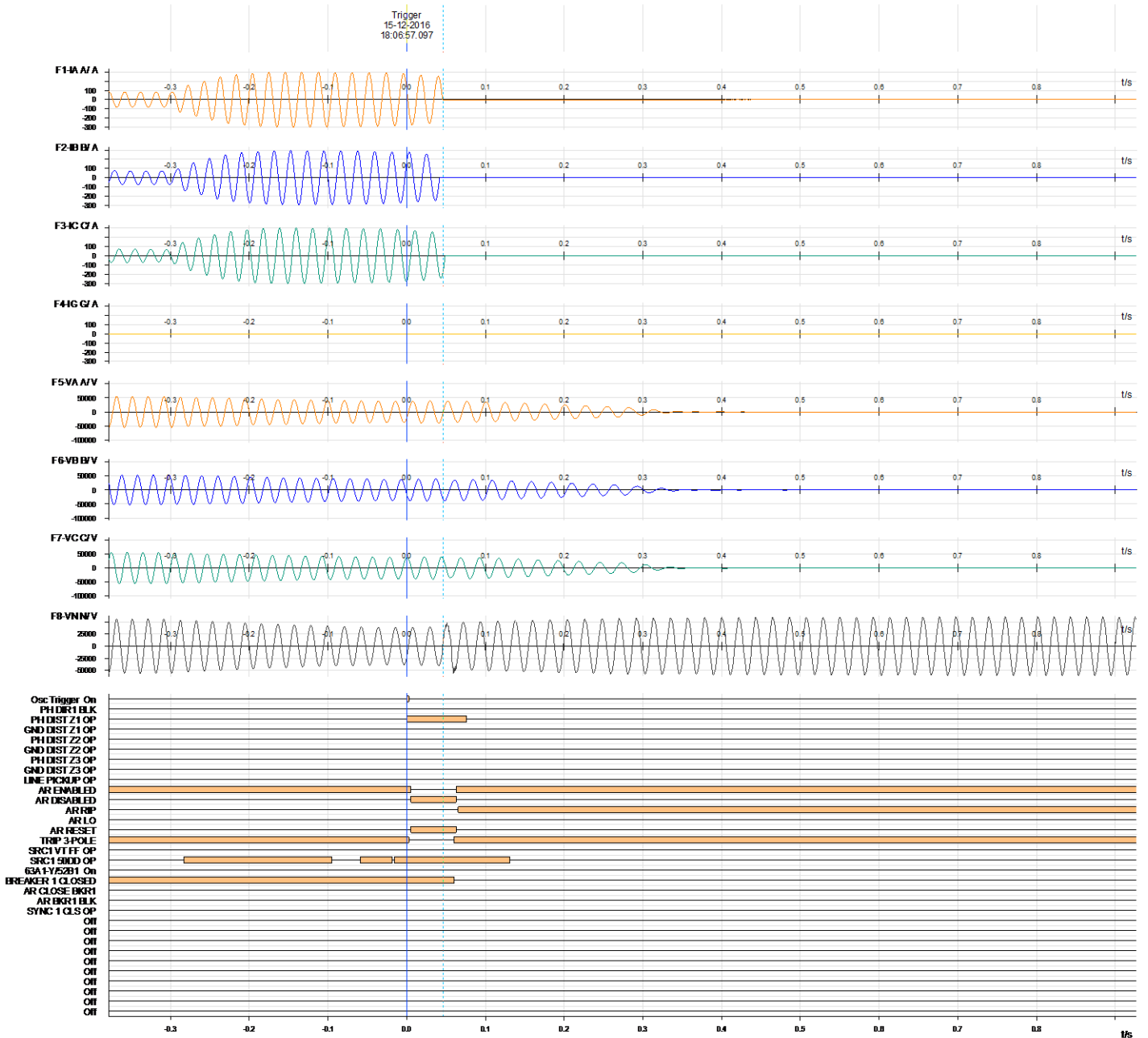
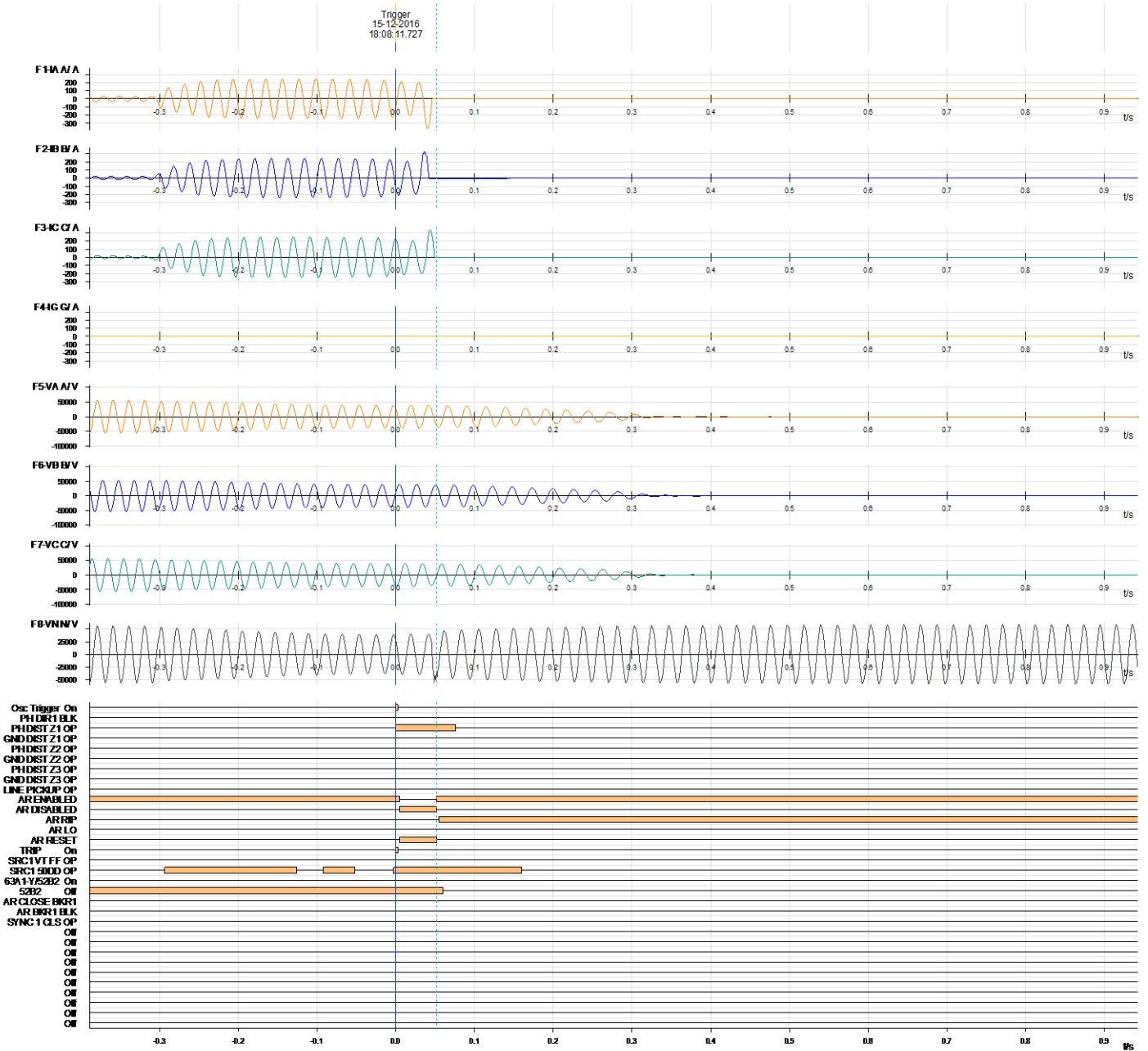


Figura 3: Registro de oscilografías y señales digitales
Sistema 2, paño B2 en S/E Ovalle, protección GE D60.



Anexo 3: Registro de eventos

Figura 4: Registro de eventos

Sistema 2, paño B1 en S/E Ovalle, protección GE D60.

Event Number	Date/Time							
3369	Dec 15 2016 19:10:06.472679	AR_ZONE 1 EXTENT	3326	Dec 15 2016 18:06:59.178769	Osc Trigger On	3283	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z1 DPO AB
3368	Dec 15 2016 19:10:06.472679	AR_ENABLED	3325	Dec 15 2016 18:06:59.176268	PARTIDA 79 On	3282	Dec 15 2016 18:06:57.102217	AR RESET
3367	Dec 15 2016 19:10:06.470177	VIA 79 On	3324	Dec 15 2016 18:06:59.176268	79 ON On	3281	Dec 15 2016 18:06:57.102217	AR DISABLED
3366	Dec 15 2016 19:10:06.470177	VIA 79/c On	3323	Dec 15 2016 18:06:59.176268	SYNC 1 CLS OP	3280	Dec 15 2016 18:06:57.102217	PH DIST Z1 OP AB
3365	Dec 15 2016 19:10:06.470177	79/c Off	3322	Dec 15 2016 18:06:59.176268	SYNC 1 DEAD S OP	3279	Dec 15 2016 18:06:57.102217	PH DIST Z1 PKP AB
3364	Dec 15 2016 19:10:06.466335	BLOQUEO 79 Off	3321	Dec 15 2016 18:06:59.163768	BLOQUEO 25 Off	3278	Dec 15 2016 18:06:57.099627	ALARMA 21/67 Off
3363	Dec 15 2016 19:09:44.744837	SYNC 1 CLS DPO	3320	Dec 15 2016 18:06:59.163768	BREAKER 1 ON CMD	3277	Dec 15 2016 18:06:57.099627	Osc Trigger Off
3362	Dec 15 2016 19:09:44.744837	SYNC 1 SYNC DPO	3319	Dec 15 2016 18:06:59.163768	AR SHOT CNT=0	3276	Dec 15 2016 18:06:57.099627	TRIP Off
3361	Dec 15 2016 19:09:44.737337	25VS Off	3318	Dec 15 2016 18:06:59.163768	AR SHOT CNT=1	3275	Dec 15 2016 18:06:57.099627	BREAKER 2 MNL CLS
3360	Dec 15 2016 19:09:44.737337	BLQ MC Off	3317	Dec 15 2016 18:06:59.163768	AR CLOSE BKR1	3274	Dec 15 2016 18:06:57.099627	BREAKER 1 MNL CLS
3359	Dec 15 2016 19:09:44.737337	BLOQUEO 25 On	3316	Dec 15 2016 18:06:57.429930	SRC1 VT FF VOL LOSS	3273	Dec 15 2016 18:06:57.099627	FAULT RPT TRIG
3358	Dec 15 2016 19:09:44.733724	TELECONTROL Off	3315	Dec 15 2016 18:06:57.175485	NEUTRAL TOC1 DPO	3272	Dec 15 2016 18:06:57.099627	PH DIST Z3 PKP AB
3357	Dec 15 2016 19:09:38.786222	79/d On	3314	Dec 15 2016 18:06:57.172865	TRIP Off	3271	Dec 15 2016 18:06:57.099627	PH DIST Z2 PKP AB
3356	Dec 15 2016 19:09:38.782814	79/d On	3313	Dec 15 2016 18:06:57.172865	HABILITA 79 Off	3270	Dec 15 2016 18:06:57.097037	ALARMA 21/67 On
3355	Dec 15 2016 19:09:34.819505	79/d Off	3312	Dec 15 2016 18:06:57.164590	52B2 On	3269	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIP On
3354	Dec 15 2016 19:09:34.815191	79/d Off	3311	Dec 15 2016 18:06:57.165001	NEUTRAL TOC1 PKP	3268	Dec 15 2016 18:06:57.097037	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
3353	Dec 15 2016 19:09:34.814504	79/d On	3310	Dec 15 2016 18:06:57.162380	AR 3-P/1 RIP	3267	Dec 15 2016 18:06:57.097037	Osc Trigger On
3352	Dec 15 2016 19:09:34.814504	BREAKER 1 CLOSED	3309	Dec 15 2016 18:06:57.162380	AR RIP	3266	Dec 15 2016 18:06:57.097037	HABILITA 79 On
3351	Dec 15 2016 19:09:34.814504	BREAKER 1 ON CMD	3308	Dec 15 2016 18:06:57.159756	AR_ZONE 1 EXTENT	3265	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIP On
3350	Dec 15 2016 19:09:34.810190	52B1 Off	3307	Dec 15 2016 18:06:57.159756	AR_ENABLED	3264	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIPBUS 1 OP
3349	Dec 15 2016 19:09:34.746979	25VS On	3306	Dec 15 2016 18:06:57.157137	79/d Off	3263	Dec 15 2016 18:06:57.097037	TRIPBUS 1 PKP
3348	Dec 15 2016 19:09:34.746979	BLQ MC On	3305	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 2 TRIP C	3262	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 OP CA
3347	Dec 15 2016 19:09:34.743173	TELECONTROL On	3304	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 2 TRIP B	3261	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 PKP CA
3346	Dec 15 2016 19:09:15.598861	SYNC 1 CLS OP	3303	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 2 TRIP A	3260	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 OP BC
3345	Dec 15 2016 19:09:15.598861	SYNC 1 SYNC OP	3302	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 2 OFF CMD	3259	Dec 15 2016 18:06:57.097037	PH DIST Z1 PKP BC
3344	Dec 15 2016 19:09:15.538917	SYNC 1 CLS DPO	3301	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 1 TRIP C	3258	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z3 PKP CA
3343	Dec 15 2016 19:09:15.538917	SYNC 1 DEAD S DPO	3300	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 1 TRIP B	3257	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z3 PKP BC
3342	Dec 15 2016 19:09:15.518510	52B2 Off	3299	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 1 TRIP A	3256	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z2 PKP CA
3341	Dec 15 2016 19:09:04.196073	VIA 79 Off	3298	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 1 OPEN	3255	Dec 15 2016 18:06:57.094448	PH DIST Z2 PKP BC
3340	Dec 15 2016 19:09:04.196073	VIA 79/c Off	3297	Dec 15 2016 18:06:57.157137	BREAKER 1 OFF CMD			
3339	Dec 15 2016 19:09:03.698998	AR DISABLED	3296	Dec 15 2016 18:06:57.157137	TRIP 3-POLE			
3338	Dec 15 2016 19:09:03.696501	79/c On	3295	Dec 15 2016 18:06:57.157137	TRIP PHASE C			
3337	Dec 15 2016 19:09:03.693367	BLOQUEO 79 On	3294	Dec 15 2016 18:06:57.157137	TRIP PHASE B			
3336	Dec 15 2016 18:07:24.196269	AR RESET	3293	Dec 15 2016 18:06:57.157137	TRIP PHASE A			
3335	Dec 15 2016 18:07:24.196269	AR_ZONE 1 EXTENT	3292	Dec 15 2016 18:06:57.154089	52B1 On			
3334	Dec 15 2016 18:07:24.196269	AR_ENABLED	3291	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z3 DPO CA			
3333	Dec 15 2016 18:07:14.196269	AR BKR1 BLK	3290	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z3 DPO BC			
3332	Dec 15 2016 18:07:14.166269	AR DISABLED	3289	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z3 DPO AB			
3331	Dec 15 2016 18:07:14.166269	AR LO	3288	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z2 DPO CA			
3330	Dec 15 2016 18:07:01.016270	PARTIDA 79 Off	3287	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z2 DPO BC			
3329	Dec 15 2016 18:07:01.016270	79 ON Off	3286	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z2 DPO AB			
3328	Dec 15 2016 18:06:59.181269	Osc Trigger Off	3285	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z1 DPO CA			
3327	Dec 15 2016 18:06:59.178769	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	3284	Dec 15 2016 18:06:57.115244	PH DIST Z1 DPO BC			

Figura 5: Registro de eventos
Sistema 2, paño B2 en S/E Ovalle, protección GE D60.

2328	Dec 15 2016 19:11:14.963620	AR ZONE 1 EXTENT	2285	Dec 15 2016 19:10:10.152904	BLOQUEO 79 Off	2242	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 2 OFF CMD
2327	Dec 15 2016 19:11:14.963620	AR ENABLED	2284	Dec 15 2016 19:10:10.152779	79/c On	2241	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 1 TRIP C
2326	Dec 15 2016 19:11:14.961117	VIA 79 On	2283	Dec 15 2016 19:10:10.148398	BLOQUEO 79 On	2240	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 1 TRIP B
2325	Dec 15 2016 19:11:14.961117	VIA 79/c On	2282	Dec 15 2016 18:08:46.748841	79 RESET Off	2239	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 1 TRIP A
2324	Dec 15 2016 19:11:14.961117	79/c Off	2281	Dec 15 2016 18:08:45.748840	AR RESET	2238	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 1 OFF CMD
2323	Dec 15 2016 19:11:14.957378	BLOQUEO 79 Off	2280	Dec 15 2016 18:08:45.748840	AR ZONE 1 EXTENT	2237	Dec 15 2016 18:08:11.777209	TRIP 3-POLE
2322	Dec 15 2016 19:10:49.482750	BREAKER 2 CLOSED	2279	Dec 15 2016 18:08:45.748840	AR ENABLED	2236	Dec 15 2016 18:08:11.777209	TRIP PHASE C
2321	Dec 15 2016 19:10:49.482750	BREAKER 2 ON CMD	2278	Dec 15 2016 18:08:45.746341	79 RESET On	2235	Dec 15 2016 18:08:11.777209	TRIP PHASE B
2320	Dec 15 2016 19:10:49.478594	52B1 Off	2277	Dec 15 2016 18:08:15.776340	AR BKR2 BLK	2234	Dec 15 2016 18:08:11.777209	TRIP PHASE A
2319	Dec 15 2016 19:10:40.131095	SYNC 1 CLS DPO	2276	Dec 15 2016 18:08:15.776340	AR BKR1 BLK	2233	Dec 15 2016 18:08:11.774274	52B1 On
2318	Dec 15 2016 19:10:40.131095	SYNC 1 SYNC DPO	2275	Dec 15 2016 18:08:15.746341	AR DISABLED	2232	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z3 DPO CA
2317	Dec 15 2016 19:10:40.113605	25VS Off	2274	Dec 15 2016 18:08:15.746341	AR LO	2231	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z3 DPO BC
2316	Dec 15 2016 19:10:40.113605	BLQ MC Off	2273	Dec 15 2016 18:08:15.643856	PARTIDA 79 Off	2230	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z3 DPO AB
2315	Dec 15 2016 19:10:40.113605	BLOQUEO 25 On	2272	Dec 15 2016 18:08:15.643856	79 ON Off	2229	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z2 DPO CA
2314	Dec 15 2016 19:10:40.110027	TELECONTROL Off	2271	Dec 15 2016 18:08:15.641356	BREAKER 2 ON CMD	2228	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z2 DPO BC
2313	Dec 15 2016 19:10:34.241061	79/d On	2270	Dec 15 2016 18:08:15.641356	AR CLOSE BKR2	2227	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z2 DPO AB
2312	Dec 15 2016 19:10:34.237961	79/D On	2269	Dec 15 2016 18:08:13.801340	Osc Trigger Off	2226	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO CA
2311	Dec 15 2016 19:10:30.286851	25VS On	2268	Dec 15 2016 18:08:13.798841	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	2225	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO BC
2310	Dec 15 2016 19:10:30.286851	BLQ MC On	2267	Dec 15 2016 18:08:13.798841	Osc Trigger On	2224	Dec 15 2016 18:08:11.735317	PH DIST Z1 DPO AB
2309	Dec 15 2016 19:10:30.286851	SYNC 1 CLS OP	2266	Dec 15 2016 18:08:13.796341	PARTIDA 79 On	2223	Dec 15 2016 18:08:11.730765	79/B On
2308	Dec 15 2016 19:10:30.286851	SYNC 1 SYNC OP	2265	Dec 15 2016 18:08:13.796341	79 ON On	2222	Dec 15 2016 18:08:11.732711	AR RESET
2307	Dec 15 2016 19:10:30.206917	25VS Off	2264	Dec 15 2016 18:08:13.796341	SYNC 1 CLS OP	2221	Dec 15 2016 18:08:11.732711	AR DISABLED
2306	Dec 15 2016 19:10:30.206917	BLQ MC Off	2263	Dec 15 2016 18:08:13.796341	SYNC 1 DEAD S OP	2220	Dec 15 2016 18:08:11.732711	PH DIST Z1 OP AB
2305	Dec 15 2016 19:10:30.206917	SYNC 1 CLS DPO	2262	Dec 15 2016 18:08:13.791341	BLOQUEO 25 Off	2219	Dec 15 2016 18:08:11.732711	PH DIST Z1 PKP AB
2304	Dec 15 2016 19:10:30.206917	SYNC 1 DEAD S DPO	2261	Dec 15 2016 18:08:13.791341	BREAKER 1 ON CMD	2218	Dec 15 2016 18:08:11.730106	ALARMA 21/67 Off
2303	Dec 15 2016 19:10:30.194447	79/d Off	2260	Dec 15 2016 18:08:13.791341	AR SHOT CNT>0	2217	Dec 15 2016 18:08:11.730106	Osc Trigger Off
2302	Dec 15 2016 19:10:30.191744	79/D Off	2259	Dec 15 2016 18:08:13.791341	AR SHOT CNT=1	2216	Dec 15 2016 18:08:11.730106	TRIP Off
2301	Dec 15 2016 19:10:30.189455	79/d On	2258	Dec 15 2016 18:08:13.791341	AR CLOSE BKR1	2215	Dec 15 2016 18:08:11.730106	BREAKER 2 MNL CLS
2300	Dec 15 2016 19:10:30.189455	BREAKER 1 CLOSED	2257	Dec 15 2016 18:08:12.050000	SRC1 VT FF VOL LOSS	2214	Dec 15 2016 18:08:11.730106	BREAKER 1 MNL CLS
2299	Dec 15 2016 19:10:30.189455	BREAKER 1 ON CMD	2256	Dec 15 2016 18:08:11.811301	HABILITA 79 Off	2213	Dec 15 2016 18:08:11.730106	FAULT RPT TRIG
2298	Dec 15 2016 19:10:30.186244	52B2 Off	2255	Dec 15 2016 18:08:11.807780	79/B Off	2212	Dec 15 2016 18:08:11.730106	PH DIST Z3 PKP AB
2297	Dec 15 2016 19:10:30.122098	25VS On	2254	Dec 15 2016 18:08:11.803422	TRIP Off	2211	Dec 15 2016 18:08:11.730106	PH DIST Z2 PKP AB
2296	Dec 15 2016 19:10:30.122098	BLQ MC On	2253	Dec 15 2016 18:08:11.790315	AR 3-P1 RIP	2210	Dec 15 2016 18:08:11.727500	ALARMA 21/67 On
2295	Dec 15 2016 19:10:30.119763	TELECONTROL On	2252	Dec 15 2016 18:08:11.787695	79/d Off	2209	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIP On
2294	Dec 15 2016 19:10:10.657235	VIA 79 Off	2251	Dec 15 2016 18:08:11.787695	BREAKER 1 OPEN	2208	Dec 15 2016 18:08:11.727500	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
2293	Dec 15 2016 19:10:10.657235	VIA 79/c Off	2250	Dec 15 2016 18:08:11.784775	52B2 On	2207	Dec 15 2016 18:08:11.727500	Osc Trigger On
2292	Dec 15 2016 19:10:10.160270	AR DISABLED	2249	Dec 15 2016 18:08:11.782452	AR RIP	2206	Dec 15 2016 18:08:11.727500	HABILITA 79 On
2291	Dec 15 2016 19:10:10.157771	79/c On	2248	Dec 15 2016 18:08:11.779830	AR ZONE 1 EXTENT	2205	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIP On
2290	Dec 15 2016 19:10:10.157771	AR ZONE 1 EXTENT	2247	Dec 15 2016 18:08:11.779830	AR ENABLED	2204	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIPBUS 1 OP
2289	Dec 15 2016 19:10:10.157771	AR ENABLED	2246	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 2 TRIP C	2203	Dec 15 2016 18:08:11.727500	TRIPBUS 1 PKP
2288	Dec 15 2016 19:10:10.155444	BLOQUEO 79 On	2245	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 2 TRIP B	2202	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 OP CA
2287	Dec 15 2016 19:10:10.155276	79/c Off	2244	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 2 TRIP A	2201	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 PKP CA
2286	Dec 15 2016 19:10:10.155276	AR DISABLED	2243	Dec 15 2016 18:08:11.777209	BREAKER 2 OPEN	2200	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 OP BC
						2199	Dec 15 2016 18:08:11.727500	PH DIST Z1 PKP BC
						2198	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z3 PKP CA
						2197	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z3 PKP BC
						2196	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z2 PKP CA
						2195	Dec 15 2016 18:08:11.724895	PH DIST Z2 PKP BC

Anexo 4: Carta enviada

Figura 6: Carta de la Gerencia Zonal al Director Regional de la IV Región de la SEC.



ON – N° 118

Coquimbo, 23 de Diciembre de 2016

Señor
Carlos Herrera Crespo
Director Región de Coquimbo
Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Manuel Antonio Matta 461, Piso 3, Of.304
LA SERENA

REFERENCIA: Desconexión Líneas 66 KV Los Molles – Ovalle 1 y 2

Estimado Señor Director:

Informamos a usted, que a las 18:08 horas del jueves 15 de diciembre de 2016, se produjo la apertura por actuación de protecciones de interruptores en extremo Ovalle, correspondiente a línea 66 KV Los Molles – Ovalle de propiedad de Transelec, afectando el suministro eléctrico a la comuna de Monte Patria entre las 18:24 a 19:12 horas, debido a que entre las 18:08 y 18:24 horas este consumo quedó abastecido en isla eléctrica desde Central Los Molles.

A las 19:12 horas del jueves 15, las líneas fueron energizadas normalmente, restableciéndose el suministro eléctrico a la comuna afectada. La causa de esta operación fue a consecuencia de falla en instalaciones de terceros.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

TRANSELEC S.A.



Salvador Luque Meira
Gerente Zona Norte

c.c.: Sr. Jaime Cancino C.
Sr. Julio Aranela C.

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

CONTROL DE REVISIÓN DEL CRAP

FECHA	CAMBIOS				EAP_SIC	OBSERVACIONES
28/04/2010	SI	X	NO		Nº 15/2010	Instalación de una nueva protección D60.
06/03/2013	SI	X	NO		EAP 13/2013	Modificación del umbral de line pick up de 1 p.u a 2 p.u.
	SI		NO		Nº	
	SI		NO		Nº	
	SI		NO		Nº	
	SI		NO		Nº	
	SI		NO		Nº	
	SI		NO		Nº	

* En las observaciones se debe indicar las protecciones que se modifican respecto a la revisión anterior.

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

S/E Ovalle

Línea 66 kV Los Molles – Ovalle, Circuito 1 y 2

1.-Protección de distancia

$$TT / CC = \frac{150}{5} \quad TT / PP = \frac{69000}{\sqrt{3}} / 115 / \frac{115}{\sqrt{3}}$$

1.1.-Relés para fallas entre fases GCX 17 A

Ajuste del tap input : 100 %

Ajustes : tap número 1 : 42 % (1,19 ohms sec. a 90°)
 tap número 2 : 25 % (2,0 ohms sec. a 90°)
 tap E2 : 73 % (3,42 ohms sec. a 60°)

Tiempos de operación: segunda zona : 0,5 seg.
 tercera zona : 0,9 seg.

2.-Protección direccional de sobrecorriente residual de tiempo muy inverso

$$TT / CC = \frac{150}{5} \quad TT / PP = \frac{69000}{\sqrt{3}} / 115 / \frac{115}{\sqrt{3}}$$

Relé MCGG21 + METI12

2.1.-Características de tiempo: Muy inverso (V.I.) – IEC B

-Posición de clavijas : 1-0-0

2.2.-Ajustes de corrientes de operación

-Elemento de tiempo (Is):

-Valor de ajuste : 0,2 x In
 -Clavijas activas : 0,2
 -Corriente de operación : 1,0 Amp.

-Elemento instantáneo (Iinst):

-Valor de ajuste : 14 x Is
 -Clavijas activas : 2 + 4 + 8
 -Corriente de operación : 14 Amp.

2.3.-Ajustes de tiempo (xt)

-Valor de ajuste : 0,5

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

-Clavijas activas : 0,05+0,05+0,4
-Tiempos de operación : 3 x pick-up: 3,38 s
5 x pick-up: 1,69 s
8 x pick-up: 0,96 s.

2.4.-Unidad direccional (relé METI12)

-Angulo característico (RCA): -60°

3.-Protección de respaldo

3.1.-Relé de tiempo PA 1

Tiempo de operación : 0,5 seg.

Nota 1.-Este relé es energizado por las protecciones de los puntos 1 y 2 y da orden de desenganche a todos los interruptores de la barra de 66 KV.

4.-Esquema de reconexión

4.1.-Relé P4wa

Contactor de tiempo de reconexión PR5 (contactor "a")

Ajuste : 2,0 seg.

Contactor de tiempo de bloqueo PR5 (contactor "b")

Ajuste : 5,0 seg.

Contactor de tiempo de supervisión presión de aire PR1
(contactor "d")

Ajuste : 1,0 seg.

Nota 2.-La reconexión automática es habilitada por la operación de la protección de distancia para fallas entre fases, en primera zona, y por la operación del elemento instantáneo de la protección residual. La orden de reconexión es supervisada por la posición del interruptor del circuito paralelo.

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

5.- Protección de distancia GE-D60 (sistema 2)

$$TT / CC = \frac{150}{5} \quad TT / PP = \frac{69000}{\sqrt{3}} / 115 / \frac{115}{\sqrt{3}}$$

FAULT REPORT

Fault Report Source	(**)
Fault Report Trigger	(*)
Line Length	66.8

INSTALLATION

Relay Name	Ovalle(**)
------------	------------

SYSTEM SETUP: AC INPUTS: CURRENT

CT F1: Phase CT Primary	150 A
CT F1: Phase CT Secondary	5 A
CT F1: Ground CT Primary	150 A
CT F1: Ground CT Secondary	5 A

VOLTAGE

VT F5: Phase VT Connection	Wye
VT F5: Phase VT Secondary	66.4 V
VT F5: Phase VT Ratio	600.00 :1
VT F5: Auxiliary VT Connection	(*)
VT F5: Auxiliary VT Secondary	66.4 V
VT F5: Auxiliary VT Ratio	573.91

POWER SYSTEM

Nominal Frequency	50 Hz
Phase Rotation	ABC
Frequency And Phase Reference	SRC 1 (**)
Frequency Tracking Function	Enabled

GROUPED ELEMENTS: GROUP 1: LINE PICKUP

Function	Enabled
Signal Source	SRC 1 (**)
Phase IOC Line Pickup	2.000 pu
UV Pickup	0.800 pu
Line End Open Pickup Delay	0.200 s
Line End Open Reset Delay	0.200 s
OV Pickup Delay	0.200 s
Autoreclose Coordination Bypass	Enabled
Terminal Open	(*)
AR Accelerate	OFF
Block	OFF
Target	Self-reset (**)
Events	Enabled

DISTANCE: DISTANCE

Source	SRC 1 (**)
--------	------------

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

Memory Duration	10 cycles
Force Self-Polar	OFF (**)
Force Mem-Polar	OFF (**)
PHASE DISTANCE	
PHASE DISTANCE Z1: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z1: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z1: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z1: Reach	1.37 ohms
PHASE DISTANCE Z1: RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach	0.02 ohms
PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: DIR RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z1: DIR Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z1: Supervision	0.100 pu
PHASE DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
PHASE DISTANCE Z1: Block	(*)
PHASE DISTANCE Z1: Target	Self-reset (**)
PHASE DISTANCE Z1: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z2: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z2: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z2: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z2: Reach	2.30 ohms
PHASE DISTANCE Z2: RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach	0.02 ohms
PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: DIR RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z2: DIR Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z2: Supervision	0.100 pu
PHASE DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z2: Delay	0.500 s
PHASE DISTANCE Z2: Block	(*)
PHASE DISTANCE Z2: Target	Self-reset (**)
PHASE DISTANCE Z2: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z3: Function	Enabled

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

PHASE DISTANCE Z3: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z3: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z3: Reach	3.42 ohms
PHASE DISTANCE Z3: RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach	0.02 ohms
PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: DIR RCA	60 deg
PHASE DISTANCE Z3: DIR Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
PHASE DISTANCE Z3: Supervision	0.100 pu
PHASE DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z3: Delay	0.900 s
PHASE DISTANCE Z3: Block	(*)
PHASE DISTANCE Z3: Target	Self-reset (**)
PHASE DISTANCE Z3: Events	Enabled

GROUND DISTANCE [GROUP 1]

GROUND DISTANCE Z1: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z1: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z1: Shape	Mho
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag	3.32
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang	11 deg
GROUND DISTANCE Z1: Z0M Z1 Mag	0.0
GROUND DISTANCE Z1: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Reach	1.02 ohms
GROUND DISTANCE Z1: RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach	0.02 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z1: POL Current	Neg-seq
GROUND DISTANCE Z1: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z1: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
GROUND DISTANCE Z1: Block	(*)
GROUND DISTANCE Z1: Target	Self-reset (**)
GROUND DISTANCE Z1: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Function	Enabled

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE

GROUND DISTANCE Z2: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z2: Shape	Mho
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Mag	3.32
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang	11 deg
GROUND DISTANCE Z2: Z0M Z1 Mag	0.0
GROUND DISTANCE Z2: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Reach	2.70 ohms
GROUND DISTANCE Z2: RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach	0.02 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z2: POL Current	Neg-seq
GROUND DISTANCE Z2: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z2: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z2: Delay	0.500 s
GROUND DISTANCE Z2: Block	(*)
GROUND DISTANCE Z2: Target	Self-reset (**)
GROUND DISTANCE Z2: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z3: Shape	Mho
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Mag	3.32
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang	11 deg
GROUND DISTANCE Z3: Z0M Z1 Mag	0.0
GROUND DISTANCE Z3: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Reach	3.86 ohms
GROUND DISTANCE Z3: RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach	0.02 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z3: POL Current	Neg-seq
GROUND DISTANCE Z3: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	10.00 ohms (***)
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	85 deg (***)
GROUND DISTANCE Z3: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z3: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z3: Block	(*)
GROUND DISTANCE Z3: Target	Self-reset (**)

LÍNEA DE 66 KV LOS MOLLES – OVALLE, CIRCUITOS N°1Y2 S/E OVALLE


GROUND DISTANCE Z3: Events		Enabled
NEUTRAL CURRENT: NEUTRAL TOC		
NEUTRAL TOC1: Function	Enabled	
NEUTRAL TOC1: Source	SRC 1 (**)	
NEUTRAL TOC1: Input	Phasor	
NEUTRAL TOC1: Pickup	0.300 pu	
NEUTRAL TOC1: Curve	IEC Curve B	
NEUTRAL TOC1: TD Multiplier	0.40	
NEUTRAL TOC1: Reset	Instantaneous	
NEUTRAL TOC1: Block	NEUTRAL DIR OC1 REV (**)	
NEUTRAL TOC1: Target	Self-reset (**)	
NEUTRAL TOC1: Events	Enabled	
NEUTRAL CURRENT: NEUTRAL IOC		
NEUTRAL IOC1: Function	Enabled	
NEUTRAL IOC1: Source	SRC 1 (**)	
NEUTRAL IOC1: Pickup	3.300 pu	
NEUTRAL IOC1: Delay	0.00 s	
NEUTRAL IOC1: Reset Delay	0.00 s	
NEUTRAL IOC1: Block	NEUTRAL DIR OC1 REV (**)	
NEUTRAL IOC1: Target	Self-reset (**)	
NEUTRAL IOC1: Events	Enabled	
NEUTRAL DIRECTIONAL OC		
NEUTRAL DIR OC1: Function	Enabled	
NEUTRAL DIR OC1: Source	SRC 1 (**)	
NEUTRAL DIR OC1: Polarizing	Dual	
NEUTRAL DIR OC1: Polarizing Volt	Calculated V0	
NEUTRAL DIR OC1: Op Current	Calculated 3I0	
NEUTRAL DIR OC1: POS SEQ Restraint	0.063	
NEUTRAL DIR OC1: Offset	0.00 ohms	
NEUTRAL DIR OC1: Forward ECA	75 ° Lag	
NEUTRAL DIR OC1: Forward Limit Angle	85 deg	
NEUTRAL DIR OC1: Forward Pickup	0.080 pu	
NEUTRAL DIR OC1: Reverse Limit Angle	85 deg	
NEUTRAL DIR OC1: Reverse Pickup	0.080 pu	
NEUTRAL DIR OC1: Block	SRC1 VT FUSE FAIL OP (**)	
NEUTRAL DIR OC1: Target	Self-reset (**)	
NEUTRAL DIR OC1: Events	Disabled	

(*): Ajustes de control

(**): Ajustes que serán complementados en terreno de acuerdo a ajustes de control

(***): Ajustes no relevantes para la operación de la protección.

Las funciones de protección no descritas deben estar inhabilitadas. (Disabled)

	CENTRAL LOS MOLLES	INFORME DE FALLA IF-01-006-V01 UNIDAD N° 2 CENTRAL LOS MOLLES
---	-------------------------------	--

1 Antecedentes Generales

1.1 Evento


Instalación afectada:	Nombre: Central Los Molles Identificador CDEC: Id Interno:
Instalación fallada:	Nombre: Unidad N° 2 Identificador CDEC: Id Interno:
Fecha y hora de inicio de la falla:	15-12-2016 18:23 hrs.
Duración de la falla:	1 hr. 12 minutos
Descripción general:	Operación relé 86M por muy baja presión aceite acumulador HPU
Identificadores de Evento:	Local: N° 6 CCG: CDEC:

1.2 Documento

Empresa	ENEL Generación Chile S.A.
Documento	IF-01-006-V01 UNIDAD N° 2 CENTRAL LOS MOLLES
Versión	N° 1
Fecha y Hora de Envío	19-12-2016 11:50

1.3 Autorización

	Nombre	Fecha
Elaboró:	Francisco Camarada Uribe	20-12-2016
Revisó:	Andrés Basso Castex	20-12-2016
Aprobó:	Andrés Basso Castex	20-12-2016

	CENTRAL LOS MOLLES	INFORME DE FALLA IF-01-006-V01 UNIDAD N° 2 CENTRAL LOS MOLLES
---	-------------------------------	--

2 Descripción del Evento

A las 18:12 horas se produce apertura de línea de transmisión de 66 Kv Ovalle - Pan de Azucar, la cual origina pérdida de tensión en barra de 66 Kv, causando pérdida de SS/AA en la Central. Por las variaciones de tensión en línea, no se conmutan servicios esenciales a sistema de respaldo lo que origina detención/bloqueo de bombas de CA N° 1, N° 2 y Bomba CC de sistema HPU de Unidad, lo que conlleva a operación de relé 86M por muy baja presión sistema HPU.

3 Causa Básica de la Falla

Variaciones de tensión en línea 66 Kv que provoca la no conmutación de SS/AA a sistema de respaldo.

4 Descripción de Instalaciones

Al momento de la falla, Central se encontraba con Unidad N° 2 en servicio, con una potencia activa de 9 MW. Unidad N° 1 se encontraba en falla tras apertura de línea.

5 Detalle de Consumos Afectados

Los consumos afectados producto de la falla corresponden a S/E Los Laureles, perteneciente a distribuidora CONAFE, la cual posee una capacidad de 10 KVA en 13,2 kV.

6 Cronología de Eventos

6.1 Configuración antes del Evento

Unidad N° 2 se encontraba en servicio sincronizada al SIC, generando 9 MW. Unidad N° 1 se encontraba con IF vigente tras apertura de línea 66 Kv Ovalle - Pan de Azucar. Interruptores 52B1 y 52B2 de S/E Los Molles se encontraban cerrados y se mantuvieron en esta condición.

6.2 Registro de Eventos

Se adjunta archivo de registro de eventos.

6.3 Secuencia de acciones de reposición del servicio

15-12-2016 a las 19:15 hrs. Normalizada tensión en barra 66 Kv con posterior normalización de SS/AA de la Central.


15-12-2016 a las 19:34 hrs. orden de partida Unidad N° 2

15-12-2016 a las 19:39 hrs. E/S Unidad N° 2

6.4 Configuración después del Evento

Unidad N° 2, conectada a al SIC con 9 MW desde las 19:39 hrs.

Unidad N° 1, conectada a al SIC con 9 MW desde las 20:03 hrs.

	CENTRAL LOS MOLLES	INFORME DE FALLA IF-01-006-V01 UNIDAD N° 2 CENTRAL LOS MOLLES
---	-------------------------------	--

7 Registros oscilográficos de protecciones

Se adjunta archivo de registro.

8 Registros del comportamiento dinámico de las unidades

No disponibles en terreno.

9 Análisis del comportamiento de protecciones y controles

Se adjunta archivo de registro.

10 Medidas correctivas adoptadas

Investigar lógica de conmutación ante pérdida de SS/AA en la Central.

11 Otros

No hay.

12 Listado de archivos adjuntos

Eventos Falla 15.12.2016 UG1 -2.csv
 Eventos Reg670 U2 Falla Linea Pan de azucar_SE Ovalle 15_12_2016.xls
 Frecuencia U1.jpeg
 Frecuencia U2.jpeg
 MVAR UG1.jpeg
 MVAR UG2.jpeg
 MW UG1.jpeg
 MW UG2.jpeg
 RPM UG's.jpeg
 Tensión barra 13,2.jpeg
 00103272.rgx
 2016121500.cfg
 2016121500.dat
 2016121500.hdr
 2016121501.cfg
 2016121501.dat
 2016121501.hdr
 2016121502.cfg
 2016121502.dat
 2016121502.hdr
 Registro proteccion Falla UG2 15.12.2016.pdf

13 Anexos

No hay.

SISTEMAS DE PROTECCION

Código Equipo	ISSEE o Tap Off Asociado	Paño	Tipo de Relé de Protección	Características de Operación	Rangos de Operación	Código de Informe de Ajustes (1)	Código de Informe Procedimiento de Lectura (2)
							DESCRIPCIÓN DE ALARMAS ELÉCTRICAS Y TÉRMICAS DE OPERACIÓN
							N° alarma - E-42 : GENERADOR FALLA A TIERRA ESTATOR
			PROTECCIONES GENERADOR				
			Protección de Falla a Tierra Generador	Pick-up: 5.4 V	5.4-7.5-12.5-20 V	01-08-88/EPOS	Opera por acción del Relé 64 GX, auxiliar del 64 G, ambos ubicados en celda 1, Ta. Protecciones. Este Relé toma información de caída de tensión provocada por paso de corriente a través de un transformador de potencial desde tierra hacia el neutro del estator, por lo tanto, una operación del 64-G implica una falla a tierra en una de las fases del generador. Produce : Trip total y opera inscriptor de Maniobras. Acción : Mantener turbogrupo F/S con vistas a detención probablemente prolongada
			64G Relé Electromecánico Marca ENGLISH ELECTRIC Tipo VDG Modelo 14AF112A5 T/P 8400/120 V	Lever 0.1 20ms±2.89 seg 5VA±2.89 seg 10ms±0.6 seg			N° alarma - E-64 GENERADOR SECUENCIA NEGATIVA
			Protección de Sobrecorriente de Sec.Negativa		Rango Potenciómetro conexión serie unidad térmica : 7 - 30 Rango Potenciómetro conexión shunt unidad térmica : 7 - 30 Rango Potenciómetro unidad instantánea 9 - 20	01-08-88/EPOS	Es operada por acción del Relé 46 AX, auxiliar del 46, en celda 1 Ta. Protecciones (Relé de secuencia negativa). Produce : Sólo alarma Acción : Si se desopera enseguida, significa perturbaciones en el sistema; estar atento a posibles fallas. Si se mantiene operada, prepararse para posible trip total (ver E-44).
			46 Relé Electromagnético Marca Chamberlain & Hookman Ltda. Tipo HNP T/CC 6000/5 A T/C aux 3/5A	Elem.Inst.Alarma 0.046 A Elem.de Tiempo Trip 0.32 A 69seg 0.79 A 10 seg			N° alarma - E-44 GENERADOR SECUENCIA NEGATIVA
			Protec.Sobrecorriente con retención de Tensión				N° alarma - E-33 GENERADOR SOBRECORRIENTE RET. TENSION
			51V Relé Electromagnético Marca ENGLISH ELECTRIC Tipo CDV Modelo 22AF98B5 T/CC 6000/5 A TT/PP 14400/V3/120V3 3 Relés 1 por fase	Tap 5 Lever 0.198 con 110 V sec 4 X pu 1.66 seg 6 X pu 0.85 seg 8 X pu 0.68 seg	2.5-3.3-7.5-6-7.5 y 10 Amp	01-08-88/EPOS	Opera por acción del Relé 51 VX, auxiliar del 51 V, ubicado en celda 1, Ta Protecciones y que operan para valores de sobrecorriente que cambian con las variaciones de la tensión. El valor de pick-up para tensión nominal es de 6,060 A aprox. y tiene característica de tiempo inverso. Produce : Trip Total y opera inscriptor de Maniobras. Acción : El turbogrupo permanecerá F/S hasta aclarar el motivo de la sobrecorriente.
			Protección Pérdida de Excitación				N° alarma - E-41 GENERADOR FALTA CAMPO
			40 Relé Electromagnético Marca General Electric Tipo CEH Modelo 12CEH11A04A T/CC 6000/5 TT/PP 14400/V3/120V3 V	L=0 H=1 Tap retenc. 17% d = 29.41 ohm Tap input 90%			Es operada por acción del Relé 40 X, auxiliar del 40, ambos en celda N° 1, Ta. Protecciones. El Relé 40 es un relé de impedancia compensada que opera cuando el factor P-Q se encuentra en una zona determinada característica del Relé y que ubicada bajo el eje P. Para que el mencionado factor entre en esta zona, debe suceder que la excitación sea insuficiente. Produce : Trip total y opera el inscriptor de Maniobras. Acción : Mantener turbogrupo F/S, teniendo en cuenta que la detención es muy probable que sea prolongada.
			Protección de Potencia Inversa				N° Alarma - E-34 : GENERADOR POTENCIA INVERSA
			32 Relé Electromecánico Marca English Electric Tipo WCD Modelo 11BF56A 6000/5 A 14400/V3/120V3 V	pick up = 3.3 watts sec			Es operada por acción del Relé 32-T, auxiliar del 32 (relé de potencia inversa), el cual opera cuando entra energía al generador en lugar que salga (se motora). El 32-T es un relé de tiempo, ubicado en celda 1, Ta. Protecciones, que es operado por el 32 de la misma celda, cuando la potencia que entra al generador es de aprox.475,2 KW. Con este valor gira la copa de inducción que tiene este Relé, cerrando el contacto 32-L, con lo que energiza la bobina 32 que cierra su contacto energizando el 32-T. Produce : Trip Total y opera el inscriptor de Maniobras. Acción : Si no hay complicaciones, reponer la Central.
			Relé de Secuencia de Desconexión				No es un relé de protección sino que un relé de control. Opera cuando la potencia entregada por el generador desciende a 324 KW aproxy está supervisado por la operación del auxiliar 86 TE para desconexión del generador.
			32S Relé Electromecánico Marca English Electric Tipo WCD Modelo 11BF56A 6000/5 A 14400/V3/120V3 V	0.5 % sensibilidad pick up = 2.75 watts sec			
			Protección de Sobretensión				N° Alarma - E-35 : GENERADOR SOBRECORRIENTE RET. TENSION
			59 Relé Electromagnético Marca General Electric Tipo IAV Modelo 12IAV71B3A TT/PP 14400/V3/120V3 V	pick up.unid.tiempo Level 1 1.1 x tap = 6.16 seg 1.5 x tap = 1.52 seg nota. Los tiempos se obtienen con lever 2.35			Opera por acción del Relé 59 IX, ubicado en celda 1, Ta. Protecciones. Este Relé auxiliar es energizado por la unidad instantánea 59 I del Relé de sobre tensión 59, ubicado en la celda 1, cuando la tensión de bornes del generador sube hasta un valor de 16.440 V. Produce : Trip Total y opera el inscriptor de Maniobras. Acción : Turbogrupo permanecerá F/S hasta despejar la causa de la falla.
			Protección Diferencial del Generador				N° Alarma - E-45 : GENERADOR SOBRETENSION CON TIEMPO
			87 Relé Electromagnético Marca General Electric Tipo CFD Modelo 12CFD1284A T/CC 6000/5 A	Elem Instantáneo pick up: 136 V			Opera por acción del Relé auxiliar 59 Rx, que es energizado por el contacto 59 R de la unidad de tiempo del Relé 59 de sobretensión. El valor de pick-up de esta unidad de tiempo es de aproximadamente 14.400 V. y tiene características de tiempo inverso. Está ubicado, este, en la celda 1, Ta. Protecciones. Produce : Sólo alarma. Acción : Investigar causa en Sistema Interconectado.
			Protección de Baja Frecuencia				N° Alarma - E-32 : GENERADOR DIFERENCIAL
			81 Relé electromagnético Marca General Electric Tipo CFF Modelo CFF 13 TT/PP 161000/V3/15/V3 V nota esta prot.esta tomada de los potenciales del patio de AT	46.3 Hz (calibrado a 110 V) CA)			Opera por acción del relé 87 GX, auxiliar del 87 G, ubicado en celda 2, Ta. Protecciones. Este relé opera para fallas de arización internas del generador. Produce : Trip Total y opera el inscriptor de Maniobras. Acción : Turbogrupo permanecerá F/S hasta despejar la falla. Lo más probable es que la detención sea prolongada.
			Protección por Saltos Bruscos de Carga				N° Alarma - E-36 : BAJA FRECUENCIA
			LDA Relé Electronico Marca SIEMENS Tipo 79K88 Modelo 79K8834-1A T/C 6000/5 A Esta tomado de TC Buchina Transf.Elevador Esta Protección funciona con un Preestablecido ubicado en la carcasa de la Turbina de Alta Presión.	P.U. = 0.595 Tm: 0.1 JPA: 2	Tm 0.1; 0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8 y 0.9 A JPA: 0.5-0.75-1-1.25-1.5-1.75-2	01-08-88/EPOS	Es operada por acción del Relé 81 X, auxiliar del 81 (Relé de baja frecuencia), ambos en celda 8, Ta. Protecciones El Relé 81 opera cuando la frecuencia baja hasta 46.3 Hz, energizando el 81 X, el cual, con tiempo, da alarma y trip total en forma simultánea. Produce : Trip Total y opera el inscriptor de Maniobras. Acción : Prepararse para la reconexión en el menor tiempo posible. Consultar con Despacho de Carga el motivo de la baja frecuencia y el momento de la reconexión.
			Protección por Sobretemperatura Generador				N° Alarma - E- 63 : GENERADOR SOBRETEMPERATURA
			49G Marca ASEA	P.U. : 75° C 73 y 87 °C	20- 140° C		Es operada por acción del Relé 49 CX, auxiliar del 49 G, ubicados en celda 1, Ta. Protecciones A este Relé le llegan cinco señales de temperatura, enviadas por sondas termoresistencias, tres del enrollado una del fondo del colector y una del aire caliente del colector.El Relé y las termoresistencias están alimentadas en c.a. desde los inversores.

	Electromagnética funciona mediante Termoresistencias PT 100 DIN ubicadas en diversos puntos del Generador produce solo Alarmas	5 puntos.			Produce : 'Solo alarma y opera el Inscriptor de Maniobras. Acción : 'Controlar temperaturas del generador, presión de H2 y agua de refrigeración, en caso necesario reducir carga Rearme de Relé en panel Gen.N° 1 (Desopera alarma).
	Protección de Falla a Tierra Campo 64F	no tiene ajustes			N° Alarma : E-52 : GENERADOR FALLA A TIERRA CAMPO
	Electromagnética				Es operada por acción del Relé 64 FX, auxiliar del 64 F, ubicado en celda 1, Ta. Protecciones.El 64 F es operado al circular corriente entre tierra y una escobilla conectada al enrollado de campo (rotor).Esta corriente circulará al existir una falla a tierra del campo, como producto de una tensión aplicada en formapermanente por un transformador alimentado en 220 V. c.a. desde el panel 2, stotz 5 a través del stotz 'C.A.Cont. Protecciones' ubicado en celda 1 Ta. Protecciones.También el 64 F tiene una luz piloto blanca, que estando encendida indica que la tensión 220 V.c.a. está siendo aplicada al transformador antes nombrado (sin lo cual la alarma no está operativa).
	Marca General Electric				
	Tipo PJG				Produce : 'Solo alarma, quedando operado en forma permanente el Relé; opera el Inscriptor de Maniobras.
	Modelo 12PJG 11E3A				Acción : 'Reponer el Relé; si vuelve a operar, informar a la Jefeatura; observar la corriente de excitación.
	provoca solo Alarma				
	PROTECCIONES TRANSFORMADOR ELEVADOR				N° Alarma : E-31 : 'GEN. TRANSF. DIFERENCIAL GENERAL
	Protección Diferencial Larga 87T	Ajustes	Sens %: 15-25-40		01-08-88/EPOS
	Relé Electromagnético	lado 154 KV 5.0 Amp.	TAPS RAZON TT/CC: 2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5.0 -8.7		Produce : 'Trip Total y opera el Inscriptor de Maniobras.
	Marca General Electric	lado 13.8 KV 3.5/3.5 A			Acción : 'Turbogrupop permanecerá F/S hasta despejar la falla. Lo más probable es que la detención sea prolongada.
	Tipo BDD	lado Generador 3.5 A			
	Modelo 12BDD18B12A	Sensibilidad 25 %			
	TT/CC 2000/5 A (Neutro) Y				
	TT/CC 600/5 A (Patio AT) D				
	TT/CC 600/5 A (TSA 13.8 KV)Y				
	T/C Auxiliar 50.5 A				
	3 unidades 1 por fase				
	Protección de Sobrecorriente Residual de Tiempo Inverso 54S	Tap 0.4	Tap		01-08-88/EPOS
	Relé electromagnético	P.U. 0.427 A	0.1-0.15-0.2-0.25-0.3-0.35 - 0.4 A		N° Alarma : E-1 : 'TRAFO ELEVADOR FALLA A TIERRA ZONA RESTRINGIDA
	Marca English Electric				Es operada por acción del Relé 64 R, ubicado en celda 2 de Tablero Protecciones B. Opera por fallas de aislamiento entre el neutro del secundario del Transformador Elevador y la llegada al 52 AT1.
	Tipo CAG				
	Modelo 14AF12A				
	T/C Neutro Transf. Elevador 600/5				
	TT/CC (lado AT) 600/5 A				
	Protección de Sobrecorriente Residual de Tiempo muy Inverso 50-51N	P.U. 2.0 A	tap: 1.5-2.0-2.5-3.0-3.5-4.0-5.0-6.0		01-08-88/EPOS
	Relé Electromagnético	3 tap = 6.3seg			N° Alarma : E-4 : 'PATIO DE ALTA TENSIÓN FALLA A TIERRA LINEA 154 KV.
	Marca General Electric	5 tap = 2.8 seg	inst: 20-80		Opera por acción del Relé 51 NX-Tel, auxiliar del 50-51N-Tel, ambos ubicados en Celda 2, Ta. Protecciones B. Este Relé opera por fallas en línea de 154 KV que impliquen corriente por el neutro, o sea, fallas a tierra.
	Tipo IAC 54B	8 tap = 1.82 seg			Produce : 'Da Trip total y opera el Inscriptor de Maniobras.
	Modelo 54B 15A	Unidad Inst:80 Amp.			Acción : 'Revisar Patio Alta Tensión y reconectar después de estar despejada la falla.
	T/C Neutro Transf. Elevador 100/5 A				
	Esta Protección es respaldado a la Línea 154 KV Bocamina Hualpen				
	PROTECCIONES TRANSFORMADOR SERVICIOS GENERALES				N° Alarma : E-63 : 'TRANSF. SS/GG DIFERENCIAL
	Protección Diferencial 87TSG	Tap lado 4.16 KV	TAPS RAZON TT/CC: 2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5.0 -8.7		01-08-88/EPOS
	Relé Electromagnético	4.6 A			Produce : 'Puesta a tierra línea 66 KV, opera Inscriptor de Maniobras.OBSERV. : a) Si las barras de 4.16 KV, están operando en forma separada (Interruptores 52DTSa y 52DTSG "CERRADO") y 52DR "ABIERTO" puede producir trip como consecuencia
	Marca General Electric	Tap lado 66KV			Acción : 'Aislar el transformador de SS/GG. En caso de trip, la Central debe quedar F/S por plazo prolongado.
	Tipo BDD	2.9 A			
	Modelo BDD 15B	Sensibilidad			
	TT/CC lado 4.16 KV 2000/5 A Y	40%			
	TT/CC lado 66 KV 200/5 A Y				
	Protección Diferencial restringida 64R	Tap 0.1	tap: 0.1-0.15-0.2-0.25-0.3-0.35-0.4		N° Alarma : E-61 : 'TRANSF. SS/GG FALLA A TIERRA ZONA RESTRINGIDA
	Relé Electromagnético	P.U. 102 mA			Opera por acción directa del Relé 64R T.S.G., ubicado en celda 4, Ta. Protecciones, el cual opera por fallas de aislamiento interna del transformador y actúa sobre el 86 TSG (ver E-80)
	Marca English Electric				Produce : 'Puesta a tierra línea 66 KV. Opera Inscriptor de Maniobras. OBSERV. : a) Si las barras de 4.16 KV, están operando en forma separada (Interruptores 52DTSa y 52DTSG "CERRADO") y 52DR "ABIERTO" puede producir trip
	Tipo CAG 14				Acción : 'Dejar aislado el transformador de SS/GG, en caso de trip total, la Central deberá mantenerse F/S.
	14AF12A				
	TT/CC lado 4.16 KV 2000/5 A				
	T/C en Neutro lado 4.16 KV 2000/5A				
	Protección de Sobrecorriente de tiempo muy Inverso 51	Tap 5	tap : 4-5-6-7-8-10-12-16		N° Alarma : E-62 :TRANSF. SS/GG SOBRECORRIENTE
	Relé Electromagnético	Lever 4.2			Opera por acción del Relé 51 NX, auxiliar del 51 TSG, ubicado en celda 4, Ta. Protecciones. La operación de este Relé se produce a los 2000 A en el secundario del transformador en cuestión.
	Marca General Electric				Produce : 'Apertura del interruptor de 4.16 KV del transformador de SS/GG, lo que implica trip total inmediato si las dos barras de 4.16 KV están tomadas de este transformador.
	Tipo IAC 54A	2 X PU = 5.06			Acción : 'Aclarar motivo de la operación antes de energizar la barra de SS/GG. No es recomendable cerrar el acoplador de barras, pues si la falla persiste, será alimentada desde el trafo de SS/AA, lo que implicará un trip de inmediato.
	54A101A	3XPU = 2.21			
	TT/CC 2000 / 5 A	5XPU = 1.01			
	Protección de Sobrecorriente residual de tiempo Inverso 51N	Tap 0.5	Tap: 0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2-1.5-2.0		N° Alarma : E-71 : 'TRANSF. SS/GG FALLA A TIERRA
	Relé Electromagnético	Lever 10			01-08-88/EPOS
	Marca General Electric	PU = 0.38			Es operada por acción del Relé 51 NX, auxiliar del 51 NTSG, ubicados en celda 4, Ta. Protecciones y que operan para fallas de aislamiento a tierra de transformador de SS/GG en el circuito secundario
	Tipo IAC 56A	2 X PU = 0.49			Produce : 'Apertura del interruptor de 4.16 KV del transformador SS/GG, lo que implica trip total inmediato si las dos barras de 4.16 KV están tomadas de este transformador. (ver lo expresado en E-62)
	56A3A	5 X PU = 0.32			Acción : 'Aclarar motivo de la operación antes de energizar la barra de SS/GG. No es recomendable cerrar el acoplador de barras, pues si la falla persiste, será alimentada desde el transformador de SS/AA, lo que implicará un trip de inmediato.
	T/C lado Neutro 2000 / 5 A				

Nota:

- (1) Se debe adjuntar Informe de Ajuste de Protecciones.
- (2) Adjuntar Informe de Interpretación del significado de cada alarma o indicación.