

Estudio para análisis de falla EAF 145/2016
"Falla en línea 220 kV Guacolda - Maitencillo N°3"

Fecha de Emisión : 12-05-2016

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	12-05-2016
Hora	10:34:00

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	168.55
-----------------------------	--------

c. Origen de la falla:

Desconexión forzada del circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, por operación de protecciones ante falla atribuida a descarga en pararrayos durante trabajos de lavado de aislación de la línea. Esta falla provocó además el rechazo de carga de 452 MW, correspondientes a las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, lo cual originó la operación del escalón N°2 del EDAC -BF en instalaciones del SIC.

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:

PR8: Pararrayos

c.3 Fenómeno eléctrico:

DI21N: Distancia Residual

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales):

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla :

3304 : Huasco

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Central Guacolda	1	150	10:34	12:51
Central Guacolda	2	150	10:34	12:07
Central Guacolda	4	152	10:34	13:14
Central Picoquén	1	4	10:34	10:48

Total : 456 MW

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 4x220 kV Guacolda - Maitencillo c3		10:34	17:03

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Pid Pid	0.60	0.009	10:34	10:35
S/E Cabrero	1.50	0.022	10:34	10:35
S/E Dalcahue	2.80	0.042	10:34	11:47
S/E Lota	0.90	0.013	10:34	10:37
S/E Lota	1.40	0.021	10:34	10:39
S/E Huachipato	4.00	0.059	10:34	10:50
S/E Pellets	5.00	0.074	10:34	10:38
S/E San Antonio	1.27	0.019	10:34	10:37
S/E Playa Ancha	2.13	0.032	10:34	10:38
S/E Casablanca	5.11	0.076	10:34	10:37
S/E Quilpué	4.04	0.060	10:34	10:37
S/E Miraflores	2.60	0.039	10:34	10:38
S/E Casas Viejas	0.70	0.010	10:34	10:38
S/E Illapel	0.80	0.012	10:34	10:38
S/E Manso de Velasco	1.50	0.022	10:34	10:40
S/E Pumahue	2.80	0.042	10:34	10:41
S/E Plantas	0.90	0.013	10:34	10:37
S/E Talcahuano	1.90	0.028	10:34	10:40
S/E Lo Miranda	2.60	0.039	10:34	10:39
S/E Marquesa	6.00	0.089	10:34	10:41
S/E Rauquén	3.46	0.051	10:34	10:40
S/E Talca	2.39	0.035	10:34	10:40
S/E Retiro	1.61	0.024	10:34	10:40
S/E Bollenar	1.60	0.024	10:34	10:39
S/E La Cisterna	48.50	0.719	10:34	10:36
S/E Ochagavía	10.77	0.160	10:34	10:36
S/E Recoleta	13.42	0.199	10:34	10:36
S/E Santa Marta	10.54	1.156	10:34	10:36
S/E San Bernardo	13.00	0.193	10:34	10:36
S/E Metro	1.88	0.028	10:34	10:39
S/E Minera Valle Central	1.81	0.027	10:34	10:43
S/E Puente Alto (CMPC)	1.10	0.016	10:34	10:41
S/E San Pedro (TRANSNET)	1.90	0.028	10:34	10:40
S/E Celulosa Santa Fe	0.82	0.012	10:34	10:41
S/E El Salvador	1.20	0.018	10:34	10:55
S/E SAG	6.00	0.089	10:34	11:40

Total : 168.55 MW 2.500 %

Las horas y montos señalados corresponden a lo informado por las empresas afectadas por la falla.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWHr)
S/E Pid Pid	SAESA	Regulado	0.60	0.02	0.0
S/E Cabrero	FRONTEL	Regulado	1.50	0.02	0.0
S/E Dalcahue	SAESA	Regulado	2.80	1.22	3.4
S/E Lota	SAESA	Regulado	0.90	0.05	0.0
S/E Lota	FRONTEL	Regulado	1.40	0.08	0.1
S/E Huachipato	CAP HUACHIPATO	Libre	4.00	0.27	1.1
S/E Pellets	CMP	Libre	5.00	0.07	0.3
S/E San Antonio	CHILQUINTA	Regulado	1.27	0.05	0.1
S/E Playa Ancha	CHILQUINTA	Regulado	2.13	0.07	0.1
S/E Casablanca	CHILQUINTA	Regulado	5.11	0.05	0.3
S/E Quilpué	CHILQUINTA	Regulado	4.04	0.05	0.2
S/E Miraflores	CONAFE	Regulado	2.60	0.07	0.2
S/E Casas Viejas	CONAFE	Regulado	0.70	0.07	0.0
S/E Illapel	CONAFE	Regulado	0.80	0.07	0.1
S/E Manso de Velasco	CGE	Regulado	1.50	0.10	0.2
S/E Pumahue	CGE	Regulado	2.80	0.12	0.3
S/E Plantas	EMELAT	Regulado	0.90	0.05	0.0
S/E Talcahuano	CGE	Regulado	1.90	0.10	0.2
S/E Lo Miranda	CGE	Regulado	2.60	0.08	0.2
S/E Marquesa	CONAFE	Regulado	6.00	0.12	0.7
S/E Rauquén	CGE	Regulado	3.46	0.10	0.3
S/E Talca	CGE	Regulado	2.39	0.10	0.2
S/E Retiro	EMELECTRIC	Regulado	1.61	0.10	0.2
S/E Bollenar	CGE	Regulado	1.60	0.08	0.1
S/E La Cisterna	CHILECTRA	Regulado	48.5	0.03	1.6
S/E Ochagavía	CHILECTRA	Regulado	10.77	0.03	0.4
S/E Recoleta	CHILECTRA	Regulado	13.42	0.03	0.4
S/E Santa Marta	CHILECTRA	Regulado	10.54	0.03	0.4
S/E Bernardo	CGE	Regulado	13.00	0.03	0.4
S/E Metro	METRO	Libre	1.876	0.08	0.2
S/E Minera Valle Central	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	1.81	0.15	0.3
S/E Puente Alto (CMPC)	CMPC PAPELES CORDILLERA	Libre	1.10	0.12	0.1
S/E San Pedro (TRANSNET)	CGE	Regulado	1.90	0.10	0.2
S/E Celulosa Santa Fe	CMPC CELULOSA	Libre	0.82	0.12	0.1
S/E El Salvador	CODELCO EL SALVADOR	Libre	1.20	0.35	0.4
S/E SAG	CODELCO ANDINA	Libre	6.00	1.10	6.6

Clientes Regulados : 10.3 MWHr

Clientes Libres : 9.1 MWHr

Total : 19.4 MWHr

Los montos señalados corresponden a lo informado por las empresas afectadas por la falla.

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

Demanda del sistema previo a la falla: 6741 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: El Toro U2

Operación Programada

En anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 21 de abril de 2016.

Operación Real

En anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 21 de abril de 2016.

Movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC

En anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC para el día 21 de abril de 2016.

Mantenimientos

En anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 21 de abril de 2016.

Estado y configuración previo a la falla


Previo a la falla:

- Se encontraban en servicio las unidades N°1, N°2, N°4 y N°5 de central Guacolda con un aporte total del 572 MW.
- Se encontraban en servicio Planta Arauco y la unidad N°1 de central Río Picoiquén con una aporte de 7 MW y 4MW respectivamente.
- El circuito N°2 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo se encontraba fuera de servicio por mantenimiento programado asociado a la solicitud de desconexión SD07735/2016.
- Previo a la falla, se encontraba vigente la solicitud de intervención SD3010/2016, correspondiente a lavado de aislación del circuito N°3 de la línea 4x220 kV Maitencillo - Guacolda.

Otros antecedentes relevantes

Producto de la baja en la frecuencia en el SIC, a raíz del rechazo de carga de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se produjo la desvinculación de Planta Arauco, por operación de protección de baja frecuencia, quedando la planta operando en isla con sus consumos internos.

- Solicitud de intervención SD3010/2016, asociada a lavado de aislación de los circuitos N°3 y N°4 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo.

 Resumen
Número: 3010
Solicitante: Despacho AES
Empresa: GUACOLDA
Tipo de Solicitud: Intervención Origen: Interno Tipo de programación: Programada
Línea: GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2
Tramo: Tipo: secciones_tramos - GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C1 Instalación Crítica Tipo: secciones_tramos - GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C2 Instalación Crítica
Tipo de Trabajo: Lavado de Aislación
Comentarios: LINEA 2X220 KV GUACOLDA – MAITENCILLO, CIRCUITO 3-4. LAVADO AISLACION DESDE PATIO MUFAS A ESTR. 114. SISTEMA ENERGIZADO. RESTRICCIONES: EN S/E GUACOLDA: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J3; 52J4 EN S/E MAITENCILLO: NO RECONECTAR INTERRUPTOR 52J9; 52J10
Consumos Afectados: No tiene consumo afectado
Trabajo requiere: Ninguno de los antecedentes anteriores
Fechas / Horas Inicio: 21/04/2016 08:00
Fechas / Horas Término: 21/04/2016 17:00
Fechas / Horas Inicio Efectivas: 21/04/2016 10:26
Fechas / Horas Término: 21/04/2016 10:34

- Solicitud de desconexión SD07735/2016 asociada al circuito N°2 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo.

 CDEC-SIC		Centro de Despacho Económico de Carga Sistema Interconectado Central	
DOP			
APROBACIÓN		SOLICITUDES DE DESCONEXIÓN / INTERVENCIÓN	
BÚSQUEDA			
Número :	SD07735/2016	Fecha :	01/03/2016
Empresa :	Gener S.A.	Hora :	09:12
Instalación o Equipo :	Linea : MAITENCILLO ___ 220 - GUACOLDA ___ 220 CTO2 Ningun Consumo Afectado		
Desconexion	Programada		
Objetivo del trabajo :	Desconexión de Cto N° 2, para realizar cambio de conductor y reemplazo de crucetas en Torres A.T.		
INICIO PROGRAMADO		TÉRMINO PROGRAMADO	
Fecha :	04/04/2016	Hora :	07:00
Fecha :	23/04/2016	Hora :	17:00
EFFECTIVO		EFFECTIVO	
Fecha :	05/04/2016	Hora :	09:52
Fecha :	22/04/2016	Hora :	17:23

Acciones correctivas a largo plazo

No se indican.

Acciones correctivas a corto plazo

No se indican.



*Autorizada su circulación por resolución N°75 del 6 de abril de 2010 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado. La edición y situación de mapas cartográficos u otros impresos que se refieren a relaciones con los límites y fronteras de Chile no comprometen en modo alguno al Estado de Chile de acuerdo con el Art. 2º letra g) del DFL N° 81 de 1973 del Ministerio de Relaciones Exteriores"

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

Hora	Evento
10:34	Apertura automática del interruptor 52J3 de S/E Guacolda, asociado al circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, por operación de protección de distancia ante falla en la línea.
10:34	Apertura automática del interruptor 52J9 de S/E Maitencillo, asociado al circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, por operación de protección distancia ante falla en la línea.
10:34+	Aperturas automáticas de los interruptores 52JT1, 52JT2 y 52JT4 de S/E Guacolda, por acción de los relés maestro de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda respectivamente.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E SAG (Codelco Andina) por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E La Cisterna por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Ochagavía por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Santa Marta por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E San Bernardo por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Casablanca por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Playa Ancha por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E San Antonio por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Quilpué por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Miraflores por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Casas Viejas por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Plantas por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Pumahue por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Manso de Velasco por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E San Pedro por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Recoleta por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Illapel por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Bollenar por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Retiro por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Talca por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Rauquén por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Marquesa por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Lota por operación de los escalones N°1 y N°3 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Dalcahue por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Lo Miranda por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Talcahuano por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Cabrero por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Pid Pid por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Planta Santa Fe (consumos asociados a planta AMSA CMPC Celulosa) por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E CMPC Puente Alto (consumos asociados a planta Chimolsa) por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Metro por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Minera Valle Central por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Huachipato (CAP) por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Pellets por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Desconexión forzada de consumos en S/E Salvador (Codelco) por operación del escalón N°2 del EDAC-BF.
10:34++	Apertura automática del interruptor 52B de Planta Arauco, por operación de protección de baja frecuencia, desconectando la planta del SIC.
10:34++	Desconexión forzada de la unidad N°1 de central Río Picoquén por operación de protección de baja frecuencia.

Las horas señaladas corresponden a lo indicado por las empresas afectadas por la falla.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
21-04-2016	10:35	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Pid Pid.
21-04-2016	10:35	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Cabrero.
21-04-2016	10:36	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Santa Marta.
21-04-2016	10:36	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E La Cisterna.
21-04-2016	10:36	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Ochagavía.
21-04-2016	10:36	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E San Bernardo.
21-04-2016	10:36	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Recoleta.
21-04-2016	10:37	Recuperados los consumos del alimentador Lota Alto de S/E Lota, asociados al escalón N°1.
21-04-2016	10:37	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Quilpué.
21-04-2016	10:37	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Plantas.
21-04-2016	10:37	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E San Antonio.
21-04-2016	10:37	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Casablanca.
21-04-2016	10:38	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Pellets.
21-04-2016	10:38	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Casas Viejas.
21-04-2016	10:38	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Illapel.
21-04-2016	10:38	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Playa Ancha.
21-04-2016	10:38	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Miraflores.
21-04-2016	10:39	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Metro.
21-04-2016	10:39	Recuperados los consumos del alimentador Colcura de S/E Lota, asociados al escalón N°3.
21-04-2016	10:39	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Bollenar.
21-04-2016	10:39	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Lo Miranda.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Manso de Velasco.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Talca.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Rauquén.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E San Pedro.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Talcahuano.
21-04-2016	10:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Retiro.
21-04-2016	10:41	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Pumahue.
21-04-2016	10:41	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Marquesa.
21-04-2016	10:41	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E CMPC Puente Alto (Planta Chimolsa).
21-04-2016	10:41	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Celulosa Santa Fe (Planta AMSA).
21-04-2016	10:43	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Minera Valle Central.
21-04-2016	10:44	Cierre manual del interruptor 52B de Planta Arauco, sincronizando la planta con el SIC.
21-04-2016	10:48	Se informa en servicio central Río Picoiquén.
21-04-2016	10:50	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Huachipato.
21-04-2016	10:55	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Salvador (Codelco Salvador).
21-04-2016	11:40	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E SAG (Codelco Andina).
21-04-2016	11:47	Recuperados los consumos asociados al escalón N°2 en S/E Dalcahue.
21-04-2016	12:07	Cierre manual del interruptor 52JT2 de central Guacolda, sincronizando la unidad N°2 con el SIC.
21-04-2016	12:51	Cierre manual del interruptor 52JT1 de central Guacolda, sincronizando la unidad N°1 con el SIC.
21-04-2016	13:14	Cierre manual del interruptor 52JT4 de central Guacolda, sincronizando la unidad N°4 con el SIC.
21-04-2016	17:03	Cierre manual de los interruptores 52J3 de S/E Guacolda y 52J9 de S/E Maitencillo, normalizando el circuito N°3 de la línea 4x220 kV Maitencillo - Guacolda.

Las fechas y horas señaladas corresponden a lo indicado por las empresas afectadas por la falla.

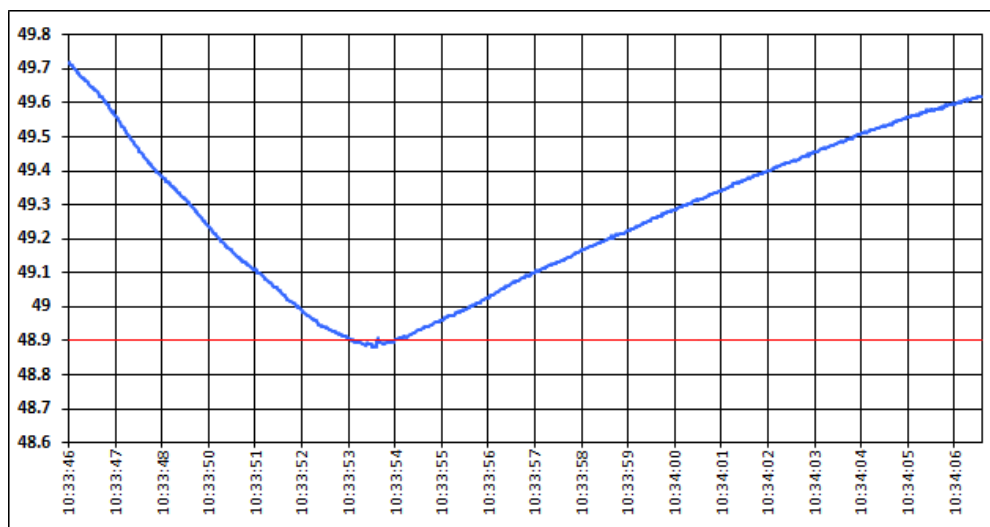
7. Análisis de las causas de la falla y de la actuación de los dispositivos de protección y control

De acuerdo con lo informado por la empresa AES Gener S.A., el día 21 de abril de 2016 a las 10:34 horas, se produjo una falla monofásica en el circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, atribuida a descarga eléctrica en un pararrayo asociado a la fase A del circuito N°3, durante trabajos programados de lavado de aislación de los circuitos N°3 y N°4 de la línea.

A raíz de esta falla, se originaron las aperturas automáticas de los interruptores 52J3 de S/E Guacolda y 52J9 de S/E Maitencillo, asociados al circuito N°3 de la línea 3x220 kV Guacolda - Maitencillo, por operación de sus respectivas protecciones de distancia. Adicionalmente, se produjeron las aperturas automáticas de los interruptores 52JT1, 52JT2 y 52JT4 de S/E Guacolda, asociados a las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, por actuación de sus relés maestros accionados por "trip de caldera" (MFT) ante fallas en los "ventiladores de tiro inducido" (VTI) de cada unidad, por su parte la unidad N°5 de central Guacolda rechazó parte de su carga.

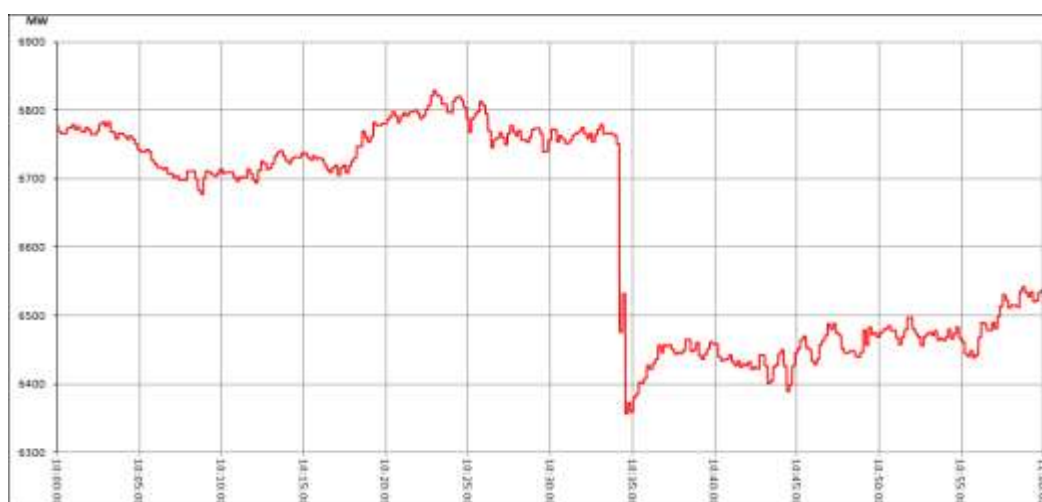
La empresa declara que se encuentran en investigación las causas de las fallas en los ventiladores de tiro inducido, se solicitarán los resultados de esta investigación.

- Registro de la frecuencia en S/E Metro durante la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda.



Producto del rechazo de carga provocado por la desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, con un aporte total de 452 MW, se produjo una baja de frecuencia en el SIC que alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz, gatillando la operación del escalón N°2 del esquema EDAC-BF.

- Generación real bruta del SIC durante la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda.



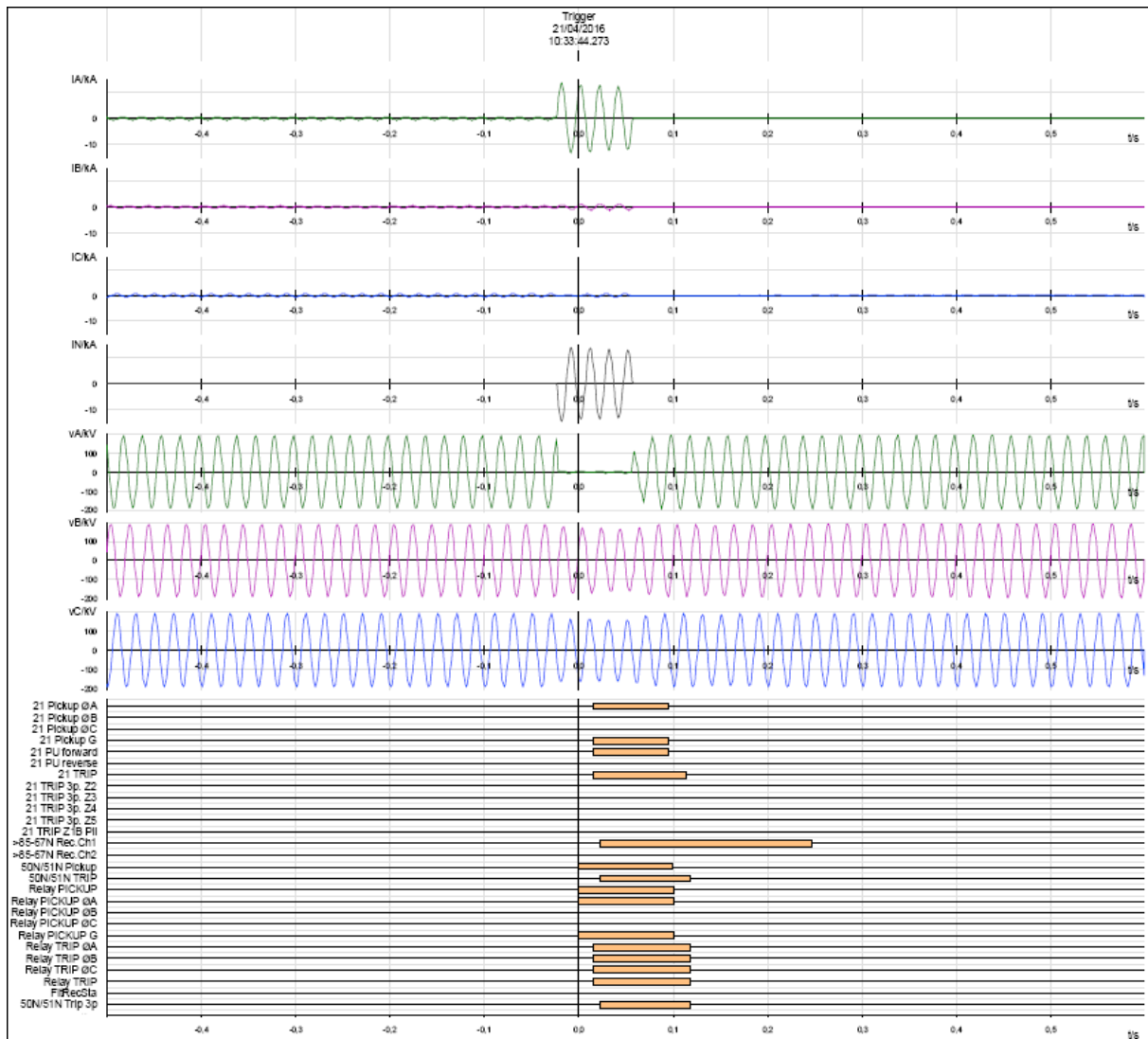
Según lo señalado en el informe de novedades relevantes del CDC y de acuerdo con la curva de generación real del SIC, obtenida de los registros SCADA del CDEC SIC, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se produjo una pérdida bruta de aproximadamente 328 MW, correspondientes a consumos y variación de pérdidas. Sin embargo, a la fecha de emisión de este estudio, mediante los informes de fallas de 48 horas y 5 días, las empresas involucradas sólo han reportado 168,55 MW de consumos afectados.

Por último, debido a la baja frecuencia en el SIC, se produjeron las desconexiones forzadas de Planta Arauco y de la unidad N°1 de central Río Picoquén, con un aporte de 7 MW y 4 MW respectivamente, por operación de protecciones de baja frecuencia.

Desconexión forzada del circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo

Los interruptores 52J3 de S/E Guacolda y 52J9 de S/E Maitencillo, asociados al circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, cuentan con dos sistemas de protección implementados en relés 7SA612, con protecciones de distancia para la detección de fallas entre fases y a tierra (21/21N) y protecciones direccionales de sobrecorriente para la detección de falla a tierra (67N).

- Registro oscilográfico asociado al relé 7SA612 del interruptor 52J3 de S/E Guacolda.



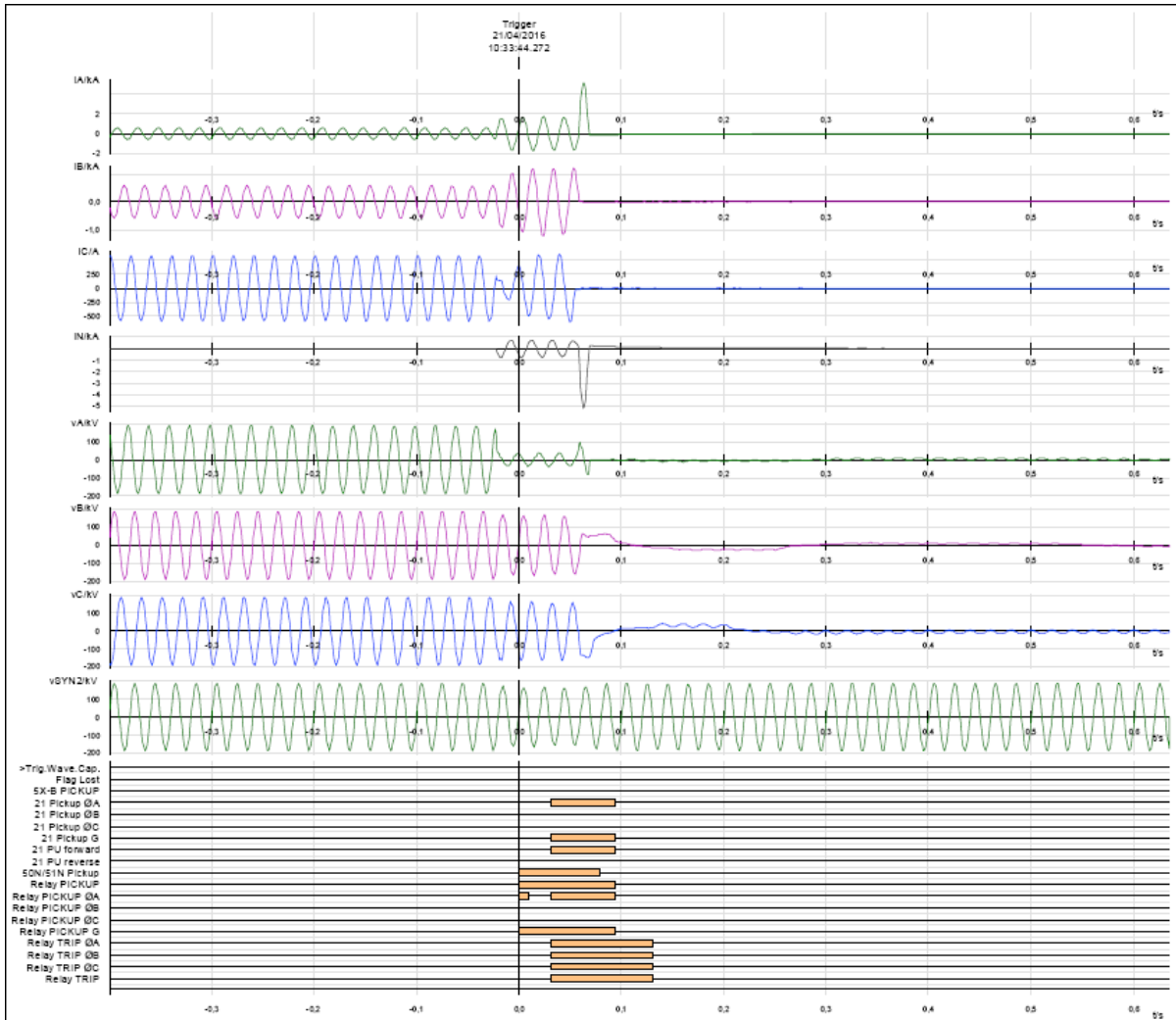
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza una sobrecorriente en la fase A con una amplitud aproximada de 10 A-sec. En los canales digitales se observan las señales asociadas a la activación y orden de trip de la protección 21N (señales 21 Pickup ϕA , 21 Pickup G y 21 TRIP) y de la protección 67N (señales 50N/51N Pickup, 50N/51N TRIP).

- Registro de eventos asociado al relé 7SA612 del interruptor 52J3 de S/E Guacolda.

Number	Indication	Value	Date and time
00301	Power System fault	1461 - ON	21.04.2016 10:33:44.273
00302	Fault Event	1461 - ON	21.04.2016 10:33:44.273
01358	67N picked up FORWARD	ON	0 ms
01357	51N PICKED UP	ON	0 ms
01384	85-67N Carrier SEND signal	ON	0 ms
03672	21 PICKUP Phase A	ON	15 ms
03675	21 PICKUP GROUND	ON	15 ms
03682	21 Pickup AG	ON	15 ms
03701	21 Selected Loop AG forward	ON	15 ms
03719	21 Picked up FORWARD	ON	15 ms
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	15 ms
03801	21 Distance General TRIP command	ON	15 ms
03823	21 TRIP 3phase in Z1 with single-ph Flt	ON	15 ms
03771	21 Time Out T1	ON	15 ms
03741	21 Pickup Z1, Loop AG	ON	15 ms
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	15 ms
03700	21 Time Out T1D	ON	15 ms
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	ON	15 ms
03755	21 Pickup Z2	ON	15 ms
03759	21 Pickup Z4	ON	15 ms
03760	21 Pickup Z5	ON	15 ms
00533	Primary fault current Ia	8,88 kA	19 ms
00534	Primary fault current Ib	0,79 kA	19 ms
00535	Primary fault current Ic	0,33 kA	19 ms
01318	>85-67N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	22 ms
01365	50N / 51N: Trip 3pole	ON	22 ms
01369	51N TRIP	ON	22 ms
03672	21 PICKUP Phase A	OFF	94 ms
03675	21 PICKUP GROUND	OFF	94 ms
03671	21 PICKED UP	OFF	94 ms
03701	21 Selected Loop AG forward	OFF	94 ms
03719	21 Picked up FORWARD	OFF	94 ms
03771	21 Time Out T1	OFF	94 ms
03741	21 Pickup Z1, Loop AG	OFF	94 ms
03780	21 Time Out T1B	OFF	94 ms
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	OFF	94 ms
03755	21 Pickup Z2	OFF	94 ms
03759	21 Pickup Z4	OFF	94 ms
03760	21 Pickup Z5	OFF	94 ms
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	99 ms
03801	21 Distance General TRIP command	OFF	114 ms
03823	21 TRIP 3phase in Z1 with single-ph Flt	OFF	114 ms
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	118 ms
01123	Fault Locator Loop AG	ON	50 ms
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	0,08 Ohm	50 ms
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	0,04 Ohm	50 ms
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	0,13 Ohm	50 ms
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	0,07 Ohm	50 ms
01119	Flt Locator: Distance to fault	0,2 km	50 ms
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	0,5 %	50 ms

En el registro de eventos de la figura anterior se observan eventos asociados a las activaciones y órdenes de trip, sobre el interruptor 52J3 de S/E Guacolda, de las protecciones 21N y 67N (eventos *67N picked up FORWARD*, *21 PICKUP GROUND*, *21 TRIP command Phases ABC*, *51N TRIP*) y eventos asociados al envío y recepción de señales del esquema de teleprotección (eventos *85-67N Carrier SEND signal*, *85-21 Carrier SEND signal* y *85-67N Carrier RECEPTION Channel 1*).

- Registro oscilográfico asociado al relé 7SA612 del interruptor 52J9 de S/E Maitencillo.



En el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualizan perturbaciones en las corrientes de las tres fases, sin embargo, debido a que las magnitudes de las corrientes no están en la misma escala, no es posible analizar correctamente las sobrecorrientes. Por otro lado, se observa que durante la falla, se produce una disminución de la tensión de la fase A. Finalmente, luego de la apertura del interruptor 52J9 se observan tensiones nulas en las tres fases, esto debido a que los TTPP asociados a los sistemas de protección se encuentran localizados entre el interruptor y la línea.

En los canales digitales se observan las señales correspondientes a las activaciones y órdenes de trip de la protección 21N (señales *21 Pickup ØA*, *21 Pickup G* y *21 TRIP*) y de la protección 67N (señales *50N/51N Pickup*, *50N/51N TRIP*).

- Registro de eventos asociado al relé 7SA612 del interruptor 52J9 de S/E Maitencillo.

Number	Indication	Value	Date and time
00301	Power System fault	27 - ON	21.04.2016 10:33:44.272
00302	Fault Event	27 - ON	21.04.2016 10:33:44.272
01358	67N picked up FORWARD	ON	0 ms
01357	51N PICKED UP	ON	0 ms
01384	85-67N Carrier SEND signal	ON	1 ms
01318	>85-67N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	19 ms
04006	>85-21 Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	31 ms
03672	21 PICKUP Phase A	ON	31 ms
03675	21 PICKUP GROUND	ON	31 ms
03682	21 Pickup AG	ON	31 ms
03701	21 Selected Loop AG forward	ON	31 ms
03719	21 Picked up FORWARD	ON	31 ms
03771	21 Time Out T1	ON	31 ms
03780	21 Time Out T1B	ON	31 ms
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	ON	31 ms
03755	21 Pickup Z2	ON	31 ms
03759	21 Pickup Z4	ON	31 ms
03760	21 Pickup Z5	ON	31 ms
03850	21 TRIP Z1B with Pilot Protection scheme	ON	31 ms
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	31 ms
03801	21 Distance General TRIP command	ON	31 ms
03825	21 TRIP 3phase in Z1B with single-ph Flt	ON	31 ms
01335	51N / 51N Ground D/C trip is PICKED	ON	31 ms
00533	Primary fault current Ia	1,21 kA	35 ms
00534	Primary fault current Ib	0,85 kA	35 ms
00535	Primary fault current Ic	0,43 kA	35 ms
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	35 ms
01370	50N/51N Inrush picked up	ON	80 ms
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	80 ms
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	85 ms
03672	21 PICKUP Phase A	OFF	95 ms
03675	21 PICKUP GROUND	OFF	95 ms
03671	21 PICKED UP	OFF	95 ms
03701	21 Selected Loop AG forward	OFF	95 ms
03719	21 Picked up FORWARD	OFF	95 ms
03771	21 Time Out T1	OFF	95 ms
03780	21 Time Out T1B	OFF	95 ms
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	OFF	95 ms
03755	21 Pickup Z2	OFF	95 ms
03759	21 Pickup Z4	OFF	95 ms
03760	21 Pickup Z5	OFF	95 ms
01370	50N/51N Inrush picked up	OFF	110 ms
03801	21 Distance General TRIP command	OFF	130 ms
03825	21 TRIP 3phase in Z1B with single-ph Flt	OFF	130 ms
03850	21 TRIP Z1B with Pilot Protection scheme	OFF	130 ms
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	130 ms
01123	Fault Locator Loop AG	ON	52 ms
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	0,17 Ohm	52 ms
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1,06 Ohm	52 ms
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	2,79 Ohm	52 ms
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	17,61 Ohm	52 ms
01119	Flt Locator: Distance to fault	45,9 km	52 ms
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	132,4 %	52 ms

En el registro de eventos de la figura anterior, se observan eventos asociados a la activación de la protección 67N, a la activación y orden de trip sobre el interruptor 52J9 de S/E Maitencillo de la protección 21N (eventos *67N picked up FORWARD*, *21 PICKUP GROUND*, *21 TRIP command Phases ABC*) y eventos asociados al envío y recepción de señales asociadas al esquema de teleprotección (eventos *85-67N Carrier SEND signal*, *85-21 Carrier SEND signal*, *85-67N Carrier RECEPTION Channel 1*, *21 TRIP Z1B with Pilot Protection* y *85-21 Carrier RECEPTION Channel 1*).

Desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda

Según la empresa AES Gener S.A., coincidente con la falla en el circuito N°3 de la línea 4x220 kV Maitencillo - Guacolda, se produjo la actuación de los relés maestros de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, por falla de tensión en las barras de 6 kV que provocó la detención de los motores de los "ventiladores de tiro inducido", lo que a su vez originó la operación del "trip caldera" de cada unidad.

- Registros de eventos asociados a la unidad N°1 de central Guacolda.

No	Tipo	NIVEL	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
438	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_Pe1	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV P	ON	ROLC2_A
439	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_SCP	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV A	OFF	ROLC2_A
440	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_Pe1	GRUPO AIRE COMBUSTION PERMISO PARA ARRANQUE	ON	ROLC2_A
441	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_SCF	GRUPO AIRE COMBUSTION ARRANQUE FINALIZADO	OFF	ROLC2_A
442	D_ANN	1	04/21 10:33:45.540	U1-PS-3099_L	BAJA PRESION ACEITE DE PRUEBA	ON	ROLC2_A
443	D_ANN	4	04/21 10:33:45.540	U1-SVI_EDI-125	COAL FUEL SHUT-OFF	ON	SVI_A
444	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_c_01	TRIP PULVERIZADOR-C	ON	BCS_A
445	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-B	ON	BCS_A
446	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_01	TRIP PULVERIZADOR-B	ON	BCS_A
447	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-A	ON	BCS_A
448	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_01	TRIP PULVERIZADOR-A	ON	BCS_A
449	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_CF_STR	COAL FEEDER-C STARTED	OFF	BCS_A
450	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STP	PULVERIZER-C STOPPED	ON	BCS_A
451	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STR	PULVERIZER-C STARTED	OFF	BCS_A
452	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STP	COAL FEEDER-B STOPPED	ON	BCS_A
453	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STR	COAL FEEDER-B STARTED	OFF	BCS_A
454	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STP	PULVERIZER-B STOPPED	ON	BCS_A
455	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STR	PULVERIZER-B STARTED	OFF	BCS_A
456	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STP	COAL FEEDER-A STOPPED	ON	BCS_A
457	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STR	COAL FEEDER-A STARTED	OFF	BCS_A
458	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STP	PULVERIZER-A STOPPED	ON	BCS_A
459	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STR	PULVERIZER-A STARTED	OFF	BCS_A
460	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7I	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH2	ON	ROLC2_A
461	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7I	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH1	ON	ROLC2_A
462	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7I	IDF READY	OFF	ROLC2_A
463	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7I	IDF STOP CONFIRMATION	ON	ROLC2_A
464	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7I	IDF ON CONFIRMATION	OFF	ROLC2_A
465	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-AB	VTI INV ANORMAL	ON	ROLC2_A
466	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VTI FALLA	ON	ROLC2_A
467	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV EN SERVICIO	OFF	ROLC2_A
468	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	SVI_A
469	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	SVI_A
470	D_ANN	4	04/21 10:33:45.416	U1-SVI_EDI-124	TRIP CALDERA (MFT)	ON	SVI_A
471	SOE	1	04/21 10:33:45.415	U1-SVI_EDI-125	COAL FUEL SHUT-OFF	ON	SVI_A
472	SOE	1	04/21 10:33:45.400	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-C CONECT	OFF	SVI_A

No	Tipo	NIVEL	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
473	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBON-C CONECT	OFF	SVI_A
474	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	SVI_A
475	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	SVI_A
476	SOE	1	04/21 10:33:45.343	U1-SVI_EDI-124	BOILER TRIP (MFT)	ON	SVI_A
477	D_ANN	2	04/21 10:33:45.316	U1-P0105L	ANORMALIDAD EN GRUPO MANEJO DE ESCORIA	ON	SVI_A
478	D_ANN	2	04/21 10:33:45.316	U1-DI2_5-01-01	ANORMALIDAD EN GRUPO TRANSFERENCIA SISTEM	ON	SVI_A
479	D_ANN	2	04/21 10:33:45.216	U1-F7001_ABN	FLUJO ENTRADA DE CATION INTERCAMBIADOR-A S	ON	SVI_A
480	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
481	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
482	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
483	D_ANN	2	04/21 10:33:45.016	U1-DI4_1-01-02	ALARMA COMUN PLATA DEMI-B	ON	SVI_A
484	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	OFF	SVI_A
485	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	OFF	SVI_A
486	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	OFF	SVI_A
487	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
488	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
489	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0001_HH	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
490	SOE	1	04/21 10:33:44.638	U1-SVI_EDI-100	BAJO EXCITACION	OFF	SVI_A
491	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-C	ON	SVI_A
492	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-B	ON	SVI_A
493	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-A	ON	SVI_A
494	SOE	1	04/21 10:33:44.592	U1-SVI_EDI-100	BAJO EXCITACION	ON	SVI_A
495	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
496	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
497	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
498	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
499	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
500	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0001_HH	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
501	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-SVI_EDI-109	FALLA INVERSOR-1	ON	SVI_A
502	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-SVI_EDI-109	FALLA PANEL-2 CARGADOR DE BATERIA	ON	SVI_A
503	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-I0007A_ABN	CORRIENTE PRINCIPAL DUCTO DE BARRA POR FASE	OFF	SVI_A
504	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	SVI_A
505	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	SVI_A
506	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	SVI_A
507	SOE	1	04/21 10:33:44.433	U1-SVI_EDI-109	FALLA DE INVERSOR-1	ON	SVI_A

No	Tipo	NIVEL	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
438	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_Pe1	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV P	ON	ROL2_A
439	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_SCP	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV A	OFF	ROL2_A
440	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_Pe1	GRUPO AIRE COMBUSTION PERMISO PARA ARRANC	ON	ROL2_A
441	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_SCF	GRUPO AIRE COMBUSTION ARRANQUE FINALIZADO	OFF	ROL2_A
442	D_ANN	1	04/21 10:33:45.540	U1-PS-3099_L	BAJA PRESION ACEITE DE PRUEBA	ON	ROL2_A
443	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-SVI_EDI-125	COAL FUEL SHUT OFF	ON	SVI_A
444	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_c_01	TRIP PULVERIZADOR-C	ON	BCS_A
445	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-B	ON	BCS_A
446	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_01	TRIP PULVERIZADOR-B	ON	BCS_A
447	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-A	ON	BCS_A
448	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_01	TRIP PULVERIZADOR-A	ON	BCS_A
449	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_CF_STR	COAL FEEDER-C STARTED	OFF	BCS_A
450	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STP	PULVERIZER-C STOPPED	ON	BCS_A
451	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STR	PULVERIZER-C STARTED	OFF	BCS_A
452	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STP	COAL FEEDER-B STOPPED	ON	BCS_A
453	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STR	COAL FEEDER-B STARTED	OFF	BCS_A
454	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STP	PULVERIZER-B STOPPED	ON	BCS_A
455	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STR	PULVERIZER-B STARTED	OFF	BCS_A
456	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STP	COAL FEEDER-A STOPPED	ON	BCS_A
457	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STR	COAL FEEDER-A STARTED	OFF	BCS_A
458	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STP	PULVERIZER-A STOPPED	ON	BCS_A
459	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STR	PULVERIZER-A STARTED	OFF	BCS_A
460	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROL2_DI-7I	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH2	ON	ROL2_A
461	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROL2_DI-7I	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH1	ON	ROL2_A
462	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROL2_DI-7I	IDF READY	OFF	ROL2_A
463	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-ROL2_DI-7I	IDF STOP CONFIRMATION	ON	ROL2_A
464	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROL2_DI-7I	IDF ON CONFIRMATION	OFF	ROL2_A
465	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-AB	VTI INV ANORMAL	ON	ROL2_A
466	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VTI FALLA	ON	ROL2_A
467	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV EN SERVICIO	OFF	ROL2_A
468	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	SVI_A
469	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	SVI_A
470	D_ANN	4	04/21 10:33:45.416	U1-SVI_EDI-124	TRIP CALDERA (MFT)	ON	SVI_A
471	SOE	1	04/21 10:33:45.415	U1-SVI_EDI-125	COAL FUEL SHUT-OFF	ON	SVI_A
472	SOE	1	04/21 10:33:45.400	U1-SVI_EDI-117	PULVERIZADOR DE CARBON-C CONECT	OFF	SVI_A

- Registros de eventos asociados a la unidad N°2 de central Guacolda.

No	Tipo	NIVEL	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
531	SOE	1	04/21 10:33:45.272	U2-SVI_EDI-1183	ALIMENTADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	
532	SOE	1	04/21 10:33:45.271	U2-SVI_EDI-1182	ALIMENTADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	
533	SOE	1	04/21 10:33:45.234	U2-SVI_EDI-1241	BOILER TRIP (MFT)	ON	
534	A_ANN	1	04/21 10:33:45.068	U2-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	OFF	
535	SOE	1	04/21 10:33:45.025	U2-SVI_EDI-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	OFF	
536	D_ANN	2	04/21 10:33:45.018	U2-DI4_1-01-02	ALARMA COM DE TREN-B	ON	
537	A_ANN	1	04/21 10:33:44.968	U2-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	OFF	
538	SOE	1	04/21 10:33:44.924	U2-SVI_EDI-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	OFF	
539	A_ANN	3	04/21 10:33:44.868	U2-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	OFF	
540	A_ANN	3	04/21 10:33:44.868	U2-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	OFF	
541	A_ANN	1	04/21 10:33:44.868	U2-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	OFF	
542	SOE	1	04/21 10:33:44.825	U2-SVI_EDI-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	OFF	
543	SOE	1	04/21 10:33:44.635	U2-SVI_EDI-1006	BAJO EXCITACION	OFF	
544	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_EDI-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	
545	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_EDI-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	
546	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_EDI-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	
547	SOE	1	04/21 10:33:44.590	U2-SVI_EDI-1006	BAJO EXCITACION	ON	
548	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	ON	
549	A_ANN	3	04/21 10:33:44.568	U2-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	ON	
550	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	ON	
551	A_ANN	3	04/21 10:33:44.568	U2-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	ON	
552	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	ON	
553	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_EDI-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	
554	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_EDI-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	
555	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_EDI-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	
556	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-DI4_9-01-02	S.S.C. ARRANCADA	OFF	
557	D_ANN	3	04/21 10:33:44.418	U2-DI4_9-01-02	CADENA SUMERGIDA DETENIDA	ON	
558	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-DI2_6-01-01	TRITURADORA DE ESCORIA ARRANCADA	OFF	
559	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-11.11-P12B	BOMBA AGUA PRETRATADO-B CONECT	OFF	
560	EVT	1	04/21 10:27:56.252	U2-DI1_5-01-02	BOMBA DOSIFICACION DE FOSFATO-B CONECT	ON	
561	D_ANN	1	04/21 10:26:46.859	U2-DI4_9-01-01	SOPLADOR DE HOLLIN CONECT	OFF	
562	D_ANN	2	04/21 10:26:03.532	U2-TS-0131H_ABN	PULVERIZER-D LUBE OIL TEMP H SW ABN	OFF	
563	EVT	1	04/21 10:26:03.532	U2-TS-0131HON	ALTA TEMP DE ACEITE LUB DE PULVERIZADOR-D CC	ON	
564	D_ANN	2	04/21 10:26:02.632	U2-TS-0131H_ABN	PULVERIZER-D LUBE OIL TEMP H SW ABN	ON	
565	EVT	1	04/21 10:26:02.632	U2-TS-0131HON	ALTA TEMP DE ACEITE LUB DE PULVERIZADOR-D CC	OFF	

- Registros de eventos asociados a la unidad N°4 de central Guacolda.

NO	Nivel	Fecha/Hora (Dec)	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN
45	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ104_TRIP	PULV.-D TRIP
46	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ103_TRIP	PULV.-C TRIP
47	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ102_TRIP	PULV.-B TRIP
48	4	04/21 10:33:45.174	04CAC00FU201_D	TRIP DE TURB. (INDICACION DE TRIP)
49	4	04/21 10:33:45.174	04HLB01AN101-XB02	VTF DETENCIÓN
50	4	04/21 10:33:45.118	04CAC00FU201	TRIP DE TURB. (DURANTE GEN SINCRONIZADO)
51	4	04/21 10:33:45.118	04CAC00FU211	TRIP DE TURB. (MSVS CERRADO, ETC.)
52	1	04/21 10:33:45.104	04BBA01GS001-AISA_H	CORRIENTE DE VTF_H
53	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_d_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR D
54	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_c_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR C
55	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_b_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR B
56	4	04/21 10:33:45.070	04CAB00FU201	MFT
57	2	04/21 10:33:45.030	04HNC01AN101-XB04	VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV FALLA
58	1	04/21 10:33:45.030	4021-DI1-04036_DI	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH2
59	1	04/21 10:33:45.030	4021-DI1-04035_DI	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH1
60	1	04/21 10:33:45.004	04BBA01GS001-AIAA_H	CORRIENTE DE BAA-B_H
61	2	04/21 10:33:44.974	4021-DI1-04034_DI	IDF STOP
62	1	04/21 10:33:44.418	(00)ECA01AT341-XU04	TRIP COLECTOR DE POLVO
63	1	04/21 10:33:44.418	(00)ECA01AT341-XU84	TRIP VALVULA ROTATORIA
64	1	04/21 10:33:44.370	04CHC00CE002/3D_AB	ALTA DESVIACION 1/2 DE CORRIENTE GENERADOR
65	1	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE004/2D_AB	ALTA DESVIACION 3/1 DE CORRIENTE GENERADOR
66	1	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE003/4D_AB	ALTA DESVIACION 2/3 DE CORRIENTE GENERADOR
67	2	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE003_ABN	ANORMAL DE SENAL CORRIENTE-2 GENERADOR (OPC-2)
68	2	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE002_ABN	ANORMAL DE SENAL CORRIENTE-1 GENERADOR (OPC-1)
69	2	04/21 10:33:44.318	04GFA01AT201-XU01_1	SECADOR DE AIRE-A DETENIDO
70	2	04/21 09:25:56.421	04PAB01AT101-XU04	ANORMAL ANORMALIDAD FILTRO DEBRIS
71	3	04/21 08:54:59.040	04HFC01CT001_LL(DLI)	PULV.-A TEMP. DE CABEZAL DE ACEITE DE LUJBR. LL(DLI)
72	3	04/21 08:36:11.598	04ECA01AF401-XU04	TRIP CORREA TRANSPORTADORA
73	1	04/21 07:49:34.786	04HNA04CP101_L	EP PRESION GAS ENTRADA_L
74	3	04/21 07:29:23.006	04ETA11AF101-XU01_H	TRANSPORTADOR CADENA SUMERGIDA DETENIDA
75	2	04/21 07:25:33.631	04ETG01CP101_ABN	PRESION SISTEMA CENIZA S-ABN.
76	1	04/21 07:10:42.394	04HFA91CL103_L	NIVEL SILO DE CARBÓN-C_L
77	1	04/21 00:12:59.435	04PAB03CF101_L	FLUJO AGUA AUXILIAR CIRCULACION_L
78	1	04/20 17:16:29.344	04HFX01CP101_H	PULV. PRESIÓN DE VAPOR DE INYECCIÓN PV_H
79	1	04/20 13:30:22.896	04HNA06CT001_H	VTI TEMP. DE DESCARGA_H
80	2	04/20 10:48:14.107	04BFK01GS001-DI02	FALLA CONTROL DE VOLTAGE MCC CALDERA 380V

En los registros de eventos de las figuras anteriores, se observan, para cada una de las unidades afectadas, activaciones de alarmas asociadas a los procesos de las calderas. En particular, en cada caso se aprecian alarmas correspondientes al VTI (ventilador de tiro inducido) de cada unidad.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Codelco División Salvador

De acuerdo con lo informado por Codelco División El Salvador, alrededor de las 10:34 horas, se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Salvador provocando la pérdida de aproximadamente 1,2 MW de consumos asociados al alimentador 203 de la subestación.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Salvador

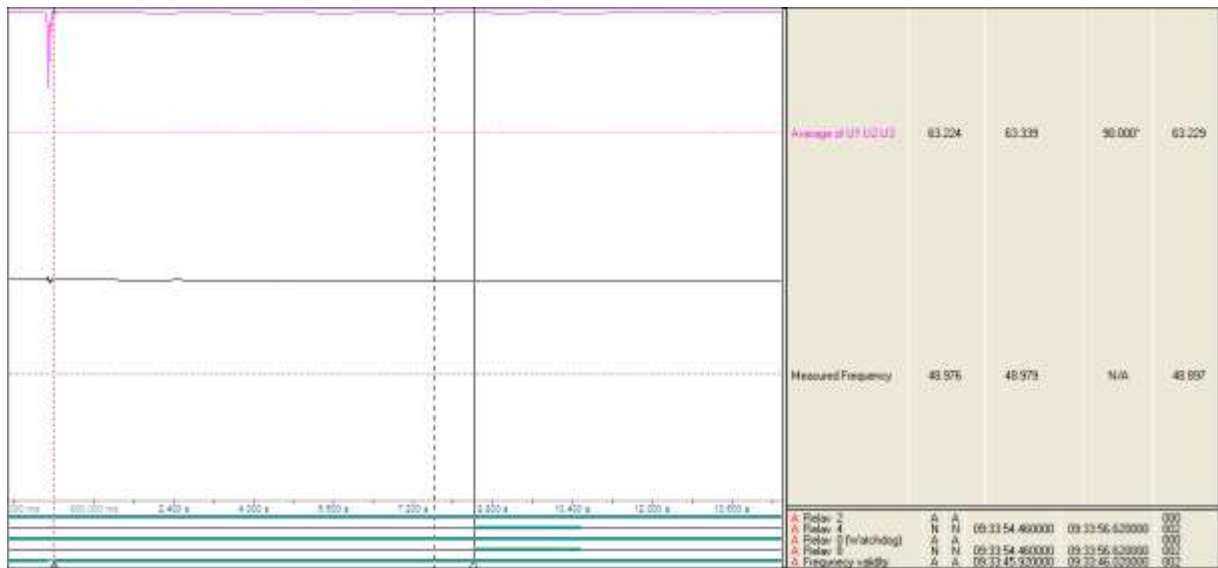
Thursday 21 April 2016 10:33:53.034		Fault Recorded
.....	Descripción	M1COM P941
.....	Referencia de planta	EDAC Salvador
.....	Número del modelo	P941312B4M0120C
.....	Dirección	001 Columna:01 Fila:00
.....	Tipo de evento	Fault record
.....	Event Value	0
.....	Start Elements 1	00C00000000000000000000000000000
.....	Start Elements 2	00C00000000000000000000000000000
.....	Trip Elements 1	00C00000000000000000000000000000
.....	Trip Elements 2	00C00000000000000000000000000000
.....	Date & Time	Thursday 21 April ... 10:33:53.016
.....	Active Group	1
.....	System Frequency	48.90 Hz
.....	VAB	107.3kV
.....	VBC	107.0kV
.....	VCA	107.3kV
.....	df/dt	-212.4mHz/s

En el registro de la figura anterior se aprecia que la frecuencia en S/E Salvador alcanzó un valor de 48,9 Hz lo cual originó la operación del escalón N°2 del EDAC-BF.

Operación del EDAC-BF en Planta Pellets

De acuerdo con lo informado por CMP, alrededor de las 10:34 horas, se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Pellets, provocando la pérdida de aproximadamente 5 MW de consumos internos.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF de Planta Pellets



De acuerdo con el registro de oscilográfico de la figura anterior, a raíz de las desconexiones de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se observa que la frecuencia en S/E Pellets alcanzó un valor de 48,897 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF.

En los canales digitales se aprecian las activaciones de las señales correspondientes a los disparos sobre las cargas asociadas al escalón N°2 del EDAC-BF de Planta Pellets.

- Registro de eventos asociado al esquema EDAC-BF de Planta Pellets.

Parámetro	Valor
1	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f5
2	04/21/2016 09:33:56.437 Event : tf1
3	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f1
4	04/21/2016 09:33:55.069 Event : RELAYS COMMAND
5	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf6
6	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f6
7	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf2
8	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f2
9	04/21/2016 09:33:52.861 Event : RELAYS COMMAND
Event Label : RELAYS COMMAND	
Linked Value : 1 0 0 0 1 1 0 1 0	
- Logic output relay 1 (Trip) 0	
- Logic output relay 2 1	
- Logic output relay 3 0	
- Logic output relay 4 1	
- Logic output relay 0 (Watchdog) 1	
- Logic output relay 5 0	
- Logic output relay 6 0	
- Logic output relay 7 0	
- Logic output relay 8 1	
Acknowledgement : Acknowledged	
10	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf6
11	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f6
12	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf2
13	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f2
Event Label : f2	
Linked Value : Occurrence	
Acknowledgement : Acknowledged	

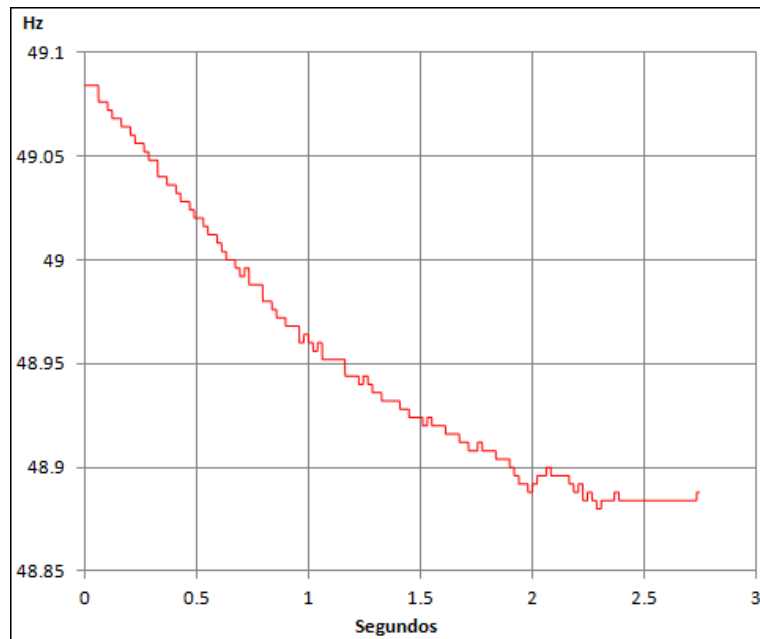
En el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación del "Evento:f2", correspondiente al escalón N°2 del EDAC-BF de Planta Pellets, la activación de este evento provoca el cambio de estado de las salidas lógicas "Logic output relay 2" y "Logic output relay 4" las cuales desconectan lo interruptores de los consumos asociados al escalón N°2.

La empresa señala que las estampas de tiempo de sus relés tienen una hora de desfase debido a un cambio automático a horario de invierno.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de CAP Huachipato

De acuerdo con lo informado por CAP, alrededor de las 10:34 horas, se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Huachipato, provocando la pérdida de aproximadamente 4 MW de consumos internos.

- Registro de frecuencia en S/E Huachipato.



- Señales digitales asociada al EDAC-BF de S/E Huachipato



De acuerdo con los registros anteriores, se observa que, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se produjo una baja frecuencia en S/E Huachipato alcanzando valores inferiores a los 48,9 Hz, lo cual originó la operación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la activación de la señal correspondiente al escalón N°2 del EDAC-BF.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF de S/E Huachipato

Evento	Date/Time	Causa
24856	Apr 21 2016 10:33:51.652842	EDAC ALARMA On
24857	Apr 21 2016 10:33:51.652842	OSCILOGRAFIA On
24858	Apr 21 2016 10:33:51.652842	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24859	Apr 21 2016 10:33:51.652842	ALARMA On
24860	Apr 21 2016 10:33:51.655390	OSCILOGRAFIA Off
24861	Apr 21 2016 10:33:51.663037	UNDERFREQUENCY 7 PKP
24862	Apr 21 2016 10:33:51.663037	UNDERFREQUENCY 7 OP
24863	Apr 21 2016 10:33:51.994539	UNDERFREQ 1 PKP
24864	Apr 21 2016 10:33:51.994539	UNDERFREQ 1 OP
24865	Apr 21 2016 10:33:53.261652	UNDERFREQ 2 PKP
24866	Apr 21 2016 10:33:53.261652	UNDERFREQ 2 OP
24867	Apr 21 2016 10:33:53.261652	EDAC ESC.2 ON
24868	Apr 21 2016 10:33:53.261652	OSCILOGRAFIA ON
24869	Apr 21 2016 10:33:53.261652	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24870	Apr 21 2016 10:33:53.261652	ESCALON 2 ON
24871	Apr 21 2016 10:33:53.264209	OSCILOGRAFIA Off
24872	Apr 21 2016 10:33:54.652432	UNDERFREQ 2 DPO
24873	Apr 21 2016 10:33:56.244918	UNDERFREQ 1 DPO
24874	Apr 21 2016 10:33:56.652660	EDAC ESC.2 Off
24875	Apr 21 2016 10:33:56.652660	ESCALON 2 Off
24876	Apr 21 2016 10:33:57.218024	UNDERFREQUENCY 7 DPO
24877	Apr 21 2016 10:33:59.208819	EDAC ALARMA Off
24878	Apr 21 2016 10:33:59.208819	ALARMA Off
24879	Apr 21 2016 10:39:15.721284	RESET OP(PUSHBUTTON)

De acuerdo con el registro de eventos, se aprecia la activación de la señal correspondiente al escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Huachipato.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Codelco División Andina

De acuerdo con lo informado por Codelco Andina, alrededor de las 10:34 horas, producto de la operación del escalón N°2 del EDAC-BF se produjo la pérdida de 6 MW consumos en la S/E SAG.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E SAG.

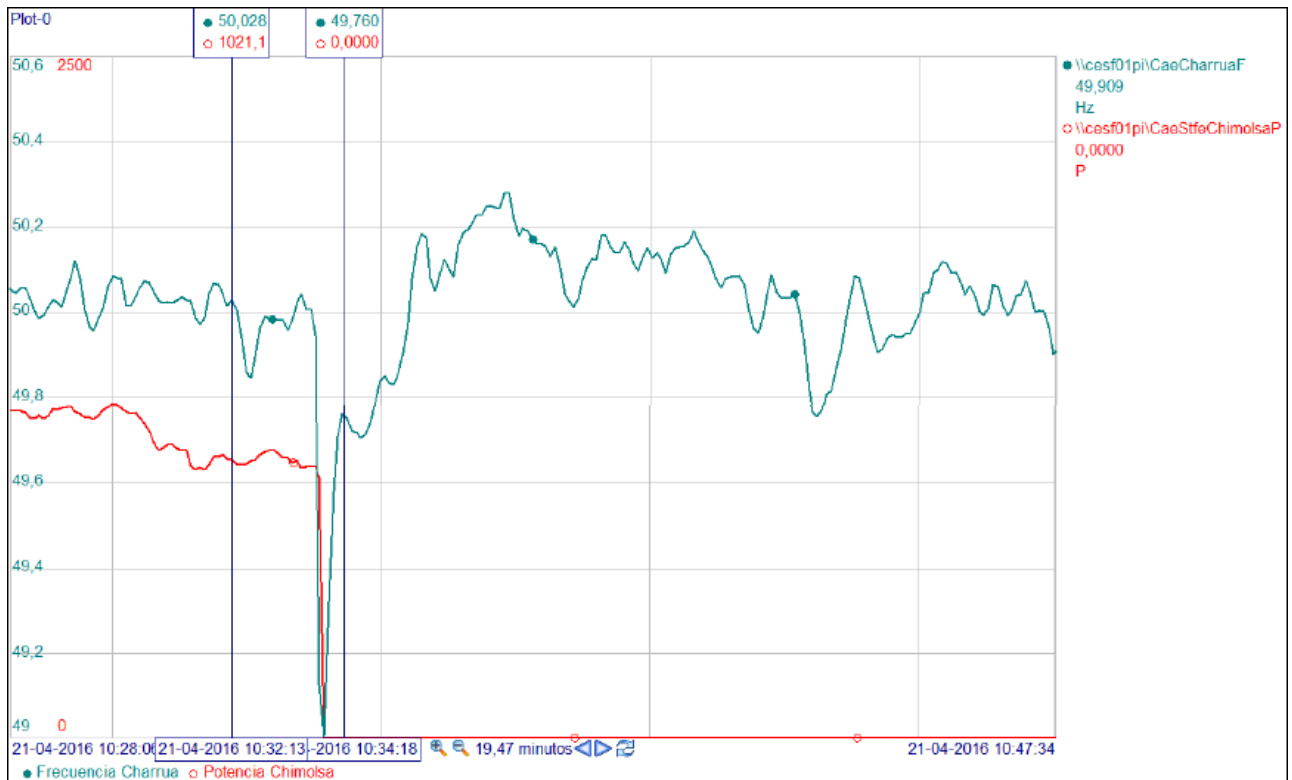
Event Number	Date/Time	Causa
1627	Apr 21 2016 10:26:59.432394	UNDERFREQ 1 DPO
1626	Apr 21 2016 10:26:57.860353	ESCALON 2 Off
1625	Apr 21 2016 10:26:57.860353	UNDERFREQ 2 DPO
1624	Apr 21 2016 10:26:56.428626	ESCALON 2 On
1623	Apr 21 2016 10:26:56.428626	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1622	Apr 21 2016 10:26:56.428626	UNDERFREQ 2 OP
1621	Apr 21 2016 10:26:56.428626	UNDERFREQ 2 PKP
1620	Apr 21 2016 10:26:55.222784	UNDERFREQ 1 OP
1619	Apr 21 2016 10:26:55.222784	UNDERFREQ 1 PKP

Según el registro de eventos de la figura anterior, se observa la activación de la señal correspondiente al escalón N°2 del EDAC-BF de S/E SAG. En las estampas de tiempo del registro se observa un desfase de aproximadamente 8 minutos, se solicitará a la empresa regularizar la configuración horaria de los relés.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Bioenergías Forestales, Troncal Centro

De acuerdo con lo informado por CMPC Bioenergías Forestales, en S/E CMPC Puente Alto se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF, ocasionando la pérdida de 1,1 MW de consumos asociados a Planta Chimolsa.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en Planta Chimolsa.

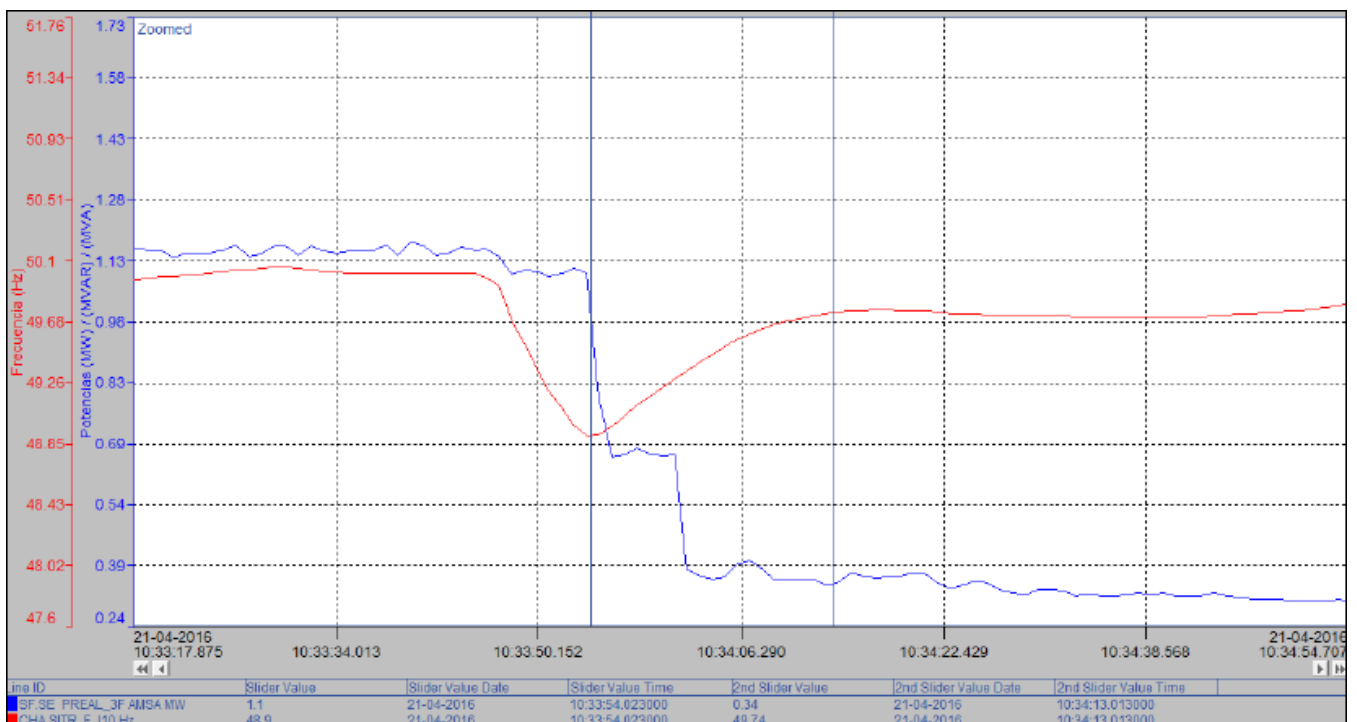


Según el registro oscilográfico anterior, a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, en S/E CMPC Puente Alto la frecuencia alcanzó valores inferiores a 49 Hz provocando la operación del escalón N°2 del EDAC-BF. Además, producto de la operación del EDAC se observa la reducción del consumo correspondiente a Planta Chimolsa.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Bioenergías Forestales, Troncal Sur

De acuerdo con lo informado por CMPC Bioenergías Forestales, en S/E Planta Santa Fe se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF ocasionando la pérdida de aproximadamente 0,82 MW de consumos asociados a Planta AMSA.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Planta Santa Fe.

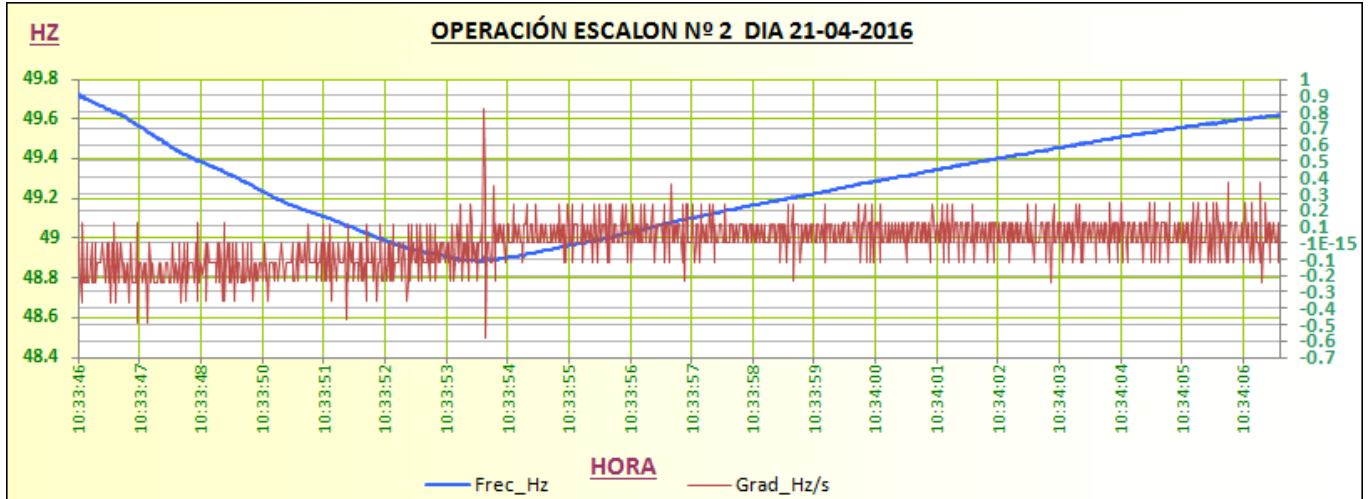


De acuerdo con el registro oscilográfico anterior, a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, en S/E Planta Santa Fe la frecuencia alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la operación del escalón N°2 del EDAC-BF. Además, producto de la operación del EDAC se observa la reducción del consumo correspondiente a Planta Amsa.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Metro S.A.

De acuerdo con lo informado por Metro, en S/E Metro se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF provocando la pérdida de aproximadamente 1,88 MW de consumos correspondientes a cargas de alumbrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Metro

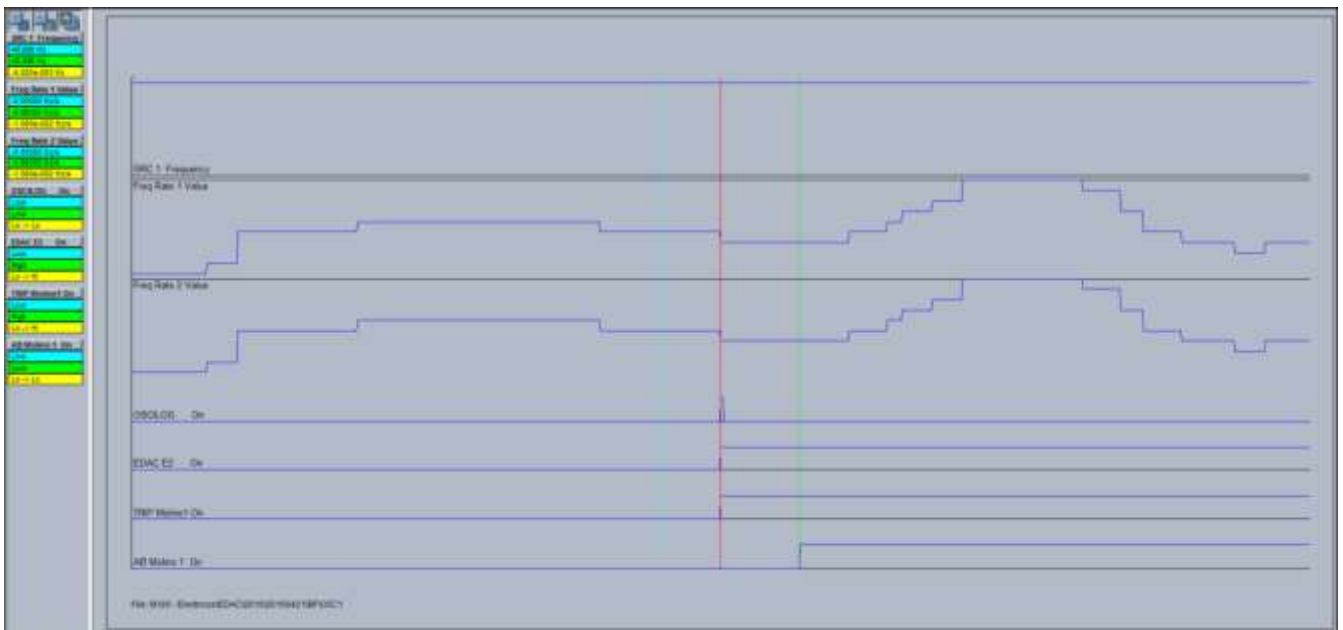


En la figura anterior se observa, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, un descenso de la frecuencia en S/E Metro alcanzando valores por debajo de 48,9 Hz, provocando la operación del escalón N°2 del EDAC-BF.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Minera Valle Central.

De acuerdo con lo informado por Minera Valle Central, alrededor de las 10:34 horas, se produjo la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Minera Valle Central, provocando la pérdida de aproximadamente 1,81 MW de consumos.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Minera Valle Central

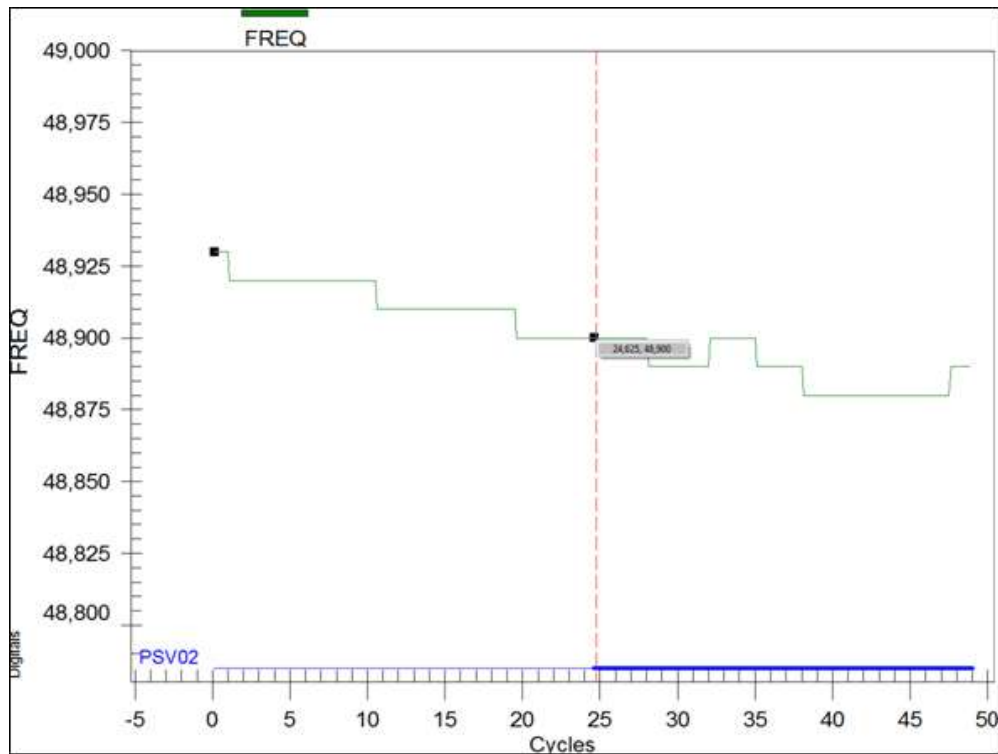


Según el registro oscilográfico de la figura anterior se observa, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, que la frecuencia en S/E Minera Valle Central alcanzó valores cercanos a 49,89 Hz, en los canales digitales se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior orden de trip sobre los consumos asociados a dicho escalón (señal *TRIP Molino1 On*).

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Transnet S.A.

De acuerdo con lo informado por Transnet S.A., a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda a las 10:34 horas, se produjo una baja frecuencia en el SIC alcanzando valores inferiores a los 48,9 Hz, lo cual gatilló la activación del escalón N°2 del EDAC-BF, provocando la pérdida de aproximadamente 30,76 MW de consumos en las SS/EE Plantas, Miraflores, Casas Viejas, Illapel, Lo Miranda, Bollenar, Manso de Velasco, Talcahuano, Rauquén, Talca, Retiro, San Pedro, Pumahue y Marquesa.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Rauquén



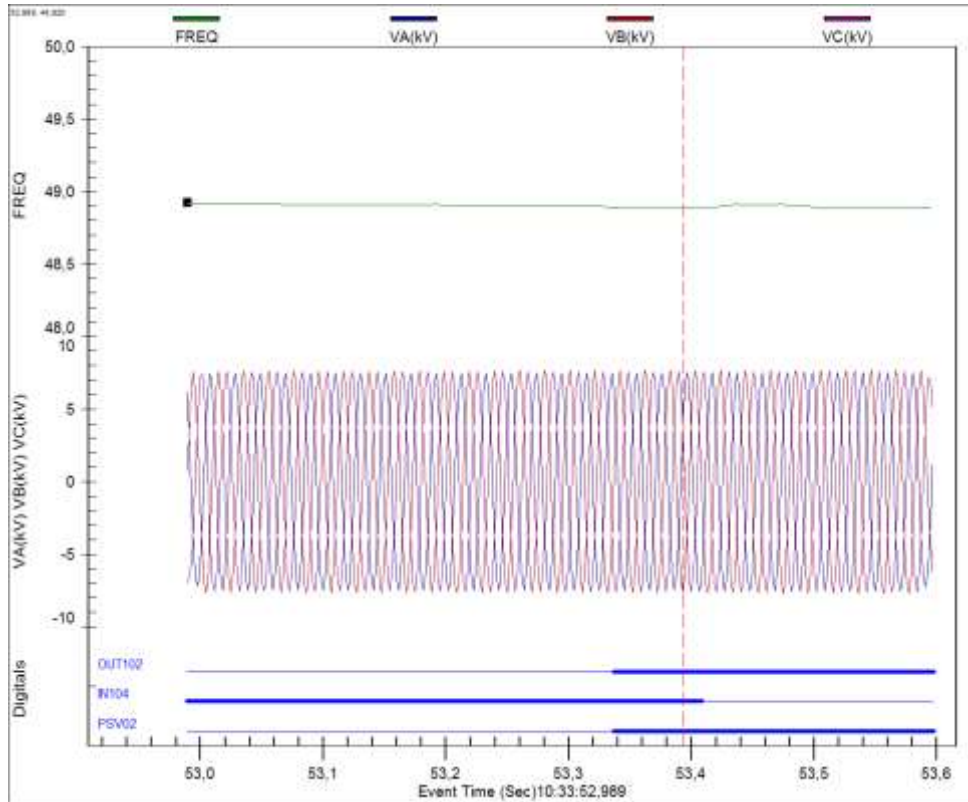
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Rauquén alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal *PSV02*).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Rauquén

RELE DE FRECUENCIA		Date: 03/05/2016	Time: 13:09:55.895
S/E RAUQUEN		Serial Number: 2006076075	
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814			
#	DATE	TIME	ELEMENT STATE
50	20/03/2016	11:39:56.691	Los Vidales ex Rauqu 52C2 abierto
49	20/03/2016	11:39:57.189	Los Vidales ex Rauqu 52C2 cerrado
48	20/03/2016	11:56:12.508	Los Vidales ex Rauqu 52C2 abierto
47	20/03/2016	14:17:41.662	Los Vidales ex Rauqu 52C2 cerrado
46	14/04/2016	05:57:29.636	Cto Quilvo 52C4 abierto
45	14/04/2016	05:57:35.432	Cto Quilvo 52C4 Cerrado
44	14/04/2016	06:24:09.914	Cto Quilvo 52C4 abierto
43	14/04/2016	07:58:41.120	Cto Quilvo 52C4 Cerrado
42	21/04/2016	10:33:53.334	EDAC2 Asserted
41	21/04/2016	10:33:53.346	QUILVO Asserted
40	21/04/2016	10:33:53.346	Quilvo Trip EDAC 2
39	21/04/2016	10:33:53.500	Cto Quilvo 52C4 abierto
38	21/04/2016	10:33:55.225	EDAC2 Deasserted
37	21/04/2016	10:33:55.238	Quilvo Reset Trip EDAC 2
36	21/04/2016	10:39:48.761	Cto Quilvo 52C4 Cerrado
35	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC1 Asserted
34	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC2 Asserted
33	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC3 Asserted
32	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC4 Asserted

Según el registro de eventos de la figura anterior, se observa la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y su posterior orden de apertura sobre el interruptor 52C4 de S/E Rauquén (eventos N°42 y N°40), la apertura efectiva del interruptor se produjo en 154 ms (evento N°39). Por último se observa el cierre del interruptor 52C4 a las 10:39 horas (evento N°36).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Bollenar.



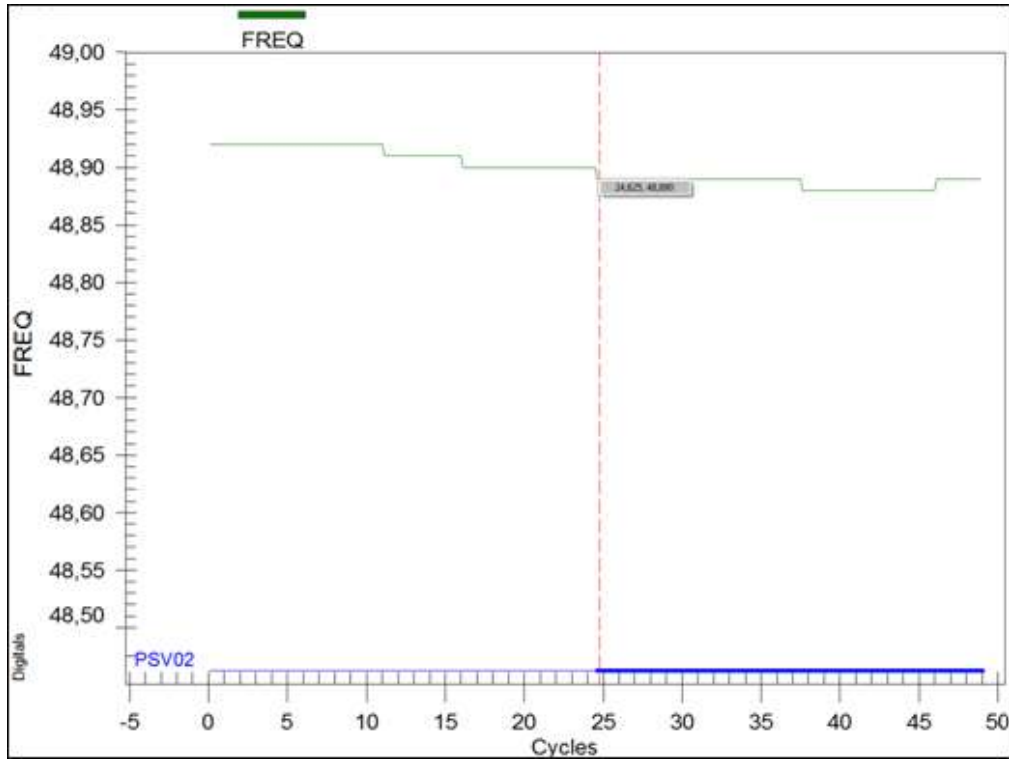
Según el registro oscilográfico anterior, se visualiza que la frecuencia en S/E Bollenar descendió bajo los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal PSV02) y la orden de apertura sobre el interruptor 52C1, asociado al alimentador Mallarauco (señal OUT202).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Bollenar.

30	21/04/2016	10:33:52.034	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
29	21/04/2016	10:33:52.085	ER	Asserted
28	21/04/2016	10:33:52.108	ER	Deasserted
27	21/04/2016	10:33:53.336	TRIP ESCALON 2	Asserted
26	21/04/2016	10:33:53.336	OUT102	Asserted
25	21/04/2016	10:33:53.393	ER	Asserted
24	21/04/2016	10:33:53.408	IN104	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:53.416	ER	Deasserted
22	21/04/2016	10:33:55.243	TRIP ESCALON 2	Deasserted
21	21/04/2016	10:33:55.243	OUT102	Deasserted
20	21/04/2016	10:33:55.835	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
19	21/04/2016	10:38:36.854	IN104	Asserted
18	24/04/2016	00:35:49.784	SEL2407_OK	Deasserted

De acuerdo con el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la orden de trip del escalón N°2 del EDAC-BF (eventos N°26 y N°27), la apertura efectiva del interruptor 52C1 (alimentador Mallarauco) se produjo en 72 ms (evento N°24). Finalmente a las 10:38 horas se observa el cierre del interruptor 52C1 (evento N°19).

- Registro oscilográfico asociado a la operación del EDAC-BF en S/E Talca



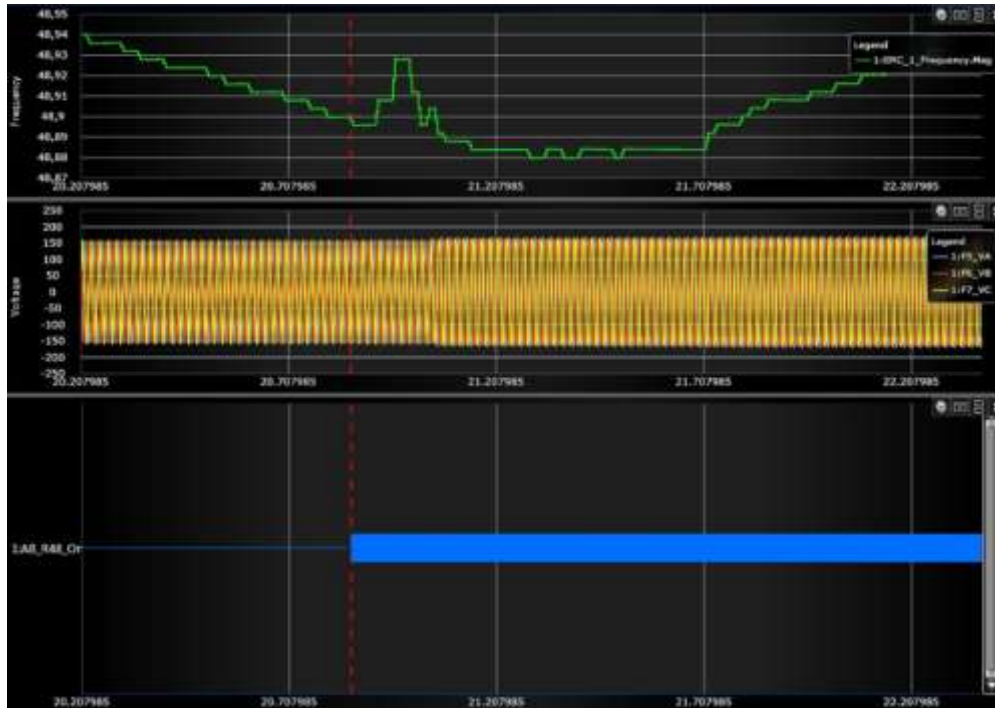
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Talca alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (PSV02).

- Registro de eventos asociado a la operación del EDAC-BF en S/E Talca

RELE DE FRECUENCIA				
S/E TALCA		Serial Number: 2006076076		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
50	13/04/2016	01:32:58.738	Duao	Reset Trip EDAC 3
49	13/04/2016	01:33:23.058	SIN.VOLTAJES	Deasserted
48	13/04/2016	01:34:30.388	Varoli	52C3 cerrado
47	13/04/2016	01:34:39.149	El Tabaco	52C4 cerrado
46	13/04/2016	01:34:42.849	Vaccaro	52C5 cerrado
45	13/04/2016	01:35:17.271	Duao	52C6 cerrado
44	21/04/2016	10:33:53.376	EDAC2	Asserted
43	21/04/2016	10:33:53.389	Tabaco	Trip EDAC 2
42	21/04/2016	10:33:54.250	El Tabaco	52C4 Abierto
41	21/04/2016	10:33:55.196	EDAC2	Deasserted
40	21/04/2016	10:33:55.206	Tabaco	Reset Trip EDAC 2
39	21/04/2016	10:39:56.825	El Tabaco	52C4 cerrado
38	21/04/2016	15:50:29.219	EDAC1	Asserted
37	21/04/2016	15:50:29.230	Varoli	Trip EDAC 1
36	21/04/2016	15:50:29.230	Vaccaro	Trip EDAC 1
35	21/04/2016	15:50:29.349	Vaccaro	52C5 Abierto
34	21/04/2016	15:50:29.367	Varoli	52C3 Abierto

Según el registro de eventos de la figura anterior, se observa la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y su posterior orden de apertura sobre el interruptor 52C4 de S/E Talca (eventos N°44 y N°43), la apertura efectiva del interruptor se produjo en 861 ms (evento N°42). Por último se observa el cierre del interruptor 52C4 a las 10:39 horas (evento N°39). Se solicitará a la empresa revisar el tiempo de apertura del interruptor 52C4, el cual fue excesivo durante este evento.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Retiro



Según el registro anterior, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se observa un descenso en la frecuencia en S/E Retiro llegando a valores inferiores a 48,9 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la orden de apertura sobre el interruptor asociado al alimentador Retiro (señal AB R48).

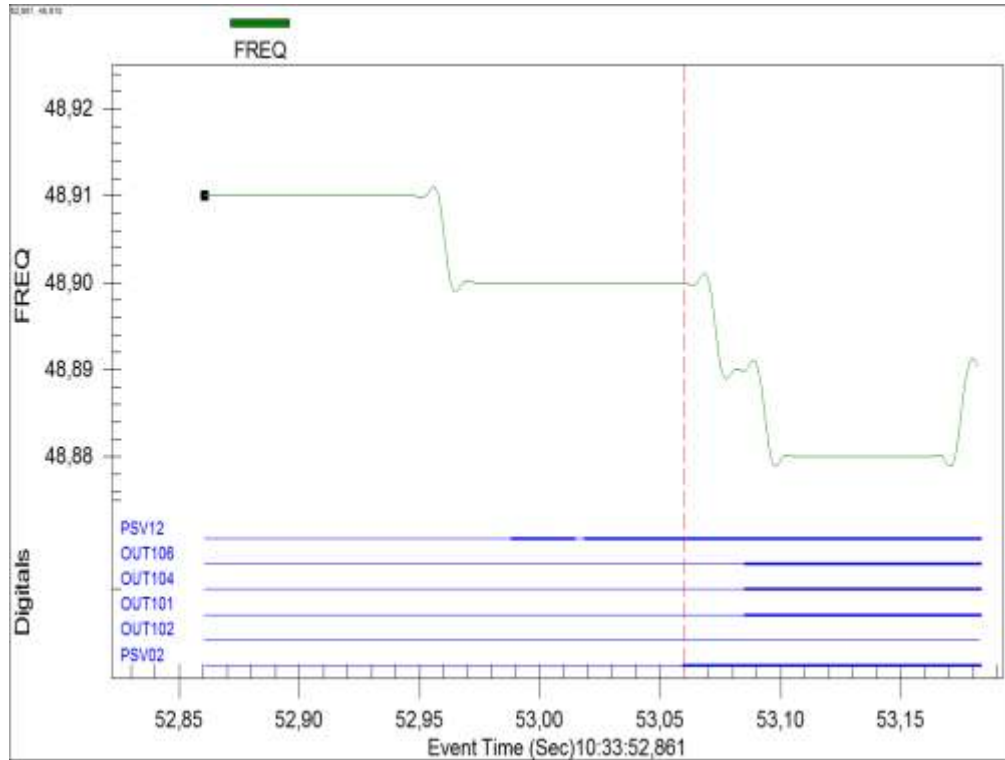
- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Retiro

Event Number	Date/Time	
2699	Apr 30 2016 01:56:48.345473	R48 CERRADO On
2698	Apr 30 2016 01:48:18.396664	R48 CERRADO Off
2697	Apr 21 2016 10:31:33.380252	R48 CERRADO On
2696	Apr 21 2016 10:31:33.378256	R48 ABIERTO Off
2695	Apr 21 2016 10:31:33.344252	R48 ABIERTO On
2694	Apr 21 2016 10:25:36.326286	R48 CERRADO Off
2693	Apr 21 2016 10:25:22.628411	ALARM TRIP Off
2692	Apr 21 2016 10:25:22.628411	AB R48 Off
2691	Apr 21 2016 10:25:22.628411	PART. OSCILO Off
2690	Apr 21 2016 10:25:22.628411	AB R48 Off
2689	Apr 21 2016 10:25:22.227432	ALARM ESCAL Off
2688	Apr 21 2016 10:25:22.227432	EDAC ESC2 Off
2687	Apr 21 2016 10:25:22.227432	UNDERFREQ 1 DPO
2686	Apr 21 2016 10:25:21.020827	ALARM ESCAL On
2685	Apr 21 2016 10:25:21.020827	EDAC ESC2 On
2684	Apr 21 2016 10:25:21.020827	UNDERFREQ 1 OP
2683	Apr 21 2016 10:25:21.020827	UNDERFREQ 1 PKP
2682	Apr 21 2016 10:25:20.979919	ALARM ESCAL Off
2681	Apr 21 2016 10:25:20.979919	EDAC ESC2 Off
2680	Apr 21 2016 10:25:20.979919	UNDERFREQ 1 DPO
2679	Apr 21 2016 10:25:20.857196	ALARM ESCAL On
2678	Apr 21 2016 10:25:20.857196	ALARM TRIP On
2677	Apr 21 2016 10:25:20.857196	AB R48 On
2676	Apr 21 2016 10:25:20.857196	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
2675	Apr 21 2016 10:25:20.857196	PART. OSCILO On
2674	Apr 21 2016 10:25:20.857196	EDAC ESC2 On
2673	Apr 21 2016 10:25:20.857196	AB R48 On
2672	Apr 21 2016 10:25:20.857196	UNDERFREQ 1 OP
2671	Apr 21 2016 10:25:20.857196	UNDERFREQ 1 PKP
2670	Apr 09 2016 03:48:48.521496	R48 CERRADO On
2669	Apr 09 2016 03:48:11.029183	R48 CERRADO Off

En el registro se observan eventos correspondientes a la activación y orden de apertura de la función de baja frecuencia asociada al escalón N°2 (eventos N° 2671, N° 2672, N° 2674, N°2683, N°2684 y N°2685)

Se solicitará a la empresa regularizar las estampas de tiempo asociadas a los relés que implementan el EDAC-BF en S/E Retiro.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Marquesa



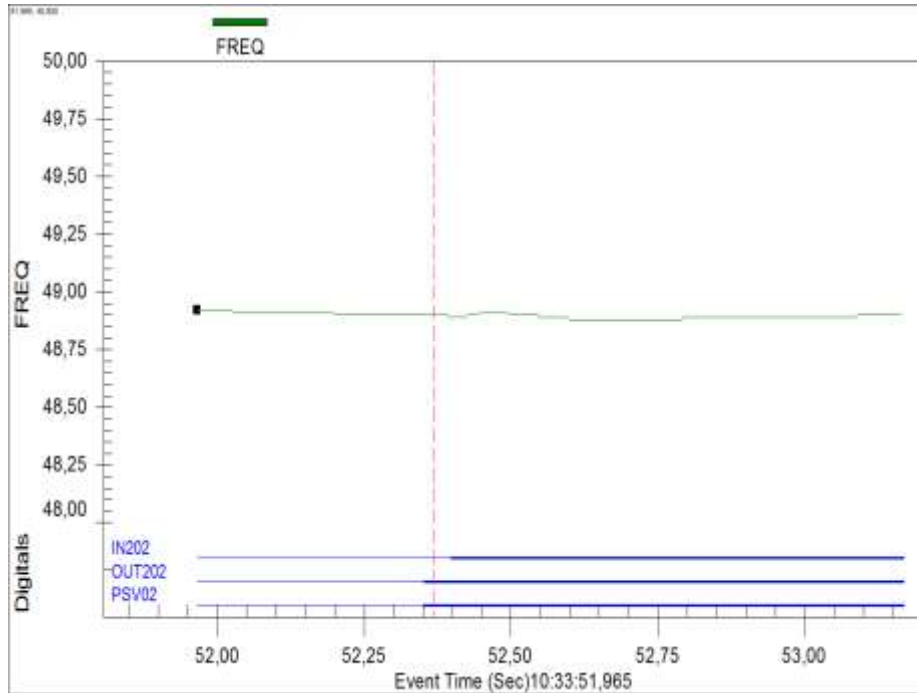
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Marquesa alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (*PSV02*) y las señales (*OUT101* y *OUT104*) correspondientes a las ordenes de aperturas sobre los interruptores 52E1 y 52E4, asociados a los alimentadores Las Rojas y El Tambo respectivamente.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Marquesa

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
6	21/04/2016	10:33:53.060	EDAC2	Asserted
5	21/04/2016	10:33:53.086	LAS.ROJAS	Asserted
4	21/04/2016	10:33:53.086	TAMBO	Asserted
3	21/04/2016	10:33:55.095	EDAC2	Deasserted
2	21/04/2016	10:33:55.123	LAS.ROJAS	DEASSERTED
1	21/04/2016	10:33:55.123	TAMBO	Deasserted

De acuerdo con el registro de eventos, se observa la activación del escalón N°2 del EDAC-BF (evento N°6) y las órdenes de apertura sobre los interruptores 52E1 y 52E4 (eventos N°5 y N°4), asociados a los alimentadores Las Rojas y El Tambo.

- Registros oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Lo Miranda



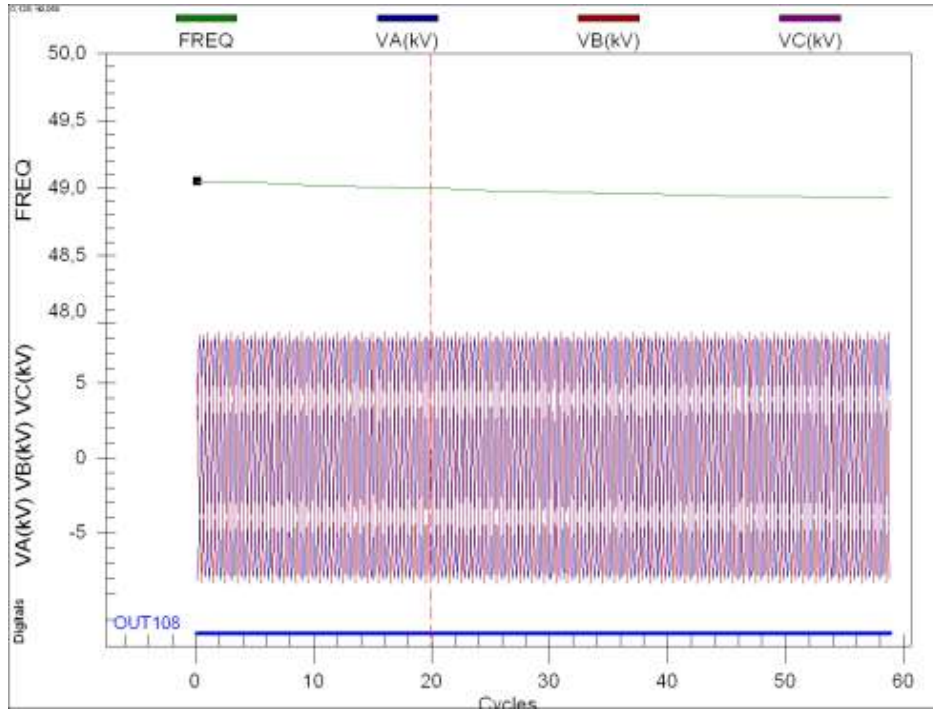
En el registro anterior se visualiza que, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Lo Miranda alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal PSV02) y las señales correspondientes a la orden de apertura y al cambio de estado del interruptor 52C2, asociado al alimentador Plazuela.

- Registros de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Lo Miranda

RELE DE FRECUENCIA		Date: 21/04/2016 Time: 12:51:26.835		
SE LO MIRANDA		Serial Number: 2006076078		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	21/04/2016	00:00:00.003	OP-00-08HR	Asserted
31	21/04/2016	08:00:00.003	OP-00-08HR	Deasserted
30	21/04/2016	10:33:51.026	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
29	21/04/2016	10:33:51.039	ER	Asserted
28	21/04/2016	10:33:51.039	ASV012	Asserted
27	21/04/2016	10:33:51.039	ASV014	Asserted
26	21/04/2016	10:33:51.044	ER	Deasserted
25	21/04/2016	10:33:51.044	ASV012	Deasserted
24	21/04/2016	10:33:51.044	ASV014	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:52.313	EDAC2	Asserted
22	21/04/2016	10:33:52.354	EDAC2T	Asserted
21	21/04/2016	10:33:52.354	OUT106	Asserted
20	21/04/2016	10:33:52.354	OUT202	Asserted
19	21/04/2016	10:33:52.369	ER	Asserted
18	21/04/2016	10:33:52.369	ASV011	Asserted
17	21/04/2016	10:33:52.369	ASV014	Asserted
16	21/04/2016	10:33:52.374	ER	Deasserted
15	21/04/2016	10:33:52.374	ASV011	Deasserted
14	21/04/2016	10:33:52.374	ASV014	Deasserted
13	21/04/2016	10:33:52.400	IN202	Asserted
12	21/04/2016	10:33:52.410	52C2_PLAZUELA	Deasserted
11	21/04/2016	10:33:52.410	ASV013	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:52.436	EDAC2	Deasserted
9	21/04/2016	10:33:52.517	EDAC2	Asserted
8	21/04/2016	10:33:53.243	EDAC2	Deasserted
7	21/04/2016	10:33:54.265	EDAC2T	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:54.265	OUT106	Deasserted
5	21/04/2016	10:33:54.265	OUT202	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:54.858	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
3	21/04/2016	10:39:25.346	IN202	Deasserted
2	21/04/2016	10:39:25.354	52C2_PLAZUELA	Asserted
1	21/04/2016	10:39:25.354	ASV013	Asserted

En el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación y posterior orden de trip del escalón N°2 del EDAC-BF (eventos N°23 y N°20), la apertura efectiva del interruptor 52C2 (alimentador Plazuela) se produjo en 56 ms (evento N°12). Finalmente a las 10:39 horas se observa el cierre del interruptor 52C2 (evento N°2).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Talcahuano.



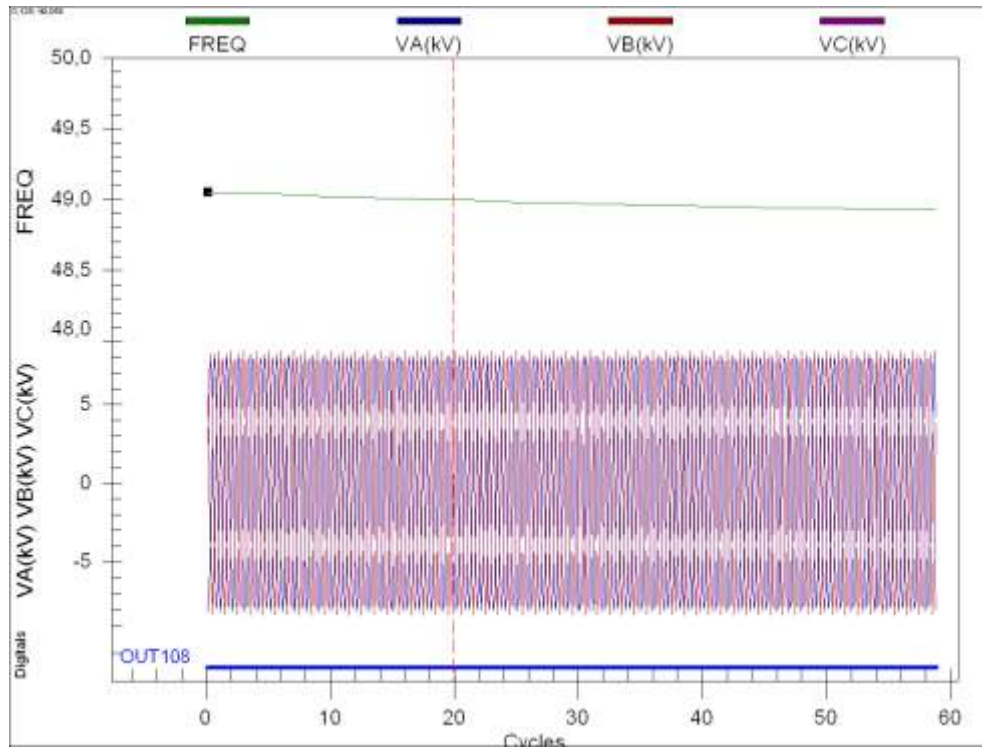
De acuerdo con la figura anterior, se visualiza un descenso en la frecuencia registrada en S/E Talcahuano, sin embargo no se alcanza a observar que esta variable baje de los 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Talcahuano.

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
51	20/04/2016	15:11:12.454	SEL2407_OK	Asserted
50	21/04/2016	00:00:00.004	OP-00-08HR	Asserted
49	21/04/2016	08:00:00.002	OP-00-08HR	Deasserted
48	21/04/2016	10:33:52.022	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
47	21/04/2016	10:33:52.037	ER	Asserted
46	21/04/2016	10:33:52.045	ER	Deasserted
45	21/04/2016	10:33:53.278	EDAC2	Asserted
44	21/04/2016	10:33:53.319	EDAC2T	Asserted
43	21/04/2016	10:33:53.319	OUT106	Asserted
42	21/04/2016	10:33:53.319	OUT205	Asserted
41	21/04/2016	10:33:53.327	IN105	Deasserted
40	21/04/2016	10:33:53.337	52C7.CHOME	Deasserted
39	21/04/2016	10:33:53.391	EDAC2	Deasserted
38	21/04/2016	10:33:53.442	EDAC2	Asserted
37	21/04/2016	10:33:54.240	EDAC2	Deasserted
36	21/04/2016	10:33:55.261	EDAC2T	Deasserted
35	21/04/2016	10:33:55.261	OUT106	Deasserted
34	21/04/2016	10:33:55.261	OUT205	Deasserted
33	21/04/2016	10:33:55.864	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted

De acuerdo con el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación y posterior orden de trip del escalón N°2 del EDAC-BF (eventos N°45, N°44 y N°42), además se observa la orden de apertura sobre el interruptor 52C7, asociado al alimentador Chome (evento N°40).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E San Pedro.



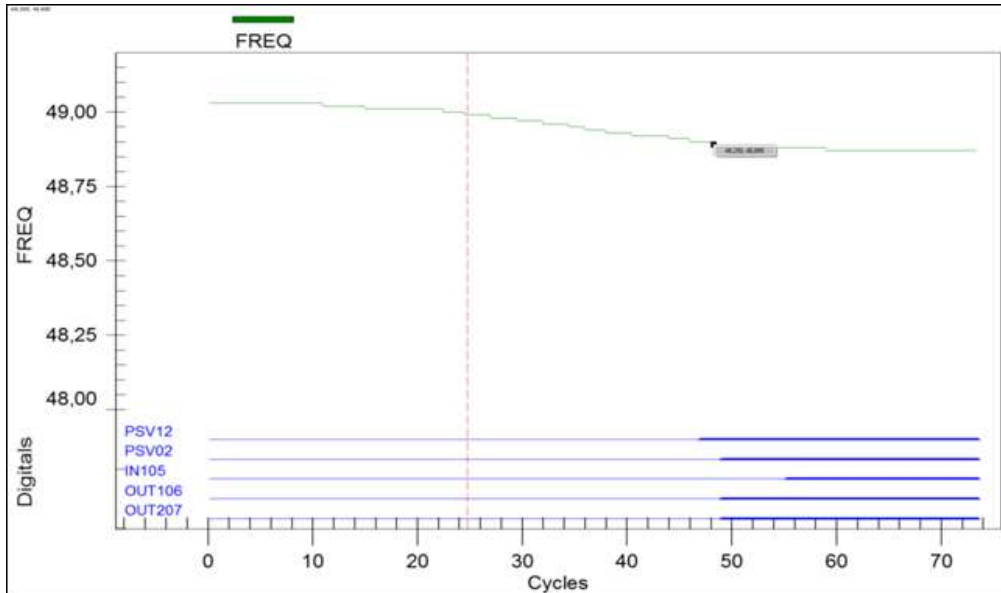
De acuerdo con el registro oscilográfico, se visualiza un descenso en la frecuencia registrada en S/E San Pedro, sin embargo no se alcanza a observar que la frecuencia baje de los 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E San Pedro.

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
38	21/04/2016	10:33:51.011	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
37	21/04/2016	10:33:51.027	ER	Asserted
36	21/04/2016	10:33:51.034	ER	Deasserted
35	21/04/2016	10:33:52.278	EDAC2	Asserted
34	21/04/2016	10:33:52.319	EDAC2T	Asserted
33	21/04/2016	10:33:52.319	OUT106	Asserted
32	21/04/2016	10:33:52.319	OUT203	Asserted
31	21/04/2016	10:33:52.332	ER	Asserted
30	21/04/2016	10:33:52.339	ER	Deasserted
29	21/04/2016	10:33:52.367	IN103	Deasserted
28	21/04/2016	10:33:52.370	EDAC2	Deasserted
27	21/04/2016	10:33:52.375	52C3.VILLA	Deasserted
26	21/04/2016	10:33:52.462	EDAC2	Asserted
25	21/04/2016	10:33:53.239	EDAC2	Deasserted
24	21/04/2016	10:33:54.261	EDAC2T	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:54.261	OUT106	Deasserted
22	21/04/2016	10:33:54.261	OUT203	Deasserted
21	21/04/2016	10:33:54.864	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
20	21/04/2016	10:40:18.892	IN103	Asserted
19	21/04/2016	10:40:18.905	52C3.VILLA	Asserted

De acuerdo con el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y su posterior orden de trip sobre el interruptor 52C3, asociado al alimentador Villa (eventos N°34, N°32). La apertura efectiva del interruptor 52C3 se produjo en 48 ms (evento N°29). Finalmente se observa el cierre manual del interruptor 52C3 a las 10:40 horas (evento N°19).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Plantas.



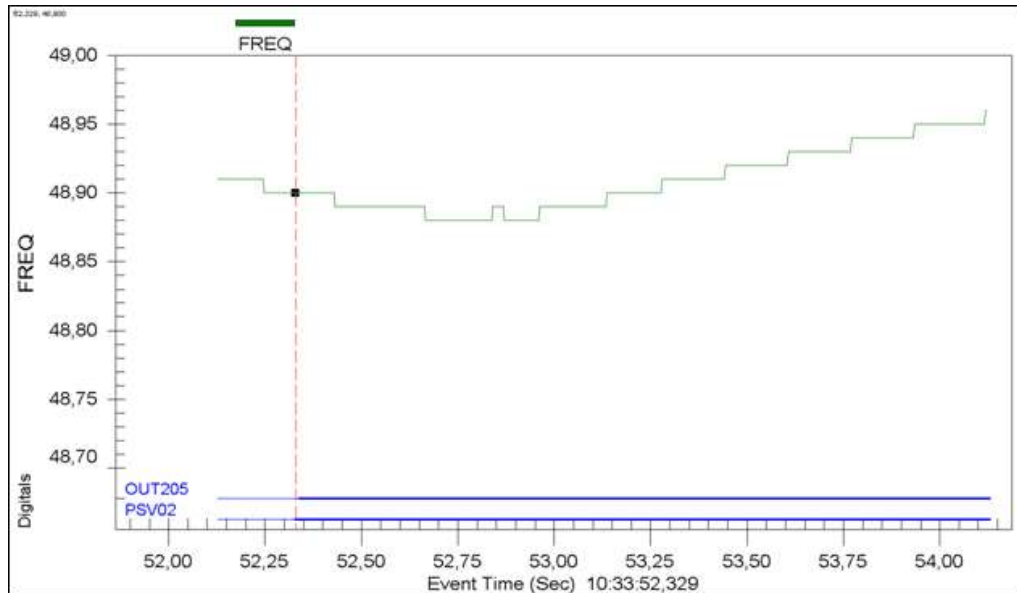
Según el registro oscilográfico anterior se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Plantas alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal *PSV12*) y la posterior orden de trip sobre el interruptor 52C7 de S/E Plantas, asociado al alimentador Alicanto (señal *OUT207*).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Plantas.

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
RELE DE FRECUENCIA		Date: 22/04/2016 Time: 09:46:01.593		
SE PLANTAS		Serial Number: 2006282305		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
10	21/04/2016	10:33:52.952	PSV12	Asserted
9	21/04/2016	10:33:52.993	EDAC2	Asserted (Registro del Escalon N°2)
8	21/04/2016	10:33:52.993	OUT106	Asserted (ALARMA PROT. EDAC OPERADA)
7	21/04/2016	10:33:52.993	OUT207	Asserted (Apertura EDAC2 52C7)
6	21/04/2016	10:33:53.121	IN105	Asserted (Estado abierto 52C7)
5	21/04/2016	10:33:53.863	PSV12	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:54.885	EDAC2	Deasserted
3	21/04/2016	10:33:54.885	OUT207	Deasserted
2	21/04/2016	10:33:55.906	OUT106	Deasserted
1	21/04/2016	10:37:27.532	IN105	Deasserted (Estado cerrado 52C7)

En el registro de eventos, se aprecia la activación y posterior orden de trip del escalón N°2 del EDAC-BF (eventos N°10 y N°9), la apertura efectiva del interruptor asociado al alimentador Alicanto se produjo en 125 ms (evento N°6). Finalmente, a las 10:37 horas se observa el cierre del interruptor (evento N°1).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Manso de Velasco.



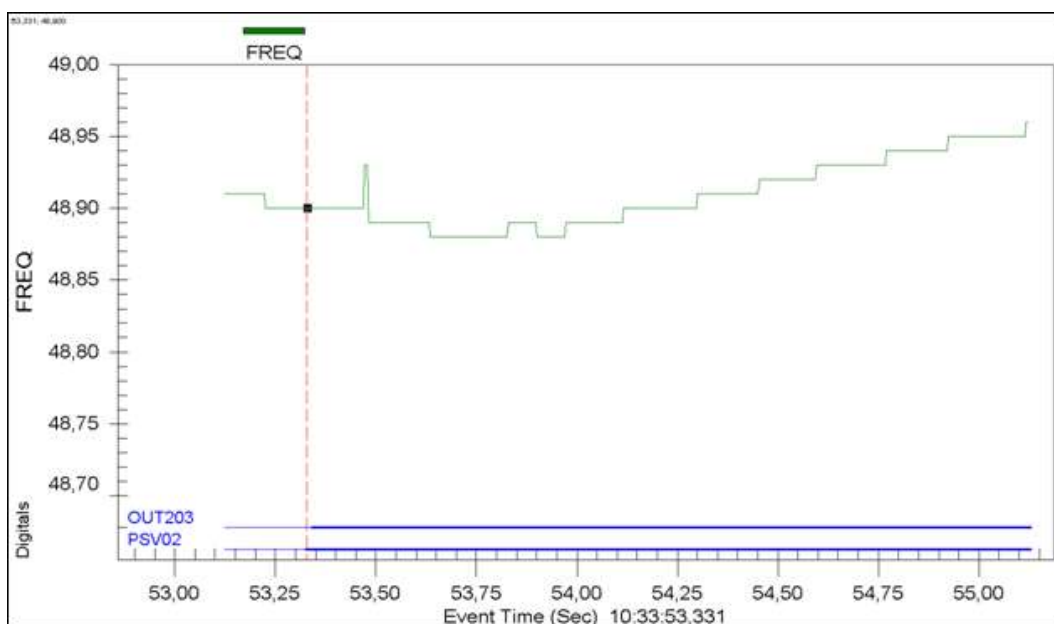
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa que, a raíz de las desconexiones de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Manso de Velasco alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (PSV02).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Manso de Velasco.

RELE DE FRECUENCIA		Date: 28/04/2016	Time: 14:17:03.653	
SE MANSO DE VELASCO		Serial Number: 2006076084		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
9	21/04/2016	10:33:52.329	EDAC2	Asserted
8	21/04/2016	10:33:52.342	52C5.DUQUECO	Asserted
7	21/04/2016	10:33:54.262	EDAC2	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:54.274	52C5.DUQUECO	Deasserted

Según el registro de eventos, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior orden de apertura sobre el interruptor 52C5 (alimentador Duqueco) de S/E Manso de Velasco (eventos N°9 y N°8).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Pumahue.



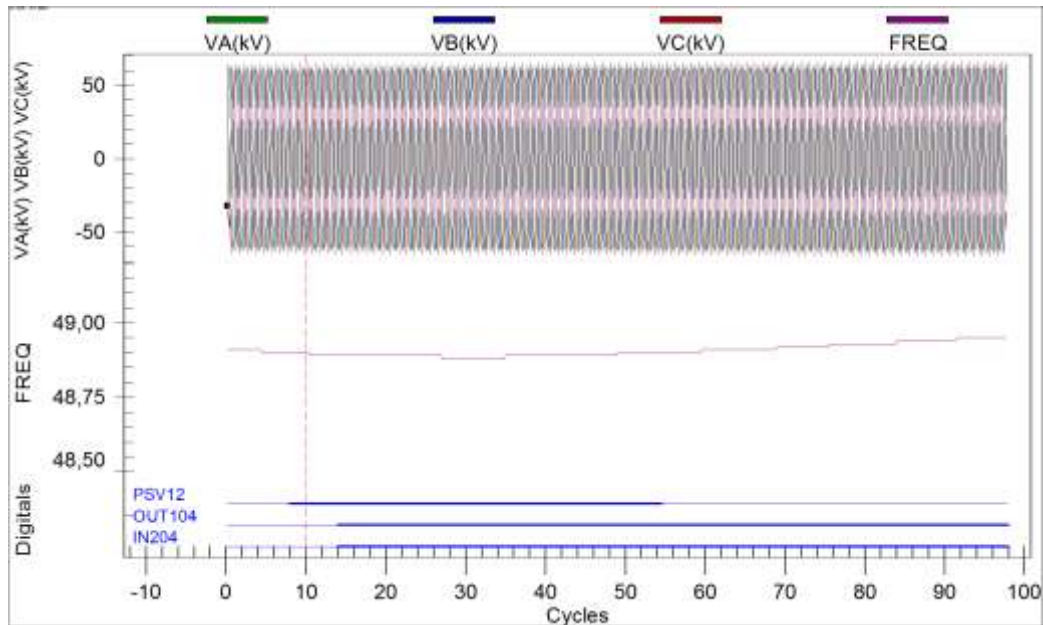
Según el registro oscilográfico de la figura anterior, se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Pumahue alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (PSV02).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Pumahue.

RELE DE FRECUENCIA					Date: 27/04/2016	Time: 12:24:03.810
SE PUMAHUE					Serial Number: 2006094261	
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814						
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE		
4	21/04/2016	10:33:53.328	EDAC2	Asserted		
3	21/04/2016	10:33:53.343	52C3.PUEBLO.NUEVO	Asserted		
2	21/04/2016	10:33:55.240	EDAC2	Deasserted		
1	21/04/2016	10:33:55.252	52C3.PUEBLO.NUEVO	Deasserted		

De acuerdo con el registro de eventos, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior orden apertura sobre el interruptor 52C3 (alimentador Pueblo Nuevo) de S/E Pumahue (eventos N°4 y N°3).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Miraflores.



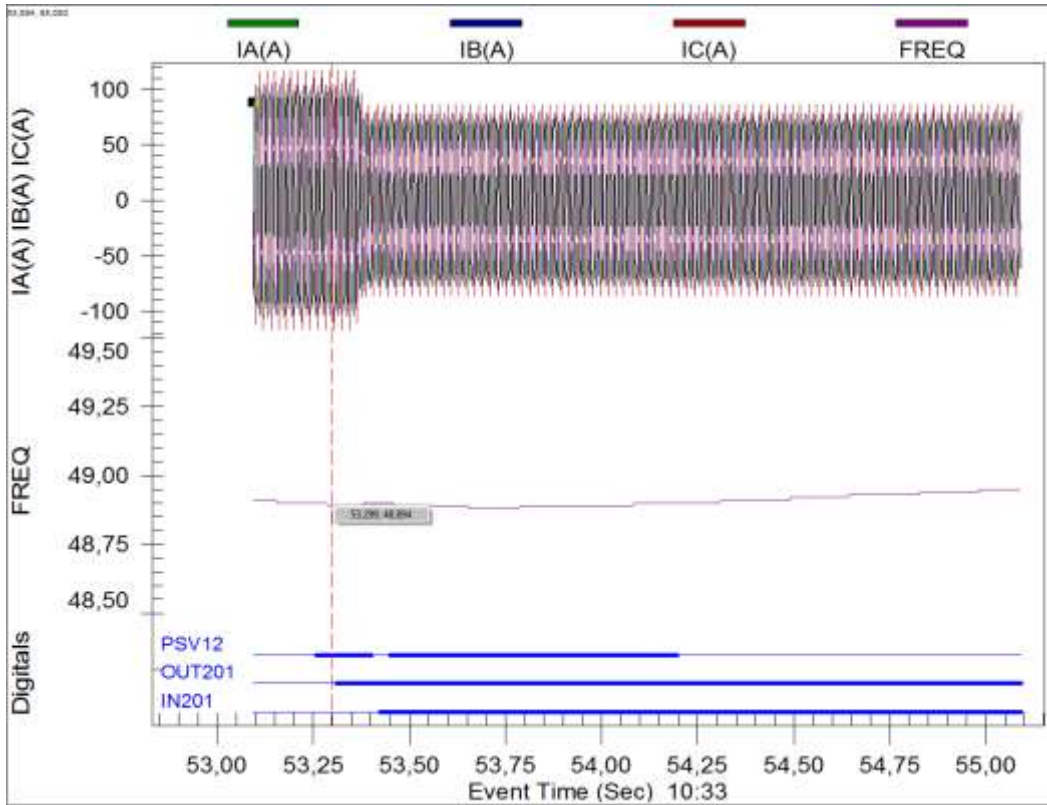
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa que, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Miraflores alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal PSV02) y las señales correspondientes a la orden de trip y al cambio de estado del interruptor 52CT2 (señales OUT104 y IN204 respectivamente), asociado al alimentador Sausalito.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Miraflores.

=>SER					Date: 26/04/2016	Time: 10:53:22.994
RELE DE FRECUENCIA					Serial Number: 2006094256	
SE MIRAFLORES						
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814						
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE		
20	20/04/2016	08:24:57.695	IN203	Asserted		
19	20/04/2016	08:24:57.695	OUT103	Asserted		
18	20/04/2016	16:31:58.502	IN203	Deasserted		
17	20/04/2016	16:31:59.502	OUT103	Deasserted		
16	21/04/2016	10:33:52.046	NO EDAC1	Asserted		
15	21/04/2016	10:33:53.251	PSV12	Asserted		
14	21/04/2016	10:33:53.292	EDAC2	Asserted		
13	21/04/2016	10:33:53.302	ALIM.4	Asserted		
12	21/04/2016	10:33:53.302	OUT106	Asserted		
11	21/04/2016	10:33:53.302	OUT204	Asserted		
10	21/04/2016	10:33:53.374	IN204	Asserted		
9	21/04/2016	10:33:53.374	OUT104	Asserted		
8	21/04/2016	10:33:54.202	PSV12	Deasserted		
7	21/04/2016	10:33:55.224	EDAC2	Deasserted		
6	21/04/2016	10:33:55.237	ALIM.4	Deasserted		
5	21/04/2016	10:33:55.237	OUT106	Deasserted		
4	21/04/2016	10:33:55.237	OUT204	Deasserted		
3	21/04/2016	10:33:55.847	NO EDAC1	Deasserted		
2	21/04/2016	10:38:27.996	IN204	Deasserted		
1	21/04/2016	10:38:28.996	OUT104	Deasserted		

De acuerdo con el registro de eventos, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior apertura del interruptor asociado al alimentador Sausalito en un tiempo de 84 ms (eventos N°15, N°14, N°11 y N°10). Finalmente se reporta el cierre del interruptor a las 10:38 horas (evento N°2).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Casas Viejas.



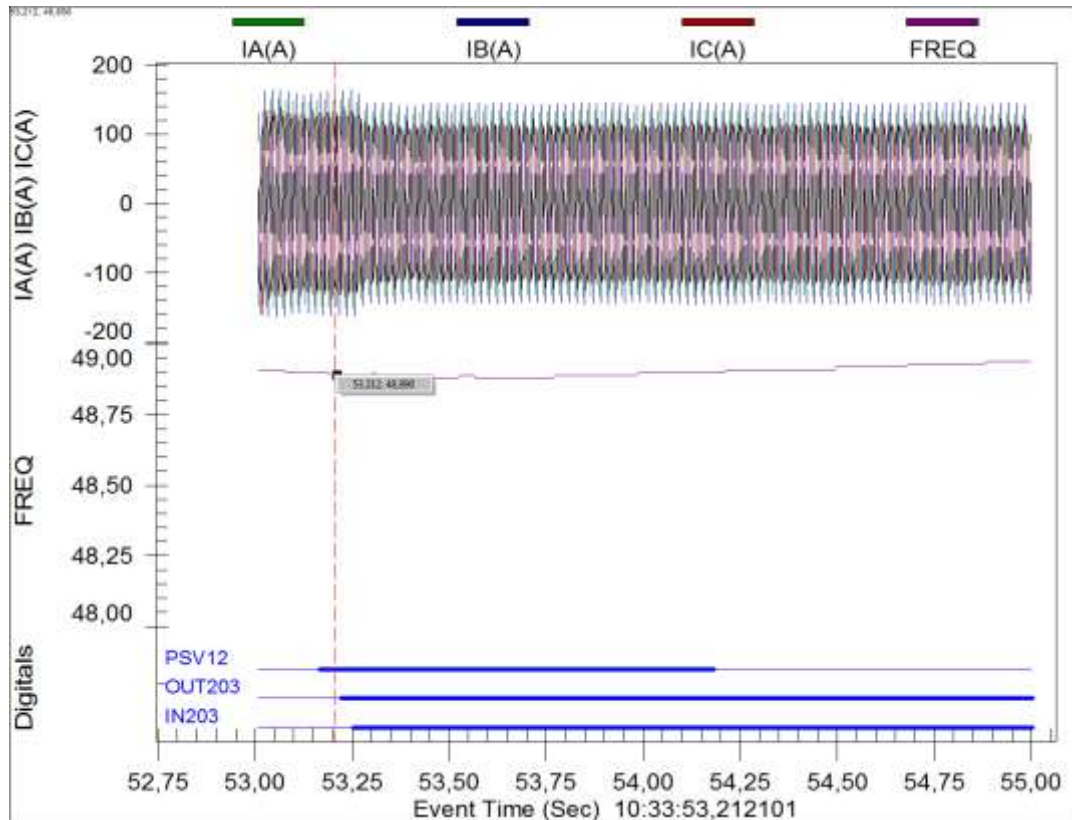
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior se observa, que a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Casas Viejas alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal PSV02) y las señales correspondientes a la orden de trip y al cambio de estado del interruptor 52CT2 (señales OUT201 y IN201 respectivamente), asociado al alimentador Quebradilla.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Casas Viejas.

RELE DE FRECUENCIA		Date: 22/04/2016 Time: 08:11:47.448		
SE CASAS VIEJAS		Serial Number: 2006076087		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
17	16/04/2016	19:56:28.118	OUT107	Deasserted
16	21/04/2016	10:33:53.258	PSV12	Asserted
15	21/04/2016	10:33:53.298	EDAC2	Asserted
14	21/04/2016	10:33:53.311	52CT2	Asserted
13	21/04/2016	10:33:53.311	OUT106	Asserted
12	21/04/2016	10:33:53.311	OUT201	Asserted
11	21/04/2016	10:33:53.401	PSV12	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:53.424	IN201	Asserted
9	21/04/2016	10:33:53.424	OUT101	Asserted
8	21/04/2016	10:33:53.452	PSV12	Asserted
7	21/04/2016	10:33:54.198	PSV12	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:55.220	EDAC2	Deasserted
5	21/04/2016	10:33:55.233	52CT2	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:55.233	OUT106	Deasserted
3	21/04/2016	10:33:55.233	OUT201	Deasserted
2	21/04/2016	10:37:56.129	IN201	Deasserted
1	21/04/2016	10:37:57.126	OUT101	Deasserted

De acuerdo con el registro de eventos, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior apertura del interruptor 52CT2, asociado al alimentador Quebradilla, en un tiempo de 113 ms (eventos N°16, N°15, N°12 y N°10). Finalmente se reporta el cierre del interruptor a las 10:37 horas (evento N°2).

- Registro de oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Illapel.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se observa que a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Illapel alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se aprecia la señal correspondiente a la activación del escalón N°2 (señal *PSV02*) y las señales correspondientes a la orden de trip y al cambio de estado del interruptor 52E3 (señales *OUT203* y *IN203* respectivamente), asociado al alimentador Plan de Hornos.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Illapel.

RELE DE FRECUENCIA		Date: 21/04/2016	Time: 14:35:34.296	
SE ILLAPEL		Serial Number: 2006094242		
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
22	21/04/2016	10:33:52.084	NO EDAC1	Asserted
21	21/04/2016	10:33:53.166	PSV12	Asserted
20	21/04/2016	10:33:53.207	EDAC2	Asserted
19	21/04/2016	10:33:53.223	ALIM.3	Asserted
18	21/04/2016	10:33:53.223	OUT106	Asserted
17	21/04/2016	10:33:53.223	OUT203	Asserted
16	21/04/2016	10:33:53.253	IN203	Asserted
15	21/04/2016	10:33:53.253	OUT103	Asserted
14	21/04/2016	10:33:54.179	PSV12	Deasserted
13	21/04/2016	10:33:55.201	EDAC2	Deasserted
12	21/04/2016	10:33:55.211	ALIM.3	Deasserted
11	21/04/2016	10:33:55.211	OUT106	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:55.211	OUT203	Deasserted
9	21/04/2016	10:33:55.813	NO EDAC1	Deasserted
8	21/04/2016	10:33:55.824	NO EDAC1	Asserted
7	21/04/2016	10:33:55.854	NO EDAC1	Deasserted
6	21/04/2016	10:38:14.247	IN203	Deasserted
5	21/04/2016	10:38:15.244	OUT103	Deasserted
4	21/04/2016	14:19:49.097	IN202	Asserted
3	21/04/2016	14:19:49.097	OUT102	Asserted
2	21/04/2016	14:19:54.906	IN202	Deasserted
1	21/04/2016	14:19:55.908	OUT102	Deasserted

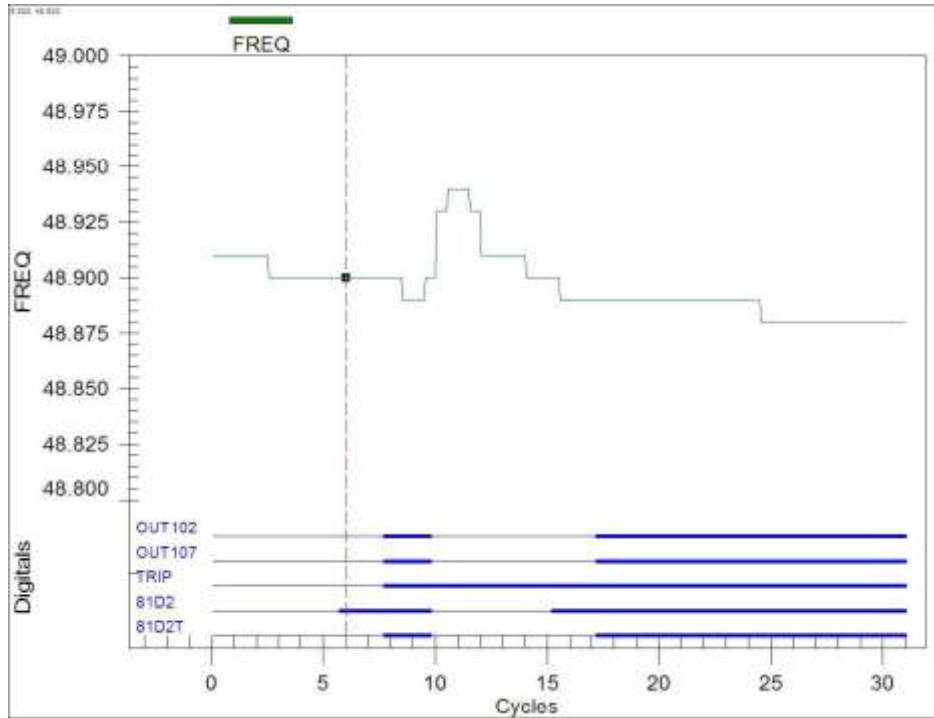
De acuerdo con el registro de eventos, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior apertura del interruptor 52E3, asociado al alimentador Plan de Hornos, en un tiempo de 30 ms (eventos N°21, N°20, N°17 y N°16). Finalmente se reporta el cierre del interruptor a las 10:38 horas (evento N°6).

Operación del EDAC-BF en instalaciones de STS S.A.

De acuerdo con lo indicado por STS S.A., a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda a las 10:34 horas, se produjo en el SIC una baja frecuencia que originó la operación del escalón N°2 del EDAC-BF, provocando la pérdida de aproximadamente 4,9 MW correspondientes a los consumos de las SS/EE Cabrero, Dalcahue y Pid Pid. Por otra parte en S/E Lota se originó la operación del escalón N°1 provocando la pérdida de 2,3 MW de consumos.

La empresa declara que, por razones que se investigan, el relé que implementa el EDAC-BF en S/E Cabrero no registró eventos, se solicitará a la empresa STS S.A. los resultados de esta investigación.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Pid Pid.



De acuerdo con el registro oscilográfico, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Pid Pid alcanzó valores bajo los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se observa la activación de las señales asociadas al escalón N°2 (81D2 y 81DT).

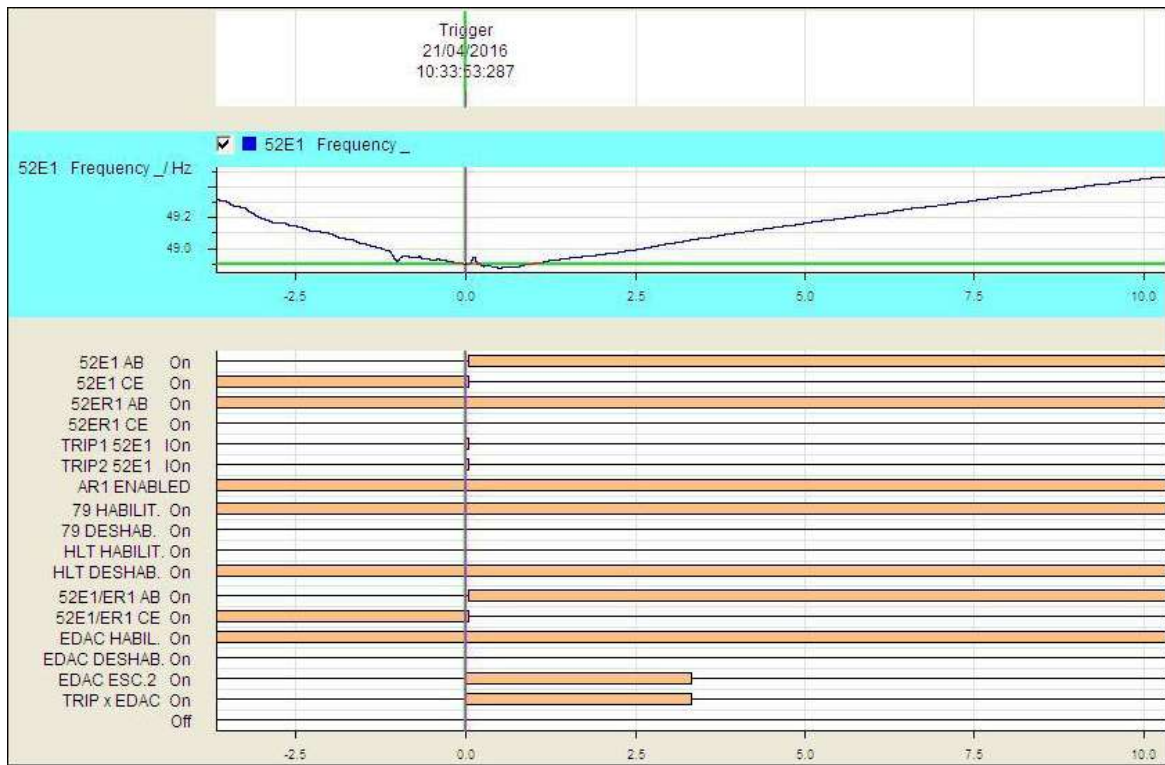
- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Pid Pid

#	Date	Time	Element	State	Comentario
26	04/21/16	10:32:12.310	81D1	Asserted	
25	04/21/16	10:32:12.351	81D1T	Asserted	
24	04/21/16	10:32:12.351	OUT101	Asserted	
23	04/21/16	10:32:13.545	81D2	Asserted	ARRANQUE BLOQUE 2
22	04/21/16	10:32:13.586	81D2T	Asserted	ORDEN APERTURA 52E2
21	04/21/16	10:32:13.586	OUT102	Asserted	
20	04/21/16	10:32:13.586	OUT107	Asserted	
19	04/21/16	10:32:13.586	TRIP	Asserted	TRIP
18	04/21/16	10:32:13.627	81D2T	Deasserted	
17	04/21/16	10:32:13.627	81D2	Deasserted	
16	04/21/16	10:32:13.627	OUT102	Deasserted	
15	04/21/16	10:32:13.627	OUT107	Deasserted	
14	04/21/16	10:32:13.642	IN103	Deasserted	Apertura efectiva interruptor
13	04/21/16	10:32:13.740	81D2	Asserted	
12	04/21/16	10:32:13.780	81D2T	Asserted	
11	04/21/16	10:32:13.780	OUT102	Asserted	
10	04/21/16	10:32:13.780	OUT107	Asserted	
9	04/21/16	10:32:14.506	81D2T	Deasserted	
8	04/21/16	10:32:14.506	81D2	Deasserted	
7	04/21/16	10:32:14.506	OUT102	Deasserted	
6	04/21/16	10:32:14.506	OUT107	Deasserted	
5	04/21/16	10:32:14.506	TRIP	Deasserted	
4	04/21/16	10:32:16.131	81D1T	Deasserted	
3	04/21/16	10:32:16.131	81D1	Deasserted	
2	04/21/16	10:32:16.131	OUT101	Deasserted	
1	04/21/16	10:33:44.114	IN103	Asserted	

Según el registro de eventos de la figura anterior, se observa la activación del escalón N°2 del EDAC-BF y la posterior orden de apertura sobre el interruptor asociado al alimentador Piruquina (eventos N°23, N°22 y N°19), la apertura efectiva del interruptor se produjo en 56 ms (evento N°14). Finalmente, se observa la señal correspondiente al cierre del interruptor (evento N°1) a las 10:33 horas.

Se aprecia que las estampa de tiempo del registro tienen un desfase de aproximadamente 2 minutos, se solicitará a la empresa regularizar estos registros.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Dalcahue.



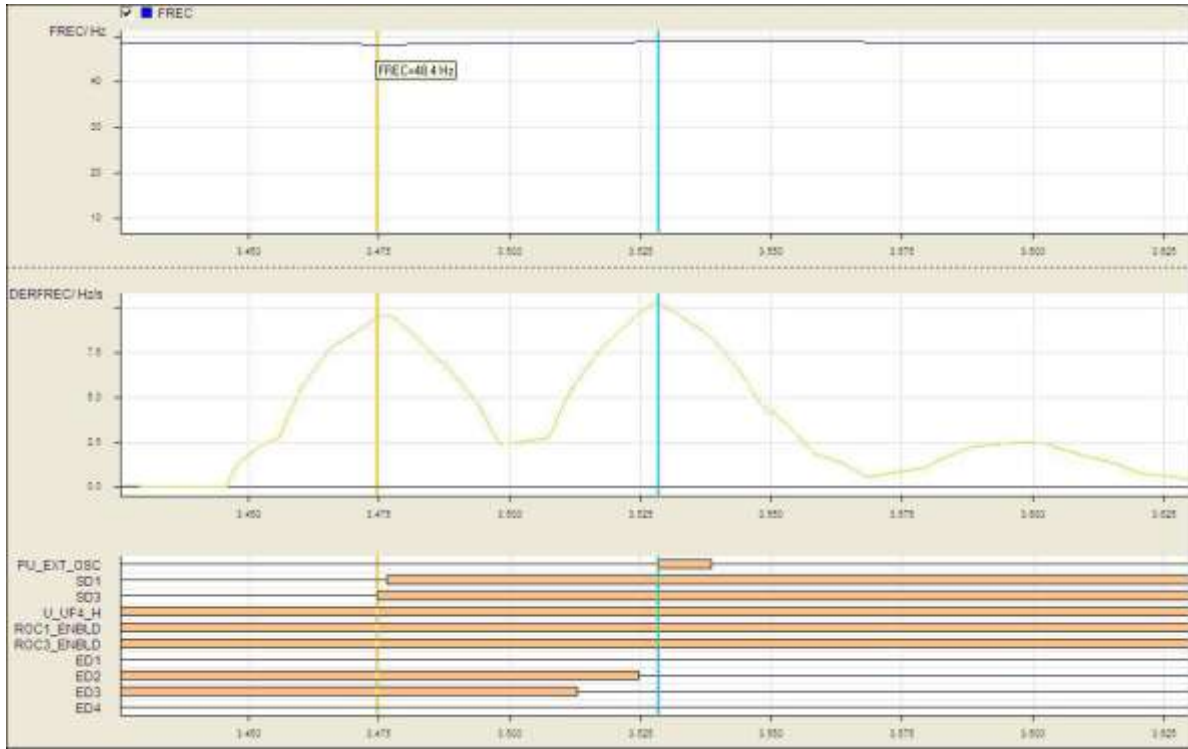
De acuerdo con el registro oscilográfico, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Dalcahue alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. En los canales digitales se observa la activación de las señales asociadas al escalón N°2 (señales *EDAC ESC2* y *TRIPxEDAC*).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Dalcahue.

Device	Event Number	Date/Time	Cause	Data
E1_51_51N	157	Apr 21 2016 11:49:00.667756	43L/R-E LOC Off (R11)	
E2_51_51N	213	Apr 21 2016 11:49:00.667749	43L/R-E LOC Off (R11)	
E1_51_51N	156	Apr 21 2016 11:48:23.110289	AR1 ENABLED	
E1_51_51N	155	Apr 21 2016 11:48:23.102787	79 DESHAB. Off (VO10)	
E1_51_51N	154	Apr 21 2016 11:48:23.102787	79 HABILIT. On (VO9)	
E1_51_51N	153	Apr 21 2016 11:48:23.102787	HABILIT. 79 Off (VO7)	
E1_51_51N	152	Apr 21 2016 11:48:23.100285	HABILIT. 79 On (VO7)	
E1_51_51N	151	Apr 21 2016 11:46:43.846283	52E1/ER1 CE On (VO21)	
E1_51_51N	150	Apr 21 2016 11:46:43.843606	52E1 CE On (CI2)	Cierre
E1_51_51N	149	Apr 21 2016 11:46:43.836776	52E1/ER1 AB Off (VO20)	
E1_51_51N	148	Apr 21 2016 11:46:43.834606	52E1 AB Off (CI1)	
E1_51_51N	147	Apr 21 2016 11:46:10.817660	AR1 DISABLED	
E1_51_51N	146	Apr 21 2016 11:46:10.810146	79 DESHAB. On (VO10)	
E1_51_51N	145	Apr 21 2016 11:46:10.810146	79 HABILIT. Off (VO9)	
E1_51_51N	144	Apr 21 2016 11:46:10.810146	DESHAB. 79 Off (VO8)	
E1_51_51N	143	Apr 21 2016 11:46:10.807642	DESHAB. 79 On (VO8)	
E1_51_51N	142	Apr 21 2016 11:44:02.345823	43L/R-E LOC On (R11)	
E2_51_51N	212	Apr 21 2016 11:44:02.345818	43L/R-E LOC On (R11)	
E1_51_51N	141	Apr 21 2016 11:44:02.200886	43L/R-E REM Off (R12)	
E2_51_51N	211	Apr 21 2016 11:44:02.200880	43L/R-E REM Off (R12)	
E1_51_51N	140	Apr 21 2016 10:33:56.616791	AV.TRIPxEDAC Off (VO26)	
E2_51_51N	210	Apr 21 2016 10:33:56.634788	EDAC ESC.2 Off (VO27)	
E1_51_51N	139	Apr 21 2016 10:33:56.616827	TRIP2 52E1 Off (CO2)	
E1_51_51N	138	Apr 21 2016 10:33:56.616827	TRIP1 52E1 Off (CO1)	
E1_51_51N	137	Apr 21 2016 10:33:56.616827	TRIP 52E1 Off (VO16)	
E1_51_51N	136	Apr 21 2016 10:33:56.614279	TRIP x EDAC Off (VO28)	
E1_51_51N	135	Apr 21 2016 10:33:56.614279	EDAC ESC.2 Off (VO27)	
E2_51_51N	209	Apr 21 2016 10:33:54.634362	UNDERFREQ 1 DPO	
E1_51_51N	134	Apr 21 2016 10:33:54.613931	UNDERFREQ 1 DPO	
E1_51_51N	133	Apr 21 2016 10:33:53.469140	UNDERFREQ 1 PKP	
E2_51_51N	208	Apr 21 2016 10:33:53.469134	UNDERFREQ 1 PKP	
E2_51_51N	207	Apr 21 2016 10:33:53.368429	UNDERFREQ 1 DPO	
E1_51_51N	132	Apr 21 2016 10:33:53.368430	UNDERFREQ 1 DPO	
E1_51_51N	131	Apr 21 2016 10:33:53.330635	52E1/ER1 AB On (VO20)	
E1_51_51N	130	Apr 21 2016 10:33:53.327741	52E1 AB On (CI1)	
E1_51_51N	129	Apr 21 2016 10:33:53.325521	52E1/ER1 CE Off (VO21)	
E1_51_51N	128	Apr 21 2016 10:33:53.321741	52E1 CE Off (CI2)	
E1_51_51N	127	Apr 21 2016 10:33:53.289722	OSCILLOGRAFIA Off (VO4)	
E1_51_51N	126	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP2 52E1 On (CO2)	
E1_51_51N	125	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP1 52E1 On (CO1)	
E1_51_51N	124	Apr 21 2016 10:33:53.287163	OSCILLOGRAPHY TRIG D	
E1_51_51N	123	Apr 21 2016 10:33:53.287163	AV.TRIPxEDAC On (VO26)	
E1_51_51N	122	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP 52E1 On (VO16)	
E1_51_51N	121	Apr 21 2016 10:33:53.287163	OSCILLOGRAFIA On (VO4)	
E1_51_51N	120	Apr 21 2016 10:33:53.284606	TRIP x EDAC On (VO28)	TRIP
E1_51_51N	119	Apr 21 2016 10:33:53.284606	EDAC ESC.2 On (VO27)	
E1_51_51N	118	Apr 21 2016 10:33:53.284606	TRIPBUS 2 OP	
E1_51_51N	117	Apr 21 2016 10:33:53.284606	TRIPBUS 2 PKP	
E1_51_51N	116	Apr 21 2016 10:33:53.284606	UNDERFREQ 1 OP	
E1_51_51N	115	Apr 21 2016 10:33:53.284606	UNDERFREQ 1 PKP	
E2_51_51N	206	Apr 21 2016 10:33:53.284606	EDAC ESC.2 On (VO27)	
E2_51_51N	205	Apr 21 2016 10:33:53.284606	TRIPBUS 2 OP	
E2_51_51N	204	Apr 21 2016 10:33:53.284606	TRIPBUS 2 PKP	
E2_51_51N	203	Apr 21 2016 10:33:53.284606	UNDERFREQ 1 OP	
E2_51_51N	202	Apr 21 2016 10:33:53.284606	UNDERFREQ 1 PKP	
H2 - SISTEMA 1	43	Apr 18 2016 16:12:26.999977	DATE/TIME CHANGED	

En el registro de eventos de la figura anterior, se aprecia la activación del escalón N°2 del EDAC -BF y su orden de apertura sobre el interruptor 52E1 de S/E Dalcahue, asociado al alimentador Piruquina Industrial (eventos N°119 y N°120). La apertura efectiva del interruptor 52E1 se produjo en 43 ms (evento N°130). Finalmente se observa el cierre manual del interruptor 52E1 a las 11:46 horas (evento N°150).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Lota



De acuerdo con el registro oscilográfico, a raíz de la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Lota alcanzó valores bajo los 48,9 Hz, por otra parte, se observa un registro de gradiente de frecuencia en valores absolutos, con magnitudes máximas de 10 Hz/s. En los canales digitales se observa la activación de las señales asociadas a los escalones N°1 y N°3 del EDAC-BF (señales SD1 y SD3).

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Lota

Hora	Suceso	FREC (Hz)	DERFREC (Hz/s)
18/03/2016 05:34:24.417 ms	Activacion de IRIG-B Activo	49.996	0.000
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Actuacion de Proteccion	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Arranque Unidad Subfrecuencia 4	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 4 Subfrecuencia	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Pendiente	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Unidad Subfrecuencia 4	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Orden de Apertura	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Oscilo Arrancado	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Bloqueo Interno de Reenganchador por Disparo Definitivo	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Cualquier Estado Bloqueo Interno de Reenganchador	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Reenganchador en Disparo Definitivo	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.821 ms	Activacion de Fallo de Orden de Apertura	49.287	-0.150
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 3	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 3 Derivada de Frecuencia	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 3	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Salida Digital 3	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 1	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 1 Derivada de Frecuencia	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 1	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Salida Digital 1	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.305 ms	Desactivacion de Entrada Digital 3	48.916	10.352
21/04/2016 10:33:53.317 ms	Activacion de Disparo Programable	48.975	10.370
21/04/2016 10:33:53.317 ms	Desactivacion de Entrada Digital 2	48.975	10.370
21/04/2016 10:33:53.327 ms	Activacion de Arranque Externo de Oscilo	49.049	6.120
21/04/2016 10:33:53.327 ms	Desactivacion de Disparo Programable	49.049	6.120
21/04/2016 10:33:53.337 ms	Desactivacion de Arranque Externo de Oscilo	49.010	2.595
21/04/2016 10:33:53.801 ms	Desactivacion de Oscilo Arrancado	48.887	0.047
21/04/2016 10:33:54.271 ms	Desactivacion de Salida Digital 3	48.904	0.097
21/04/2016 10:33:54.273 ms	Desactivacion de Salida Digital 1	48.904	0.097

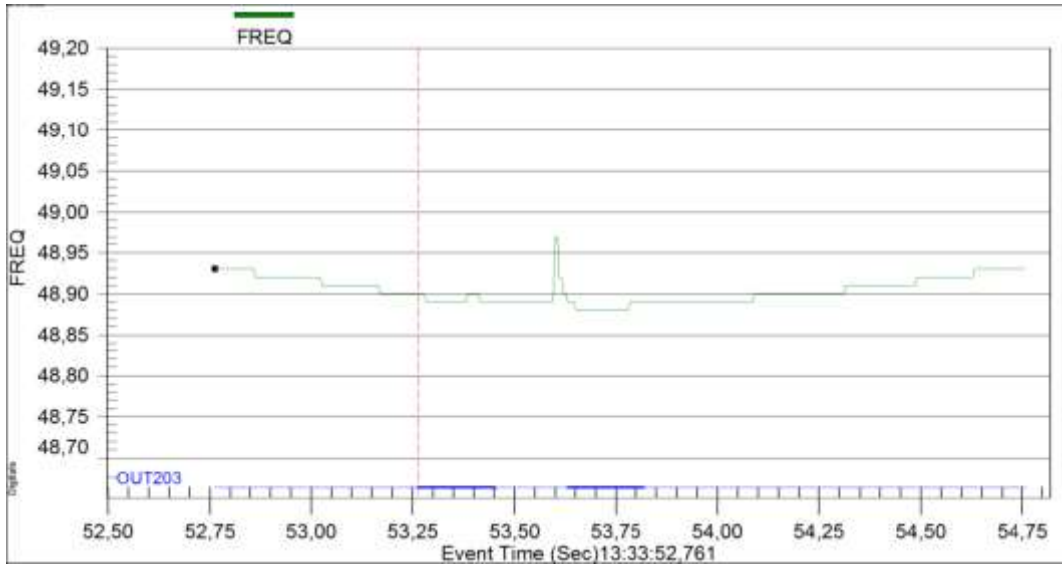
En el registro de eventos de la figura anterior, se observan las activaciones de los escalones N°1 y N°3 del EDAC-BF de S/E Lota, con valores registrados de frecuencia y gradiente de frecuencia de 48,44 Hz y -9 Hz/s respectivamente.

De acuerdo con registros en otras instalaciones del SIC, el rechazo de carga de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, no provocó una variación en la frecuencia que justificara las activaciones de los escalones N°1 y N°3 del EDAC-BF. Se solicitara a la empresa STS S.A., una revisión del relé que implementa el EDAC-BF en S/E Lota.

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Chilquinta Energía S.A.

De acuerdo con lo informado por la empresa Chilquinta Energía S.A., producto de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda a las 10:34 horas, se produjo una baja frecuencia en el SIC que originó la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en las SS/EE Casablanca, Playa Ancha, Quilpué y San Antonio, provocando una pérdida aproximada de 12,5 MW de consumos.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Casablanca.



En el registro oscilográfico de la figura anterior, se observa que, a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Casablanca alcanzó valores inferiores a 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Casablanca

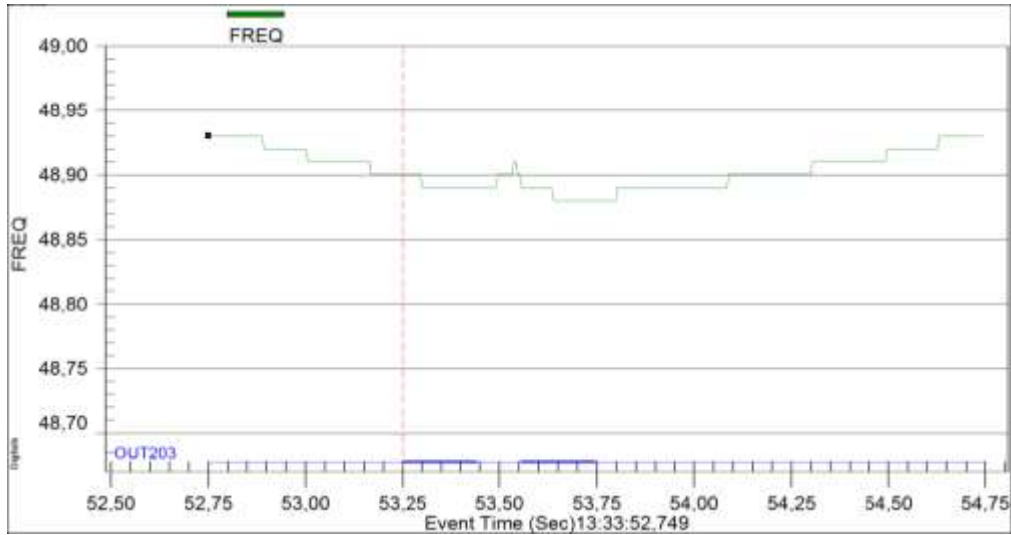
```
BAJA FRECUENCIA      Date: 21/04/2016  Time: 16:44:18.016
S/E CASABLANCA      Serial Number: 2006025064

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107
```

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.563	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.208	PSV05	Normal
3	21/04/2016	13:33:53.814	OUT203	Normal
4	21/04/2016	13:33:53.814	PCT03Q	Normal
5	21/04/2016	13:33:53.628	OUT203	TRIP C.AGRICOLA
6	21/04/2016	13:33:53.628	PCT03Q	OPERO BLOQUE 2
7	21/04/2016	13:33:53.625	PSV05	Activado
8	21/04/2016	13:33:53.594	PSV05	Normal
9	21/04/2016	13:33:53.446	OUT203	Normal
10	21/04/2016	13:33:53.446	PCT03Q	Normal
11	21/04/2016	13:33:53.262	PLT02	Activado
12	21/04/2016	13:33:53.260	OUT203	TRIP C.AGRICOLA
13	21/04/2016	13:33:53.260	PCT03Q	OPERO BLOQUE 2
14	21/04/2016	13:33:53.257	PSV05	Activado

En el registro de eventos se observan señales asociadas a la activación y orden de apertura del escalón N°2 del EDAC-BF sobre el interruptor asociado al alimentador Camino Agrícola de S/E Casablanca (eventos N°12, N°13, N°5 y N°6).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Playa Ancha



En el registro oscilográfico se aprecia que, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Playa Ancha alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Playa Ancha

```

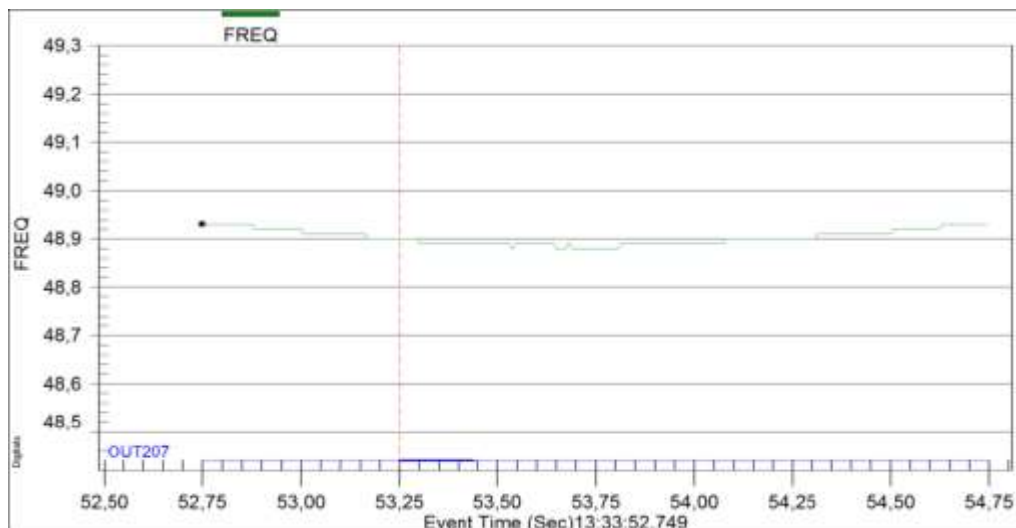
BAJA FRECUENCIA      Date: 21/04/2016  Time: 17:01:32.472
S/E PLAYA ANCHA     Serial Number: 2006025066

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107

#   DATE       TIME           ELEMENT        STATE
1   21/04/2016  13:35:31.441  PL102          Normal
2   21/04/2016  13:33:54.196  PSV05          Normal
3   21/04/2016  13:33:53.741  OUT203         Normal
4   21/04/2016  13:33:53.741  PCT03Q        Normal
5   21/04/2016  13:33:53.554  OUT203         TRIP TOMAS RAMOS
6   21/04/2016  13:33:53.554  PCT03Q        BLOQUE 2 OPERADO
7   21/04/2016  13:33:53.551  PSV05         Activado
8   21/04/2016  13:33:53.490  PSV05         Normal
9   21/04/2016  13:33:53.434  OUT203         Normal
10  21/04/2016  13:33:53.434  PCT03Q        Normal
11  21/04/2016  13:33:53.250  PLT02         Activado
12  21/04/2016  13:33:53.247  OUT203         TRIP TOMAS RAMOS
13  21/04/2016  13:33:53.247  PCT03Q        BLOQUE 2 OPERADO
14  21/04/2016  13:33:53.245  PSV05         Activado
  
```

En el registro de eventos se observan señales asociadas a la activación y orden de apertura del escalón N°2 del EDAC-BF sobre el interruptor asociado al alimentador Tomás Ramos de S/E Playa Ancha (eventos N°12, N°13, N°5 y N°6).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Quilpué



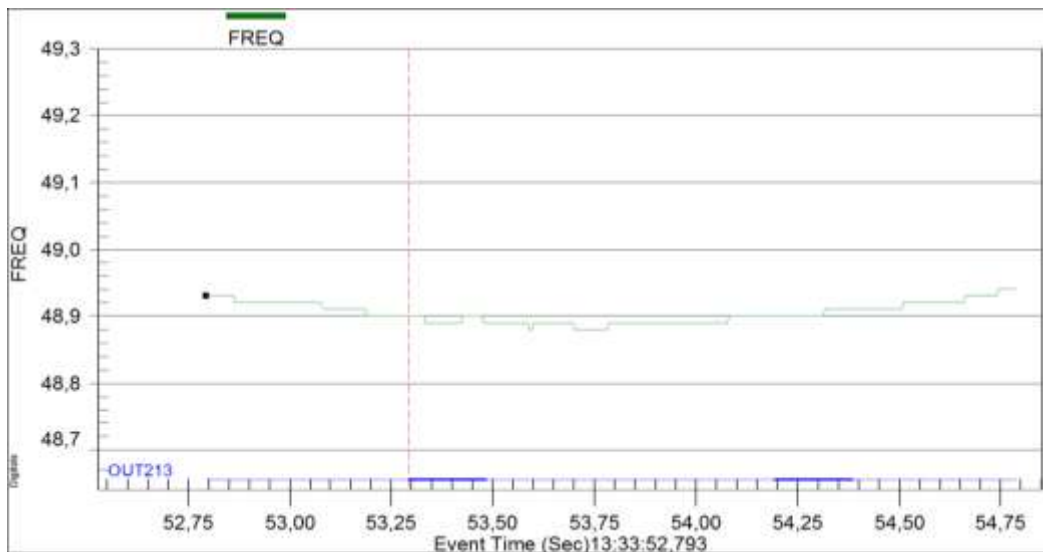
En el registro oscilográfico, se aprecia que, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E Quilpué alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E Quilpué

BAJA FRECUENCIA		Date: 21/04/2016	Time: 17:08:29.443	
S/E QUILPUE		Serial Number: 2006025061		
FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.411	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.185	PSV05	Normal
3	21/04/2016	13:33:53.434	OUT207	Normal
4	21/04/2016	13:33:53.434	PCT03Q	Normal
5	21/04/2016	13:33:53.250	PLT02	Activado
6	21/04/2016	13:33:53.247	OUT207	TRIP QUILPUE
7	21/04/2016	13:33:53.247	PCT03Q	Opero Bloque 2
8	21/04/2016	13:33:53.244	PSV05	Activado

Según el registro de eventos, se observa la activación del escalón N°2 del EDAC-BF de S/E Quilpué y la posterior orden de apertura sobre el interruptor asociado al alimentador Quilpué (eventos N°88 y N°86).

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E San Antonio



En el registro oscilográfico, se aprecia que, a raíz de las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, la frecuencia en S/E San Antonio alcanzó valores inferiores a los 48,9 Hz.

- Registro de eventos asociado al EDAC-BF en S/E San Antonio

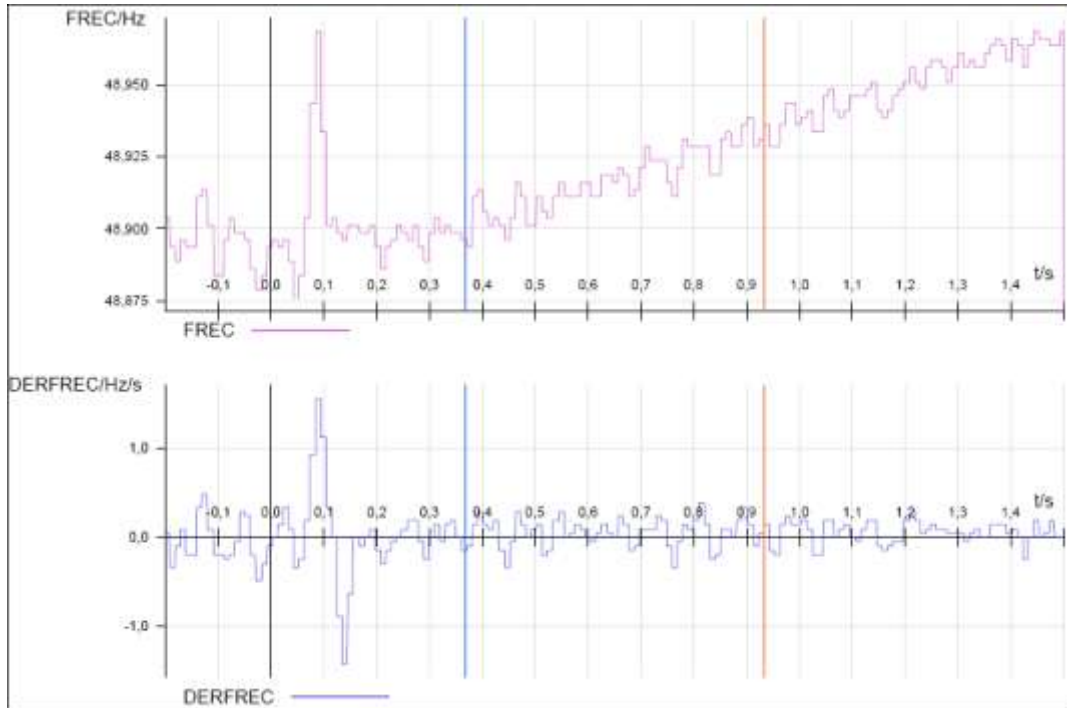
BAJA FRECUENCIA		Date: 21/04/2016	Time: 17:15:01.962	
S/E SAN ANTONIO		Serial Number: 2006025060		
FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.664	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.378	OUT213	NORMAL
3	21/04/2016	13:33:54.378	PCT03Q	Normal
4	21/04/2016	13:33:54.219	PSV05	Normal
5	21/04/2016	13:33:54.191	OUT213	TRIP LAS BRISAS
6	21/04/2016	13:33:54.191	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
7	21/04/2016	13:33:54.189	PSV05	Activado
8	21/04/2016	13:33:54.178	PSV05	Normal
9	21/04/2016	13:33:53.478	OUT213	NORMAL
10	21/04/2016	13:33:53.478	PCT03Q	Normal
11	21/04/2016	13:33:53.294	PLT02	Activado
12	21/04/2016	13:33:53.291	OUT213	TRIP LAS BRISAS
13	21/04/2016	13:33:53.291	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
14	21/04/2016	13:33:53.289	PSV05	Activado

En el registro de eventos se observan señales asociadas a la activación y orden de apertura del escalón N°2 del EDAC-BF sobre el interruptor asociado al alimentador Las Brisas de S/E San Antonio (eventos N°12, N°13, N°5 y N°6).

Operación del EDAC-BF en instalaciones de Chilectra S.A.

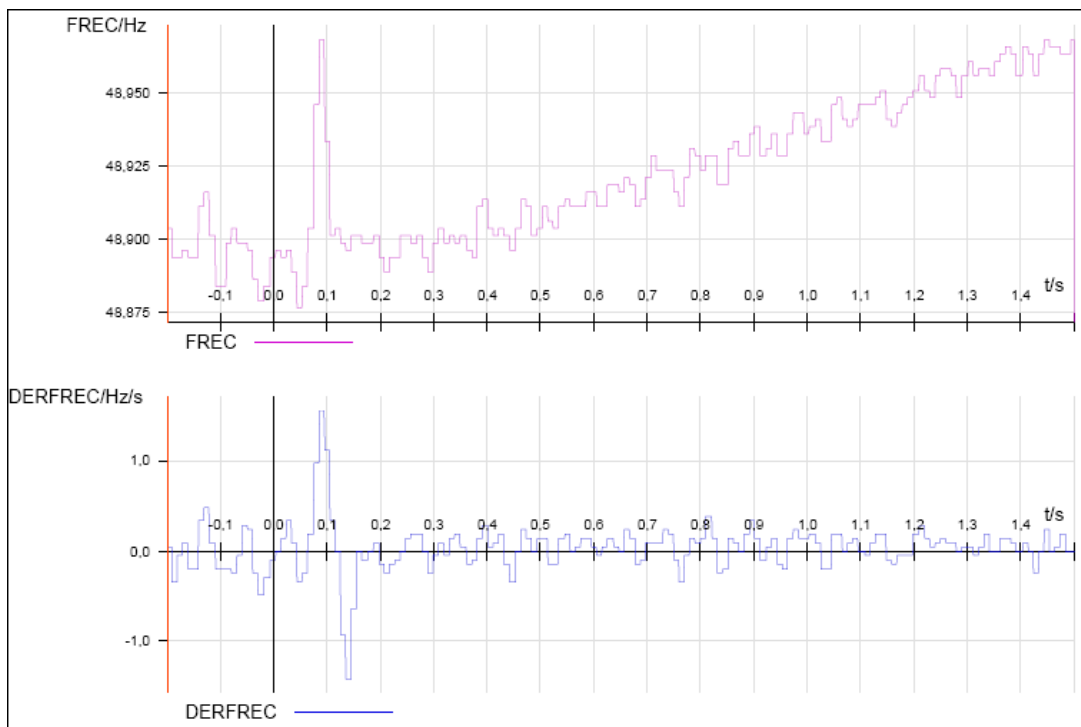
De acuerdo con lo informado por la empresa Chilectra S.A., alrededor de las 10:34 horas, a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se produjo una baja frecuencia en el SIC que gatilló la operación del escalón N°2 del EDAC-BF provocando una pérdida de aproximadamente 96,23 MW en las SS/EE La Cisterna, Ochagavía, Recoleta, Santa Marta y San Bernardo (consumos de la empresa CGE)

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E La Cisterna barra 1-3



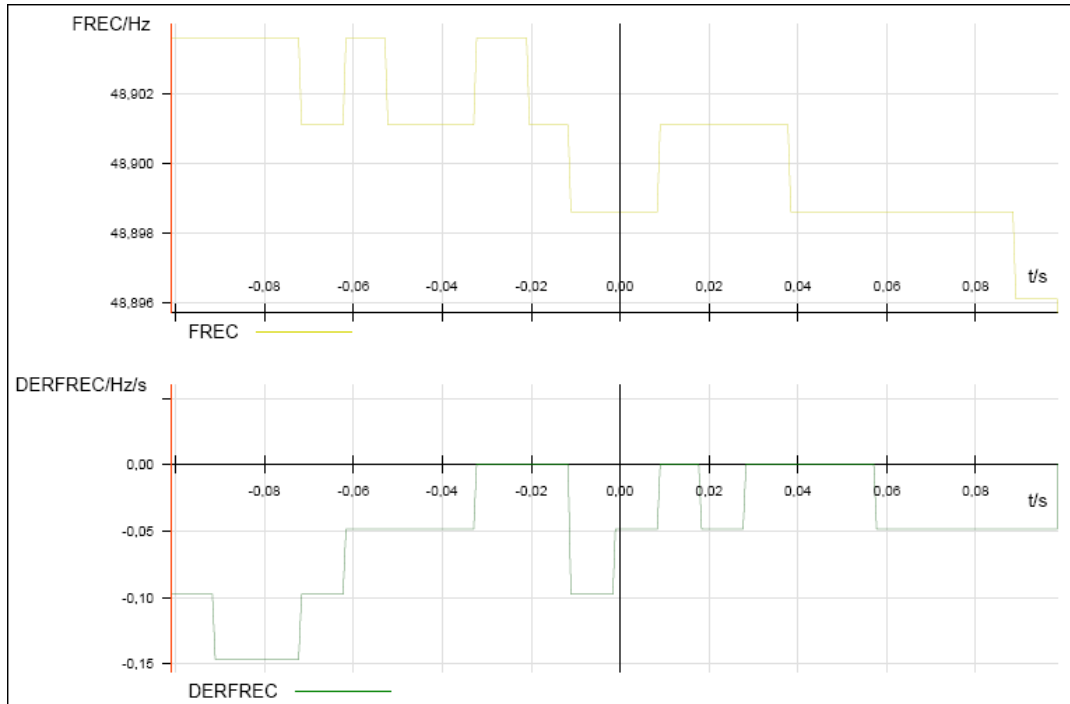
De acuerdo con el registro oscilográfico anterior, se observa en la barra 1-3 de S/E La Cisterna un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E La Cisterna barra 2-4



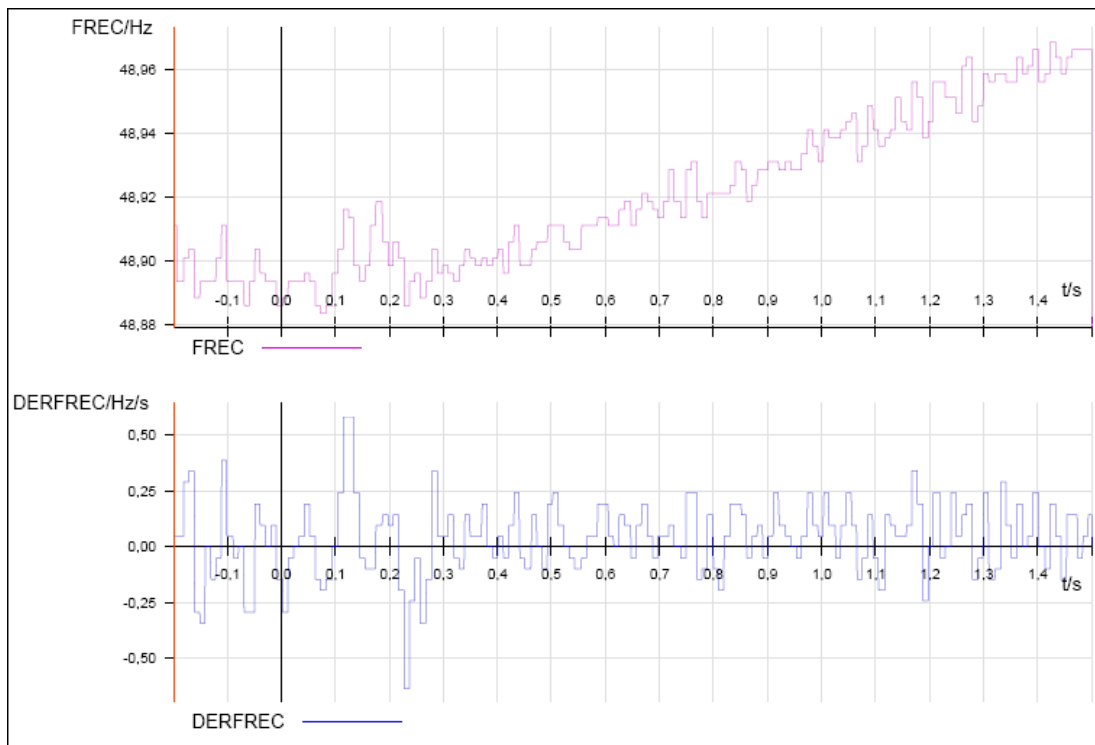
Según el registro oscilográfico anterior, se observa en la barra 2-4 de S/E La Cisterna un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Ochagavía barra 1-3



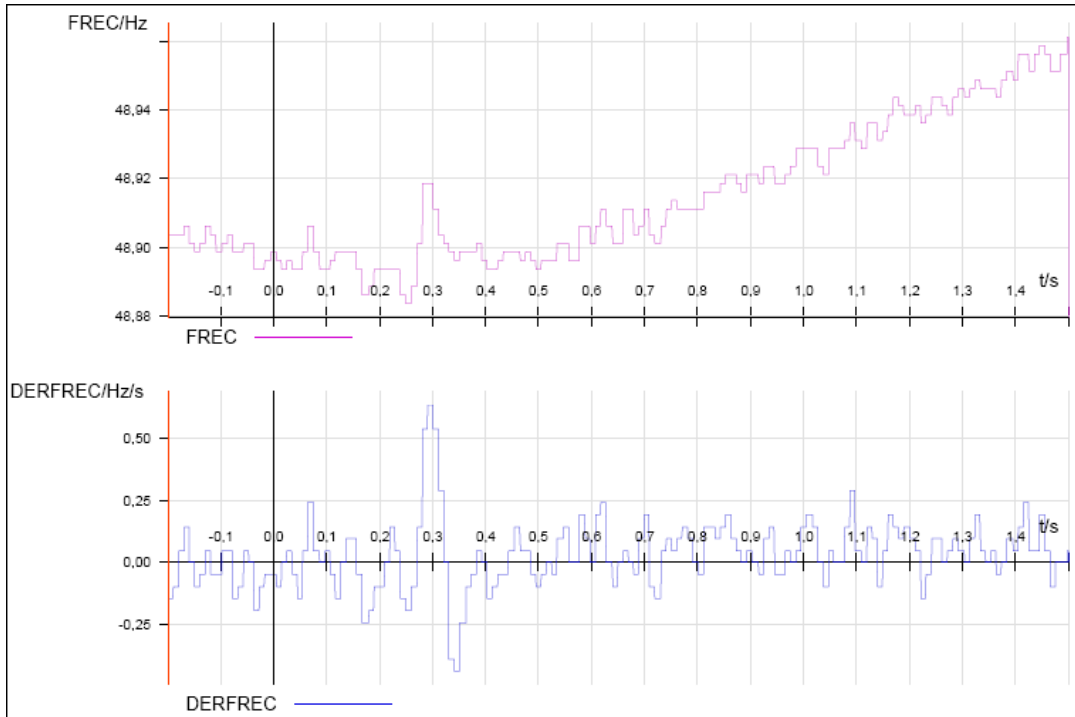
En el registro oscilográfico anterior, se observa en la barra 1-3 de S/E Ochagavía un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Recoleta barra 1-3



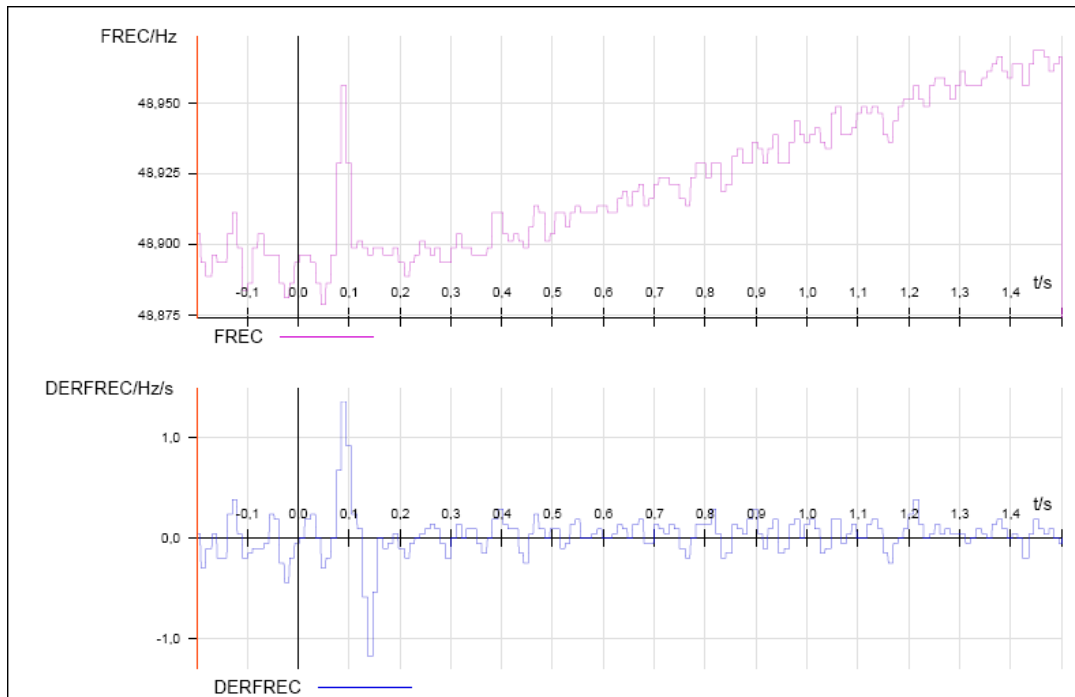
De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se observa en la barra 1-3 de S/E Recoleta un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E San Bernardo



De acuerdo con el registro anterior, se observa en de S/E San Bernardo un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz, provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

- Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF en S/E Santa Marta

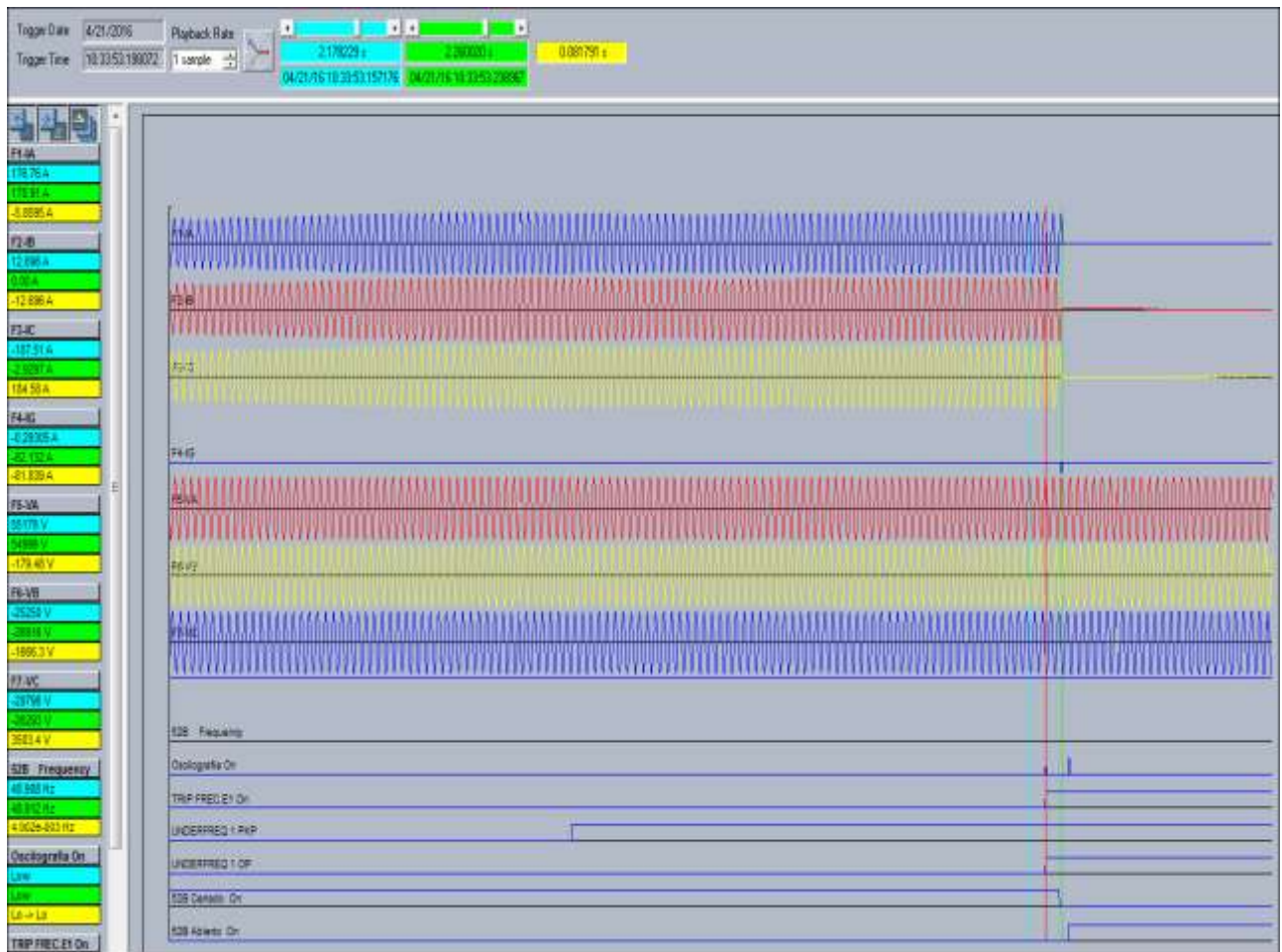


De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se observa en la barra 1-3 de S/E Santa Marta un descenso en la frecuencia por debajo de los 48,9 Hz provocando la activación del escalón N°2 del EDAC-BF. No obstante se observa que los registros de frecuencia y gradiente de frecuencia presentan problemas de filtrado.

Desconexión forzada de Planta Arauco.

De acuerdo con lo informado por la empresa Arauco Bioenergía S.A., a raíz de la desconexión forzada de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, se produjo una baja frecuencia en el SIC que provocó la apertura automática del interruptor 52B de Planta Arauco provocando la separación de la planta respecto del SIC.

- Registro oscilográfico del relé GE F60 asociado al interruptor 52B de Planta Arauco.



En el registro oscilográfico se aprecia, en el panel izquierdo, que la frecuencia alcanzó un valor de 48,9 Hz. En los canales digitales se observa la activación de la señal correspondiente a la protección de baja frecuencia (Ajustes 81U: 49 Hz, t=1,2 s).

- Registro de eventos del relé GE F60 asociado al interruptor 52B de Planta Arauco.

Event Number	Date/Time	
20153	May 05 2016 12:30:00.452610	PHASE UV1 OP B
20152	May 05 2016 12:30:00.405068	Oscilografía Off
20151	May 05 2016 12:30:00.405068	FAULT RPT TRIG
20150	May 05 2016 12:30:00.402565	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20149	May 05 2016 12:30:00.402565	Oscilografía On
20148	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE TOC2 PKP B
20147	May 05 2016 12:30:00.402565	NEUTRAL TOC2 PKP
20146	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE UV2 PKP B
20145	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE UV1 PKP B
20144	May 05 2016 12:30:00.390062	B.67N x COM Off
20143	Apr 21 2016 10:44:55.180024	52B Cerrado On
20142	Apr 21 2016 10:44:55.154023	52B Abierto Off
20141	Apr 21 2016 10:40:23.843416	RESET OP(PUSHBUTTON)
20140	Apr 21 2016 10:33:56.207462	81U(1) 81O Off
20139	Apr 21 2016 10:33:56.207462	TRIP GENERAL Off
20138	Apr 21 2016 10:33:56.207462	Trip Gnral. Off
20137	Apr 21 2016 10:33:56.207462	TRIP FREC.E1 Off
20136	Apr 21 2016 10:33:56.207462	UNDERFREQ 1 DPO
20135	Apr 21 2016 10:33:53.259434	B.67N x VTA On
20134	Apr 21 2016 10:33:53.259434	Oscilografía Off
20133	Apr 21 2016 10:33:53.259434	FAULT RPT TRIG
20132	Apr 21 2016 10:33:53.256877	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20131	Apr 21 2016 10:33:53.256877	Oscilografía On
20130	Apr 21 2016 10:33:53.253845	52B Abierto On
20129	Apr 21 2016 10:33:53.251760	B.67N x VTA Off
20128	Apr 21 2016 10:33:53.230843	52B Cerrado Off
20127	Apr 21 2016 10:33:53.200629	Oscilografía Off
20126	Apr 21 2016 10:33:53.200629	FAULT RPT TRIG
20125	Apr 21 2016 10:33:53.198072	81U(1) 81O On
20124	Apr 21 2016 10:33:53.198072	TRIP GENERAL On
20123	Apr 21 2016 10:33:53.198072	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20122	Apr 21 2016 10:33:53.198072	Trip Gnral. On
20121	Apr 21 2016 10:33:53.198072	TRIP FREC.E1 On
20120	Apr 21 2016 10:33:53.198072	Oscilografía On
20119	Apr 21 2016 10:33:53.198072	UNDERFREQ 1 OP
20118	Apr 21 2016 10:33:51.997479	UNDERFREQ 1 PKP
20117	Apr 07 2016 15:39:09.715163	B.67N x COM On
20116	Apr 07 2016 15:39:09.712663	B.67N x COM Off
20115	Apr 07 2016 15:39:09.710166	B.67N x COM On
20114	Apr 07 2016 15:39:09.707669	B.67N x COM Off
20113	Mar 30 2016 10:38:10.159463	OSCILLOGRAPHY CLEAR
20112	Mar 29 2016 10:13:15.458826	RESET OP(PUSHBUTTON)
20111	Mar 29 2016 07:02:26.873959	PHASE UV1 DPO C

En el registro de evento, se observa la activación de la protección de baja frecuencia y su posterior orden de apertura sobre el interruptor 52B de Planta Arauco en un tiempo de 1,208 s (eventos N°20118 y N°20119), la apertura efectiva del interruptor 52B se produjo en 55,7 ms. Finalmente se observa el cierre manual del interruptor 52B a las 10:44 horas (evento N° 20143).

Desconexión forzada de central Río Picoiqué

De acuerdo con lo informado por la empresa Hidroangol S.A., en su informe de falla de 48 horas, a raíz de la baja frecuencia que afectó al SIC, a las 10:34 horas se produjo la desconexión forzada de la unidad N°1 de central Río Picoiqué. Se solicitará a la empresa los antecedentes correspondientes al informe de falla de 5 días.

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

- Detalle de la generación programada para el día 21 de abril de 2016 (Anexo N°1).
- Detalle de la generación real del día 21 de abril de 2016 (Anexo N°2).
- Detalle del movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC correspondientes al día 21 de abril de 2016 (Anexo N°3).
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 21 de abril de 2016 (Anexo N°4).
- Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por las empresas involucradas en la falla (Anexo 5).
- Otros antecedentes aportados por las empresas involucradas en la falla (Anexo 6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

De acuerdo con lo informado por AES Gener S.A., a las 10:34 horas se produjo la desconexión forzada del circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo, por operación de protecciones ante falla provocada por descarga de un pararrayos asociado a la fase A del circuito N°3 de la línea. Adicionalmente, se produjo un rechazo de carga de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, con un aporte total de 452 MW, por operación de protecciones asociadas a sus respectivas calderas, lo cual produjo una baja frecuencia que desencadenó la operación del escalón N°2 del EDAC-BF en el SIC.

La propiedad de la instalación afectada corresponde a la empresa AES Gener S.A.

9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

- De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye correcta operación de los sistemas de protección del interruptor 52J3 de S/E Guacolda, asociado al circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo.
- De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye correcta operación de los sistemas de protección del interruptor 52J9 de S/E Maitencillo, asociado al circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo.
- Se concluyen incorrectas las desconexiones forzadas de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda, ante la falla en el circuito N°3 de la línea 4x220 kV Maitencillo - Guacolda.
- De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye correcta operación de la protección de baja frecuencia asociada al interruptor 52B de Planta Arauco.
- No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre la operación de protecciones asociadas a la unidad N°1 de central Río Picoquén.

9.3 Desempeño EDAC

De acuerdo con los antecedentes presentados:

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Codelco División Salvador

Se presume correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Salvador.

- Operación del EDAC-BF en Planta Pellets

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Pellets.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de CAP Huachipato

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Huachipato.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Codelco División Andina

Se presume correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E SAG.

- Operación del EDAC-BF en CMPC Bioenergías Forestales, Troncal centro

Se presume correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E CMPC Puente Alto.

- Operación del EDAC-BF en CMPC Bioenergías Forestales, Troncal sur

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Celulosa Santa Fe.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Metro S.A.

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Metro.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Minera Valle Central.

Se presume correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en S/E Minera Valle Central.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Transnet S.A.

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en las SS/EE Plantas, Miraflores, Casas Viejas, Illapel, Lo Miranda, Bollenar, Manso de Velasco, Talcahuano, Rauquén, Talca, Retiro, San Pedro, Pumahue y Marquesa.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de STS S.A.

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en las SS/EE Cabrero, Dalcahue y Pid Pid.
Se concluye incorrecta operación de los escalones N°1 y N°3 del EDAC-BF en S/E Lota.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Chilquinta Energía S.A.

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en las SS/EE Casablanca, Playa Ancha, Quilpué y San Antonio.

- Operación del EDAC-BF en instalaciones de Chilectra S.A.

Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAC-BF en las SS/EE La Cisterna, Ochagavía, Recoleta, San Bernardo y Santa Marta.

9.4. Desempeño EDAG

No aplica

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

No hay observaciones respecto de las actuaciones del CDC y los CC durante la falla del día 21-04-2016

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

Se solicitará información a las siguientes empresas:

AES GENER:

Resultados de la investigación y medidas correctivas respecto de las perturbaciones internas que provocaron las desconexiones de las unidades N°1, N°2 y N°4 de central Guacolda ante la falla en el circuito N°3 de la línea 4x220 kV Guacolda - Maitencillo.

STS:

Regularizar las estampas de tiempo asociadas al relé que implementa el EDAC-BF en S/E Pid Pid, revisión de los relés que implementan el EDAC-BF en S/E Lota y resultados de la investigación de los relés de S/E Cabrero.

CHILECTRA:

Información respecto de la eventual operación del EDAC-BF en S/E Santa Rosa Sur.

TRANSNET:

Información respecto de la operación del EDAC-BF en S/E Buin, regularizar las estampas de tiempo asociadas al relé que implementa el EDAC-BF en S/E Retiro y revisión del tiempo de apertura del interruptor 52C4 de S/E Talca.

HIDROANGOL:

Información correspondiente al informe de falla de 5 días asociado a la desconexión forzada de la unidad N°1 de central Río Picoquén.

CODELCO ANDINA:

Regularizar las estampas de tiempo asociadas al relé que implementa el EDAC-BF en S/E SAG.

A las siguientes empresas, que no entregaron información respecto de la eventual operación del escalón N°2 del esquema EDAC-BF habilitado en sus instalaciones, se les solicitarán los antecedentes necesarios que permitan evaluar la operación de dicho esquema:

- PAPELES BÍO BÍO
- LUZ LINARES/LUZ PARRAL
- CEC
- CODELCO DIVISIÓN EL TENIENTE
- ANGLOAMERICAN DIVISIÓN LOS BRONCES
- CM CANDELARIA Y MIN. OJOS DEL SALADO.
- MIN. MANTOS DE ORO.
- MIN. CENTENARIO COPPER (FRANKE)
- CEMIN.
- CIA MINERA CARMEN DE ANDACOLLO.
- CEMENTO POLPAICO.
- ARAUCO.
- FUNDICIÓN TALLERES.
- COPELEC
- EKA CHILE
- ENAP REFINERIAS BIO BIO.
- INCHALAM
- MASISA

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

ANEXO N° 1

Detalle de la generación programada para el día 21 de abril de 2016

ANEXO N° 2

Detalle de la generación real para el día 21 de abril de 2016

ANEXO N° 3

Detalle del movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC
correspondientes al día 21 de abril de 2016

21/04/2016									
Hora Movi.	Sincron. de Unidad	Central	POTENCIA (MW)			MOTIVO	Etapas	Condición del Embalse	Condición de la Central
			SUBE	BAJA	QUEDA				
0:00		El Toro			50	Regula frecuencia	ELTORO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora
0:00		Rapel			350	Ratifica condición de vertimiento evitable.	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
0:00		Pehuenche			280	Ratifica condición de vertimiento evitable.	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
0:00		Ralco			0	Ratifica condición de agotamiento.	RALCO_sinv	Agotamiento	(8) F/S
0:00		Nehuenco I		50	260	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_1_GNL	-	(5) E/S Min Técnico
0:00		Canutillar	80		120	Cambio en la Política de Precios	-	Normal	(7) E/S Plena Carga
0:30		Bocamina II		110	240	DCR	-	-	(5) E/S Min Técnico
0:30		Lautaro 2		7	15	DCR y no se retira por restricciones propias.	-	-	(5) E/S Min Técnico
0:44		Campiche		150	120	QCR	-	-	(5) E/S Min Técnico
0:44		Valdivia		6	32	DCR	VALDIVIA_2_PINO	-	(7) E/S Plena Carga
0:44		Lautaro 1		1	15	DCR y no se retira por restricciones propias.	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(5) E/S Min Técnico
0:58		Pehuenche		80	200	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
1:18		Nueva Ventanas		150	120	DCR	NUEVA VENTANAS	-	(5) E/S Min Técnico
1:22		Canutillar		40	80	DCR	-	Normal	(6) E/S
1:32		Canutillar		40	40	DCR y no se retira por control de tensión.	-	Normal	(5) E/S Min Técnico
1:32		Guacolda 5		55	95	DCR	-	-	(6) E/S
1:54		Viñales		6	0	Salida Intempestiva por Falla	Viñales_1	-	(8) F/S
1:57		Celco		3	0	Salida Intempestiva por Falla	CELCO_1	-	(8) F/S
2:16		Pehuenche		80	280	QCR	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
2:32		Celco		3	3	QCR	CELCO_1	-	(7) E/S Plena Carga
3:07		Guacolda 5		35	60	DCR	-	-	(5) E/S Min Técnico
3:09		Pehuenche		40	240	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
3:41		Viñales		6	6	QCR	Viñales_1	-	(7) E/S Plena Carga
3:53		Pehuenche		60	180	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
4:52		Pehuenche		40	220	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
5:14		Pehuenche		60	280	QCR	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
5:15		Guacolda 5			60	No sube por tiempo de estabilización. Cumple a las 05:36 hrs.	-	-	(5) E/S Min Técnico
5:15		Canutillar		80	120	QCR	-	Normal	(7) E/S Plena Carga
5:33		Ventanas 2			200	Limitada según IL 1040/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
5:33		Nueva Ventanas		150	270	QCR	NUEVA VENTANAS	-	(7) E/S Plena Carga
5:36		Guacolda 5		90	150	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
5:40		Lautaro 1		1	16	QCR	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(7) E/S Plena Carga
5:40		Valdivia		6	38	QCR	VALDIVIA_3_PINO	-	(7) E/S Plena Carga
5:40		Campiche		150	270	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
6:01		Lautaro 2		7	22	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
6:01		Bocamina II		110	350	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
6:01		Ventanas 1		30	90	QCR Limitada según IL 198/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
6:01		Cipreses		90	90	QCR	CIPRESES_sinv	Normal	(7) E/S Plena Carga
6:13		Pehuenche		80	200	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
6:50		Lautaro 1		10	26	QCR	LAUTARO_1_BLOQUE_2	-	(7) E/S Plena Carga
6:50		Escuadrón		5.5	12	QCR	ESCUADRON	-	(7) E/S Plena Carga
6:50		Arauco		10	10	QCR	ARAUCO_1	-	(7) E/S Plena Carga
6:50		Viñales		10	16	QCR	Viñales_2	-	(7) E/S Plena Carga
6:50		Masisa		0.9	5.4	Limitada según IL 1038/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
6:50		San Isidro II		100	300	QCR	SANISIDRO_2_GNL	-	(6) E/S
6:52		Pehuenche		80	280	QCR	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
7:04		San Isidro II		80	380	QCR	SANISIDRO_2_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
7:05		Nueva Renca		60	300	QCR	NRENCA_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
7:05		LAJA-EVE		7	10	QCR	LAJA-EVE_1	-	(7) E/S Plena Carga
7:05		Celco		2	5	QCR	CELCO_2	-	(7) E/S Plena Carga
7:21		Santa Fe		16	50	QCR	SANTA_FE_3	-	(7) E/S Plena Carga
7:21		Viñales		6	22	QCR	Viñales_3	-	(7) E/S Plena Carga
7:21		Taltal 1			0	No solicitada por costo de partida.	TALTAL_1_GNL_1	-	(8) F/S
7:21		Taltal 2			0	No solicitada por costo de partida.	TALTAL_2_GNL_1	-	(8) F/S
7:21		CMPC Laja		10	15	QCR	CMPC_LAJA_2	-	(7) E/S Plena Carga
7:21	7:28	Ralco		90	90	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
7:27		Antuco		40	140	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
7:43		Nueva Renca		60	240	Limitada según IL xxx/2016	NRENCA_GNL	-	(10) E/S con limitación
8:00		Nehuenco I		50	310	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_1_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
8:00		Nehuenco II		120	380	Control Suministro de Gas	NEHUENCO_2_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
8:36		Celco			5	Genera en Isla según SD 3341/2016	CELCO_2	-	(7) E/S Plena Carga
8:57		Guacolda 5		30	120	Control Tx L.220 kV Maitencillo - Punta Colorada 350 MVA de N-> S	-	-	(6) E/S
9:10		Ralco		110	200	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(6) E/S
9:10		Angostura		40	80	Control Reserva en Giro	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
9:18		Nueva Renca		240	0	Solicitud de Desconexión de Curso Forzoso SD 3535/2016 y cancela limitación IL xxx/2016	NRENCA_GNL	-	(8) F/S
9:21		Ralco		50	150	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(6) E/S
9:21		Antuco		20	160	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
9:29		Guacolda 5		20	100	Control Tx L.220 kV Maitencillo - Punta Colorada 350 MVA de N-> S	-	-	(5) E/S Min Técnico
9:30		San Isidro			0	Solicitud de Desconexión de Curso Forzoso de TG según SD 3543/2016	SANISIDRO_GNL	-	(8) F/S
9:30		Inicio Prorrata				Inicio Prorrata por Control Tx Línea 220 kV San Andrés - Cardones.			
9:30		Inicio Prorrata ERNC				Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones.			
9:30		Total ERNC			-20	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.			
9:30		Total ERNC Solar			-4	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.			
9:30		Total ERNC Edílico			-16	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.			
9:30		C. PFV Lalackama		1	44	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.			
9:30		C. PFV Diego de Almagro			7	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
9:30		C. PFV Chañares			15	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
9:30		C. PFV Javiera			34	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
9:30		C. PFV San Andrés			17	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
9:30		C. PFV Salvador		3	42	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.			
9:30		C. PFV Luz del Norte			66	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			

9:30	C. PE Taltal		16	80	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 247 MVA a 21 °C con Sol flujo N>S.				
9:40	Quintero 1B	120		120	QCR	QUINTERO_CA_1B_GNL			(7) E/S Plena Carga
9:43	Total ERNC			-20	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:43	Total ERNC Solar			-6	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:43	Total ERNC Eólico			-14	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:43	C. PFV Lalackama		3	42	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:43	C. PFV Diego de Almagro			7	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:43	C. PFV Chañares			15	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:43	C. PFV Javiera			34	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:43	C. PFV San Andrés			18	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:43	C. PFV Salvador		3	39	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:43	C. PFV Luz del Norte			66	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:43	C. PE Taltal		14	66	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 241 MVA a 22 °C con Sol flujo N>S.				
9:45	Ralco	50		200	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento		(6) E/S
9:58	Total ERNC			-15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	Total ERNC Solar			-6	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	Total ERNC Eólico			-9	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	C. PFV Lalackama		3	39	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	C. PFV Diego de Almagro			7	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:58	C. PFV Chañares			15	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:58	C. PFV Javiera		1	33	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	C. PFV San Andrés			18	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:58	C. PFV Salvador		2	37	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	C. PFV Luz del Norte			66	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
9:58	C. PE Taltal		9	57	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 235 MVA a 23 °C con Sol flujo N>S.				
9:58	El Toro			250	Salida intempestiva U-1 la frecuencia llega a 49.66 Hz. según IF 1200/2016	ELTORO_sinv	Normal		(1) E/S Reguladora
9:58	Ralco	50		250	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento		(6) E/S
10:02	Licantén	2		4	QCR	LICANTEN_2			(7) E/S Plena Carga
10:02	10:02 Quintero 1B	120		120	QCR	QUINTERO_CA_1B_GNL			(7) E/S Plena Carga
10:02	10:22 Quintero 1A	120		120	QCR	QUINTERO_CA_1A_GNL			(7) E/S Plena Carga
10:10	Ralco	50		200	DCR	RALCO_sinv	Agotamiento		(6) E/S
10:21	Total ERNC			-15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	Total ERNC Solar			-8	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	Total ERNC Eólico			-7	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	C. PFV Lalackama		3	36	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	C. PFV Diego de Almagro			7	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
10:21	C. PFV Chañares			15	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
10:21	C. PFV Javiera		2	31	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	C. PFV San Andrés			18	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
10:21	C. PFV Salvador		3	34	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:21	C. PFV Luz del Norte			66	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
10:21	C. PE Taltal		7	50	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 229 MVA a 24 °C con Sol flujo N>S.				
10:29	QUINTAY	3		3	En Pruebas Según SD 3218 3231 y 3233/2016	-	-		(3) E/S En Prueba
10:34	Guacolda 1		150	0	Salida Intempestiva por Falla la frecuencia llega a 48.90 Hz. según IF 1188/2016	-	-		(8) F/S
10:34	Guacolda 2		150	0	Salida Intempestiva por Falla la frecuencia llega a 48.90 Hz. según IF 1189/2016	-	-		(8) F/S
10:34	Guacolda 4		150	0	Salida Intempestiva por Falla la frecuencia llega a 48.90 Hz. según IF 1190/2016	-	-		(8) F/S
10:34	Angostura	60		140	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
10:34	Valdivia	23		61	QCR	VALDIVIA_4_PINO			(7) E/S Plena Carga
10:34	Arauco	10		20	QCR	ARAUCO_2			(7) E/S Plena Carga
10:34	Colmito			0	Disponibilidad de gas	COLMITO_GLN_SPOT			(8) F/S
10:34	10:51 Taltal 1	65		65	Por seguridad zona norte	TALTAL_1_GNL_1			(2) E/S Por Seguridad
10:34	Colihues			0	No solicitado por tiempo y costo de partida	COLIHUES_HFO			(8) F/S
10:34	Cementos BioBio	13		13	QCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06			(7) E/S Plena Carga
10:34	Arauco	4		24	QCR	ARAUCO_3			(7) E/S Plena Carga
10:34	Santa Fe	14		64	QCR	SANTA_FE_4			(7) E/S Plena Carga
10:34	Trapén	81		81	QCR	-	-		(7) E/S Plena Carga
10:34	Coronel TG	45		45	QCR	TG_CORONEL_GN1			(7) E/S Plena Carga
10:34	Celco			5	Genera en Isla según SD 3341/2016	CELCO_3			(8) F/S
10:34	Calle Calle	11.7		11.7	QCR	-	-		(7) E/S Plena Carga
10:34	NEWEN			0	Disponibilidad de gas	NEWEN_Propano			(8) F/S
10:34	CMPC Laja	10		25	QCR	CMPC_LAJA_3			(7) E/S Plena Carga
10:34	Quellón 2	5.4		5.4	QCR	-	-		(7) E/S Plena Carga
10:34	Punta Colorada			0	No solicitado por tiempo y costo de partida	P_COLORADA_IFO			(8) F/S
10:34	Los Vientos TG	120		120	QCR	LOSVIENTOS_TG_CNAVIA			(7) E/S Plena Carga
10:34	D. de Almagro	7		7	Por seguridad zona norte	-	-		(5) E/S Min Técnico
10:34	Arauco		7	0	Salida intempestiva.	ARAUCO_1			(8) F/S
10:40	Guacolda 5	50		150	QCR	-	-		(7) E/S Plena Carga
10:40	Pangue		185	35	Control Cota Pangue	RALCO_sinv	Normal		(5) E/S Min Técnico
10:45	Arauco	24		24	Sincroniza unidad	ARAUCO_3			(7) E/S Plena Carga
10:53	D. de Almagro		7	0	Por seguridad zona norte	-	-		(8) F/S
11:00	Los Pinos	100		100	En Pruebas Según SD 3019/2016	-	-		(3) E/S En Prueba
11:07	Antuco	40		200	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal		(6) E/S
11:19	Los Vientos TG		120	0	Se aborta solicitud	LOSVIENTOS_TG_CNAVIA			(8) F/S
11:19	Quellón 2		5.4	0	DCR	-	-		(8) F/S
11:19	CMPC Laja		10	15	DCR	CMPC_LAJA_2			(7) E/S Plena Carga
11:19	Calle Calle		11.7	0	DCR	-	-		(8) F/S
11:19	Coronel TG		45	0	DCR	TG_CORONEL_GN1			(8) F/S
11:19	Trapén		61	20	DCR	-	-		(5) E/S Min Técnico
11:20	Angostura		10	70	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
11:27	Santa Fe		64	0	Salida Intempestiva por Falla según IF 1191/2016	SANTA_FE_4			(8) F/S
11:30	San Isidro			0	Cancela Desconexión de Curso Forzoso de TG según SD 3543/2016	SANISIDRO_GNL			(8) F/S
11:30	San Isidro			0	Solicitud de Desconexión de Curso Forzoso de TV según SD 3558/2016	SANISIDRO_GNL			(8) F/S
11:33	Total ERNC			-30	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	Total ERNC Solar			-26	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	Total ERNC Eólico			-4	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				

11:33	C. PFV LaLackama		6	23	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV Diego de Almagro		1	11	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV Chañares		2	12	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV Javiera		4	21	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV San Andrés		2	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV Salvador		2	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PFV Luz del Norte		9	46	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:33	C. PE Taltal		4	31	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.				
11:44	Trapén		20	0	Salida Intempestiva por Falla				(8) F/S
11:44	Arauco		3	21	DCR	ARAUCO_2	-		(7) E/S Plena Carga
11:44	Arauco		11	10	DCR	ARAUCO_1	-		(7) E/S Plena Carga
11:44	Valdivia		23	38	DCR	VALDIVIA_3 PINO	-		(7) E/S Plena Carga
11:45	QUINTAY		3	0	Finaliza pruebas Según SD 3218 3231 y 3233/2016				(8) F/S
11:50	Antuco		40	160	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal		(6) E/S
12:00	CMPC Pacífico		23	23	Cancela SD 81716/2016	CMPC_PACIFICO_2	-		(7) E/S Plena Carga
12:04	El Toro		200	250	Disponible y E/S U-1 según IF 1200/2016	ELTORO_sinv	Normal		(1) E/S Reguladora
12:07	Guacolda 2		60	60	Sincronizada en pruebas				(3) E/S En Prueba
12:13	Ralco		110	90	DCR	RALCO_sinv	-	Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
12:58	Guacolda 1		60	60	Sincronizada en Pruebas				(3) E/S En Prueba
13:06	Ralco		90	0	DCR	RALCO_sinv	-	Agotamiento	(8) F/S
13:11	Guacolda 2			60	Estable				(5) E/S Min Técnico
13:14	Guacolda 4		60	60	Sincronizada en pruebas				(3) E/S En Prueba
13:30	Total ERNC			-15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	Total ERNC Solar			-13	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	Total ERNC Eólico			-2	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV LaLackama		2	21	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV Diego de Almagro		1	10	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV Chañares		1	11	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV Javiera		2	19	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV San Andrés		1	14	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV Salvador		1	14	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PFV Luz del Norte		5	41	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:30	C. PE Taltal		2	29	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
13:40	Guacolda 1		40	100	En Pruebas				(3) E/S En Prueba
13:40	Guacolda 5		90	60	DCR				(5) E/S Min Técnico
13:48	Quintero 1A		50	70	DCR	QUINTERO_CA_1A_GNL	-		(5) E/S Min Técnico
13:48	Quintero 1B		50	70	DCR	QUINTERO_CA_1B_GNL	-		(5) E/S Min Técnico
14:01	Guacolda 4			60	Estable				(5) E/S Min Técnico
14:13	Quintero 1A		50	120	OCR	QUINTERO_CA_1A_GNL	-		(7) E/S Plena Carga
14:13	Taltal 1		65	0	Por seguridad zona norte	TALTAL_1_GNL_1	-		(8) F/S
14:13	Antuco		40	120	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal		(6) E/S
14:17	Total ERNC			61	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	Total ERNC Solar			61	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV LaLackama		9	30	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV Diego de Almagro		4	14	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV Chañares		4	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV Javiera		8	27	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV San Andrés		6	20	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV Salvador		13	27	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PFV Luz del Norte		17	58	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
14:17	C. PE Taltal			22	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
14:43	Nueva Renca			60	Sincroniza TG	NRENCA_GNL	-		(7) E/S Plena Carga
14:45	Total ERNC		15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.					
14:45	Total ERNC Solar		15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.					
14:45	Total ERNC Eólico		0	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.					
14:45	C. PFV LaLackama		2	32	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV Diego de Almagro		1	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV Chañares		1	16	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV Javiera		2	29	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV San Andrés		2	22	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV Salvador		3	30	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PFV Luz del Norte		4	62	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 187 MVA a 30 °C con Sol flujo N>S.				
14:45	C. PE Taltal			18	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
14:50	El Toro			250	U-1 con SDCF 3627/2016	ELTORO_sinv	Normal		(1) E/S Reguladora
15:06	Nueva Renca		240	300	Sincronizada TV				
15:07	Quintero 1A		50	70	DCR	QUINTERO_CA_1A_GNL	-		(5) E/S Min Técnico
15:09	Total ERNC			-9	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	Total ERNC Solar			-9	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV LaLackama		1	31	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV Diego de Almagro		1	14	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV Chañares		1	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV Javiera		1	28	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV San Andrés		1	21	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV Salvador		1	29	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PFV Luz del Norte		3	59	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 194 MVA a 29 °C con Sol flujo N>S.				
15:09	C. PE Taltal			18	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones				
15:16	Quintero 1A		70	0	DCR	QUINTERO_CA_1A_GNL	-		(8) F/S
15:20	Angostura		35	35	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
15:30	Nueva Renca		0	240	Mantiene a mínimo técnico por costo marginal.	NRENCA_GNL	-		(5) E/S Min Técnico
15:30	Quintero 1B		70	0	DCR	QUINTERO_CA_1B_GNL	-		(8) F/S
15:30	Licantén		2	2	DCR	LICANTEN_1	-		(7) E/S Plena Carga
15:30	Cementos BioBio		13	0	DCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06	-		(8) F/S
15:30	CMPC Laja		10	5	DCR	CMPC_LAJA_1	-		(7) E/S Plena Carga

15:30	Viñales		6	16	DCR	Viñales_2	-	(7) E/S Plena Carga
15:30	LAJA-EVE		7	3	DCR	LAJA-EVE_2	-	(7) E/S Plena Carga
15:38	Antuco	30		150	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
15:50					Falla en sistema de LT 154kV Alto Jahuel - Tinguiririca - Alto Jahuel N° 1 y 2.			
15:50	Cipreses		90	0	Salida Intempestiva por Falla	CIPRESES_sinv	Normal	(8) F/S
15:50	Currillinque		61	0	Salida Intempestiva por Falla	CIPRESES_sinv	Normal	(8) F/S
15:50	C. Isla		51	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:50	Viñales		32	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:50	C. San Ignacio		27	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:50	C. Lircay		16	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:50	Energía Pacífico		10	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:50	Sauzal		45	0	Salida Intempestiva por Falla			(8) F/S
15:55	Pehuenche		80	200	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
16:19	Pehuenche		80	280	DCR		Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
16:19	Nueva Renca		60	300	QCR	NRENCA_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
16:19	LAJA-EVE		7	10	QCR	LAJA-EVE_1	-	(7) E/S Plena Carga
16:19	CMPC Laja		10	15	QCR	CMPC_LAJA_2	-	(7) E/S Plena Carga
16:19	Ralco		90	90	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
16:21	Viñales		6	22	Sincroniza unidad	Viñales_3	-	(7) E/S Plena Carga
16:23	C. Lircay		16	16	Sincroniza unidad			(7) E/S Plena Carga
16:28	Angostura		35	70	Control reserva en giro.	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
16:32	Sauzal		45		Sincroniza unidad.			(6) E/S
16:39	Pehuenche		80	200	DCR		Vertimiento Evitable	(6) E/S
16:42	Cipreses			2	Sincronizada unidad y mantiene por reserva en giro.			(6) E/S
16:46	Ventanas 2		50	150	Limitada según IL 1042/2016.			(10) E/S con limitación
16:53	Ralco		90	0	DCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(8) F/S
16:53	CMPC Laja		10	5	DCR	CMPC_LAJA_1	-	(7) E/S Plena Carga
16:53	Viñales		6	16	DCR	Viñales_2	-	(7) E/S Plena Carga
16:53	LAJA-EVE		7	3	DCR	LAJA-EVE_2	-	(7) E/S Plena Carga
16:53	Nueva Renca			300	No baja por tiempo de estabilización	NRENCA_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
16:55	Total ERNC			10	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	Total ERNC Solar			8	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	Total ERNC Eólico			2	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Lalackama		1	32	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Diego de Almagro		1	15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Chañares		1	16	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Javiera		1	29	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV San Andrés		1	22	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Salvador		1	30	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PFV Luz del Norte		2	61	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
16:55	C. PE Taltal		2	22	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:01	C. Celco		2	2	Cancela SD 3341/2016	CELCO_1	-	(6) E/S
17:03	Currillinque		60	60	Sincroniza unidad.	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
17:03	C. San Ignacio		27	27	Sincroniza unidad	COLBUN_sinv	-	(6) E/S
17:03					Cerrada LT 220 kV Guacolda - Maitencillo N° 3			
17:03	Guacolda 1				No sube por pronta bajada de la carga.			
17:03	Guacolda 2				No sube por pronta bajada de la carga.			
17:03	Guacolda 4				No sube por pronta bajada de la carga.			
17:03	Guacolda 5				No sube por pronta bajada de la carga.			
17:07	Total ERNC			15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	Total ERNC Solar			15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Lalackama		2	34	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Diego de Almagro		1	16	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Chañares		1	17	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Javiera		2	31	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV San Andrés		2	24	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Salvador		2	32	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PFV Luz del Norte		5	66	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 202 MVA a 28 °C con Sol flujo N>S.			
17:07	C. PE Taltal			22	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
17:08	San Isidro II		180	200	DCR	SANISIDRO_2_GNL	-	(5) E/S Min Técnico
17:08	Masisa			5.4	Limitada según IL 1038/2016.			(10) E/S con limitación
17:08	Escuadrón		5.5	6.5	DCR	ESCUADRON	-	(5) E/S Min Técnico
17:08	Arauco			10	No se retira por restricciones propias y pronta subida de la carga.	ARAUCO_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Viñales		10	6	DCR	Viñales_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Lautaro 1		10	16	DCR	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Bocamina II			350	No baja por tiempo de estabilización de 2 horas y pronta subidad de la carga			(7) E/S Plena Carga
17:08	Campiche		120	150	DCR no sigue bajando por pronta subida de la carga			(6) E/S
17:08	CMPC Pacífico		11	12	DCR	CMPC_PACIFICO_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Lautaro 2		7	15	DCR			(5) E/S Min Técnico
17:08	Valdivia		6	32	DCR	VALDIVIA_2_PINO	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Nueva Ventanas		120	150	DCR no sigue bajando por pronta subida de la carga	NUOVA_VENTANAS	-	(6) E/S
17:08	Lautaro 1		1	15	DCR	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(5) E/S Min Técnico
17:08	Canutillar		80	40	DCR No se retira por control transferencia líneas de 220 kV Cautin-Valdivia Ciruelos-Valdivia 182 MVA.		Normal	(5) E/S Min Técnico
17:08	Santa María			355	No baja por tiempo de estabilización de 2 horas y pronta subidad de la carga			(6) E/S
17:08	Cholguán		5	4	DCR No se retira por restricciones propias y pronta subida de la carga.	CHOLGUAN_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:08	Nueva Aldea 1			9	No se retira por restricciones propias y pronta subida de la carga.	NUOVA_ALDEA_1	-	(7) E/S Plena Carga
17:17	Total ERNC			15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	Total ERNC Solar			15	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	Total ERNC Eólico			0	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones. 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PFV Lalackama		3	37	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PFV Diego de Almagro			15	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
17:17	C. PFV Chañares		1	18	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PFV Javiera		2	33	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PFV San Andrés		2	26	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			

17:17	C. PFV Salvador	2	34	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PFV Luz del Norte	5	72	Prorrata por Control TX Línea 220 kV San Andrés - Cardones 209 MVA a 27 °C con Sol flujo N>S.			
17:17	C. PE Taltal		22	Central sin variación por Línea 220 kV San Andrés - Cardones			
17:33	Colbún	120	100	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
17:37	Pehuenche	80	120	DCR	-	Vertimiento Evitable	(5) E/S Min Técnico
17:45	Rapel	130	220	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
17:48				Finaliza Prorrata por Control Tx Línea 220 kV San Andrés - Cardones.			
17:50	Antuco	60	90	Control Cota Polcura	ELTORO_sinv	Normal	(6) E/S
17:53	Rapel	100	120	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
18:05	Guacolda 1	50	150	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:05	Guacolda 2	90	150	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:12	Rapel	60	180	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
18:16	Guacolda 4	90	150	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:22	Colbún	100	200	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
18:22	Rapel	40	220	QCR	-	-	(6) E/S
18:23	Guacolda 5	40	100	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	-	-	(6) E/S
18:25	Angostura	35	35	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
18:28	Nueva Renca			Cancela SD3535/2016	-	-	
18:31	Guacolda 4		60	Limitada según IL 1043/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
18:31	Guacolda 5	50	150	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:34	Los Pinos	100	0	Finaliza pruebas según SD 3019/2016	LOSPINOS		(8) F/S
18:43	18:57 Taltal 1	65	65	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	TALTAL_1_GNL_1		(5) E/S Min Técnico
18:46	Colbún	40	240	QCR	COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
18:46	Nueva Aldea 1		9	QCR	NUEVA_ALDEA_1	-	(7) E/S Plena Carga
18:46	Cholguán	5	9	QCR	CHOLGUAN_1	-	(7) E/S Plena Carga
18:46	Santa María		355	QCR	-	-	(6) E/S
18:46	Canutillar	80	120	QCR	-	Normal	(7) E/S Plena Carga
18:56	Nueva Ventanas	120	270	QCR	NUEVA_VENTANAS	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Rapel	120	300	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
18:56	CMPC Pacifico	11	23	QCR	CMPC_PACIFICO_2	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Valdivia	6	38	QCR	VALDIVIA_3_PINO	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Lautaro 1	1	16	QCR	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Campiche	120	270	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Lautaro 2	7	22	QCR	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Ventanas 1		90	Mantiene al máximo de acuerdo a limitación	-	-	(10) E/S con limitación
18:56	Bocamina II		350	Mantiene	-	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Lautaro 1	10	26	QCR	LAUTARO_1_BLOQUE_2	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Arauco		10	QCR	ARAUCO_1	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Escuadrón	5.5	12	QCR	ESCUADRON	-	(7) E/S Plena Carga
18:56	Masisa		5.4	Al maximo de acuerdo a limitación	-	-	(10) E/S con limitación
19:00	Rapel	30	330	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
19:08	Rapel	40	370	QCR	-	Vertimiento Evitable	(7) E/S Plena Carga
19:20	San Isidro II	180	380	QCR	SANISIDRO_2_GNL	-	(7) E/S Plena Carga
19:20	Pehuenche	80	200	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
19:25	Pehuenche	100	300	QCR solicitada segunda unidad.	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
19:28	Viñales	10	16	QCR	Viñales_2	-	(7) E/S Plena Carga
19:28	LAJA-EVE	7	10	QCR	LAJA-EVE_1	-	(7) E/S Plena Carga
19:28	Cipreses	60	60	QCR	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
19:28	Celco	3	5	QCR	CELCO_2	-	(6) E/S
19:28	Viñales	6	22	QCR	Viñales_3	-	(7) E/S Plena Carga
19:28	Taltal 1	55	120	QCR	TALTAL_1_GNL_1	-	(7) E/S Plena Carga
19:28	Taltal 2		0	No se solicita por costo de partida.	TALTAL_2_GNL_1	-	(8) F/S
19:28	CMPC Laja	10	15	QCR	CMPC_LAJA_2	-	(7) E/S Plena Carga
19:28	19:37 Ralco	90	90	QCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(5) E/S Min Técnico
19:48	Pehuenche	100	400	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
19:52	El Toro		250	Sincroniza U1	ELTORO_sinv	Normal	(1) E/S Reguladora
20:10	Ventanas 2	50	200	Limitada según IL 1040/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
20:26	Ralco	90	0	DCR	RALCO_sinv	Agotamiento	(8) F/S
20:26	CMPC Laja	10	5	DCR	CMPC_LAJA_1	-	(7) E/S Plena Carga
20:36	Guacolda 4	90	150	Sube en prueba.	-	-	(6) E/S
20:36	Taltal 1	55	65	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	TALTAL_1_GNL_1	-	(5) E/S Min Técnico
20:36	Viñales	6	16	DCR	Viñales_3	-	(7) E/S Plena Carga
20:36	Celco	2	3	DCR	CELCO_1	-	(7) E/S Plena Carga
20:36	LAJA-EVE	7	3	DCR	LAJA-EVE_2	-	(7) E/S Plena Carga
20:36	Nueva Renca	60	240	DCR	NRENCA_GNL	-	(5) E/S Min Técnico
20:36	Viñales	10	6	DCR	Viñales_2	-	(7) E/S Plena Carga
20:40	Pehuenche	50	350	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
21:03	Pehuenche	50	300	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
21:38	Pehuenche	60	240	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
21:48	San Isidro II	180	200	DCR	SANISIDRO_2_GNL	-	(5) E/S Min Técnico
21:51	Taltal 1	65	0	Control Transferencia SE Pan de Azúcar 240 MVA S>N	TALTAL_1_GNL_1	-	(8) F/S
22:17	Masisa	0	5.4	Limitada según IL 1038/2016.	-	-	(10) E/S con limitación
22:17	Escuadrón	5.5	6.5	DCR No se retira por restricciones propias.	ESCUADRON	-	(5) E/S Min Técnico
22:17	Arauco	10	10	DCR No se retira por restricciones propias.	ARAUCO_1	-	(6) E/S
22:17	Lautaro 1	10	16	DCR	LAUTARO_1_BLOQUE_1	-	(7) E/S Plena Carga
22:17	Cipreses	20	40	DCR	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
22:24	Guacolda 4		150	Cancela limitación IL1043/2016	-	-	(7) E/S Plena Carga
22:30	Cipreses	40	0	DCR	CIPRESES_sinv	Normal	(8) F/S
22:30	Bocamina II	110	240	DCR	-	-	(5) E/S Min Técnico
22:51	Pehuenche	60	180	DCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
23:09	Pehuenche	70	250	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
23:20	Pehuenche	30	280	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
23:27	Pehuenche	70	350	QCR	-	Vertimiento Evitable	(6) E/S
23:48	Nueva Renca	55	185	Con faenas SD 2499/2016.	NRENCA_GNL	-	(6) E/S

2. DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

2.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	696.0	689.0	-1.01 %		Los Pinos	0.0	720.0	GNP	
Alfalfal	288.0	1671.7	(*) +480.45 %	IF	Los Quilos	0.0	199.8	GNP	
Alto Renaico	-	0.0	-	PMG	Los Vientos	0.0	0.0	-	
Andes Generación	-	0.0	-		Machicura	1152.0	1176.0	+2.08 %	PMM, IL
Angostura	840.0	1356.0	+61.43 %		Maitenes	985.0	265.0	-73.10 %	
Antihue TG	0.0	0.0	-		Malalcahuello	-	0.0	-	
Antuco	2560.0	2785.0	+8.79 %	IL	Mampil	107.0	202.6	+89.37 %	
Arauco	191.0	129.4	-32.25 %		Mariposas	72.0	92.2	+28.06 %	
Blanco	314.0	242.3	-22.83 %		Masisa	154.0	127.5	-17.21 %	IL
Bocamina	0.0	0.0	-	SDCF	Maule	0.0	0.0	-	
Bocamina 2	7560.0	7730.0	+2.25 %		Nalcas	0.0	18.5	GNP	IF
Callao	34.0	61.8	+81.71 %		Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	
Calle Calle	0.0	2.0	GNP		Nehuenco 9B Gas	0.0	0.0	-	
Campiche	5524.0	5529.0	+0.09 %		Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
Candelaria 1	0.0	0.0	-		Nehuenco Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco GNL	7120.0	7195.0	+1.05 %	
Candelaria 2	0.0	0.0	-		Nehuenco II Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco II Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco II GNL	8000.0	7904.0	-1.20 %	
Canutillar	2880.0	2420.0	-15.97 %	IL	Newen Diésel	0.0	0.0	-	
Capullo	123.0	227.6	+85.04 %		Newen Gas	0.0	0.0	-	
Cardones	0.0	0.0	-		Nueva Aldea 1	336.0	248.2	-26.13 %	
Carena	1847.0	108.4	(*) -94.13 %		Nueva Aldea 2	0.0	0.0	-	IF
Carilafquén	-	0.0	-		Nueva Aldea 3	792.0	751.5	-5.11 %	
Celco	53.0	88.7	+67.36 %		Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
Cementos Bío Bío	0.0	35.3	GNP	IL	Nueva Renca FA_GLP	-	-	-	
Cenizas	0.0	0.0	-	IF	Nueva Renca FA_GNL	-	-	-	
Chacabuquito	15.0	0.0	-100.00 %	IF	Nueva Renca GNL	6670.0	4609.0	(*) -30.90 %	
Chacayes	0.0	0.0	-	IF	Nueva Ventanas	6050.0	5597.0	-7.49 %	
Chiburgo	54.0	47.0	-12.96 %		Ojos de Agua	144.0	108.2	-24.88 %	
Chiloé	0.0	0.0	-		Olivos	0.0	0.0	-	
Cholguán	216.0	200.9	-6.99 %		Palmucho	576.0	573.0	-0.52 %	
Chuyaca	0.0	0.0	-		Pangué	800.0	893.0	+11.62 %	
Cipreses	1516.0	1150.0	-24.14 %		Parque Eólico La Esperanza	-	0.0	-	PMG
CMPC Cordillera	-	0.0	-		Parque Eólico Los Buenos Aires	-	46.5	GNP	
CMPC Laja	210.0	245.4	+16.86 %		Parque Eólico Renaico	-	0.0	-	
CMPC Pacífico	0.0	624.8	GNP	PMM	Parque Pampa Solar Norte	-	488.8	GNP	
CMPC Santa Fe	0.0	0.0	-	PMM	Parque Solar Los Loros	-	0.0	-	
CMPC Tissue	-	12.8	GNP		Pehuenche	6480.0	6022.0	-7.07 %	PMM
Colbún	5520.0	5398.0	-2.21 %	PMM	Petropower	1560.0	1506.0	-3.46 %	
Colihues Diésel	0.0	0.0	-		Peuchén	152.0	219.9	+44.67 %	
Colihues HFO	0.0	0.0	-		Picoiquén	48.0	94.9	+97.71 %	
Colmito Diésel	0.0	0.0	-		Pilmaiquén	330.0	332.8	+0.85 %	SDCF
Colmito GNL	0.0	0.0	-		Placilla	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Concón	0.0	0.0	-	
Constitución	0.0	0.0	-	PMG
Coronel TG	0.0	3.5	GNP	IL
Coronel TG Diésel	0.0	0.0	-	
Coya	720.0	0.0	-100.00 %	SDCF
Curillinque	1224.0	968.0	-20.92 %	
Degañ	0.0	0.0	-	
Diego de Almagro	0.0	1.0	GNP	
El Paso	0.0	0.0	-	IL
El Peñón	0.0	0.0	-	
El Rincón	78.0	4.8	-93.85 %	
El Salvador	0.0	0.0	-	
El Toro	3282.0	3821.0	+16.42 %	
El Totoral	0.0	1.2	GNP	IF
Emelda 1	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	384.0	226.7	-40.96 %	SDCF
Eólica Canela	130.0	126.8	-2.46 %	
Eólica Canela 2	680.0	742.3	+9.16 %	
Eólica Cuel	56.0	15.0	-73.21 %	
Eólica El Arrayán	2049.0	1603.9	-21.72 %	
Eólica Lebu	8.0	3.7	-53.75 %	
Eólica Los Cururos	668.0	682.8	+2.22 %	
Eólica Monte Redondo	522.0	307.4	-41.11 %	
Eólica Punta Colorada	63.0	60.9	-3.33 %	
Eólica Punta Palmeras	479.0	548.5	+14.51 %	
Eólica San Pedro	246.0	206.5	-16.06 %	
Eólica Talinay Oriente	713.0	916.3	+28.51 %	
Eólica Talinay Poniente	1043.0	968.1	-7.18 %	
Eólica Taltal	1169.0	1351.1	+15.58 %	
Eólica Totoral	418.0	433.1	+3.61 %	
Eólica Ucuquer 2	110.0	79.8	-27.43 %	
Escuadrón	246.0	206.5	-16.06 %	
Esperanza 1	0.0	0.0	-	
Esperanza 2	0.0	0.0	-	
Esperanza TG	0.0	0.0	-	
Espinos	0.0	0.0	-	
Florida	120.0	328.7	+173.92 %	
Guacolda 1	3408.0	2841.0	-16.64 %	IL
Guacolda 2	3648.0	2721.0	(*) -25.41 %	IL
Guacolda 3	0.0	0.0	-	PMM
Guacolda 4	3012.0	2469.4	-18.01 %	IL
Guacolda 5	2784.0	2746.8	-1.34 %	IL
Guayacán	362.0	167.2	-53.81 %	IL
Horcones Diésel	0.0	0.0	-	IL
Horcones TG	0.0	0.0	-	IL
Hornitos	288.0	537.3	+86.56 %	
Huasco TG	0.0	0.0	-	
Huasco TG IFO	0.0	0.0	-	
Isla	1064.0	921.0	-13.44 %	
Itata	-	0.0	-	
Juncal	8.0	291.6	+3545.00 %	
La Confluencia	0.0	0.0	-	IF, IL
Laguna Verde TG	0.0	0.0	-	IF
Laguna Verde TV	0.0	0.0	-	IL
La Higuera	0.0	0.0	-	IL
Laja Energía Verde	139.0	75.0	-46.04 %	
Laja I	195.0	32.6	-83.28 %	
Las Vegas	0.0	0.0	-	
Lautaro 1	372.0	545.6	+46.67 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Planta Valdivia	480.0	1116.1	+132.52 %	
Providencia	168.0	171.6	+2.14 %	
Pulelfu	-	213.9	-	PMG
Pullinque	255.0	272.4	+6.82 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	24.0	367.4	+1430.83 %	SDCF
Quellón 2	0.0	0.0	-	SDCF
Queltehues	268.0	732.0	+173.13 %	
Quilleco	578.0	616.0	+6.57 %	PMM
Quintay	0.0	1.3	GNP	
Quintero Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero GNL	0.0	1128.0	(*) GNP	
Ralco	540.0	951.0	+76.11 %	IL
Rapel	8520.0	8597.0	+0.90 %	
Renaico	144.0	164.4	+14.17 %	
Renca	0.0	0.0	-	
Río Huasco	48.0	35.5	-26.04 %	
Rucatayo	305.0	306.7	+0.56 %	
Rucúe	1344.0	1473.0	+9.60 %	
San Andrés	0.0	0.0	-	IL
San Clemente	0.0	0.0	-	
San Gregorio	0.0	0.3	GNP	
San Ignacio	528.0	612.0	+15.91 %	
San Isidro Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro GNL	0.0	0.0	-	SDCF
San Isidro II Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro II Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro II GNL	7150.0	7081.0	-0.97 %	
San Lorenzo U1	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U2	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U3	0.0	0.0	-	
Santa Fe Energía	1008.0	542.1	-46.22 %	
Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Santa María	8400.0	8493.0	+1.11 %	IL
Santa Marta	192.0	189.7	-1.20 %	IL
Sauzal	0.0	860.0	(*) GNP	IL
Sauzal 60 Hz	168.0	0.0	-100.00 %	
Sauzalito	0.0	155.0	GNP	
Solar Carrera Pinto	-	184.3	GNP	
Solar Chañares	183.0	135.4	-26.01 %	
Solar Diego de Almagro	168.0	103.2	-38.57 %	IL
Solar Javier	346.0	260.9	-24.60 %	
Solar Lalackama	287.0	236.0	-17.77 %	
Solar Lalackama 2	99.0	69.6	-29.70 %	
Solar La Silla	-	0.0	-	
Solar Llano de Llampos	595.0	611.1	+2.71 %	
Solar Loma Los Colorados	-	5.4	-	PMG
Solar Luz del Norte	775.0	539.0	-30.45 %	
Solar PV Salvador	384.0	270.6	-29.53 %	
Solar San Andrés	286.0	175.2	-38.74 %	IL
Solar SDGx01	7.0	6.6	-5.71 %	PMG
Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 1 Gas	0.0	0.0	-	
Taltal 1 GNL	0.0	474.0	GNP	
Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 2 Gas	0.0	0.0	-	
Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	
Teno	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Lautaro 2	240.0	467.4	+94.75 %	
Licán	396.0	431.2	+8.89 %	
Licantén	120.0	144.0	+20.00 %	
Linares Norte	0.0	0.3	-	PMG
Lircay	240.0	385.3	+60.54 %	
Llauquereo	24.0	32.3	+34.58 %	PMG
Loma Alta	499.0	391.0	-21.64 %	
Loma Los Colorados I	24.0	34.2	+42.50 %	
Loma Los Colorados II	384.0	344.9	-10.18 %	
Los Guindos	0.0	0.0	-	
Los Hierros	359.0	380.6	+6.00 %	
Los Hierros II	64.0	74.8	+16.87 %	
Los Molles	140.0	0.0	-100.00 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Termopacífico	0.0	0.0	-	
Trapén	0.0	50.2	GNP	
Ventanas 1	1970.0	1969.0	-0.05 %	IL
Ventanas 2	4700.0	4447.0	-5.38 %	IL
Viñales	366.0	592.7	+61.94 %	
Volcán	166.0	289.0	+74.10 %	
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	-	

2.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Allipén	52.0	42.0	-19.23 %
Ancali	0.0	0.0	-
Auxiliar del Maipo	13.0	73.9	+468.46 %
Bellavista	-	0.0	-
Biocruz	0.0	0.0	-
Biomar	0.0	0.0	-
Cañete	0.0	0.0	-
Casablanca 1	0.0	0.0	-
Casablanca 2	0.0	0.0	-
Chufkén (Traiguén)	0.0	0.0	-
Collil	0.0	125.9	-
Contulmo	0.0	0.0	-
Curacautin	0.0	0.0	-
Curauma	0.0	1.4	-
Danisco	0.0	0.0	-
Doña Hilda	0.0	0.0	-
Dongo	0.0	0.0	-
Donguil	0.0	4.6	-
Don Walterio	71.0	77.7	+9.46 %
Eagon	0.0	0.0	-
El Canelo	48.0	39.3	-18.13 %
El Diuto	72.0	69.5	-3.47 %
El Llano	0.0	5.1	-
El Manzano	48.0	57.1	+18.96 %
El Tártaro	516.0	0.0	-100.00 %
Energía León (Coelemu)	0.0	0.0	-
Ensenada	0.0	0.0	-
Eólica Huajache	-	0.0	-
Eólica Raki	113.0	57.9	-48.76 %
Eólica Ucuquer	30.0	51.1	+70.30 %
Estancilla	0.0	0.0	-
Eyzaguirre	15.0	30.6	+104.00 %
HBS	0.0	0.0	-
Hidrobonito MC1	9.0	157.2	+1646.89 %
Hidrobonito MC2	3.0	34.4	+1047.00 %
JCE	0.0	0.0	-
Juncalito	0.0	5.6	-
La Arena	30.0	132.7	+342.33 %
La Chapeana	-	0.0	-
La Paloma	8.0	14.9	+86.25 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Los Morros	0.0	19.4	-
Los Padres	0.0	5.1	-
Louisiana Pacific	0.0	0.0	-
Louisiana Pacific II	0.0	0.0	-
Maisan	0.0	3.2	-
Mallarauco	60.0	79.1	+31.83 %
MALLECO	0.0	0.0	-
María Elena	0.0	5.3	-
Molinera Villarrica	-	2.1	-
Monte Patria	0.0	0.0	-
Muchi	0.0	5.8	-
Multiexport I	0.0	0.0	-
Multiexport II	0.0	0.0	-
Pehui	4.0	0.0	-100.00 %
Pichilonco	24.0	6.3	-73.88 %
Planta Curicó	0.0	0.0	-
Puclaro	23.0	18.6	-19.13 %
Punitaqui	0.0	0.0	-
Purísima	0.0	3.9	-
Quillaileo	5.0	7.3	+45.40 %
Reca	1.0	36.2	+3522.00 %
Robleria	0.0	72.2	-
Salmofood I	0.0	0.0	-
Santa Irene	0.0	0.0	-
Sauce Andes	90.0	17.2	-80.94 %
Skretting	0.0	0.0	-
Skretting Osorno	0.0	0.0	-
Solar El Pilar - Los Amarillos	-	0.0	-
Solar Esperanza	0.0	0.0	-
Solar Lagunilla	-	4.4	-
Solar Las Terrazas	19.0	19.1	+0.47 %
Solar Luna	6.0	16.3	+171.67 %
Solar Pama	14.0	12.8	-8.57 %
Solar PSF Lomas Coloradas	14.0	13.1	-6.79 %
Solar Santa Cecilia	15.0	11.8	-21.33 %
Solar Sol	7.0	16.3	+132.86 %
Solar Tambo Real	10.0	16.1	+61.00 %
Solar Techos de Altamira	0.0	0.6	-
Southern	0.0	0.0	-
Tamm	0.0	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Las Flores	0.0	37.9	-
Las Mollacas	-	0.0	-
Las Pampas	0.0	0.2	-
Las Vertientes	0.0	41.9	-
Lebu	0.0	0.0	-
Lonquimay	0.0	0.0	-
Los Álamos	0.0	0.0	-
Los Bajos	40.0	124.9	+212.18 %
Los Corrales	14.0	20.5	+46.43 %
Los Corrales II	13.0	8.9	-31.54 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Tapihue	0.0	0.0	-
Tirúa	0.0	0.0	-
Tomaval	0.0	0.8	-
Trailelfú	-	14.5	-
Trebal Mapocho	0.0	102.9	-
Trongol	0.0	0.0	-
Trueno	8.0	28.0	+250.00 %
Triful Triful	22.0	17.3	-21.18 %
Watts I	0.0	0.0	-
Watts II	0.0	0.0	-

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 (*)

Alfalfal	Mayor generación real por mayores afluentes.
Carena	Menor generación real por trabajos programados.
Guacolda 2	Menor generación real por indisponibilidad.
Nueva Renca GNL	Menor generación real por indisponibilidad.
Quintero GNL	GNP por CMg.
Sauzal	GNP por cancelación de limitación.

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

3. ESTADO DE LAS CENTRALES

3.1. Indisponibilidad por Falla

CENTRALES (100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Alfalfal	50.0	U-1 indisponible por falla a tierra en el estator.
Chacayes	0.0	Indisponible por falla en canal de aducción.
La Confluencia	0.0	U-1 limitada a cero inyección por exceso de caudal y sedimentos.

3.2. Informe de Limitación de Unidades Generadoras

CENTRALES (100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Antuco	100.0	Mínimo de 90 MW para mantener en servicio bombas de agua a entrega de riego.
Canutillar	80.0	Limitada por cota del embalse.
Guacolda 1	100.0	Limitada por tiempo de estabilización.
Guacolda 2	100.0	Limitada por tiempo de estabilización.
Guacolda 4	100.0	Limitada por tiempo de estabilización.
Guacolda 5	100.0	Limitada por tiempo de estabilización.
La Confluencia	0.0	U-1 limitada a cero inyección por exceso de caudal y sedimentos.
La Higuera	0.0	Central completa limitada a cero inyección por exceso de caudal y sedimentos.
Quintero Diésel	0.0	Limitada por exigencias ambientales.
Ralco	100.0	Limitada por control cota embalse (puede bajar máximo 25 cm/día).
San Isidro Diésel	0.0	Limitada en CA Diésel equipo de medición de material particulado PM10 no ha sido validado por la autoridad medio ambiental.
San Isidro II Diésel	0.0	Limitada en CA Diésel equipo de medición de material particulado PM10 no ha sido validado por la autoridad medio ambiental.
Santa María	95.0	Pérdida eficiencia de la turbina vapor.
Ventanas 1	81.0	Limitada por control de temperatura de descarga agua de mar.
Ventanas 2	90.0	Limitada por control de parámetros de la combustión CO2.

3.3. Programa de Mantenimiento Mayor

CENTRALES (100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Colbún	50.0	U-1 con PMM.
Guacolda 3	0.0	U-3 con PMM y mantiene limitación por tiempo de estabilización.
Pehuenche	14.0	U-1 con PMM.

3.4. Solicitud de desconexión de curso forzoso

CENTRALES (100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Bocamina	0.0	Revisión y reparación de equipo atomizador por altas vibraciones.
San Isidro GNL	0.0	TV con SDCF para reparar accionamiento hidráulico dumper by-pass.

4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. El Toro U-2 regula frecuencia
00:00	C. Pehuenche ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Rapel ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Ralco ratifica condición de agotamiento.
00:00	Cs. Alto Renaico, PFV Loma Los Colorados, Pulefu PMG, PFV Carrera Pinto, CMPC Cordillera, Santa Marta U-9 y 10, Itata, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), CMPC Tissue , Andes Generación, Carilafquén, Malalcahuello, PFV Pampa Solar Norte, PE La Esperanza, PE Los Buenos Aires y C. PFV La Silla continúan en pruebas.
00:59	Línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1 interrupción forzada por protecciones, con reconexión automática con éxito en S/E El Peñón.
01:07	S/E Ovalle cerrada línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1.
01:18	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1 para regular tensión.
01:25	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 para regular tensión.
01:40	C. Carena U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al émbolo de la válvula mariposa.
01:54	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrupción forzada por protecciones, se pierden 7,5 MW de consumos de S/E La Palma y 0,7 MW de consumos de S/E San Javier. Causa informada: Robo de conductor entre estructuras 132 y 134.
01:54	C. Viñales sale del servicio en forma intempestiva con 28 MW.
01:54	S/E San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrupción forzada por protecciones.
01:57	S/E Constitución CDC solicita apertura de interruptor B1 de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Celco en el área de Constitución. Se pierden 1,5 MW de S/E Nirivilo.
01:57	C. Celco genera en isla dejando de inyectar 7,7 MW, se pierden 6,8 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
02:22	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de SS/EE La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
02:24	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de SS/EE Nirivilo y Constitución.
02:32	C. Celco sincronizada.
03:41	C. Viñales sincronizada.
06:24	Cerrada línea de 220 kV Canutillar - P. Montt 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1.
06:59	Chilectra SDAC habilitado.
07:09	C. Carena U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
07:43	C. Nueva Renca limita su generación en 240 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
08:30	C. CMPC Tissue sale del servicio en pruebas.
08:36	C. Celco genera en isla.
09:18	C. Nueva Renca cancelada limitación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
09:30	C. San Isidro TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar fuga de aceite en cilindro del accionamiento del damper.
09:30	Inicio prorratea por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
09:58	C. El Toro U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 99 MW, la frecuencia baja a 49.69 Hz.
10:06	C. CMPC. Tissue sincronizada en pruebas.
10:26	Central Isla bocatoma Maule con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Destramiento de las compuertas de barrera de bocatoma Maule Isla, Se abrirán, secuencialmente, el mínimo (50 cm) y se cerrarán.
10:34	Línea de 220 kV Guacolda - Maitencillo 3 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pararrayo fase 1 reventado en patio de mufa de S/E Guacolda. Se encontraba vigente trabajo por lavado de aislación según SD3010.
10:34	C. Guacolda U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma intempestiva con 450 MW, la U-5 reduce su generación de 100 a 70 MW, la frecuencia baja a 48,90 Hz. Se pierden 328 MW de consumos por operación de EDAC (CM. Caserones 60 MW, Chilectra 94 MW, CMPC Puente Alto 2 MW, Chilquinta 14 MW, CM El Teniente 9 MW, Transnet 30 MW, STS 7 MW, Angloamerican 11 MW y CAP 4 MW).
10:34	C. Arauco sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
10:34	C. Picoiquén sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
10:35	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
10:45	C. Arauco sincronizada.
10:48	C. Picoiquén sincronizada.

Hora	Observación
11:18	C. Los Pinos sincronizada en pruebas.
11:27	C. Santa Fe sale del servicio en forma intempestiva con 64 MW.
11:30	C. San Isidro TG cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
11:30	C. San Isidro TV con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar accionamiento hidráulico damper by-pass.
11:55	C. Sauzal limitada a 1 MW de inyección. Causa informada: Limpieza de rejillas en bocatomas.
12:00	C. CMPC Pacifico finaliza mantenimiento mayor.
12:04	C. El Toro U-1 sincronizada y disponible.
12:07	C. Guacolda U-2 sincronizada.
12:51	C. Guacolda U-1 sincronizada.
13:14	C. Guacolda U-4 sincronizada.
13:30	C. Aconcagua, unidad blanco queda disponible y en servicio.
14:11	S/E Aconcagua barra de 110 kV desconexión forzada por protecciones, se pierden 10 MW de consumos correspondiente a minera Codelco Andina y salen del servicio las unidades de Juncal y Blanco con 40 MW. Causa informada: Intervención fortuita.
14:43	C. Nueva Renca TG sincronizada.
14:50	C. El Toro U-1 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparación de sello en sistema de refrigeración.
15:00	C. Sauzal cancelada limitación.
15:06	C. Nueva Renca TV sincronizada.
15:28	C. Nueva Renca cancelada desconexión de curso forzoso, disponible y E/S.
15:50	Línea de 220 kV Ancoa - Itahue 1 y 2 interrupción forzada por protecciones, se dejan de inyectar al sistema de 154 kV, 188 MVA. Causa informada: Camión choca con estructura de línea de media tensión, lo que ocasiona corte de conductor que chicotea con ambos circuitos de la línea de 220 kV Ancoa - Itahue.
15:50	S/E Cipreses interruptor de línea de 154 kV Cipreses - Itahue 2 interrupción forzada por protecciones.
15:50	S/E Itahue interruptor de línea de 154 kV Cipreses - Itahue 1 interrupción forzada por protecciones, por tal motivo, salen del servicio las centrales Cipreses con 87 MW, Curillinque con 61 MW, Isla con 51 MW y Ojos de Agua con 6 MW (total de inyección de generación no suministrada 205 MW).
15:50	S/E Alto Jahuel, línea de 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Tinguiririca, interrupción forzada por protecciones con apertura de interruptores en Alto Jahuel y Rancagua, se pierden 662 MW de consumos correspondiente a las SS/EE Paine, Isla de Maipo, Talagante, Fátima, Hospital, San Francisco de Mostazal, Graneros, Rancagua, Alameda, Chumaquito, Rosario, Pelequén, Rengo, Cachapoal, Machalí, Tuniche, Loreto, Punta de Cortés, Malloa, Las Cabras, El Manzano, San Vicente de Tagua Tagua, San Fernando, Colchagua, Nancagua, Placilla, Quinta, Teno, Rauquén, Curicó, Molina, Itahue, Los Maquis, Hualañe, San Rafael, Talca, Maule, San Javier, Piduco, San Miguel, La Palma, Villa Alegre, Nirivilo, Constitución, Chacahuín, Panimávida, Linares, Yervas Buenas y C.M. Valle Central, la frecuencia sube a 50,49 Hz. Causa informada: Sobrecarga
15:50	C. Sauzal sale del servicio en forma intempestiva con 45 MW.
15:50	C. Viñales sale del servicio en forma intempestiva con 32 MW.
15:50	C. San Ignacio sale del servicio en forma intempestiva con 27 MW.
15:50	C. CMPC Tissue sale del servicio en forma intempestiva con 13 MW.
15:50	C. Lircay sale del servicio en forma intempestiva con 16 MW.
15:50	C. Energía Pacifico sale del servicio en forma intempestiva con 10 MW.
15:50	C. Sauzalito sale del servicio en forma intempestiva con 9 MW.
15:50	C. Licantén sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
15:50	C. Providencia sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
15:50	C. Mariposas sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
15:50	C. Los Hierros sale del servicio en forma intempestiva con 9 MW.
15:50	C. Los Hierros 2 sale del servicio en forma intempestiva con 9 MW.
15:53	S/E Alto Jahuel cerrada línea 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Punta de Cortés 1, se normalizan los consumos de SS/EE Paine, Isla de Maipo, Talagante, Fátima y Hospital.
15:54	S/E Rancagua cerrada línea de 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Punta de Cortés 1, se normalizan los consumos de las SS/EE Rancagua, San Francisco de Mostazal, Graneros, Rosario, Chumaquito, Alameda y C.M. Valle Central.
15:55	S/E Parral cerrado interruptor de línea de 154 kV Itahue - Charrúa, tramo Itahue - Parral, se normalizan los consumos de S/E Yervas Buenas.
15:58	S/E Alto Jahuel cerrada línea de 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Punta de Cortés 2, se normalizan los consumos de SS/EE Punta de Cortés, Cachapoal, Tuniche, Loreto y Machalí.
16:01	Línea de 220 kV Ancoa - Itahue 1 cerrada, normalizando los consumos de SS/EE Teno, San Fernando, Itahue, Malloa, Teno, Rengo, Las Cabras, Nancagua, Placilla, El Manzano, San Vicente de Tagua Tagua, Colchagua, Quinta, Rauquén, Curicó, Molina, Los Maquis, Hualañe, San Rafael y Talca.
16:02	C. Isla sincronizada.
16:04	S/E Itahue cerrada línea de 154 kV Cipreses - Itahue 1.
16:06	C. Los Hierros sincronizada.
16:06	C. Los Hierros 2 sincronizada.
16:08	S/E Itahue cerrada línea 154 kV Itahue - Charrúa, tramo Itahue - Parral, se normalizan los consumos de las SS/EE, Maule, Linares, San Miguel, San Javier, Piduco, La Palma, Villa Alegre, Nirivilo, Constitución, Chacahuín, Panimávida, quedando el 100% de los consumos normal.
16:19	S/E Cipreses cerrada línea de 154 kV Cipreses - Itahue 2.
16:21	C. Viñales sincronizada.
16:23	C. Lircay sincronizada.
16:25	C. Providencia sincronizada.
16:27	C. Mariposas sincronizada.
16:30	C. Licantén sincronizada.
16:32	C. Sauzal sincronizada.
16:42	C. Cipreses U-2 y U-3 sincronizada. U-1 queda indisponible.

Hora	Observación
16:43	S/E San Felipe transformador 44/12 kV, 10 MVA interrupción forzada por protecciones, se pierden 3,1 MW de consumos correspondientes a SS/EE Panquehue, Juncal y Rio Blanco. Causa informada: Conductor cortado en estructura 138 de la línea de 44 kV Las Vegas - Andes 2.
17:03	C. Curillinke sincronizada.
17:03	Cerrada línea de 220 kV Guacolda - Maitencillo 3.
17:03	C. San Ignacio sincronizada.
17:10	C. CMPC Tissue sincronizada, continúa en pruebas.
17:48	Finaliza prorata por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
18:34	C. Los Pinos F/S en pruebas.
18:54	S/E Malloa interruptor 52CT de 15 kV con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reset al sistema de control el cual se encuentra bloqueado, sin pérdida de consumos.
18:56	S/E Punta de Cortés cerrado interruptores de línea de 154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Tinguiririca 1 y 2.
18:58	Línea de 220 kV Ancoa - Itahue 2 cerrada.
18:58	Línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia limitada por desconexión vía de teleprotección OPLAT al presentar anomalía en su servicio, queda E/S vía de teleprotección MMOO.
19:03	Recuperados los consumos de S/E Panquehue desde S/E Las Vegas.
19:26	S/E Malloa interruptor 52CT de 15 kV cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
19:53	C. El Toro U-1 sincronizada.
21:12	C. El Toro U-1 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
21:22	Recuperados los consumos de SS/EE Juncal y Rio Blanco.
21:47	Línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1 abierta por regulación de tensión.
22:08	C. Los Hierros sale del servicio en forma intempestiva con 10.8 MW.
22:21	C. Los Hierros sincronizada.
23:49	Chilectra SDAC deshabilitado.

4.2. Otras Observaciones

Observación
Frecuencia máxima y mínima registrada durante el día: 50,49 y 48,90 Hz.

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		
Transquillota	S/E San Luis datos scada.	29/10/2015	00:00		
Cia. Minera Franke	S/E Diego de Almagro paño H7 datos scada.	06/01/2016	09:22		
Panguipulli S.A.	S/E Interconexión paño JL2 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 T° con indicación errónea.	09/02/2016	11:26		
Potencia	C. Olivos datos scada.	23/02/2016	11:45		
Tecnored	C. Linares Norte datos scada	16/03/2016	12:00		
Javiera SpA	C. PFV Javiera datos scada asociados a los paños de 23 kV.	24/03/2016	14:30		
TRANSNET	S/E Constitución datos scada asociados al transformador N° 1, frecuencia y tensión en barra 66 kV.	04/04/2016	07:15		
Energía Pacífico	C. Energía Pacífico datos scada.	05/04/2016	21:00		
ARAUCO	C. Horcones datos scada.	10/04/2016	08:35		
STS	C. Quellón 2 datos scada.	11/04/2016	10:53		
Transec	S/E Antuco datos scada y telecontrol.	14/04/2016	19:47	22/04/2016	04:20
Celeo Redes	Retraso Scada de aprox. 4 minutos en cambio de estado de los interruptores de línea 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 3 y 4.	18/04/2016	02:51		
Transec	S/E Huasco datos scada.	20/04/2016	17:12	21/04/2016	08:53
STS	S/E Valdivia datos scada.	20/04/2016	20:48	21/04/2016	13:17
BARRICK	S/E Punta Colorada data scada diagonal C. Punta Colorada.	21/04/2016	10:34		
ENDESA	Cs. Pehuenche, Ojos de Agua, Cipreses, Isla y Curillinque, data Scada F/S.	21/04/2016	15:05		

6. COMUNICACIONES

Empresa	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
No hay registros para esta fecha.					

ANEXO N° 4

Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes al día

21 de abril de 2016

Solicitudes de intervención y desconexión ingresadas en el Sistema Mante

Nro.	Consumo Afectado	Resumen	Instal	Tipo	Cuando	Objetivo	Fec.Ini.Prg	Hora Ini.Prg	Fec.Ter.Prg	Hora Ter.Prg	Fec.Ini.Efec	Hora Ini.Efec	Fec.Ter.Efec	Hora Ter.Efec
SD10897/2016	NO	Subestación : LA_CEBADA_____220 Otro Elemento de Subestación : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	A solicitud de transelec no reconectar 52/J1. Switch 79/J1. Motivo: Lavado cadenas de aislación con líneas energizadas, estructuras 197B a 602. con bloqueo a la reconexión Línea 220 KV. Las Palmas - La Cebada.	21/04/2016	7:00	21/04/2016	18:00	21/04/2016	8:37	21/04/2016	16:50
SD11659/2016	NO	Subestación : CARDONES_____220 Línea : D.ALMAGRO_____220 - CARDONES_____220 CTO1 Tramo : D.ALMAGRO_____220 - CARDONES_____220 CTO1 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	Deshabilitar reconexión automática y no reconectar línea 220 kV Diego de Almagro - Cardones cto 1 por trabajos de lavado de aislación con agua a presión en T001 hasta T180 y T410 hasta T419.	21/04/2016	8:00	21/04/2016	18:00	21/04/2016	8:45	21/04/2016	15:28
SD12305/2016	NO	Subestación : OVALLE_____110 Línea : ILLAPEL_____110 OVALLE_____110 Tramo : ILLAPEL_____110 - PUNITAQUI_____110 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	Trabajos asociados con mantenimiento anual programado, relacionado con termografía en LT 110 kV Punitaqui-Illapel, se requiere transferencia de consumos asociados hacia nodo Choapa.	21/04/2016	8:00	21/04/2016	18:00	21/04/2016	8:08	21/04/2016	20:02
SD12563/2016	NO	Subestación : CARDONES_____220 Línea : CARDONES_____220 - CNN_____220 - TOTORALILLO_____220 Tramo : CNN_____220 - TOTORALILLO_____220 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	Lavado de aislación equipos primarios S/E Totoralillo / Con bloqueo a la reconexión en 52J2 S/E CNN y 52J1 S/E Totoralillo.	21/04/2016	8:00	21/04/2016	18:00	21/04/2016	9:26	21/04/2016	14:13
SD12657/2016	NO	Subestación : LA_CEBADA_____220 Otro Elemento de Subestación : OTROS N ° : Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	A Solicitud de transelec no reconectar 52J2. Lavado de cadenas de aislación con líneas energizadas, estructura 197B a 602. Línea 220 KV. La Cebada - Pan de Azúcar.	21/04/2016	7:00	21/04/2016	18:00	21/04/2016	8:37	21/04/2016	16:50
SD12686/2016	NO	Central : YUNGAY / Unidad : U3 / Potencia Disponible : 0.0 MW Desconexión / Origen Interno / Programada Ningún Consumo Afectado	Central	Desconexion	Programada	Se realizará Auditoria Técnica de la Unidad de acuerdo a recomendaciones del fabricante. El trabajo será ejecutado por la empresa PW Power Systems.	21/04/2016	6:00	25/04/2016	23:45	21/04/2016	8:41	25/04/2016	18:00
SD12705/2016	NO	Subestación : CARDONES_____220 Línea : D.ALMAGRO_____220 - CARDONES_____220 CTO1 Tramo : D.ALMAGRO_____220 - CARDONES_____220 CTO1 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Subestación	Intervencion	Programada	Deshabilitar reconexión automática y no reconectar línea 220 kV Diego de Almagro - Cardones cto 1 por trabajos de instalación de soportes, vestidos, tendido, templado, engrapado y remates para nuevo OPGW.	21/04/2016	8:00	21/04/2016	18:30	21/04/2016	8:16	21/04/2016	19:27

Solicitudes de intervención y desconexión ingresadas en el Sistema NeoMante

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	Instalación	Tipo Trabajo	Comentario	Consumo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2524	Línea	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Origen Interno	Programada	ALFALFAL - TAP LA ERMITA 220KV C1 TAP LA ERMITA - LOS ALMENDROS 220KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión de la línea de transmisión para realizar refuerzo de Barra 22 kV N°1 (relacionada con solicitud N°2523)	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 06:34:00	21/04/2016 17:37:00
1991	Línea	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Origen Interno	Programada	TAP LA LAJA - QUELTEHUES 110KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión del Cto N°2, para continuar con refuerzos de estructuras A.T. en Tramo 110KV Matenes Las Lajas	No tiene consumo afectado	21/04/2016 06:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 05:46:00	21/04/2016 18:37:00
1955	Línea	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Origen Interno	Programada	FLORIDA - VIZCACHAS 110KV C2 TAP LA LAJA - MAITENES 110KV C2.VIZCACHAS - TAP LA LAJA 110KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión del Cto N°2, para continuar con refuerzos de estructuras A.T. en Tramo 110KV Matenes Las Lajas	No tiene consumo afectado	21/04/2016 06:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 05:46:00	21/04/2016 18:37:00
2920	Línea	Ejecución Exitosa	EOLICA NEGRETE	Desconexión	Origen Interno	Programada	TAP CUEL - CUEL 154KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión de Línea Tap Off Sta Luisa (Cuel) - Negrete - Cuel por faenas de Transnet en recinto Tap Off Sta Luisa.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:30:00	21/04/2016 07:13:00	21/04/2016 22:00:00
3010	Línea	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Origen Interno	Programada	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C6 GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C2.	Lavado de Aislación	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA - MAITENCILLO, CIRCUITO 3-4. LAVADO AISLACION DESDE PATIO MUFAA A ESTR. 114. 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	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 10:26:00	21/04/2016 10:34:00
3006	Línea	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Origen Interno	Programada	GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L1 C6 GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L1 C2.	Lavado de Aislación	LÍNEA 2X220 KV GUACOLDA - MAITENCILLO, CIRCUITO 1 Y 2. LAVADO AISLACION DESDE PATIO SALIDAA ESTR. 94. 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	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:32:00	21/04/2016 10:06:00
2367	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA LOS PELAMBRES	Intervención	Origen Interno	Programada	QUILLOTA - TAP MAURO 220KV C2 TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	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. (Instalación y retro de power donut en estructura). --- 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 circ 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Quillota - Piuquenes circ 1 ó 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 10:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 11:19:00	21/04/2016 14:52:00
2347	Línea	Ejecución Exitosa	MINERA LOS PELAMBRES	Intervención	Origen Interno	Programada	QUILLOTA - TAP MAURO 220KV C2 TAP MAURO - LOS PIUQUENES 220KV C1,TAP MAURO - MAURO 220KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	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. (Instalación y retro de power donut en estructura). --- 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 circ 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Quillota - Piuquenes circ 1 ó 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 10:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 11:19:00	21/04/2016 14:52:00
2399	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LAS PALMAS - TAP TALINAY 220KV C2 TAP TALINAY - DON GOYO 220KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 220 KV LAS PALMAS - DON GOYO --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado cadenas de aislación con líneas energizadas, estructuras 197B a --- 602. (SODI 1039 y 1060). --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- NO RECONECTAR INTERRUPTORES ASOCIADOS A LÍNEA 220 KV LAS PALMAS - DON GOYO Y TAP-OFF TALINAY --- Instalaciones con riesgo --- L. 220 KV LAS PALMAS - DON GOYO Y TAP-OFF TALINAY. --- Observaciones --- NO HAY ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 16:57:00
2398	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS MOLLES - ESTRUCTURA 128 66KV C2 ESTRUCTURA 128 - ESTRUCTURA 129 66KV C2 ESTRUCTURA 129 - MONTE PATRIA 66KV C1.MONTE PATRIA - OVALLE 66KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 2466 KV L MOLLES - OVALLE, C1 --- Tipo Trabajo:Trabajos Sistema de OP --- Descripción del Trabajo --- S/E LOS MOLLES: Mantenimiento a filtro de acoplamiento equipo Italel --- GP-S del Sistema acoplamiento dirección Ovalle. Sodi N° 1354. --- Restricciones:Sin restricciones --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Puesta a tierra provisional en caja de acoplamiento. --- Instalaciones con riesgo --- SISTEMA SCADA - C. MOLLES --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:30:00	21/04/2016 18:30:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 19:41:00
2397	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	MAITENCILLO - CARDONES 220KV L1 C1.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 220 KV MAI - GAR 1 --- Tipo Trabajo:Reemplazo de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Reemplazo de aislación en estructuras de suspensión por Proyecto Aumento --- de Capacidad de la Línea, entre estructuras 001 a 368. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kv. maitencillo --- Cardones 1 --- Instalaciones con riesgo --- LÍNEA 220 KV MAITENCILLO - CARDONES, CIRCUITO 1 --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 18:01:00
2384	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	PAN DE AZÚCAR - MINERA TECK CDA 220KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 220 kv P. AZUCAR - C. DE ANDACOLLO --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado cadenas de aislación, estructuras 001 a 154. --- Sodi N° 1094. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kv. Pan de Azúcar --- Andacollo --- Instalaciones con riesgo --- LÍNEA 220 kv PAN DE AZÚCAR - ANDACOLLO --- Observaciones --- Lavado cadenas de aislación, estructuras 001 a 154. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 17:12:00
2383	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LAS PALMAS - TAP MONTE REDONDO 220KV C1 TAP MONTE REDONDO - LA CEBADA 220KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 220 KV LAS PALMAS - LA CEBADA --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado cadenas de aislación con líneas energizadas, estructuras 197B a --- 602. (SODI 984 y 1005). --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- NO RECONECTAR INTERRUPTORES ASOCIADOS A LÍNEA 220 KV LAS PALMAS - LA CEBADA Y TAP-OFF MONTE REDONDO --- Instalaciones con riesgo --- L. 220 KV LAS PALMAS - LA CEBADA Y TAP OFF MONTE REDONDO. --- Observaciones --- NO HAY.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 17:57:00
2382	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS VILOS - LAS PALMAS 220KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 2 X 220 kv LOS VILOS - LAS PALMAS, C2 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación con líneas energizadas, lavado estructuras 001 a --- 197A. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kv. Los Vilos --- Las Palmas 2 --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kv. Los Vilos - Las Palmas 2 --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 17:19:00
2381	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS VILOS - LAS PALMAS 220KV C1.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 2 X 220 kv LOS VILOS - LAS PALMAS, C1 --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación con líneas energizadas, lavado estructuras 001 a --- 197A. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 kv. Los Vilos --- Las Palmas 1. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 kv. Los Vilos - Las Palmas 1 --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 17:19:00
2380	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	DON GOYO - PAN DE AZÚCAR 220KV C2.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo.L. 220 kv DON GOYO - PAN DE AZÚCAR --- Tipo Trabajo:Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado cadenas de aislación con líneas energizadas, estructuras 197B a --- 602. Sodi N° 1081. --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea De Goyo - Pan de --- Azúcar. --- Instalaciones con riesgo --- L. 220 KV DON GOYO - PAN DE AZÚCAR. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 16:57:00

2379	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LA CEBADA - PAN DE AZÚCAR 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 KV LA CEBADA - PAN DE AZÚCAR --- Tipo Trabajo: Lavado de Aislación --- Descripción del Trabajo --- Lavado cadenas de aislación con líneas energizadas, estructuras 197B a --- 602. Sodi N° 1144, --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No reconectar interruptores asociados a la línea 220 KV La Cebada - Pan de Azúcar --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 220 KV LA CEBADA - PAN DE AZÚCAR --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 16:57:00
2211	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	DUQUECO - TAP BUREO 220KV CTAP BUREO - TEMUCO 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:Línea 220kv. Duqueco-Temuco --- Tipo Trabajo: Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corte y poda de árboles --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220 KV Duqueco-Temuco (Durante la faena) --- Observaciones --- No Reconectar interruptores asociados a la Línea. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:53:00	21/04/2016 16:27:00
2167	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ESTRUCTURA 270 - CIRUELOS 220KV C2AP RIO TOLTEN - EST270 LONCOCHE 220KV C2CAUTIN - TAP RIO TOLTEN 220KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:S/E CIRUELOS: PAÑO J1 - CAUTIN --- Tipo Trabajo: Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- S/E CIRUELOS: Verificación de Equipos Onda Portadora OP-103B y --- Teleprotección TPOP-103B Rio Tolten - Cirueles. A solicitud de LAP --- Restricciones: Teleprotecciones bloqueadas con respaldo --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 220 KV CAUTIN - CIRUELOS, CIRCUITO 1 (AL INICIO Y DURANTE LA --- FAENA) --- Observaciones --- TRABAJOS SOLICITADOS POR LAP ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 14:00:00	21/04/2016 10:04:00	21/04/2016 16:26:00
2083	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ALTO JAHUEL - VILLASECA 154KV C2/ILLASECA - TAP TUNICHE 154KV C2,TAP PUNTA CORTES - TAP TILCOCO 154KV C2AP TUNICHE - TAP PUNTA CORTES 154KV C2AP MALLA NUEVA - TINGUIRIRICA 154KV C2AP TILCOCO - TAP MALLA NUEVA 154KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 154 kv Ting-Ranc.-A.Jah Circ. 2. --- Tipo Trabajo: Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corte y poda de árboles --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores asociados a la línea de 154 kv --- Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 154 kv Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel circuito 1 ó 2. --- Observaciones --- Coordinado con Transnet. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:59:00	21/04/2016 18:14:00
2082	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ALTO JAHUEL - VILLASECA 154KV C/ILLASECA - TAP PAINE 154KV C1,TAP PAINE - TAP TUNICHE 154KV CTAP PUNTA CORTES - TAP TILCOCO 154KV CTAP TUNICHE - TAP PUNTA CORTES 154KV CTAP MALLA NUEVA - TINGUIRIRICA 154KV C1,TAP TILCOCO - TAP MALLA NUEVA 154KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 154 kv Ting-Ranc.-A.Jah Circ. 1. --- Tipo Trabajo: Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corte y poda de árboles --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores asociados a la línea de 154 kv --- Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 154 kv Tinguiririca - Rancagua - Alto Jahuel circuito 1 ó 2. --- Observaciones --- Coordinado con Transnet. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:59:00	21/04/2016 18:14:00
2081	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CERRO NAVIA - LAMPA 220KV CLAMPA - POLPAICO 220KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 kv C. Navia - Polpaico Circ. 2. --- Tipo Trabajo: Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- Tratamiento anticorrosivo en estructuras. --- 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 ó 2. --- Observaciones --- Coordinado con Chiletra. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:59:00	21/04/2016 10:32:00
2080	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CERRO NAVIA - LAMPA 220KV CLAMPA - POLPAICO 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 kv C. Navia - Polpaico Circ. 1. --- Tipo Trabajo: Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- Tratamiento anticorrosivo en estructuras. --- 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 ó 2. --- Observaciones --- Coordinado con Chiletra. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:59:00	21/04/2016 10:32:00
2077	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	POLPAICO - QUILLOTA 220KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 kv Quillota - Polpaico Circ. 2. --- Tipo Trabajo: Mantenimiento de Telecomunicaciones --- Descripción del Trabajo --- S/EE Quillota - Polpaico: Mantenimiento programado a teleprotección --- TPOP 2 y OPLA OP 2, en ambas direcciones. --- Restricciones: Teleprotecciones bloqueadas con respaldo --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/EE Quillota y Polpaico: Señalizar zona de trabajo. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Quillota - Polpaico circuito 1 ó 2. --- Observaciones --- Teleprotecciones de respaldo en servicio. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 11:29:00	21/04/2016 18:00:00
2010	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	TAP FCC - LAGUNILLAS 154KV CHUALPEN - MAPAL 154KV C1,MAPAL - TAP FCC 154KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 154 KV LAGUNILLAS - HUALPEN --- Tipo Trabajo: Mantenimiento de Líneas --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- L. 154 KV LAGUNILLAS - HUALPEN O LINEA 220 kv HUALPEN - LAGUNILLAS --- (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:07:00	21/04/2016 17:19:00
2009	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	HUALPEN - LAGUNILLAS 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:LÍNEA 220 kv HUALPEN - LAGUNILLAS --- Tipo Trabajo: Mantenimiento de Líneas --- Descripción del Trabajo --- Lavado de aislación. --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- L. 154 KV LAGUNILLAS - HUALPEN O LINEA 220 kv HUALPEN - LAGUNILLAS --- (Durante la faena) --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:07:00	21/04/2016 17:19:00
1941	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	NOGALES - LOS VILOS 220KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 kv Nogales - Los Vilos 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 Nogales --- Los Vilos circuitos 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Nogales - Los Vilos circuito 1 ó 2. --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:47:00	21/04/2016 18:24:00
1933	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	NOGALES - LOS VILOS 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 220 kv Nogales - Los Vilos 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 Nogales --- Los Vilos circuitos 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv Nogales - Los Vilos circuito 1 ó 2. --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:47:00	21/04/2016 18:24:00
1751	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ALTO JAHUEL - VILLASECA 154KV C2/ILLASECA - TAP TUNICHE 154KV C1,TAP PUNTA CORTES - TAP TILCOCO 154KV C2AP TUNICHE - TAP PUNTA CORTES 154KV C2AP MALLA NUEVA - TINGUIRIRICA 154KV C2AP TILCOCO - TAP MALLA NUEVA 154KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 154 kv TIN - RANCAGUA - A. JAHUEL 2 --- Tipo Trabajo: Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- CORTA DE ÁRBOLES BAJO Y AL LADO DE LOS CONDUCTORES --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores que sirven a la Línea 154 kv Tinguiririca --- Rancagua-A. Jahuel 2 --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 154 kv TIN - RANCAGUA - A. JAHUEL, CTO. 1 O CTO. 2 --- Observaciones --- Programa de Mantenimiento de Líneas ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	22/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:06:00	21/04/2016 16:55:00
1745	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ALTO JAHUEL - VILLASECA 154KV C/ILLASECA - TAP PAINE 154KV C1,TAP PAINE - TAP TUNICHE 154KV CTAP PUNTA CORTES - TAP TILCOCO 154KV CTAP TUNICHE - TAP PUNTA CORTES 154KV CTAP MALLA NUEVA - TINGUIRIRICA 154KV C1,TAP TILCOCO - TAP MALLA NUEVA 154KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:L. 154 kv TIN - RANCAGUA - A. JAHUEL 1 --- Tipo Trabajo: Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- CORTA DE ÁRBOLES BAJO Y AL LADO DE LOS CONDUCTORES --- Restricciones: Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar interruptores que sirven a la Línea 154 kv Tinguiririca --- Rancagua-A. Jahuel 1 --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 154 kv TINGUIRIRICA-RANCAGUA-A. JAHUEL, Cto.1 ó Cto. 2 --- Observaciones --- Programa de Mantenimiento de Líneas ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	22/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:06:00	21/04/2016 16:55:00

1726	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ANCOA - ALTO JAHUEL 500KV L1 C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:LÍNEA 500 KV ANCOA - ALTO JAHUEL 1 --- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- CORTA DE ARBOLES BAJO Y AL LADO DE LOS CONDUCTORES --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Reconectar Interruptores que sirven a Línea 500 kv Ancoa-Alto --- Jahuel 1 --- --- Instalaciones con riesgo --- LÍNEA 500 KV ANCOA - ALTO JAHUEL 1 (durante la Faena) --- Observaciones --- Programa de Mantenimiento de Líneas ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:18:00	21/04/2016 10:14:00
1531	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:Línea 154kv Charrúa-Concepción --- Tipo Trabajo:Corte y poda de árboles --- Descripción del Trabajo --- Corte y poda de árboles --- Restricciones:Restricción a la reconexión --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kv Charrúa-Hualpén o Línea 154kv Charrúa-Concepción (Durante --- la faena). --- Observaciones --- No reconectar los interruptores asociados a las líneas. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 08:51:00	21/04/2016 17:21:00
3266	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	COPIAPO - HERNAN FUENTES 110KV C1,	Lavado de Aislación	Se realiza lavado de aislación con las instalaciones en servicio, se considera el bloque de reconexión del 52H3 de S/E Cardones, propiedad de Transelec.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 10:58:00	21/04/2016 18:59:00
3180	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Origen Interno	Programada	BAJO MELIPILLA - TAP CHOCALAN 66KV CTAP CHOCALAN - MANDINGA 66KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Se requiere realizar microcorte sobre SE Chocalan para realizar normalización de transferencia de esta subestación, desde Paño B2 de SE Las Arañas a Paño B2 de SE Bajo Melipilla. Maniobras de transferencia de desconexión y microcorte en coordinación con empresa distribuidora CSED.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 07:03:00	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 07:03:00
3012	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	SAN PEDRO - LOMA COLORADA 66KV CSAN PEDRO - LOMA COLORADA 66KV C2,	Roce y pode franja servidumbre	Se realizará una poda y tala de árboles cercanos a la línea LT 66 kv Concepción-Coronel N°1 y N°2, por tal motivo se requiere el bloqueo de la reconexión sobre el 52B11 de S/E Concepción, además de una orden de precaución sobre el 52B8 de S/E Concepción, 52B8 y 52B9 de S/E Coronel. Los bloqueos solicitados, se realizará en forma paulatina y efectiva en el período correspondiente al inicio y término de los trabajos en las cercanías de la línea.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:30:00	21/04/2016 10:16:00	21/04/2016 17:17:00
2982	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	EL PEÑON - OVALLE 110KV CEL PEÑON - OVALLE 110KV C2,	Lavado de Aislación	Lavado de aislación con la instalación en servicio. Considera bloqueo de reconexión de interruptor 52H1 en S/E El Peñón y precauciones en interruptores 52H5 de S/E El Peñón e interruptores 52H2 y 52H3 de S/E Ovale. El bloqueo de la reconexión se realizará en forma paulatina y efectiva, solo cuando los trabajos se estén ejecutando.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:54:00	21/04/2016 19:54:00
2845	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	MALLOA - QUINTA DE TILCOCO 66KV C1,	Roce y pode franja servidumbre	Faenas de poda y roce por lo cual se requiere el bloqueo de la reconexión automática interruptor 52B1 de S/E Malloa	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 10:14:00	21/04/2016 20:16:00
2839	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	LONCOCHE - PULLINQUE 66KV L2 C1,	Roce y pode franja servidumbre	Bloqueo de reconexión a LT 66 kv Pullinque-Loncoche 2 por tala de arbol cercanos a línea.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:11:00	21/04/2016 16:30:00
2838	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	LONCOCHE - PULLINQUE 66KV L1 C1,	Roce y pode franja servidumbre	Bloqueo de reconexión a LT 66 kv Pullinque-Loncoche 1 por tala de arbol cercanos a línea.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:11:00	21/04/2016 16:30:00
2079	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSQUIL LOTA	Intervención	Origen Interno	Programada	SAN LUIS - QUILLOTA 220KV C2,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:LT. 220 kv San Luis - Quillota 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 San Luis --- Quillota circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv San Luis - Quillota circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:40:00	21/04/2016 17:02:00
2078	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSQUIL LOTA	Intervención	Origen Interno	Programada	SAN LUIS - QUILLOTA 220KV C1,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:LT. 220 kv San Luis - Quillota 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 San Luis --- Quillota circuito 1 y 2. --- Instalaciones con riesgo --- Línea de 220 kv San Luis - Quillota circuito 1 o 2. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:40:00	21/04/2016 17:02:00
2971	Central Generadora	Ejecución Exitosa	AMANECER SOLAR	Desconexión	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión por prueba efectiva de apertura de interruptor 52J1 S/E Llano de Llampos (Elevadora), relacionado a pruebas SAT de la Celda EDAG Central Llano de Llampos. Verificación de lectura estado de interruptor 52J1 realizando acciones de apertura y cierre manual; Verificación de envío de comando de trip; Verificación de ejecución de comandos; Verificación de inhabilitaciones. Esta prueba se realizará con el parque sin generación (no hay pérdida de producción).	No tiene consumo afectado	21/04/2016 20:00:00	21/04/2016 23:30:00	21/04/2016 19:21:00	21/04/2016 21:10:00
2967	Central Generadora	Ejecución Exitosa	AMANECER SOLAR	Intervención	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Pruebas SAT de la Celda EDAG a los circuitos de control. Proyecto de implementación Esquema Integral de Control de Transferencias Mantenimiento Nogales.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 20:00:00	21/04/2016 10:04:00	21/04/2016 21:10:00
3558	Central Generadora	Ejecución Exitosa	CELTA	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	SAN ISIDRO I TV	Otro Tipo de Trabajo	Reparación accionamiento hidráulico Damper By-Pass.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:40:00	23/04/2016 23:59:00	21/04/2016 11:30:00	22/04/2016 22:57:00
3557	Central Generadora	Ejecución Exitosa	CELTA	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	SAN ISIDRO I TG	Otro Tipo de Trabajo	Retiro accionamiento hidráulico Damper By-Pass para reparación por fuga de aceite.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:45:00	21/04/2016 13:00:00	21/04/2016 09:30:00	21/04/2016 11:30:00
3543	Central Generadora	Ejecución Exitosa	CELTA	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	SAN ISIDRO I TG	Otro Tipo de Trabajo	Retiro accionamiento hidráulico Damper By-Pass para reparación por fuga de aceite.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:40:00	23/04/2016 23:59:00	21/04/2016 09:30:00	21/04/2016 11:30:00
3014	Central Generadora	Ejecución Exitosa	COLBUN	Desconexión	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	También considerar la desconexión de los paños B5 y B3. Revisión de alambrados al sistema de control asociado a la diferencial de barras de Central Los Quilos. Desvinculación y retiro de relé 86B y 87B. Estos trabajos se asocian al proyecto cambio de diferencial de barras en Central Los Quilos. Tiempo de trabajo 12 horas.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 21:00:00	21/04/2016 07:50:00	22/04/2016 08:25:00
3282	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ELECTRICA INDUSTRIAL	Desconexión	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Trabajos asociados a actividades preparatorias de proyecto Cambio Switchgear 6.3 kv en salas de media tensión sección 1 y 2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 21:00:00	21/04/2016 07:10:00	21/04/2016 18:06:00
3535	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ELECTRICA SANTIAGO	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Central se debe retirar de servicio por alta diferencial de aire de entrada de TG debido a densa capa de neblina en la zona.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:18:00	21/04/2016 19:00:00	21/04/2016 09:18:00	21/04/2016 15:28:00
3627	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENDESA	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	EL TORO 1	Otro Tipo de Trabajo	Reparación Coolers.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 14:46:00	21/04/2016 19:00:00	21/04/2016 14:50:00	22/04/2016 21:12:00
2919	Central Generadora	Ejecución Exitosa	EOLICA NEGRETE	Desconexión	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión de Parque Negrete Cuel por faenas de Transnet en recinto Tap Off Sta Luisa.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 07:00:00	21/04/2016 19:30:00	21/04/2016 07:13:00	21/04/2016 22:58:00
3189	Central Generadora	Ejecución Exitosa	LEONERA	Intervención	Origen Interno	Programada	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	Central Pulfu en periodo de pruebas, observación de comportamiento en servicio continuo Unidad 1 y 2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 00:00:00	05/05/2016 23:59:00	21/04/2016 00:04:00	06/05/2016 23:59:00
2592	Central Generadora	Ejecución Exitosa	LUZ DEL NORTE	Desconexión	Origen Interno	Programada	LUZ DEL NORTE	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión total de la Planta Solar Fotovoltaica Luz del Norte, Incluye S 220 kv Luz del Norte, Línea 220 kv Luz del Norte y Paño J8 S/E 220 kv Carrera Pinto. Desconexión es requerida para realizar pruebas con el sistema EDAG/EDAG.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 19:30:00	22/04/2016 07:30:00	21/04/2016 19:40:00	22/04/2016 03:22:00
3248	Central Generadora	Ejecución Exitosa	TECNORED	Intervención	Origen Interno	Programada	EL TOTORAL 2	Otro Tipo de Trabajo	Pruebas con carga Unidad 2	No tiene consumo afectado	21/04/2016 12:00:00	21/04/2016 13:00:00	21/04/2016 12:04:00	21/04/2016 13:17:00
3245	Central Generadora	Ejecución Exitosa	TECNORED	Intervención	Origen Interno	Programada	EL TOTORAL 1	Otro Tipo de Trabajo	Pruebas con carga Unidad 1	No tiene consumo afectado	21/04/2016 12:00:00	21/04/2016 13:00:00	21/04/2016 12:04:00	21/04/2016 13:17:00
2523	Subestación	Ejecución Exitosa	AES GENER	Desconexión	Origen Interno	Programada	BA S/E ALFALFAL 220KV B1,	Otro Tipo de Trabajo	Refuerzo de barra (Cambio de conductor y ferreteria)	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 06:34:00	21/04/2016 17:37:00

2970	Subestación	Ejecución Exitosa	AMANECER SOLAR	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E LLANO DE LLAMOS J1,	Otro Tipo de Trabajo	Prueba efectiva de apertura de interruptor 52J1 , relacionado a pruebas SAT de la Celda EDAG Central Llano de Llampos. Verificación de lectura estado de interruptor 52J1 realizando acciones de apertura y cierre manual; Verificación de envío de comando de trip; Verificación de ejecución de comandos; Verificación de inhabilitaciones. Esta prueba se realizará con el parque sin generación (no hay pérdida de producción).	No tiene consumo afectado	21/04/2016 20:00:00	21/04/2016 23:30:00	21/04/2016 19:21:00	21/04/2016 21:10:00
2969	Subestación	Ejecución Exitosa	AMANECER SOLAR	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E LLANO DE LLAMOS J1,	Otro Tipo de Trabajo	Bloqueo del interruptor 52J1 por pruebas SAT de la Celda EDAG Central Llano de Llampos. Para evitar el envío de comandos de desconexión al parque durante la ejecución de las pruebas, es necesaria la utilización de una Bandeja de Prueba y/o abrir bornes frontera, la cual, mediante el uso en conjunto con el Block de Pruebas y/o apertura de bornes, aislará las señales de desconexión de generación. Esta Solicitud está relacionada con la solicitud 2967.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 20:00:00	21/04/2016 10:04:00	21/04/2016 21:00:00
2091	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILECTRA	Desconexión	Origen Externo	Programada	S/E FLORIDA H8,	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión INT 110 KV La Laja 2 en Florida , Chilecta ejecuta maniobra a solicitud de GENER para reforzo de estructuras.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 06:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 05:49:00	21/04/2016 18:47:00
3181	Subestación	Ejecución Exitosa	COLBUN	Desconexión	Origen Externo	Programada	BA S/E LOS QUILOS 66KVBA S/E LOS QUILOS 110KV,	Otro Tipo de Trabajo	Se realizara MPB (mantenimiento preventivo básico) de 1 y 3 años, a Equipos primarios asociados a la barra 66 Kv G1/G2- /3/ BT5-1 / B3- 1. Se solicita el autotransformador Los Quilos, desenergizado.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 11:09:00	22/04/2016 00:40:00
3267	Subestación	Ejecución Exitosa	GUACOLDA	Intervención	Origen Interno	Programada		Otro Tipo de Trabajo	Integración de los parques ERNC Salvador y Chañares, al nodo central de ACTNS Matencillo - Nogales (EDAG/ERAG Fase III) Los trabajos de integración no implican acción sobre Guacolda, la conexión a la red de la fase 2, se realiza solo para la lectura de las celdas de línea a subestaciones. Estas lecturas son necesarias para una interacción real, entre el nodo de control central y el parque ERNC. No hay compromisos de generación. No hay compromisos de desconexiones.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:50:00	21/04/2016 18:47:00
3190	Subestación	Ejecución Exitosa	LEONERA	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CENTRAL PULELFU G2,	Otro Tipo de Trabajo	Central Pulelfu en periodo de pruebas, S/E Pulelfu conectada en etapa 2, al nuevo transformador T2 66/23 kv (16MVA), quedará de respaldo	No tiene consumo afectado	21/04/2016 00:00:00	05/05/2016 23:59:00	21/04/2016 00:04:00	05/05/2016 23:59:00
2862	Subestación	Ejecución Exitosa	STS	Desconexión	Origen Interno	Programada	PUERTO VARAS 66/24KV 16MVA 2,	Otro Tipo de Trabajo	Desconexión de transformador T2 66/23 kv (30MVA) que se dejará en servicio el 21 de Abril.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 13:02:00	21/04/2016 16:20:00
2855	Subestación	Ejecución Exitosa	STS	Intervención	Origen Interno	Programada	PUERTO VARAS 66/24KV 30MVA 2,	Otro Tipo de Trabajo	Energización y puesta en servicio de nuevo transformador N° 2 66/23 kv (30 MVA) una vez finalizada la intervención, el transformador quedará en servicio y entregado a la explotación.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 13:02:00	21/04/2016 16:20:00
3291	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada		Otro Tipo de Trabajo	Equipo: SISTEMA MMOO TRANSELEC SUR --- Tipo Trabajo: Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- A solicitud de Transnet se realizará en S/E Duqueco instalación de --- tarjeta en MUX de comunicaciones por futura puesta en servicio del --- parque edico Renaico. --- Restricciones: Teleprotecciones bloqueadas sin respaldo --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E TEMUCO: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPMO302 --- S/E DUQUECO: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPMO302 --- S/E DUQUECO: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPMO12 --- S/E DUQUECO: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPH3 --- S/E EL ROZAL: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPMO12 --- S/E CHARRUA: DESCONECTAR SWITCH TELEPROTECCION VIA MMOO TPH3 --- --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 220KV DUQUECO - TEMUCO O LINEA 220KV CHARRUA - DUQUECO (durante la faena) --- Observaciones --- Trabajos solicitados por cliente Enel, relacionados a proyecto Parque --- Edico Renaico. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:30:00	21/04/2016 15:03:00	21/04/2016 17:52:00
3263	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E TINGUIRIRICA A6,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo: S/E TINGUIRIRICA: PANO A6. LA HIGUERA 1 --- Tipo Trabajo: Mantenimiento de Equipos Primarios --- Descripción del Trabajo --- S/E Tinguiririca: Mantenimiento Preventivo normal a desconectores --- 89A6-2, 89A6-T y 89A6-3. Mantenimiento Correctivo y reemplazo de cuerdas --- descargas en pararrayos del paño A6. Reemplazo de letreros de indicación --- de línea y fases. Modificación de puentes en Barra auxiliar de paño A6. --- Restricciones: Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo: Bajo Prueba Exp. Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Tinguiririca: --- Delimitación de la zona de Trabajo --- Instalación de tierras provisionales de Bloqueo en Equipos del Paño --- A6 --- Instalaciones con Riesgo --- BARRA 154 kv, SECCION 1 S/E TINGUIRIRICA (Al inicio y término de la --- faena) --- Observaciones --- S/E Tinguiririca: Programa de Mantenimiento de Equipos Primarios. --- Nota: Desconexión de Línea 154 kv La Higuera-Tinguiririca 1 --- coordinada con Tinguiririca Energía. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:33:00	21/04/2016 16:54:00
3262	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Origen Interno	Programada	BA S/E TINGUIRIRICA 154KV BARRA TRANSFERENCIA,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo: S/E TINGUIRIRICA: BARRA DE TRANSFERENCIA --- Tipo Trabajo: Mantenimiento de Equipos Primarios --- Descripción del Trabajo --- S/E Tinguiririca: Mantenimiento preventivo normal a desconector 89A6-2 --- con desconexión de Línea 154 kv La Higuera-Tinguiririca, circuito 1 --- Restricciones: Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo: Bajo --- Prueba Exp. Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Tinguiririca: --- Delimitación de la zona de Trabajo --- Instalación de tierras provisionales de Bloqueo en 89A6-3 --- Instalaciones con Riesgo --- BARRA 154 kv, SECCION 1 S/E TINGUIRIRICA (Al inicio y término de la --- faena) --- Observaciones --- S/E Tinguiririca: Programa de Mantenimiento de Equipos Primarios. --- Nota: Desconexión de Línea 154 kv La Higuera-Tinguiririca 1 --- coordinada con Tinguiririca Energía. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 09:33:00	21/04/2016 16:54:00
2656	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CARDONES H3,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo: PANO H3, COPIAPO - CAR --- Tipo Trabajo: Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- Solicitado por Transnet, por trabajos de lavado en sus instalaciones. --- Sodi N° 028. --- Restricciones: Restricción la reconexión --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Cardones: No reconectar interruptor de Paño H3. --- Instalaciones con riesgo --- Cardones: Paño H3 - Copiapo --- Observaciones --- No hay ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:30:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 07:39:00	21/04/2016 18:00:00
2204	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada		Otro Tipo de Trabajo	Equipo: SISTEMA MMOO TRANSELEC SUR --- Tipo Trabajo: Solicitado por Terceros --- Descripción del Trabajo --- S/E CIRUELOS: Verificación de Equipos Teleprotección TPMO-103 B Rio --- Toltén - Ciruelos. A solicitud de LAP --- Restricciones: Teleprotecciones bloqueadas con respaldo --- Nivel Riesgo: Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay --- Instalaciones con riesgo --- LINEA 220 kv CAUTIN - CIRUELOS, (AL INICIO Y DURANTE LA FAENA) --- Observaciones --- TRABAJOS SOLICITADOS POR LAP ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 15:00:00	21/04/2016 21:00:00	21/04/2016 16:41:00	21/04/2016 19:36:00
2148	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	MD S/E ALTO JAHUEL 220KV JT2 P,	Otro Tipo de Trabajo	Equipo: S/E A. Jahuel. Paño JT2 -ATR2. --- Tipo Trabajo: Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- S/E Alto Jahuel: Reemplazo de medidor de facturación del paño de 220 kv --- JT2 -ATR2 220/110/13,2 kv. --- Restricciones: Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo: Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Alto Jahuel: El Jefe de Faena instalar medidor remarcador --- mientras dure la intervención. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Alto Jahuel: ATR2 220/110/13,2 kv. --- Observaciones --- No hay. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 17:00:00	21/04/2016 10:14:00	21/04/2016 18:05:00

2132	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Desconexión	Origen Interno	Programada	S/E VALDIVIA JS.	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:S/E VALDIVIA: PANO JS - SECCIONADOR --- Tipo Trabajo:Montaje de equipo primario --- Descripción del Trabajo --- S/E Valdivia: Instalación de refuerzo sísmico a interruptor 52JS. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Se prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Valdivia: Se instalarán equipos de puesta a tierra entre TCJS y --- 52JS, entre 52JS y 89JS-2 --- Instalaciones con Riesgo --- S/E VALDIVIA: BARRA PRINCIPAL 220 KV - SECCION 2 (AL INICIO Y TERMINO --- DE LA FAENA) --- Observaciones --- NO HAY ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:32:00	21/04/2016 16:58:00
2022	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC	Intervención	Origen Interno	Programada	Equipo:SS, GE - LAJA --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Telecomunicaciones --- Descripción del Trabajo --- EN S/E LAJA : MPE programado a equipo de radio para --- transmisión de datos al CNOT. - Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Laja: SISTEMA SCADA (Durante la faena) --- Observaciones --- Durante la intervención se originarán cortes de máximo 5 minutos de --- los datos de URT de S/E Laja. ---	Otro Tipo de Trabajo	Equipo:SS, GE - LAJA --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Telecomunicaciones --- Descripción del Trabajo --- EN S/E LAJA : MPE programado a equipo de radio para --- transmisión de datos al CNOT. - Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Laja: SISTEMA SCADA (Durante la faena) --- Observaciones --- Durante la intervención se originarán cortes de máximo 5 minutos de --- los datos de URT de S/E Laja. ---	No tiene consumo afectado	21/04/2016 11:30:00	21/04/2016 17:30:00	21/04/2016 11:53:00	21/04/2016 16:35:00
3669	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	S/E MALLOA CT1,	Otro Tipo de Trabajo	Se requiere la apertura del interruptor 52CT de S/E Malloa 66/15KV previo transferencia de los consumos de SE Malloa por redes MT a otras instalaciones del sector, para verificar y realizar reset de la unidad de control del interruptor Gral. MT.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 18:50:00	21/04/2016 19:30:00	21/04/2016 18:54:00	21/04/2016 19:26:00
3344	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	BA S/E LEYDA 13.2KV,	Otro Tipo de Trabajo	Se realizará verificación y actualización en la base de datos del sistema SCADA de la subestación. Para estos trabajos se considera revisión y tendido de alambrado de control asociado a SCADA. En cada intervención de actualización de los datos, existirá pérdida de comunicación por periodos menores a 5 minutos en la subestación. Lo anterior considera además actualización en la base de datos del sistema SCADA del Nodo San Fernando por lo cual existirá pérdida de comunicaciones por periodos no mayores a 5 minutos en cada intervención en las subestaciones que pertenecen al Nodo San Fernando: S/E La Ronda, S/E San Fernando, S/E Colchagua, S/E Malloa 154/66 KV, S/E Placilla, S/E Nancagua, S/E Paniahue, S/E Marchigue, S/E La Esperanza, S/E Alcones.-	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 10:31:00	21/04/2016 20:17:00
3273	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	BA S/E LEYDA 13.2KV,	Alambrado de control	Reemplazo de módulo F&N en Relé de protección GE UR B30, para recuperar funciones de protección diferencial en barra de Media Tensión.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 15:00:00	21/04/2016 18:30:00	21/04/2016 15:22:00	21/04/2016 17:06:00
3067	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E CURANILAHUE B1,	Otro Tipo de Trabajo	Por proyecto de reemplazo de interruptor 52B1 de S/E Curanilahue se realizará, desconexión de transformadores de potencial de barra de 66 kV montaje de nuevos TTCC en misma posición de TTPP recién retirados, ambos equipos asociados al paño B1. Los nuevos TTCC no serán conectados a la barra de 66 kV. Los TTPP a desconectar no tienen asociado equipamiento de protecciones y medición. Se requiere el bloqueo de la reconexión del 52B1 de S/E Carampangue y 52B1 de S/E Curanilahue.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 10:00:00	21/04/2016 17:30:00	21/04/2016 11:56:00	21/04/2016 18:55:00
2820	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E PIRQUE HT,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Colbún, según SODI N°10/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 110KV 52HT de S/E Pirque 110/13,2KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 110KV Maipo - CMPC.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 11:14:00	21/04/2016 18:34:00
2743	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	BA S/E ILLAPEL 23KV,	Alambrado de control	Se realizan pruebas SCADA en equipos de AT y MT, alambrado de control SCADA y cargas de estrategia. Habrán pérdidas intermitentes por periodos inferiores a 3 minutos	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:28:00	21/04/2016 20:02:00
2559	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	BA S/E ILLAPEL 23KV,	Otro Tipo de Trabajo	Trabajos con LLVV en barra de 23 kV por habilitación de nuevas salidas de MT. Se Considera no reconectar 52ET2, interruptor general del transformador N°2 y 52HT1. interruptor general del transformador N°1 y bloqueo de la reconexión automática del 52B1, interruptor de línea hacia Combarbalá	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:27:00	21/04/2016 18:11:00
2388	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E PAINE AT,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 154KV 52AT de S/E Paine 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°1 y N°2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:08:00	21/04/2016 18:37:00
2386	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E PUNTA DE CORTES AT,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 154KV 52AT de S/E Punta de Cortes 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°1 y N°2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:08:00	21/04/2016 18:37:00
2378	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E MALLOA NUEVA A1,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 154KV 52A1 de S/E Malloa 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:08:00	21/04/2016 18:37:00
2370	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E PUNTA DE CORTES AT,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar interruptor 154KV 52AT de S/E Punta de Cortes 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°1 y N°2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:03:00	21/04/2016 18:37:00
2369	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E MALLOA NUEVA A2,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar los interruptores 154KV 52A2 de S/E Malloa 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°1.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:03:00	21/04/2016 18:37:00
2368	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E MALLOA NUEVA A1,	Otro Tipo de Trabajo	A solicitud de Transelec, según SODI N°187/2016, se requiere precaución operacional de no reconectar los interruptores 154KV 52A1 de S/E Malloa 154/66KV por trabajos cercanos a sus instalaciones, específicamente a LLTT 154KV Tinguiririca- Rancagua - Alto Jahuel N°2.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 08:03:00	21/04/2016 18:37:00
2075	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Interno	Programada	S/E DUQUECO J2,	Otro Tipo de Trabajo	Implementación de alarma en SACADA de sobrecarga asociado al Transformador de Poder N°1 en los equipos 52CT1 y 52BT1. Habrán pérdidas intermitentes de comunicaciones por periodos inferiores a 3 minutos.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 09:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 10:59:00	21/04/2016 20:04:00
1819	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSNET	Intervención	Origen Externo	Programada	S/E DUQUECO J2,	Roce y poda franja servidumbre	A solicitud de TRANSELEC de acuerdo a SODI 113, NO reconectar 52J2 de S/E Duqueco por faenas de tala y roce en instalaciones de TRANSELEC.	No tiene consumo afectado	21/04/2016 08:00:00	21/04/2016 18:00:00	21/04/2016 09:54:00	21/04/2016 17:27:00

ANEXO N° 5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por las empresas Coordinadas por el CDEC SIC.

Resumen

Número:

1188

Solicitante:

Despacho AES

Empresa:

GUACOLDA

Tipo de Origen:

Interno

Central:

GUACOLDA

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Nombre :GUACOLDA 1
Potencia :149MW
Fecha Perturbacion :21/04/2016 10:33
Fecha Normaliza :21/04/2016 14:00
Protección :.
Interruptor :52JT1
Consumo :.
Comentario :.

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Huasco

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Secundaria
Falla en subestación

Comentarios Tipo Causa:

En investigación.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Equipo generador
-Fenómeno Eléctrico: Flashover en línea
-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: .
-Acciones Inmediatas: Se avisa a CDEC de operación de unidad.
-Hechos Sucuidos: .
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

MINERA CANDELARIA/ Perd. Estm. de Potencia:25/ Región :Atacama
PAPELES BIO BIO/ Perd. Estm. de Potencia:7/ Región :Atacama

Retorno Automatico:

Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DN (Desconectada Normal)


Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 11:22

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 11:32

Archivos Subidos**Archivo**

 2016.04.21 - IF Guacolda U1.pdf
(/informe_fallas/download_file/5718db4447e6c6386833d4c9/2016.04.21 - IF Guacolda U1.pdf)

Resumen

Número:

1189

Solicitante:

Despacho AES

Empresa:

GUACOLDA

Tipo de Origen:

Externo

Central:

GUACOLDA

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Nombre :GUACOLDA 2

Potencia :149MW

Fecha Perturbacion :21/04/2016 10:31

Fecha Normaliza :21/04/2016 14:00

Protección .:

Interruptor :52JT2

Consumo :149

Comentario .:

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Huasco

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Flash - over en línea

Comentarios Tipo Causa:

En investigación.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Sistema protecciones

-Fenómeno Eléctrico: Flashover en línea

-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: .
-Acciones Inmediatas: Se avisa de operación de unidad a CDEC.
-Hechos Sucidos: .
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

MINERA CANDELARIA/ Perd. Estm. de Potencia:25/ Región :Atacama
PAPELES BIO BIO/ Perd. Estm. de Potencia:7/ Región :Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DN (Desconectada Normal)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 14:00

 Archivos Subidos**Archivo**

 2016.04.21 - IF Guacolda U2.pdf
(/informe_fallas/download_file/5718e48547e6c6386c177926/2016.04.21 - IF Guacolda U2.pdf)

Resumen

Número:

1190

Solicitante:

Despacho AES

Empresa:

GUACOLDA

Tipo de Origen:

Interno

Central:

GUACOLDA

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:

Nombre :GUACOLDA 4
Potencia :151MW
Fecha Perturbacion :21/04/2016 10:33
Fecha Normaliza :21/04/2016 14:00
Protección :.
Interruptor :52JT4
Consumo :.
Comentario :.

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Huasco

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Secundaria
Flash - over en línea

Comentarios Tipo Causa:

En investigación.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Sistema protecciones
-Fenómeno Eléctrico: Flashover en línea
-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: .
-Acciones Inmediatas: Se avisa de operación de unidad a despacho CDEC.
-Hechos Sucidos: .
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

MINERA CANDELARIA/ Perd. Estm. de Potencia:25/ Región :Atacama

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DN (Desconectada Normal)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 14:00

 Archivos Subidos**Archivo**

 2016.04.21 - IF Guacolda U4.pdf

(/informe_fallas/download_file/5718e64e47e6c63873482756/2016.04.21 - IF Guacolda U4.pdf)

Resumen

Número:

1192

Solicitante:

Despacho AES

Empresa:

GUACOLDA

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C1

Nombre : GUACOLDA - MAITENCILLO 220KV L2 C1

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33

Fecha Normaliza : 21/04/2016 15:00

Protección : .

Interruptor : 52J4

Consumo : .

Comentario : .

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Huasco

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Comentarios Tipo Causa:

En investigación.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Sistema protecciones

-Fenómeno Eléctrico: Flashover en línea

-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: .

-Elemento: .

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: .

-Acciones Inmediatas: Se avisa de operación de circuito a despacho CDEC.

-Hechos Sucedidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

MINERA CANDELARIA / Perd. Estm. de Potencia: 25 / Región : Atacama

PAPELES BIO BIO / Perd. Estm. de Potencia: 7 / Región : Atacama

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 15:00

 Archivos Subidos

Archivo

 2016.04.21 - IF LT Guacolda - Maitencillo 220kV Cto. 3.pdf

(/informe_fallas/download_file/5718e86447e6c63873482758/2016.04.21 - IF LT Guacolda - Maitencillo 220kV Cto. 3.pdf)

Resumen

Número:

1193

Solicitante:

CMPC CELULOSA

Empresa:

CMPC CELULOSA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CELULOSA SANTA FE

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E CELULOSA SANTA FE 6,6KV
Nombre : BA S/E CELULOSA SANTA FE 6,6KV
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:41
Protección : EDAC BF
Interruptor : -
Consumo : 0.9
Comentario : Conusmo corresponde a Planta AMSA

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Nacimiento

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Secundaria
Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja Frecuencia en el SIC. Salida intempestiva Centrales Complejo Guacolda

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Celdas
-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: no corresponde a CMPC pronunciarse sobre fallas de terceros

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico: baja frecuencia en el SIC 48,9Hz

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Producto de la falla en complejo Guacolda la frecuencia alcanza un valor de 48,9Hz, Operando EDAC BF de Planta AMSA se produce un desprendimiento equivalente a 0.9MW

-Acciones Inmediatas: Dar avisos a CDC, solicitando autorización para recuperar consumos

-Hechos Sucidos: 10:33 se produce Baja frecuencia 10:37 se solicita a CDC autorización para normalizar consumos 10:41 se comienza a normalizar consumos

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CMPC MADERAS / Perd. Estm. de Potencia: 0.9 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:41

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:41

Archivos Subidos

Archivo

 Informe baja frecuencia SIC 21-04-2016 rev1.pdf

(/informe_fallas/download_file/5718f03f47e6c6387348275b/Informe baja frecuencia SIC 21-04-2016 rev1.pdf)

Resumen

Número:

1194

Solicitante:

CELULOSA ARAUCO

Empresa:

CELULOSA ARAUCO

Tipo de Origen:

Externo

Central:

ARAUCO

Afecta a todas las unidades

Potencia:

Generación en Isla

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Arauco

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia en el SIC (48,89 Hz), debido a la salida intempestiva de Central Guacolda con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Equipo generador

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Baja frecuencia debido a salida intempestiva de unidades 1,2 y 4 con 450 MW.

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Central Arauco genera en isla, debido a la salida intempestiva de Central Guacolda con 450 MW.

-Acciones Inmediatas: Aviso al CDEC-SIC.

-Hechos Sucuididos: Baja frecuencia en el SIC (48,89 Hz), provoca generación en isla de Central Arauco. Deja de inyectar 7 MW al SIC.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No Hay.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No Hay.

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

FE (Falla Externa)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:45

 Archivos Subidos

Archivo

 Informe de falla Arauco 21-04-2016.pdf

(/informe_fallas/download_file/5718fd5047e6c6385b6ac795/Informe de falla Arauco 21-04-2016.pdf)

Resumen

Número:

1196

Solicitante:

CMPC PAPELES CORDILLERA

Empresa:

CMPC PAPELES CORDILLERA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E PUENTE ALTO (CMPC)

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E PUENTE ALTO (CMPC) 110KV

Nombre : BA S/E PUENTE ALTO (CMPC) 110KV

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33

Fecha Normaliza : 21/04/2016 11:06

Protección : EDAC BF

Interruptor : 52_C6

Consumo : 1.1

Comentario : Consumo corresponde a Planta Chimolsa.

Zona Afectada

Metropolitana

Comuna

Puente Alto

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja Frecuencia en el SIC 48,9Hz.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** No corresponde a CMPC pronunciarse sobre fallas de terceros
- Elemento:** Opera según lo esperado
- Fenómeno Eléctrico:** Baja Frecuencia en el SIC producto de la Salida intempestiva Centrales Guacolda 1,3,4.
- Operación de los interruptores:** Opera Interruptor 52_C6 Planta Chimolsa

Observaciones:

- Observaciones:** 10:33 se produce Baja Frecuencia en el SIC. Opera segundo escalón EDAC BF Zona troncal Central Según lo informado por carta BF12-2016 (Planta Chimolsa)
- Acciones Inmediatas:** Dar aviso al CDC y solicitar autorización para normalizar consumos en planta Chimolsa.
- Hechos Sucuidos:** 10:33 Apertura interruptor 52_C6 (Chimolsa) Por EDAC BF 10:37 Se solicita a CDC autorización para normalizar Consumos 11:06 Cierre Interruptor 52_C6 Chimolsa; se procede a normalizar consumos
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Opera según lo esperado
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Opera según lo esperado

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

CMPC PAPELES CORDILLERA / Perd. Estm. de Potencia: 1.1 / Región : Metropolitana

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 11:06

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 11:06

Archivos Subidos

Archivo

 Informe baja frecuencia SIC 21-04-2016 rev1.pdf
(/informe_fallas/download_file/5718fecf47e6c6387068c729/Informe baja frecuencia SIC 21-04-2016 rev1.pdf)

Resumen

Número:

1199

Solicitante:

Cristián Castillo

Empresa:

CHILECTRA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E LA CISTERNA

Falla Sobre:

transformador

Elementos

Tipo: transformadores2d - LA CISTERNA 110/13.2KV 25MVA 1

Nombre : LA CISTERNA 110/13.2KV 25MVA 1

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:36

Protección : Operación de 2° Bloque de Baja Frecuencia

Interruptor : 2°Bloque de Baja Frecuencia

Consumo : 94

Comentario : Se coordinó con CDEC la normalización del Bloque de baja frecuencia operado.

Zona Afectada

Metropolitana

Comuna

La Cisterna

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Operación de 2°Bloque de Baja Frecuencia completo por salida de Central Guacolda con 450 MW, se desprendieron 94 MW con afectación a 110000 clientes .

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Baja frecuencia por salida de Central Guacolda con 450 MW

-Acciones Inmediatas: Coordinado con CDEC se recuperó el 2° bloque de baja frecuencia.

-Hechos Sucuidos: Se desprendieron 94 MW afectado a 110000 clientes de Chilectra.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Sin observaciones

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Sin observaciones

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CHILECTRA / Perd. Estm. de Potencia: 94 / Región : Metropolitana

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:36

 Archivos Subidos

Archivo

 informe definitivo 01199.zip (/informe_fallas/download_file/5719049f47e6c63860641425/informe definitivo 01199.zip)

Resumen

Número:

1201

Solicitante:

israel Beroiz

Empresa:

STS

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E DALCAHUE

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E DALCAHUE E1

Nombre : S/E DALCAHUE E1

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 11:47

Protección : EDAC

Interruptor : 52E1

Consumo : 2.8

Comentario : Consumo 2.8 Aproximado (S/E sin SCADA).

Zona Afectada

Los Lagos

Comuna

Dalcahue

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia por salida intempestiva Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Baja frecuencia por salida intempestiva Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

-Elemento: Interrupción del 52E1 Parque Industrial.

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: - Opera el 52E1 Piruquina industrial con 2.8 MW (Aproximadamente). S/E Dalcahue se encontraba sin comunicación SCADA al momento de la operación del alimentador. - Opera el 52E2 Piruquina con 0,6 MW - El 52E1 Piruquina Industrial y 52 Piruquina operan por EDAC ambos alimentadores se encuentran ajustados en el bloque 2.

-Acciones Inmediatas: - Se da aviso al CDEC y SAESA.

-Hechos Sucidos: - Se registra alarma vía SCADA baja frecuencia 48,95 Hz. - 10:34 hrs. Opera el 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid y 52E1 Piruquina Industrial de S/E Dalcahue por EDAC. - Se da aviso al CDEC y SAESA. - 10:34 hrs. Se solicita autorización al CDEC para recuperar los consumos, debido a la operación por EDAC. - 10:35 hrs. Se cierra vía SCADA el 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid. - Se solicita brigada para asistir a la S/E Dalcahue para realizar el cierre en forma local del alimentador 52E1. - 11:47 hrs. Se cierra en forma local 52E1 Piruquina Industrial de S/E Dalcahue, recuperando el 100 % de los consumos perteneciente a SAESA.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No aplica.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

SAESA / Perd. Estm. de Potencia: 2.8 / Región : Los Lagos

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 11:47


Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 11:47

 Archivos Subidos

Archivo

 Dalcahue (21.04.2016).rar (/informe_fallas/download_file/57190e6147e6c6385b6ac799/Dalcahue (21.04.2016).rar)

 EDAC SE Dalcahue (21.04.2016).pdf (/informe_fallas/download_file/57190e6147e6c6385b6ac799/EDAC SE Dalcahue (21.04.2016).pdf)

Resumen

Número:

1202

Solicitante:

Despacho Transmisión

Empresa:

CHILQUINTA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SAN ANTONIO

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E SAN ANTONIO BARRA 12 KV N° 2

Nombre : BA S/E SAN ANTONIO BARRA 12 KV N° 2

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:38

Protección : EDAC

Interruptor : Alim. 12 kV

Consumo : 14 MW

Comentario : Apertura Alimentador Las brisas 12 kV S/E San Antonio Apertura Alimentador C: Agrícola 12 kV S/E Casablanca Apertura Alimentador T. Ramos 12 kV S/E Playa Ancha Apertura Alimentador Quilpue 12 kV S/E Quilpue

Zona Afectada

Valparaíso

Comuna

Valparaíso

Casablanca

Quilpúe

San Antonio

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

variación de frecuencia operación EDAC

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: .

-Elemento: Apertura Alimentador Las brisas 12 kV S/E San Antonio Apertura Alimentador C: Agrícola 12 kV S/E Casablanca Apertura Alimentador T. Ramos 12 kV S/E Playa Ancha Apertura Alimentador Quilpue 12 kV S/E Quilpue

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: Se coordina el cierre de los alim. 12 kV normalizando los consumos.

-Acciones Inmediatas: Se coordina el cierre de los alim. 12 kV normalizando los consumos.

-Hechos Sucidos: Operación de EDAC

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: En investigación

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: En Investigación

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CHILQUINTA / Perd. Estm. de Potencia: 14 / Región : Valparaíso

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:38

Archivos Subidos

Archivo

 IFS 15 21-Abril-2016 Operacion EDAC.rar

(/informe_fallas/download_file/5719094947e6c6386833d4d6/IFS 15 21-Abril-2016 Operacion EDAC.rar)

Resumen

Número:

1203

Solicitante:

israel Beroiz

Empresa:

STS

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E PID PID

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E PID PID E2

Nombre : S/E PID PID E2

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:35

Protección : EDAC

Interruptor : 52E2 Piruquina.

Consumo : 0.6 MW

Comentario : No hay.

Zona Afectada

Los Lagos

Comuna

Castro

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra)

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

-Elemento: Operación 52E2 Piruquina

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: - Opera el 52E1 Piruquina industrial con 2.8 MW (Aproximadamente). S/E Dalcahue se encontraba sin comunicación SCADA al momento de la operación del alimentador. - Opera el 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid con 0,6 MW - El 52E1 Piruquina Industrial y 52 Piruquina operan por EDAC ambos alimentadores se encuentran ajustados en el bloque 2.

-Acciones Inmediatas: - Se da aviso al CDEC y SAESA.

-Hechos Sucidos: - Se registra alarma vía SCADA baja frecuencia 48,95 Hz. - 10:34 hrs. Opera el 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid y 52E1 Piruquina Industrial de S/E Dalcahue por EDAC. - Se da aviso al CDEC y SAESA. - 10:34 hrs. Se solicita autorización al CDEC para recuperar los consumos, debido a la operación por EDAC. - 10:35 hrs. Se cierra vía SCADA el 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid. - Se solicita brigada para asistir a la S/E Dalcahue para realizar el cierre en forma local del alimentador 52E1. - 11:47 hrs. Se cierra en forma local 52E1 Piruquina Industrial de S/E Dalcahue, recuperando el 100 % de los consumos perteneciente a SAESA.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No aplica.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

SAESA / Perd. Estm. de Potencia: 0.6 / Región : Los Lagos

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 10:35


Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:35

Archivos Subidos

Archivo

 Pid Pid (21.04.2016) EDAC.rar (/informe_fallas/download_file/571918df47e6c6386c17792e/Pid Pid (21.04.2016) EDAC.rar)

 EDAC SE Pid Pid (21.04.2016).pdf (/informe_fallas/download_file/571918df47e6c6386c17792e/EDAC SE Pid Pid (21.04.2016).pdf)

Resumen

Número:

1204

Solicitante:

Nelson Henriquez

Empresa:

CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SAG

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - telecomunicacion

Nombre :

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 11:40

Protección : EDAC BF

Interruptor : 52-7

Consumo : 6 MW

Comentario : activacion escalon 2

Zona Afectada

Valparaíso

Comuna

Los Andes

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Operación EDAC por salida intempestiva central Guacolda

Causas

-Fenómeno Físico: Desconexión debido a falla en instalaciones de distribución

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento: sin comentarios

-Fenómeno Eléctrico: EDAC por subfrecuencia

-Operación de los interruptores: EDAC por subfrecuencia

Observaciones:

-Observaciones: Operación de interruptor 52-7 en EQM NV 19 por activación escalon 2 de EDAC BF

-Acciones Inmediatas: Interrogación de relés de subfrecuencia, se coordina con despacho Colbun tomar carga, posterior se cierra interruptor 52-7.

-Hechos Sucidos: A las 10:34 se activa EDAC BF por salida intempestiva central Guacolda deslastrando 6 MW

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: reposicion de energia.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: reposicion de energia.

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

CODELCO CHILE - DIVISION ANDINA / Perd. Estm. de Potencia: 6 / Región : Valparaíso

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 11:40

Archivos Subidos

Archivo

 Informe falla 21_04_2016.zip (/informe_fallas/download_file/57191cb147e6c6386c17792f/Informe falla 21_04_2016.zip)

Resumen

Número:

1205

Solicitante:

FRONTEL

Empresa:

FRONTEL

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CABRERO

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E CABRERO E3
Nombre : S/E CABRERO E3
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:35
Protección : EDAC
Interruptor : 52E3 Cabrero
Consumo : 1.5 MW.
Comentario : S/E Cabrero: 52E3 Cabrero.

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Cabrero

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Secundaria
Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra)

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)
-Elemento: Interruptores
-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

-Elemento: Opera el 52E3 Cabrero

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: - Opera el 52E3 Cabrero con 1.5 MW . - Opera el 52C2 Lota Alto con 0,9 MW. - Opera el 52C3 Colcura con 1.4 MW. - El 52E3 Cabrero opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 2. - El 52C2 Lota Alto opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 1. - El 52C3 Colcura opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 3.

-Acciones Inmediatas: - Se da aviso al CDEC y Frontel.

-Hechos Sucuidos: - Se registra alarma vía SCADA baja frecuencia 48,95 Hz. - 10:34 hrs. Opera el 52E3 Cabrero de S/E Cabrero y 52C2 Lota Alto, 52C3 Colcura de S/E Lota por EDAC. - Se da aviso al CDEC y Frontel. - 10:34 hrs. Se solicita autorización al CDEC para recuperar los consumos, debido a la operación por EDAC. - 10:37 hrs. Se cierra el 52C2 Lota Alto de S/E Lota. - 10:39 hrs. Se cierra el 52C3 Colcura de S/E Lota, recuperando el 100 % de los consumos perteneciente a Frontel.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No aplica.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 1.5 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 10:35

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:35

 Archivos Subidos

Archivo

 EDAC SE Cabrero (21.04.2016).pdf (/informe_fallas/download_file/5719202d47e6c6385da3f097/EDAC SE Cabrero (21.04.2016).pdf)

📁 Lota EDAC (21.04.2016).rar (/informe_fallas/download_file/5719202d47e6c6385da3f097/Lota EDAC (21.04.2016).rar)

Resumen

Número:

1206

Solicitante:

FRONTEL

Empresa:

FRONTEL

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E LOTA

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E LOTA C2
Nombre : S/E LOTA C2
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:37
Protección : EDAC.
Interruptor : 52C2 Lota Alto.
Consumo : 0.9 MW.
Comentario : S/E Lota: 52C2 Lota Alto.

Tipo: panos - S/E LOTA C3
Nombre : S/E LOTA C3
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:39
Protección : EDAC.
Interruptor : 52C3 Colcura.
Consumo : 1.4 MW.
Comentario : S/E Lota: 52C3 Colcura.

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Lota

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Secundaria
Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Baja frecuencia por salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

-Elemento: Opera 52C2 Lota Alto y 52C3 Colcura.

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: - Opera el 52E3 Cabrero con 1.5 MW . - Opera el 52C2 Lota Alto con 0,9 MW. - Opera el 52C3 Colcura con 1.4 MW. - El 52E3 Cabrero opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 2. - El 52C2 Lota Alto opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 1. - El 52C3 Colcura opera por EDAC se encuentra ajustado en el bloque 3.

-Acciones Inmediatas: - Se da aviso al CDEC y Frontel.

-Hechos Sucridos: - Se registra alarma vía SCADA baja frecuencia 48,95 Hz. - 10:34 hrs. Opera el 52E3 Cabrero de S/E Cabrero y 52C2 Lota Alto, 52C3 Colcura de S/E Lota por EDAC. - Se da aviso al CDEC y Frontel. - 10:34 hrs. Se solicita autorización al CDEC para recuperar los consumos, debido a la operación por EDAC. - 10:37 hrs. Se cierra el 52C2 Lota Alto de S/E Lota. - 10:39 hrs. Se cierra el 52C3 Colcura de S/E Lota, recuperando el 100 % de los consumos perteneciente a Frontel.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No aplica.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 2.3 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 10:39


Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:39

Archivos Subidos

Archivo

 Lota EDAC (21.04.2016).rar (/informe_fallas/download_file/5719288c47e6c6387068c733/Lota EDAC (21.04.2016).rar)

 EDAC SE Lota (21.04.2016).pdf (/informe_fallas/download_file/5719288c47e6c6387068c733/EDAC SE Lota (21.04.2016).pdf)

Resumen

Número:

1210

Solicitante:

Ricardo Martínez

Empresa:

HIDROANGOL

Tipo de Origen:

Externo

Central:

RIO PICOIQUEN

Afecta a todas las unidades

Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:**Zona Afectada**

Araucanía

Comuna

Angol

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Por baja frecuencia con 48.95 Hz. por salida intempestiva Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Causas

-Fenómeno Físico: Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)

-Elemento: Equipo generador

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Por baja frecuencia con 48.95 Hz. por salida intempestiva Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW

-Elemento: Salida intempestiva de la Central Picoiquén.

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Se pone en servicio unidad N°2 para equilibrar horas de trabajo.
-Acciones Inmediatas: Una vez ocurrida la falla se mantiene la comunicacion con CCT
-Hechos Sucuididos: 10:34 hrs unidad N°1 queda fuera de servicio al operar la proteccion de este generador. 10:48 hrs se pone en servicio Unidad N°2
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No aplica
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No aplica

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

DN (Desconectada Normal)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:48

Resumen

Número:

1226

Solicitante:

Germán Salazar Jeldes

Empresa:

METRO

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E METRO

Falla Sobre:

transformador

Elementos

Tipo: transformadores2d - METRO 110/20KV 40MVA 2
Nombre : METRO 110/20KV 40MVA 2
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:39
Protección : Esc. N°2 EDAC-BF
Interruptor : Interruptores 20 KV: A205-A203-A202-A204-A206
Consumo : 1.876 MW
Comentario : Corresponde a cargas de alumbrado.

Zona Afectada

Metropolitana

Comuna

Santiago

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Secundaria
Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

Baja frecuencia en el SIC

Causas

-Fenómeno Físico: Otros
-Elemento: Sistema protecciones
-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-**Observaciones:** Operación de Escalón N°2 EDAC-BF-Metro por baja frecuencia, debido a la salida intempestiva de Central Guacolda que libera 450 MW

-**Acciones Inmediatas:** Se avisa a Despachadores de Chilectra lo ocurrido. Se solicita información y la autorización para reponer las cargas.

-**Hechos Sucuidos:** Operación del Escalón N°2 del EDAC-BF que libera cargas de alumbrado Líneas 1, 2 y 5

-**Acciones Correctivas a Corto Plazo:** No aplica

-**Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No aplica

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:39

Archivos Subidos

Archivo

 Operación EDAC_21-04-2016.rar

(/informe_fallas/download_file/571a2c4847e6c6386c177954/Operación EDAC_21-04-2016.rar)

Resumen

Número:

1228

Solicitante:

CESAR ULISES RIQUELME MENDOZA

Empresa:

CODELCO CHILE - DIVISION SALVADOR

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

DIEGO DE ALMAGRO - SALVADOR 110KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - TAP PV SALVADOR - SALVADOR 110KV C1

Nombre : TAP PV SALVADOR - SALVADOR 110KV C1

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:35

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:55

Protección : EDAC baja frecuencia

Interruptor : 52C203

Consumo : 1.2

Comentario : Se normaliza sin problemas

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Diego de Almagro

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Comentarios Tipo Causa:

Operación EDAC baja frecuencia.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Sistema protecciones

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Se desconoce la baja frecuencia en el sistema.

-Elemento: Opera EDAC por baja frecuencia escalón N°2.

-Fenómeno Eléctrico: Operacion de alimentador por baja frecuencia
-Operación de los interruptores: Abre alimentador de acuerdo a escalon

Observaciones:

-Observaciones: Se abre alimentador 203 con una perdida de carga de 1,2 MW
-Acciones Inmediatas: Se consulta a transelec
-Hechos Sucuidos: Apertura de alimentador
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: NA.
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: NA.

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

CODELCO CHILE - DIVISION SALVADOR / Perd. Estm. de Potencia: 1.2 / Región : Atacama

Retorno Automatico:

Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:


21/04/2016 10:35

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:55

 Archivos Subidos

Archivo

 INFORME OPERACIÓN EDAC 19 Abril 2016 Salvador.pdf
(/informe_fallas/download_file/571a37b247e6c6386833d505/INFORME OPERACIÓN EDAC 19 Abril 2016 Salvador.pdf)

Resumen

Número:

1235

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E PAN DE AZUCAR

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E PAN DE AZUCAR 66KV

Nombre : S/E PAN DE AZUCAR 66KV

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:41

Protección : EDAC

Interruptor : interruptores de MT

Consumo : 11

Comentario : Operación por EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET

Zona Afectada

Coquimbo

Comuna

La Serena

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra)

Comentarios Tipo Causa:

Se Investiga.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** Se investiga.
- Elemento:** Operación por esquema EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET
- Fenómeno Eléctrico:** Se investiga.
- Operación de los interruptores:** Se investiga.

Observaciones:

- Observaciones:** Operación por esquema EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET S.A afectando las SS/EE Plantas, Marquesa, Casas Viejas, Illapel y Miraflores. Leer de esta forma (Inicio, Final, S/E, NEMA, Nombre, Potencia) 10:34 10:37 Plantas 52C7 Alicanto 0,9; 10:34 10:41 Marquesa 52E4. Tambo 0,6; 10:34 10:38 Casas Viejas 52CT2 Quebradilla 0,7; 10:34 10:38 Illapel 52E3. Plan de Hornos 0,8; 10:34 10:39 Miraflores 52C4 Sausalito 2,6; 10:34 10:41 Marquesa 52E1. Las Rojas 5,4;
- Acciones Inmediatas:** Coordinación con el CDC del CDEC-SIC para el cierre de los circuitos.
- Hechos Sucidos:** En análisis.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** En análisis.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** En análisis.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMETAL / Perd. Estm. de Potencia: 11 / Región : Coquimbo

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 10:41

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:41

Archivos Subidos

Archivo

 IF 1235 21-04-2016 EDAC Zona Atacama-Elqui-Aconcagua.rar
(/informe_fallas/download_file/571a608c47e6c6386833d50f/IF 1235 21-04-2016 EDAC Zona Atacama-Elqui-Aconcagua.rar)

Resumen

Número:

1236

Solicitante:

Luis Rodriguez

Empresa:

CAP HUACHIPATO

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

SAN VICENTE - HUACHIPATO 154KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - SAN VICENTE - HUACHIPATO 154KV C1

Nombre : SAN VICENTE - HUACHIPATO 154KV C1

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:33

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:50

Protección : Relé de Baja Frecuencia EDAC

Interruptor : Motor de 6030 HP

Consumo : 4

Comentario : Se desprenden 4 MW por operación del segundo evento del esquema EDAC de subfrecuencia

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Talcahuano

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Secundaria

Comentarios Tipo Causa:

Salida de Central Generadora Guacolda con 400 MW

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Sistema protecciones

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Varios

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento: Operación de relés de BF

-Fenómeno Eléctrico: Baja de Frecuencia por variación en el SIC

-Operación de los interruptores: Operación de esquema de Baja frecuencia EDAC

Observaciones:

-Observaciones: El 21-04-2016 ocurre una baja de frecuencia en el SIC por salida de Generadora Guacolda con 400 MW

-Acciones Inmediatas: Operación del Esquema EDAC por subfrecuencia de Compañía Siderurgica Huachipato

-Hechos Sucidos: Opera evento 2 de esquema EDAC, desprendiendo 4 MW. Des conexión de Motor Compresor de aire de Plata de oxigeno 2

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Sin comentarios

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Sin comentarios

Consumo:

Consumo Regulado y Libre

Distribuidoras Afectadas

CAP HUACHIPATO / Perd. Estm. de Potencia: 4 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:33

Fechas / Horas Estimadas Retorno:


21/04/2016 10:50

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

22/04/2016 10:50

 Archivos Subidos

Archivo

 EDAC_20160421_103353.zip

(/informe_fallas/download_file/571a68d747e6c6385b6ac7d8/EDAC_20160421_103353.zip)

Resumen

Número:

1237

Solicitante:

Operadores-COT

Empresa:

TRANSNET

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E ITAHUE

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E ITAHUE BT3

Nombre : S/E ITAHUE BT3

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34

Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:41

Protección : EDAC

Interruptor : interruptores de MT

Consumo : 18.9

Comentario : Operación por EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET.

Zona Afectada

Maule

Comuna

Maule

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Falla originada en terceros (accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra)

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** Se investiga.
- Elemento:** Operación por esquema EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET
- Fenómeno Eléctrico:** Se investiga.
- Operación de los interruptores:** Se investiga.

Observaciones:

- Observaciones:** Operación por EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET, afectando a las SS/EE Bollenar, Lo Miranda, Rauquén, Talca, Retiro, Talcahuano, San Pedro, Manso de Velazco y Pumahue. Leer de esta forma (Inicio, Final, S/E, NEMA, Nombre, Potencia) 10:34 10:39 Bollenar 52C1 Mallarauco 1,47; 10:34 10:40 Lo Miranda 52C2 Plazuela 2,5; 10:34 10:40 Rauquen 52C4 Quilvo 3,3; 10:34 10:40 Talca 52C4 Tabaco 2,4; 10:34 10:40 Retiro 52CT Copihue 1,6; 10:34 10:40 Talcahuano 52C7 Chome 1,9; 10:34 10:40 San pedro 52C3 Villa 1,4; 10:34 10:40 Manso de Velasco 52C5 Quilque 1,5 10:34 10:41 Pumahue 52C3 Pueblo Nuevo 2,8
- Acciones Inmediatas:** Operación por esquema EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET.
- Hechos Sucidos:** En análisis.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** En análisis.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** En análisis.

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCION / Perd. Estm. de Potencia: 18.9 / Región : Maule

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:41

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

21/04/2016 10:41

Archivos Subidos

Archivo

 IF1237- 21-04-2016 EDAC TRANSNET SUR 2016.rar

(/informe_fallas/download_file/571a6bba47e6c6387068c765/IF1237- 21-04-2016 EDAC TRANSNET SUR 2016.rar)

Resumen

Número:

1314

Solicitante:

Felipe Gómez L.

Empresa:

MINERA VALLE CENTRAL

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E MINERA VALLE CENTRAL

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E MINERA VALLE CENTRAL

Nombre : S/E MINERA VALLE CENTRAL

Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:38

Fecha Normaliza : 21/04/2016 11:47

Protección : EDAC-BF

Interruptor : MP01

Consumo : 1.81

Comentario : Apertura por protecciones.

Zona Afectada

OHiggins

Comuna

Requínoa

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Desconexión debido a operación de esquema de baja frecuencia.

Comentarios Tipo Causa:

Debido a falla en instalaciones externas a Minera Valle Central, se produce la operación por EDAC-BF.

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Sistema protecciones

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

- Observaciones:** Maniobras de recuperación en coordinación con el CNOT Centro y CDECSIC.
- Acciones Inmediatas:** .
- Hechos Sucuididos:** .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

MINERA VALLE CENTRAL / Perd. Estm. de Potencia: 1.81 / Región : OHiggins

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático


Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:38

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 11:47

 Archivos Subidos**Archivo**

 EDAC 20160421 Evento 1.pdf (/informe_fallas/download_file/571f5f0347e6c643fed0b761/EDAC 20160421 Evento 1.pdf)

Resumen

Número:

1317

Solicitante:

Rodrigo Pruneda

Empresa:

CAP CMP

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E PELLETS

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E PELLETS 4.16KV
Nombre : BA S/E PELLETS 4.16KV
Fecha Perturbacion : 21/04/2016 10:34
Fecha Normaliza : 21/04/2016 10:38
Protección : Rele baja frecuenci
Interruptor : Interruptor asociado a Molino 3
Consumo : 8
Comentario : Operación de EDAC de subfrecuencia en Molino 3.

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Huasco

Tipo Causa

Causa Definitiva
Causa Secundaria
Intempestivas de generación

Comentarios Tipo Causa:

Falla intempestiva en generación, complejo Guacolda (450 MW)

Causas

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

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

- Observaciones:** PERTURBACION DE ENERGIA ELECTRICA A LAS 10:34 HRS, DETENIENDO ALGUNOS EQUIPOS EN BALLING Y ENDURECIMIENTO (H.PARRILAS, DISCO #4), MOLIENDA (MOLINO #3), CONSULTA A ENDESA, RESPONDIENDO QUE FALLA PROVIENE DE CENTRAL GUACOLDA, POST AUTORIZA LA TOMA DE CARGA A LAS 10:38 HRS
- Acciones Inmediatas:** Aplicación de protocolos para normalización de consumos.
- Hechos Sucidos:** Falla intempestiva en generación con desconexión de 450 MW de central Guacolda.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** no hay
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** no hay

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

CAP CMP / Perd. Estm. de Potencia: 8 / Región : Atacama

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:34

Archivos Subidos

Archivo

 Subfrecuencia CMP 21.04.2016.zip

(/informe_fallas/download_file/571fd76547e6c6440475410b/Subfrecuencia CMP 21.04.2016.zip)

ANEXO N° 6

Otros antecedentes enviados por las empresas Coordinadas por el CDEC SIC.

INFORME DE FALLA

Informe CDEC N°:

Descripción de la perturbación:

<i>Fecha</i>	<i>21 de Abril del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>10:33</i>
<i>Consumos afectados</i>	<i>Minera Candelaria</i>
<i>Generación afectada</i>	<i>Unidad 1 – 2 – 4</i>
<i>Comuna</i>	<i>Huasco</i>
<i>Código de falla</i>	
<i>Reiteración de la falla</i>	<i>No</i>

Causa de la falla:

Desenganche intempestivo de línea 2x220kV Guacolda – Maitencillo 3 por operación de esquema de operaciones de distancia 21-21N Sistemas 1 y 2 en ambas SS/EE, falla suscitada por flashover en pararrayo de línea fase A.

Equipos (Instalaciones) afectadas directa o indirectamente por la falla.

Instalación	Equipo	Hora de desconexión	Hora de reposición
Línea 2x220kV Guacolda – Maitencillo 3	52J3	10:33	17:03
Línea 2x220kV Guacolda – Maitencillo 3	52J9	10:33	17:03

Estado y configuración de las instalaciones en los momentos previos a la falla

Instalación / Equipo	Estado previo a la falla
<i>L. 110 KV CARDONES - PAIPOTE</i>	<i>EN SERVICIO</i>
<i>L. 110 KV CARDONES - REFUGIO</i>	<i>EN SERVICIO</i>
<i>GUACOLDA UNIDAD 1</i>	<i>150 MW</i>
<i>GUACOLDA UNIDAD 2</i>	<i>150 MW</i>
<i>GUACOLDA UNIDAD 3</i>	<i>F/S por Mantenimiento Mayor</i>
<i>GUACOLDA UNIDAD 4</i>	<i>152 MW</i>
<i>GUACOLDA UNIDAD 5</i>	<i>120 MW</i>
<i>CIRCUITOS 1-3-4 220 KV GUACOLDA - MAITENCILLO</i>	<i>EN SERVICIO</i>
<i>CIRCUITO 2 220KV GUACOLDA – MAITENCILLO</i>	<i>FUERA DE SERVICIO</i>
<i>CIRCUITOS 1-2-3 220 KV MAITENCILLO - CARDONES</i>	<i>EN SERVICIO</i>
<i>PLANTA PELLETS</i>	<i>EN SERVICIO</i>

Zona afectada con pérdidas de consumos.

Región	Empresa	Potencia
<i>III Región</i>	<i>Minera Candelaria</i>	<i>25 MW</i>

Condición climática:

Despejado.

Cronología de eventos y descripción de las causas directa de cada evento

Instalación	Equipo	Evento	Causa	Hora
<i>Central</i>	<i>Unidades 1-2-4-5</i>	<i>En servicio</i>	<i>-</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>EDAC.</i>	<i>A solicitud del CDEC EDAC OPLAT desconectado o desde 10-01-2015</i>	<i>EDAC OPLAT desconectado</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>EDAC</i>	<i>A solicitud del CDEC EDAC TRONCAL desconectado, sin fecha</i>	<i>EDAC TRONCAL desconectado</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Unidad 1</i>	<i>Generación</i>	<i>150 MW</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Unidad 2</i>	<i>Generación</i>	<i>150 MW</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Unidad 3</i>	<i>Generación</i>	<i>Fuera de servicio por Mantenimiento Mayor</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Unidad 4</i>	<i>Generación</i>	<i>152 MW</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Unidad 5</i>	<i>Generación</i>	<i>100 MW</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Paño 52J3</i>	<i>Desenganche intempestivo</i>	<i>Flashover en pararrayos fase A</i>	<i>10:33</i>
<i>S/E Maitencillo</i>	<i>Paño 52J9</i>	<i>Desenganche intempestivo</i>	<i>Flashover en pararrayos fase A</i>	<i>10:33</i>
<i>Central</i>	<i>Paños 52JT1 – 52JT2 – 52JT4</i>	<i>Desenganche intempestivo</i>	<i>Trip turbina (Maestro 86G11 operado) y Operación por potencia inversa.</i>	<i>10:34</i>

Central	Paño 52JT2	Reconexión manual con éxito	-	12:07
Central	Paño 52JT1	Reconexión manual con éxito	-	12:51
Central	Paño 52JT4	Reconexión manual con éxito	-	13:14
Central	Paño 52J3	Reconexión manual con éxito	-	17:03
S/E Maitencillo	Paño 52J9	Reconexión manual con éxito	-	17:03

Esquema de protección y control involucrados en la falla.

- S/E Guacolda:
 - Protección de distancia de líneas 21-21N (sistema 1): operación función de distancia fase a tierra (21N)
 - Protección de distancia de líneas 21-21N (sistema 2): operación función de distancia fase a tierra (21N)
- S/E Maitencillo:
 - Protección de distancia de líneas 21-21N (sistema 1): operación función de distancia fase a tierra extendida (Z1B)
 - Protección de distancia de líneas 21-21N (sistema 2): operación función de distancia fase a tierra zona 2 con aceleración al desenganche por sub-alcance (PUTT)

Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.

- **S/E Guacolda - Protección 21-21N (sistema 1):**
 - Función operada: Protección de distancia con desenganche trifásico debido a falla monofásica a tierra en fase A zona 1.
 - Tiempo de arranque y emisión de orden de desenganche: 15ms
 - Tiempo de emisión de señal de aceleración al desenganche (85-21 Carrier send signal): 15ms
 - Tiempo de despeje de falla: 60ms (aprox.)
 - Tiempo total de falla (considerando extinción de arco): 94ms
 - Corriente de falla registrada por protección $I_f = 8.88\text{kA}$
 - Localización de falla: 0.2km
- **S/E Guacolda – Protección 21-21N (sistema 2):**
 - Función operada: Protección de distancia con desenganche trifásico debido a falla monofásica a tierra en fase A zona 1.
 - Tiempo de arranque y emisión de orden de desenganche: 15ms

- Tiempo de emisión de señal de aceleración al desenganche (85-21 Carrier send signal): 16ms
 - Tiempo de despeje de falla: 60ms (aprox.)
 - Tiempo total de falla (considerando extinción de arco): 95ms
 - Corriente de falla registrada por protección $I_f = 8.88\text{kA}$
 - Localización de falla: 0.2km
- **S/E Maitencillo – Protección 21-21N (sistema 1):**
 - Función operada:
 - Arranque protección residual direccional 67N: 10:33:44.272 (0ms)
 - Tiempo de emisión de señal de aceleración por comparación direccional: 1ms
 - Recepción señal de comparación direccional (85-67): 19ms
 - Recepción señal de aceleración al desenganche (85-21): 31ms
 - Arranque protección de distancia fase-tierra zona 2: 31ms
 - Emisión de orden de desenganche por zona 1 extendida con esquema piloto de protección: 31ms
 - Tiempo total de falla (considerando extinción de arco): 152ms
 - Corriente de falla registrada por protección $I_f = 1.21\text{kA}$
 - Localización de falla: 45.9km
- **S/E Maitencillo – Protección 21-21N (sistema 2):**
 - Función operada:
 - Arranque protección residual de sobrecorriente 51N: 10:33:44.270265
 - Arranque protección de distancia fase-tierra zona 2: 7.5ms
 - Recepción señal de comparación direccional (85C): 13ms
 - Recepción señal de aceleración al desenganche (85A): 26ms
 - Emisión de orden de desenganche por disparo permisivo de subalcance (PUTT): 29ms
 - Corriente de falla registrada por protección $I_f = 1181^a$
 - Localizador de falla: 39.7km
- **Sistema de control:**
 - Ambas protecciones operaron correctamente de acuerdo a sus ajustes
 - El sistema de control del paño operó de acuerdo a la acción de las protecciones existentes

Acciones Correctivas CP (corto plazo)

No se contemplan acciones correctivas de corto plazo, debido a que las protecciones y sus sistemas auxiliares operaron de forma correcta de acuerdo a sus valores de ajuste.

Acciones Correctivas LP (largo plazo)

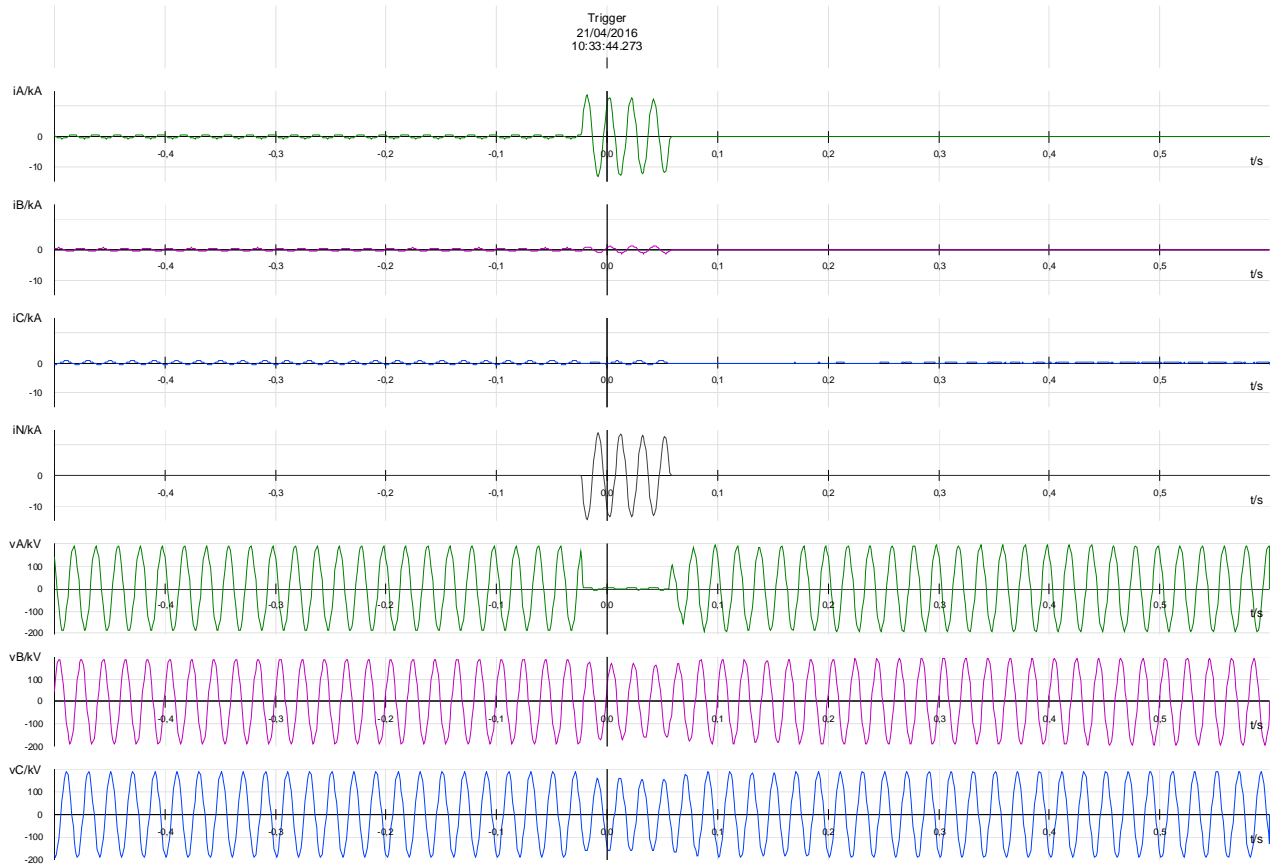
No se contemplan acciones correctivas de largo plazo, debido a que las protecciones y sus sistemas auxiliares operaron de forma correcta de acuerdo a sus valores de ajuste.

Registros de eventos, protecciones y sus ajustes.

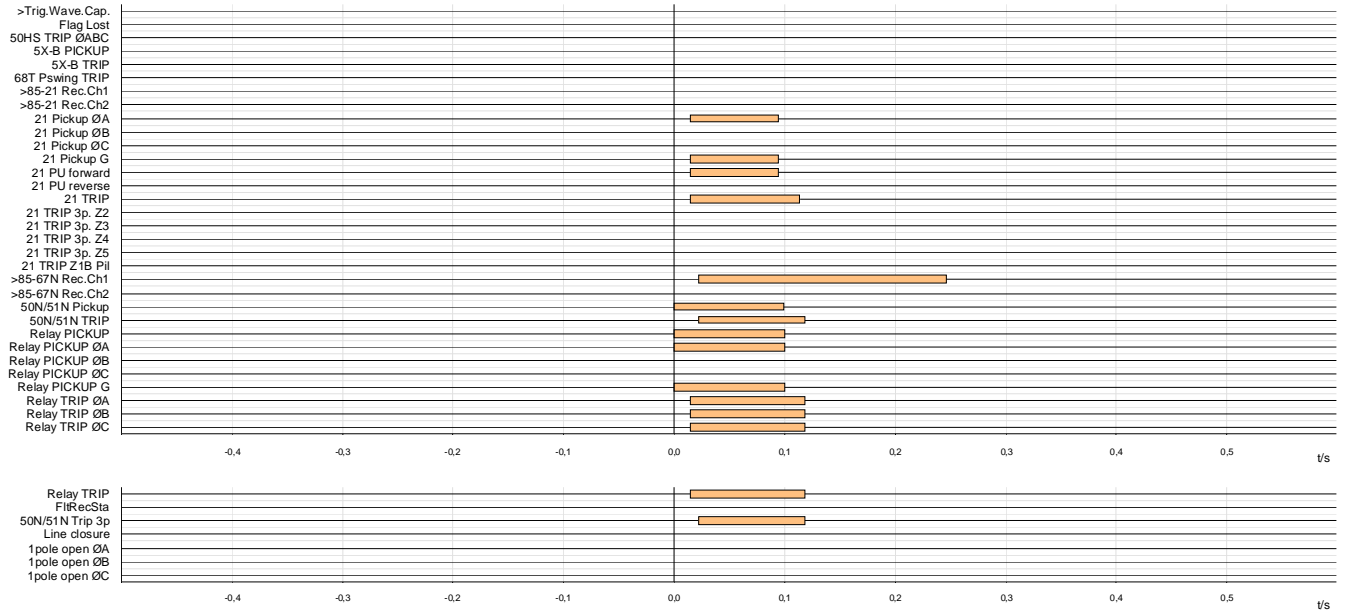
Se adjuntan registros oscilográficos y de operación de las protecciones.

Oscilogramas y reporte de desenganche

○ S/E Guacolda - Paño 52J3 – Protección 21-21N: corrientes y potenciales



○ S/E Guacolda - Paño 52J3 – Protección 21-21N: Entradas/salidas digitales



S/E Guacolda - Paño 52J3 – Protección 21-21N: Reporte de desenganche

Windows XP Mode - Windows Virtual PC

Acción - USB - Herramientas - Ctrl+Alt+Supr

DIGSI - [Trip Log - 001461 / 21/04/2016 10:33:44.273 - GUACOLDA / REGISTRO FALLAS / Guacolda / F21_21NS1J3 Var/75A612]

File Edit Paste Device View Options Window Help

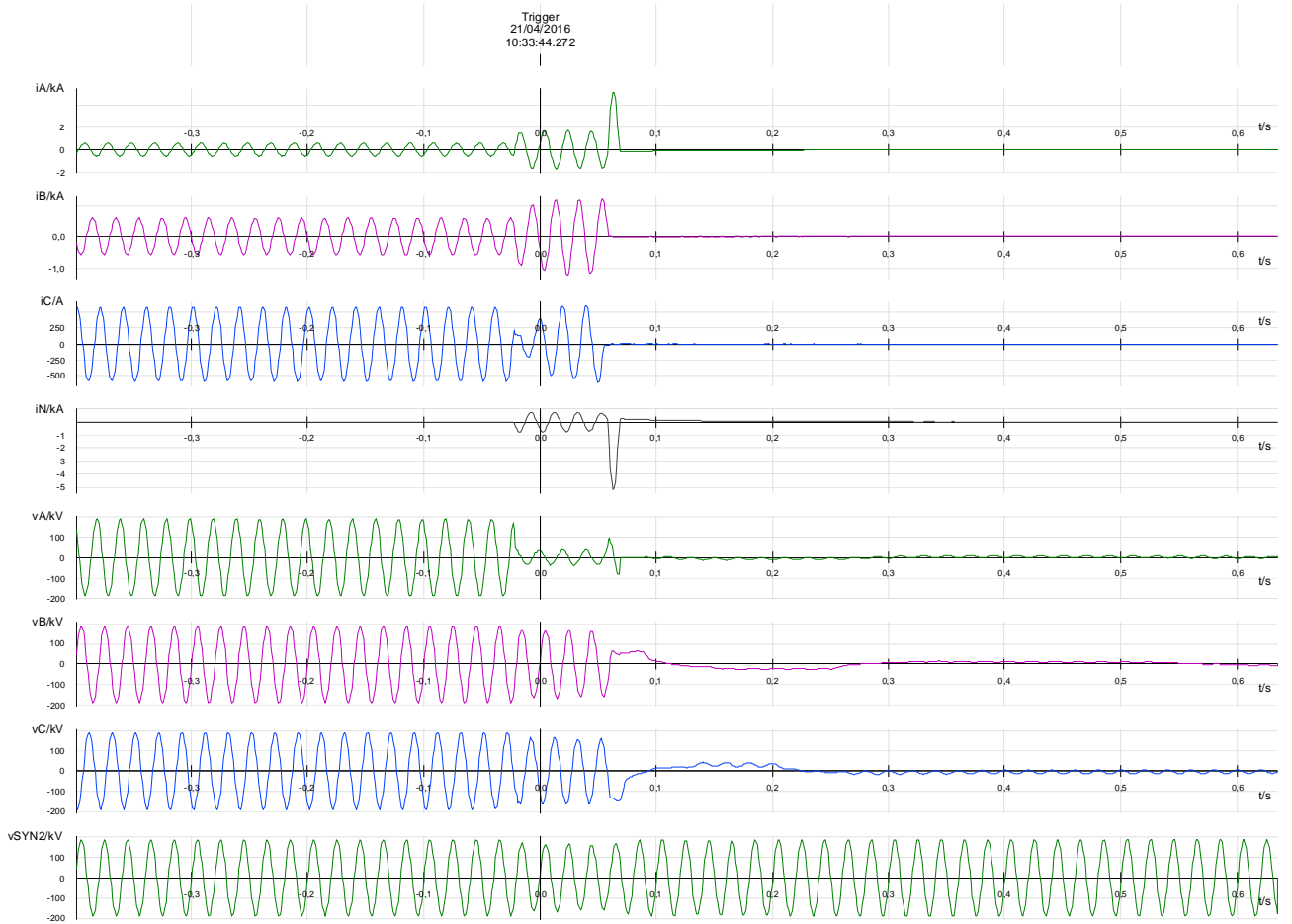
Number	Indication	Value	Date and time	Initiator	Cause	State	Add. Cause
00301	Power System fault	1461 - ON	21.04.2016 10:33:44.273				
00302	Fault Event	1461 - ON	21.04.2016 10:33:44.273				
01358	67N picked up FORWARD	ON	0 ms				
01357	51N PICKED UP	ON	0 ms				
01384	85-67N Carrier SEND signal	ON	0 ms				
03672	21 PICKUP Phase A	ON	15 ms				
03675	21 PICKUP GROUND	ON	15 ms				
03682	21 Pickup AG	ON	15 ms				
03701	21 Selected Loop AG forward	ON	15 ms				
03719	21 Picked up FORWARD	ON	15 ms				
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	15 ms				
03801	21 Distance General TRIP command	ON	15 ms				
03823	21 TRIP 3phase in Z1 with single-ph Flt.	ON	15 ms				
03771	21 Time Out T1	ON	15 ms				
03741	21 Pickup Z1, Loop AG	ON	15 ms				
04056	85-21 Carrier SEND signal	ON	15 ms				
03780	21 Time Out T1B	ON	15 ms				
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	ON	15 ms				
03755	21 Pickup Z2	ON	15 ms				
03759	21 Pickup Z4	ON	15 ms				
03760	21 Pickup Z5	ON	15 ms				
00533	Primary fault current Ia	8,88 kA	19 ms				
00534	Primary fault current Ib	0,78 kA	19 ms				
00535	Primary fault current Ic	0,33 kA	19 ms				
01318	>85-67N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	22 ms				
01385	50N / 51N. Trip 3pole	ON	22 ms				
01389	51N TRIP	ON	22 ms				
03672	21 PICKUP Phase A	OFF	94 ms				
03675	21 PICKUP GROUND	OFF	94 ms				
03671	21 PICKED UP	OFF	94 ms				
03701	21 Selected Loop AG forward	OFF	94 ms				
03719	21 Picked up FORWARD	OFF	94 ms				
03771	21 Time Out T1	OFF	94 ms				
03741	21 Pickup Z1, Loop AG	OFF	94 ms				
03780	21 Time Out T1B	OFF	94 ms				
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	OFF	94 ms				
03755	21 Pickup Z2	OFF	94 ms				
03759	21 Pickup Z4	OFF	94 ms				
03760	21 Pickup Z5	OFF	94 ms				
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	99 ms				
03801	21 Distance General TRIP command	OFF	114 ms				
03823	21 TRIP 3phase in Z1 with single-ph Flt.	OFF	114 ms				
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	118 ms				
01123	Fault Locator Loop AG	ON	50 ms				
01117	Fl Locator: secondary RESISTANCE	0,08 Ohm	50 ms				
01118	Fl Locator: secondary REACTANCE	0,04 Ohm	50 ms				
01114	Fl Locator: primary RESISTANCE	0,13 Ohm	50 ms				
01115	Fl Locator: primary REACTANCE	0,07 Ohm	50 ms				
01119	Fl Locator: Distance to fault	0,2 km	50 ms				
01120	Fl Locator: Distance [%] to fault	0,5 %	50 ms				

Press F1 for Help. 75A612 V04.63.04 Offline NUM

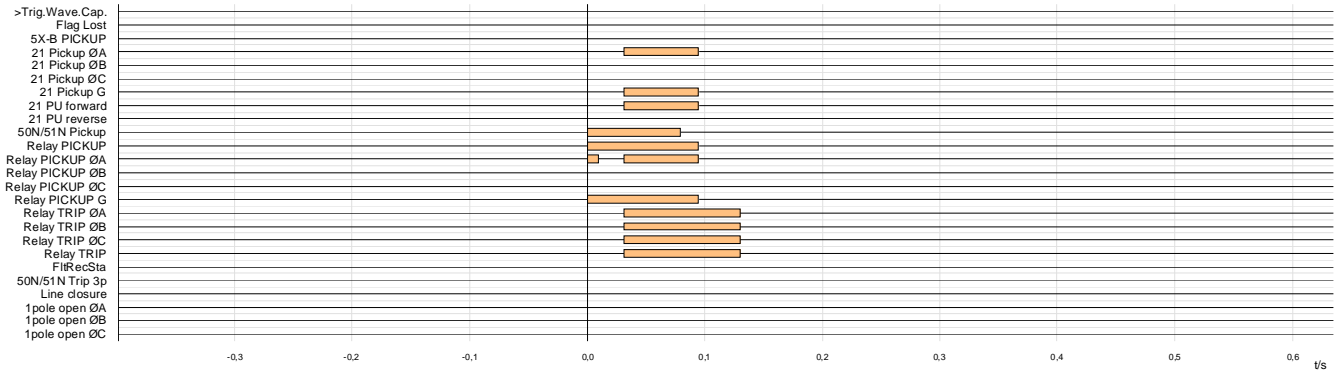
Inicio DIGSI Manager - [GU... DIGSI - [Trip Log - 00... SIGRA 4 - [Time Sign...

ES 17:54

○ S/E Maitencillo - Paño 52J9 – Protección 21-21N: corrientes y potenciales



○ S/E Maitencillo - Paño 52J9 – Protección 21-21N: Entradas/Salidas digitales



○ S/E Maitencillo - Paño 52J9 – Protección 21-21N: Reporte de desenganche

Number	Indication	Value	Date and time	Initiator	Cause	State	Add. Cause
00301	Power System fault	27 - ON	21.04.2016 10:33:44.272				
00302	Fault Event	27 - ON	21.04.2016 10:33:44.272				
01358	67N picked up FORWARD	ON	0 ms				
01357	51N PICKED UP	ON	0 ms				
01364	85-57N Carrier SEND signal	ON	1 ms				
01318	>85-57N Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	19 ms				
04006	>85-21 Carrier RECEPTION, Channel 1	ON	31 ms				
03672	21 PICKUP Phase A	ON	31 ms				
03675	21 PICKUP GROUND	ON	31 ms				
03682	21 Pickup AG	ON	31 ms				
03701	21 Selected Loop AG forward	ON	31 ms				
03719	21 Picked up FORWARD	ON	31 ms				
03771	21 Time Out T1	ON	31 ms				
03780	21 Time Out T1B	ON	31 ms				
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	ON	31 ms				
03755	21 Pickup Z2	ON	31 ms				
03759	21 Pickup Z4	ON	31 ms				
03760	21 Pickup Z5	ON	31 ms				
03850	21 TRIP Z1B with Pilot Protection scheme	ON	31 ms				
03805	21 TRIP command Phases ABC	ON	31 ms				
03801	21 Distance General TRIP command	ON	31 ms				
03825	21 TRIP 3phase in Z1B with single-ph Flt	ON	31 ms				
01335	50N / 51N Ground O/C trip is BLOCKED	ON	31 ms				
00533	Primary fault current Ia	1.21 kA	35 ms				
00534	Primary fault current Ib	0.85 kA	35 ms				
00535	Primary fault current Ic	0.43 kA	35 ms				
01461	50BF Breaker failure protection started	ON	35 ms				
01370	50N/51N Inrush picked up	ON	80 ms				
01345	50N / 51N PICKED UP	OFF	80 ms				
01461	50BF Breaker failure protection started	OFF	85 ms				
03672	21 PICKUP Phase A	OFF	95 ms				
03675	21 PICKUP GROUND	OFF	95 ms				
03671	21 PICKED UP	OFF	95 ms				
03701	21 Selected Loop AG forward	OFF	95 ms				
03719	21 Picked up FORWARD	OFF	95 ms				
03771	21 Time Out T1	OFF	95 ms				
03780	21 Time Out T1B	OFF	95 ms				
03747	21 Pickup Z1B, Loop AG	OFF	95 ms				
03755	21 Pickup Z2	OFF	95 ms				
03759	21 Pickup Z4	OFF	95 ms				
03760	21 Pickup Z5	OFF	95 ms				
01370	50N/51N Inrush picked up	OFF	110 ms				
03801	21 Distance General TRIP command	OFF	130 ms				
03825	21 TRIP 3phase in Z1B with single-ph Flt	OFF	130 ms				
03850	21 TRIP Z1B with Pilot Protection scheme	OFF	130 ms				
00511	Relay GENERAL TRIP command	OFF	130 ms				
01123	Fault Locator Loop AG	ON	52 ms				
01117	Flt Locator: secondary RESISTANCE	0,17 Ohm	52 ms				
01118	Flt Locator: secondary REACTANCE	1,06 Ohm	52 ms				
01114	Flt Locator: primary RESISTANCE	2,79 Ohm	52 ms				
01115	Flt Locator: primary REACTANCE	17,51 Ohm	52 ms				
01119	Flt Locator: Distance to fault	45,9 km	52 ms				
01120	Flt Locator: Distance [%] to fault	132,4 %	52 ms				

INFORME DE FALLA

Informe CDEC N°: 1275/2015

Descripción de la perturbación:

Fecha	21 de Abril del 2016
Hora	10:33
Consumos afectados	
Generación afectada	Unidad 1
Comuna	Huasco
Código de falla	
Reiteración de la falla	No

Causa de la falla:

Falla de voltaje en barra unidad B genera detención del motor del VTI provocando el trip de caldera (MFT). La falla ocurrida en el motor del VTI se encuentra en proceso de investigación.

Equipos (Instalaciones) afectadas directa o indirectamente por la falla.

Instalación	Equipo	Hora de desconexión	Hora de reposición
UNIDAD 1		10:33	12:58

Estado y configuración de las instalaciones en los momentos previos a la falla

Instalación / Equipo	Estado previo a la falla
UNIDAD 1	En servicio, Generando 150 MW

Zona afectada con pérdidas de consumos.

Región	Empresa	Potencia
III Región	Minera Candelaria	25 MW

Condición climática:

Despejado.

Cronología de eventos y descripción de las causas directa de cada evento

Instalación	Equipo	Evento	Causa	Hora

Esquema de protección y control involucrados en la falla.

Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.

Acciones Correctivas CP (corto plazo)

Acciones Correctivas LP (largo plazo)

Registros de eventos, protecciones y sus ajustes.

No	Tipo	NIVEL	FechaHora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
508	SOE	1	04/21 10:33:44.428	U1-SVI_ED1-115	FALLA CAMBIADOR DE TOMA DE TRANSF ESTACION	OFF	SVI_A
509	SOE	1	04/21 10:33:44.426	U1-SVI_ED1-109	FALLA PANEL DE BATERIA DE CARGADOR-2	ON	SVI_A
510	D_ANN	2	04/21 10:33:44.416	U1-DI2_5-01-01	ANORMALIDAD EN GRUPO TRANSFERENCIA SISTEM	OFF	SVI_A
511	D_ANN	4	04/21 10:33:44.416	U1-SVI_ED1-115	FALLA CAMBIADOR DE TAP TRANSFORMADOR EST	ON	SVI_A
512	D_ANN	4	04/21 10:33:44.416	U1-SVI_ED1-110	FALLA INVERSOR-2	ON	SVI_A
513	D_ANN	2	04/21 10:33:44.416	U1-IB007A_ABN	CORIENTE PRINCIPAL DUCTO DE BARRA POR FASE	ON	SVI_A
514	SOE	1	04/21 10:33:44.381	U1-SVI_ED1-115	FALLA CAMBIADOR DE TOMA DE TRANSF ESTACION	ON	SVI_A
515	SOE	1	04/21 10:33:44.350	U1-SVI_ED1-110	FALLA DE INVERSOR-2	ON	SVI_A
516	EVT	1	04/21 10:33:44.316	U1-11.11-P12B	BOMBA AGUA PRETRATADO-B CONECT	OFF	SVI_A
517	EVT	1	04/21 10:31:14.440	U1-11.06P11A-X	BOMBA DRENAJE-A (PARA TANQUE DRENAJE CONI	OFF	ROLC2_A
518	EVT	1	04/21 10:31:14.440	U1-11.06P11A-X	BOMBA DRENAJE-A (PARA TANQUE DRENAJE CONI	ON	ROLC2_A
519	EVT	1	04/21 10:31:14.332	U1-11.06P11A	DRAIN CONDENSATE PUMP-A ON	ON	SVI_A
520	SOE	1	04/21 10:31:14.255	U1-SVI_ED1-119	BOMBA DRENAJE CONDENSADO-A CONECT	ON	SVI_A
521	D_ANN	2	04/21 10:29:48.412	U1-A-4_CB_FD_	QUEMADOR DE CARBÓN A-4 LLAMA ANORMAL	OFF	BCS_A
522	EVT	1	04/21 10:29:48.412	U1-A-4_CB_FD_	QUEMADOR DE CARBÓN A-4 LLAMA ACTIVADA	ON	BCS_A
523	D_ANN	2	04/21 10:29:47.812	U1-A-4_CB_FD_	QUEMADOR DE CARBÓN A-4 LLAMA ANORMAL	ON	BCS_A
524	EVT	1	04/21 10:29:47.812	U1-A-4_CB_FD_	QUEMADOR DE CARBÓN A-4 LLAMA ACTIVADA	OFF	BCS_A
525	EVT	1	04/21 10:29:42.560	U1-TCV-0506-SC	VAL. DE CTRL(GRANDE) PRIMER ATEMPERADOR DE	ON	RCLC_A
526	EVT	1	04/21 10:29:42.140	U1-T0506CL	VALVULA CONTROL ROCIO DE NO.1 DSC-A CERRAD	ON	ROLC2_A
527	EVT	1	04/21 10:28:55.347	U1-DI1_5-01-01	BOMBA DOSIFICACION DE FOSFATO-A CONECT	ON	SVI_A
528	A_ANN	1	04/21 10:24:26.975	U1-A0002_H	CO DE ENTRADA PETROLEO GAS DE CRA_H	OFF	SVI_A
529	A_ANN	1	04/21 10:23:50.979	U1-A0002_H	CO DE ENTRADA PETROLEO GAS DE CRA_H	ON	SVI_A
530	EVT	1	04/21 10:23:23.592	U1-11.02P81A-X	AH-A BOMBA ACEITE LUBRICACION DETENCIÓN	ON	ROLC2_A
531	EVT	1	04/21 10:23:23.592	U1-11.02P81A-X	AH-A BOMBA ACEITE LUBRICACION EN SERVICIO	OFF	ROLC2_A
532	D_ANN	1	04/21 10:23:20.392	U1-ROLC2_DI-1	ALTA TEMP ACEITE LUBRICACION AH	OFF	ROLC2_A
533	EVT	1	04/21 10:23:20.392	U1-TS-0171HON	ALTA TEMP ACEITE LUBRICACION AH	OFF	ROLC2_A
534	EVT	1	04/21 10:22:12.392	U1-X0126CL	VALVULA PARO ROCIO DE RC CERRADA	ON	ROLC2_A
535	EVT	1	04/21 10:22:12.392	U1-X0126-XB02	VALVULA PARO ROCIO DE RC CERRADA	ON	ROLC2_A
536	EVT	1	04/21 10:22:11.092	U1-X0126-XB01	VALVULA PARO ROCIO DE RC ABIERTA	OFF	ROLC2_A
537	A_ANN	1	04/21 10:21:38.993	U1-A0002_H	CO DE ENTRADA PETROLEO GAS DE CRA_H	OFF	SVI_A
538	EVT	1	04/21 10:21:37.392	U1-11.02P81A-X	AH-A BOMBA ACEITE LUBRICACION DETENCIÓN	OFF	ROLC2_A
539	EVT	1	04/21 10:21:37.392	U1-11.02P81A-X	AH-A BOMBA ACEITE LUBRICACION EN SERVICIO	ON	ROLC2_A
540	D_ANN	1	04/21 10:21:37.192	U1-ROLC2_DI-1	ALTA TEMP ACEITE LUBRICACION AH	ON	ROLC2_A
541	EVT	1	04/21 10:21:37.192	U1-TS-0171HON	ALTA TEMP ACEITE LUBRICACION AH	ON	ROLC2_A
542	A_ANN	1	04/21 10:20:56.997	U1-A0002_H	CO DE ENTRADA PETROLEO GAS DE CRA_H	ON	SVI_A

No	Tipo	NIVEL	FechaHora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
473	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBÓN-C CONECT	OFF	SVI_A
474	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBÓN-B CONECT	OFF	SVI_A
475	SOE	1	04/21 10:33:45.382	U1-SVI_EDI-118	ALIMENTADOR DE CARBÓN-A CONECT	OFF	SVI_A
476	SOE	1	04/21 10:33:45.343	U1-SVI_EDI-124	BOILER TRIP (MFT) ON	ON	SVI_A
477	D_ANN	2	04/21 10:33:45.316	U1-P0105L	ANORMALIDAD EN GRUPO MANEJO DE ESCORIA	ON	SVI_A
478	D_ANN	2	04/21 10:33:45.316	U1-DI2_5-01-01	ANORMALIDAD EN GRUPO TRANSFERENCIA SISTEM	ON	SVI_A
479	D_ANN	2	04/21 10:33:45.216	U1-F7001_ABN	FLUJO ENTRADA DE CATION INTERCAMBIADOR-A S	ON	SVI_A
480	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
481	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
482	A_ANN	1	04/21 10:33:45.026	U1-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	OFF	ROLC1_A
483	D_ANN	2	04/21 10:33:45.016	U1-DI4_1-01-02	ALARMA COMUN PLATA DEMI-B	ON	SVI_A
484	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	OFF	SVI_A
485	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	OFF	SVI_A
486	SOE	1	04/21 10:33:45.008	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	OFF	SVI_A
487	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
488	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
489	A_ANN	3	04/21 10:33:44.826	U1-I0001_HH	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_HH	OFF	ROLC1_A
490	SOE	1	04/21 10:33:44.638	U1-SVI_EDI-100	BAJO EXCITACION OFF	OFF	SVI_A
491	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-C	ON	SVI_A
492	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-B	ON	SVI_A
493	D_ANN	2	04/21 10:33:44.616	U1-SVI_EDI-134	ALTA CORRIENTE MOTOR PULVERIZADOR-A	ON	SVI_A
494	SOE	1	04/21 10:33:44.592	U1-SVI_EDI-100	BAJO EXCITACION ON	ON	SVI_A
495	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
496	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
497	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
498	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
499	A_ANN	1	04/21 10:33:44.526	U1-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	ON	ROLC1_A
500	A_ANN	3	04/21 10:33:44.526	U1-I0001_HH	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_HH	ON	ROLC1_A
501	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-SVI_EDI-109	FALLA INVERSOR-1 ON	ON	SVI_A
502	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-SVI_EDI-109	FALLA PANEL-2 CARGADOR DE BATERIA	ON	SVI_A
503	D_ANN	2	04/21 10:33:44.516	U1-I8007A_ABN	CORRIENTE PRINCIPAL DUCTO DE BARRA POR FASE	OFF	SVI_A
504	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	SVI_A
505	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	SVI_A
506	SOE	1	04/21 10:33:44.508	U1-SVI_EDI-134	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	SVI_A
507	SOE	1	04/21 10:33:44.433	U1-SVI_EDI-109	FALLA DE INVERSOR-1 ON	ON	SVI_A

No	Tipo	NIVEL	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	EQU
438	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_Pe1	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV P	ON	ROLC2_A
439	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-S5_SCF	SUB GRUPO VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV A	OFF	ROLC2_A
440	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_Pe1	GRUPO AIRE COMBUSTION PERMISO PARA ARRANC	ON	ROLC2_A
441	EVT	1	04/21 10:33:45.540	U1-B01-G1_SCF	GRUPO AIRE COMBUSTION ARRANQUE FINALIZADO	OFF	ROLC2_A
442	D_ANN	1	04/21 10:33:45.540	U1-PS-3099_L	BAJA PRESION ACEITE DE PRUEBA	ON	ROLC2_A
443	D_ANN	6	04/21 10:33:45.616	U1-SVI_ED1-125	COAL FUEL SHUT OFF	ON	SVI_A
444	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_c_01	TRIP PULVERIZADOR-C	ON	BCS_A
445	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-B	ON	BCS_A
446	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_b_01	TRIP PULVERIZADOR-B	ON	BCS_A
447	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_02	TRIP ALIMENTADOR DE CARBON-A	ON	BCS_A
448	D_ANN	2	04/21 10:33:45.458	U1-B-221_a_01	TRIP PULVERIZADOR-A	ON	BCS_A
449	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_CF_STR	COAL FEEDER-C STARTED	OFF	BCS_A
450	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STP	PULVERIZER-C STOPPED	ON	BCS_A
451	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-C_ML_STR	PULVERIZER-C STARTED	OFF	BCS_A
452	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STP	COAL FEEDER-B STOPPED	ON	BCS_A
453	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_CF_STR	COAL FEEDER-B STARTED	OFF	BCS_A
454	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STP	PULVERIZER-B STOPPED	ON	BCS_A
455	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-B_ML_STR	PULVERIZER-B STARTED	OFF	BCS_A
456	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STP	COAL FEEDER-A STOPPED	ON	BCS_A
457	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_CF_STR	COAL FEEDER-A STARTED	OFF	BCS_A
458	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STP	PULVERIZER-A STOPPED	ON	BCS_A
459	EVT	1	04/21 10:33:45.458	U1-A_ML_STR	PULVERIZER-A STARTED	OFF	BCS_A
460	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH2	ON	ROLC2_A
461	D_ANN	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH1	ON	ROLC2_A
462	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7	IDF READY	OFF	ROLC2_A
463	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7	IDF STOP CONFIRMATION	ON	ROLC2_A
464	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-ROLC2_DI-7	IDF ON CONFIRMATION	OFF	ROLC2_A
465	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-AB	VTI INV ANORMAL	ON	ROLC2_A
466	D_ANN	2	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VTI FALLA	ON	ROLC2_A
467	EVT	1	04/21 10:33:45.440	U1-11.02F82-XB	VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV EN SERVICIO	OFF	ROLC2_A
468	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_ED1-117	PULVERIZADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	SVI_A
469	SOE	1	04/21 10:33:45.422	U1-SVI_ED1-117	PULVERIZADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	SVI_A
470	D_ANN	4	04/21 10:33:45.416	U1-SVI_ED1-124	TRIP CALDERA (MFT)	ON	SVI_A
471	SOE	1	04/21 10:33:45.415	U1-SVI_ED1-125	COAL FUEL SHUT-OFF	ON	SVI_A
472	SOE	1	04/21 10:33:45.400	U1-SVI_ED1-117	PULVERIZADOR DE CARBON-C CONECT	OFF	SVI_A

Maniobras normalización unidad

Hora	Actividad
11:06	<i>Partida grupo funcional B01 , aire combustion</i>
11:11	<i>Purga de caldera</i>
11:20	<i>Reset caldera y encendido ignitores</i>
12:32	<i>Reset turbina, inicio empuje turbina a 3000 rpm</i>
12:58	<i>Unidad sincronizada</i>
15:20	<i>Unidad generando 100 MW, entregada a CDEC</i>

Conclusiones

La revisión de secuencia de alarmas presume una anomalía en el comportamiento de las Barras de 6 kV, enfocado al cambio de flujo de electrones de alimentación a los Transformadores Estación, Provocando falla de voltaje en los Ventiladores de Tiro Inducido (nuevos ats).

INFORME DE FALLA

Informe CDEC N°: 1275/2015

Descripción de la perturbación:

<i>Fecha</i>	<i>21 de Abril del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>10:33</i>
<i>Consumos afectados</i>	
<i>Generación afectada</i>	<i>Unidad 2</i>
<i>Comuna</i>	<i>Huasco</i>
<i>Código de falla</i>	
<i>Reiteración de la falla</i>	<i>No</i>

Causa de la falla:

Falla de voltaje en barra unidad B genera detención del motor del VTI provocando el trip de caldera (MFT). La falla ocurrida en el motor del VTI se encuentra en proceso de investigación.

Equipos (Instalaciones) afectadas directa o indirectamente por la falla.

Instalación	Equipo	Hora de desconexión	Hora de reposición
UNIDAD 2		10:33	12:06

Estado y configuración de las instalaciones en los momentos previos a la falla

Instalación / Equipo	Estado previo a la falla
UNIDAD 2	EN SERVICIO, 150 MW

Zona afectada con pérdidas de consumos.

Región	Empresa	Potencia
<i>III Región</i>	<i>Minera Candelaria</i>	<i>25 MW</i>

Condición climática:

Despejado.

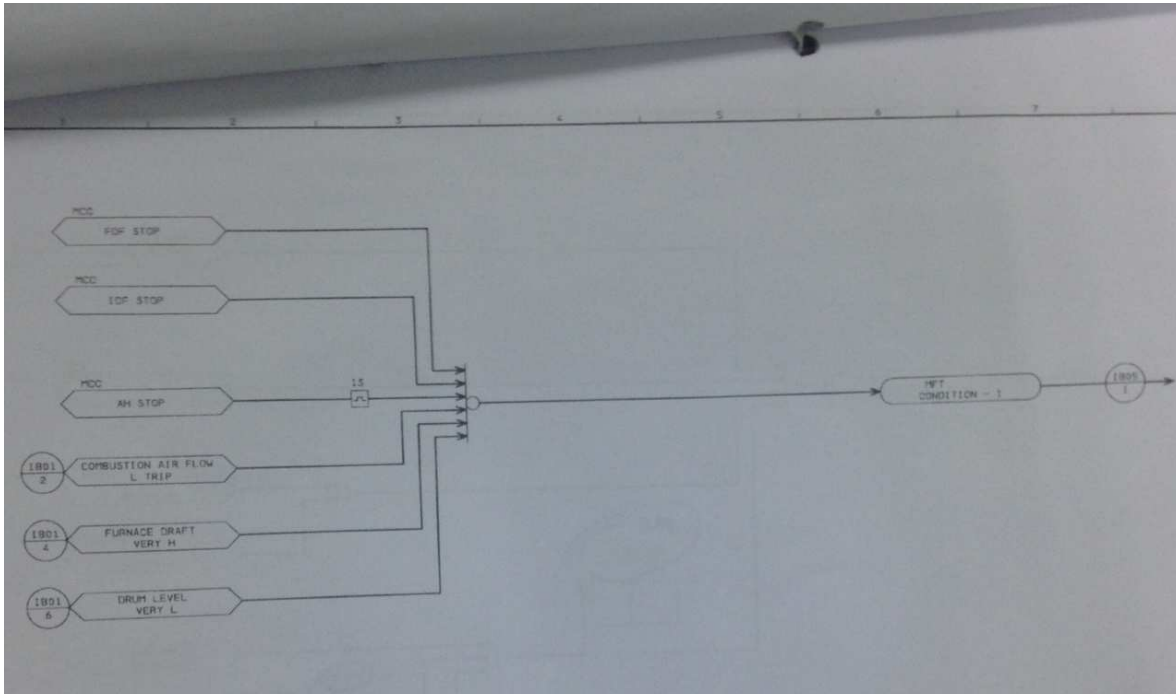
Cronología de eventos y descripción de las causas directa de cada evento

A		B
1	*****< Función de informe SOE >*****	
2		
3		
4	Group : CALDERA-1 PARA INFORME SOE	
5	Date/Time : 2016/04/21 11:00:37.562	
6	Trigger : U2-SVI EDI-1241 BOILER TRIP (MFT)	
7		
8		
9	2016/04/21 10:56:02.229 U2-SVI EDI-1273	PULVERIZER-A LUBE OIL PRESS. LOW
10	2016/04/21 10:56:02.230 U2-SVI EDI-1272	PULVERIZER-A LUBE OIL PRESS. LOW,LOW
11	2016/04/21 10:56:23.029 U2-SVI EDI-1274	PULVERIZER-B LUBE OIL PRESS. LOW,LOW
12	2016/04/21 10:56:23.130 U2-SVI EDI-1275	PULVERIZER-B LUBE OIL PRESS. LOW
13	2016/04/21 10:56:49.030 U2-SVI EDI-1276	PULVERIZER-C LUBE OIL PRESS. LOW,LOW
14	2016/04/21 10:56:49.229 U2-SVI EDI-1277	PULVERIZER-C LUBE OIL PRESS. LOW
15	2016/04/21 10:57:38.285 U2-SVI EDI-1333	DRUM LEVEL HIGH
16	2016/04/21 11:00:34.438 U2-SVI EDI-1241	BOILER TRIP (MFT)
17	2016/04/21 11:00:40.154 U2-SVI EDI-1250	DIESEL OIL SHUT-OFF VALVE CLOSED
18	2016/04/21 11:00:40.158 U2-SVI EDI-1246	ALL FUEL SHUT-OFF
19	2016/04/21 11:03:49.342 U2-SVI EDI-1336	IGNITOR AIR PRESS. L
20	2016/04/21 11:04:15.600 U2-SVI EDI-1449	BURNER FLAME ALL FAIL
21	2016/04/21 11:04:15.601 U2-SVI EDI-1448	IGNITOR FLAME ALL FAIL

3		
4	Group : TURBINA PARA INFORME SOE	
5	Date/Time : 2016/04/21 10:33:45.618	
6	Trigger : U2-SVI EDI-1280 TURBINE TRIP	
7		
8		
9	2016/04/21 10:33:45.514 U2-SVI EDI-1280	TURBINE TRIP
10	2016/04/21 10:33:45.860 U2-SVI EDI-1290	BOTH MSV CLOSE
11	2016/04/21 10:33:46.514 U2-SVI EDI-1339	TURBINE RSV INLET PRESS. H
12	2016/04/21 10:33:48.835 U2-SVI EDI-1337	1RY AIR PRESS. L
13	2016/04/21 10:33:49.914 U2-SVI EDI-1339	TURBINE RSV INLET PRESS. H
14	2016/04/21 10:33:53.273 U2-SVI EDI-1411	HP FEED HEATER-1 LEVEL HH
15	2016/04/21 10:33:56.184 U2-SVI EDI-1290	BOTH MSV CLOSE
16	2016/04/21 10:35:07.128 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
17	2016/04/21 10:35:40.361 U2-SVI EDI-1411	HP FEED HEATER-1 LEVEL HH
18	2016/04/21 10:36:41.888 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
19	2016/04/21 10:36:41.937 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
20	2016/04/21 10:37:05.038 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
21	2016/04/21 10:37:05.079 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
22	2016/04/21 10:37:12.639 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
23	2016/04/21 10:37:12.666 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
24	2016/04/21 10:37:13.182 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
25	2016/04/21 10:37:13.212 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
26	2016/04/21 10:37:15.482 U2-SVI EDI-1410	DEAERATOR LEVEL HH
27	2016/04/21 10:37:15.509 U2-SVI EDI-1409	MAIN OIL PUMP OUTLET PRESS. H
28	2016/04/21 10:37:40.919 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L
29	2016/04/21 10:37:45.094 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L
30	2016/04/21 10:37:46.093 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L
31	2016/04/21 10:37:47.293 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L
32	2016/04/21 10:37:48.793 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L
33	2016/04/21 10:37:49.593 U2-SVI EDI-1341	CONDENSER LEVEL L

A		B
1	*****< Función de informe SOE >*****	
2		
3		
4	Group : GENERADOR-1 PARA INFORME SOE	
5	Date/Time : 2016/04/21 10:33:56.138	
6	Trigger : U2-SVI EDI-1001 DISPARO DE ELECTRICAL	
7		
8		
9	2016/04/21 10:33:44.590 U2-SVI EDI-1006	BAJO EXCITACION
10	2016/04/21 10:33:44.635 U2-SVI EDI-1006	BAJO EXCITACION
11	2016/04/21 10:33:49.737 U2-SVI EDI-1016	BAJO-EXCITACION 1ER DE GENERADOR
12	2016/04/21 10:33:49.753 U2-SVI EDI-1092	FALLA PANEL DE BATERIA DE CARGADOR-1
13	2016/04/21 10:33:49.778 U2-SVI EDI-1092	FALLA PANEL DE BATERIA DE CARGADOR-1
14	2016/04/21 10:33:56.103 U2-SVI EDI-1014	ENERGIA INVERSA 1ER DE GENERADOR
15	* 2016/04/21 10:33:56.138 U2-SVI EDI-1001	DISPARO DE ELECTRICAL
16	2016/04/21 10:33:56.160 U2-SVI EDI-1156	6KV BARRA ATS OPERADO
17	2016/04/21 10:33:56.202 U2-SVI EDI-1014	ENERGIA INVERSA 1ER DE GENERADOR
18	2016/04/21 10:33:56.209 U2-SVI EDI-1016	BAJO-EXCITACION 1ER DE GENERADOR
19	2016/04/21 10:33:56.235 U2-SVI EDI-1030	DISPARO INTERRUPTOR DEL CAMPO
20	2016/04/21 10:33:57.100 U2-SVI EDI-1156	6KV BARRA ATS OPERADO
21	2016/04/21 10:38:42.729 U2-SVI EDI-1092	FALLA PANEL DE BATERIA DE CARGADOR-1
22	2016/04/21 10:38:42.763 U2-SVI EDI-1092	FALLA PANEL DE BATERIA DE CARGADOR-1

Esquema de protección y control involucrados en la falla.



Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.

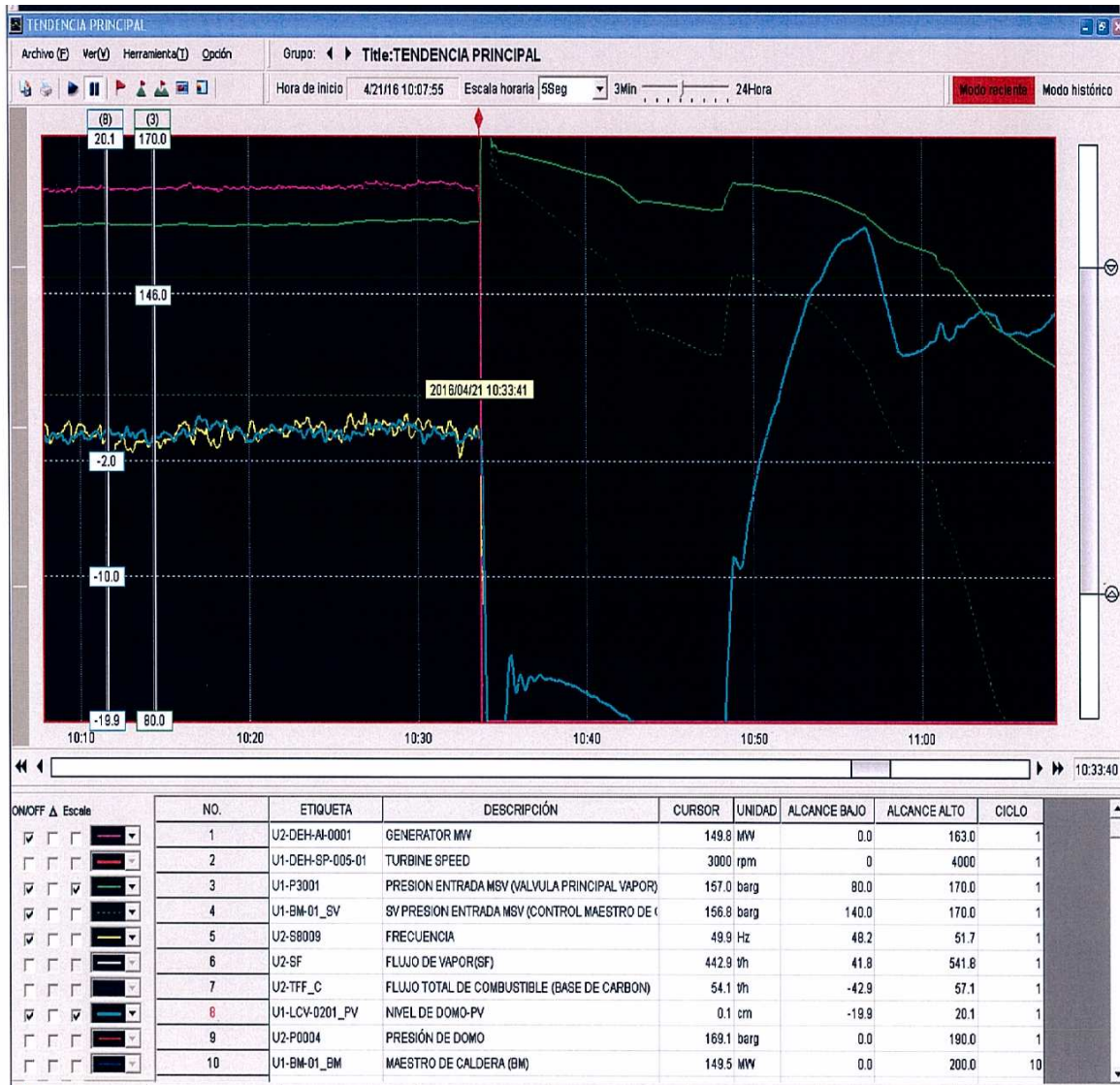
- **Sistema de control:**
 - Ambas protecciones operaron correctamente de acuerdo a sus ajustes

Acciones Correctivas CP (corto plazo)

Acciones Correctivas LP (largo plazo)

Registros de eventos, protecciones y sus ajustes.

Tendencia Principal



Resumen de eventos TRIP Unidad 2.

No	Tipo	VE	Fecha/Hora	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	Estado	
531	SOE	1	04/21 10:33:45.272	U2-SVI_ED1-1183	ALIMENTADOR DE CARBON-B CONECT	OFF	SV
532	SOE	1	04/21 10:33:45.271	U2-SVI_ED1-1182	ALIMENTADOR DE CARBON-A CONECT	OFF	SV
533	SOE	1	04/21 10:33:45.234	U2-SVI_ED1-1241	BOILER TRIP (MFT) ON	ON	SV
534	A_ANN	1	04/21 10:33:45.068	U2-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	OFF	RC
535	SOE	1	04/21 10:33:45.025	U2-SVI_ED1-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	OFF	SV
536	D_ANN	2	04/21 10:33:45.018	U2-DI4_1-01-02	ALARMA COM DE TREN-B ON	ON	SV
537	A_ANN	1	04/21 10:33:44.968	U2-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	OFF	RC
538	SOE	1	04/21 10:33:44.924	U2-SVI_ED1-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	OFF	SV
539	A_ANN	3	04/21 10:33:44.868	U2-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	OFF	RC
540	A_ANN	3	04/21 10:33:44.868	U2-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	OFF	RC
541	A_ANN	1	04/21 10:33:44.868	U2-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	OFF	RC
542	SOE	1	04/21 10:33:44.825	U2-SVI_ED1-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	OFF	SV
543	SOE	1	04/21 10:33:44.635	U2-SVI_ED1-1006	BAJO EXCITACION OFF	OFF	SV
544	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_ED1-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	SV
545	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_ED1-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	SV
546	D_ANN	2	04/21 10:33:44.618	U2-SVI_ED1-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	SV
547	SOE	1	04/21 10:33:44.590	U2-SVI_ED1-1006	BAJO EXCITACION ON	ON	SV
548	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0003_H	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_H	ON	RC
549	A_ANN	3	04/21 10:33:44.568	U2-I0003_HH	PULVERIZER-C MOTOR CURRENT_HH	ON	RC
550	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0002_H	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_H	ON	RC
551	A_ANN	3	04/21 10:33:44.568	U2-I0002_HH	PULVERIZER-B MOTOR CURRENT_HH	ON	RC
552	A_ANN	1	04/21 10:33:44.568	U2-I0001_H	PULVERIZER-A MOTOR CURRENT_H	ON	RC
553	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_ED1-1346	PULVERIZER MOTOR -C CURRENT H	ON	SV
554	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_ED1-1345	PULVERIZER MOTOR -B CURRENT H	ON	SV
555	SOE	1	04/21 10:33:44.526	U2-SVI_ED1-1344	PULVERIZER MOTOR -A CURRENT H	ON	SV
556	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-DI4_9-01-02	S.S.C. ARRANCADA OFF	OFF	SV
557	D_ANN	3	04/21 10:33:44.418	U2-DI4_9-01-02	CADENA SUMERGIDA DETENIDA	ON	SV
558	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-DI2_6-01-01	TRITURADORA DE ESCORIA ARRANCADA	OFF	SV
559	EVT	1	04/21 10:33:44.418	U2-11.11-P12B	BOMBA AGUA PRETRATADO-B CONECT	OFF	SV
560	EVT	1	04/21 10:27:56.252	U2-DI1_5-01-02	BOMBA DOSIFICACION DE FOSFATO-B CONECT	ON	SV
561	D_ANN	1	04/21 10:26:46.859	U2-DI4_9-01-01	SOPLADOR DE HOLLIN CONECT	OFF	SV
562	D_ANN	2	04/21 10:26:03.532	U2-TS-0131H_AB	PULVERIZER-D LUBE OIL TEMP H SW ABN	OFF	RC
563	EVT	1	04/21 10:26:03.532	U2-TS-0131HON	ALTA TEMP DE ACEITE LUB DE PULVERIZADOR-D CC	ON	RC
564	D_ANN	2	04/21 10:26:02.632	U2-TS-0131H_AB	PULVERIZER-D LUBE OIL TEMP H SW ABN	ON	RC
565	-EVT	1	04/21 10:26:02.632	U2-TS-0131HON	ALTA TEMP DE ACEITE LUB DE PULVERIZADOR-D CC	OFF	RC

LUJO DE GAS DE COMB. | PULV.-A/B & TRANS. DE C/ | PULV.-C/D & TRANS. DE C/ | OPE. DE CONTROL DE AIRE | CONTROL NIVEL CAP1-2 | Función de vista de evento:

Actividades realizadas después el evento.

Hora	Actividad
10:41	Partida Grupo Funcional B-01 (ventiladores principales).
10:51	Inicio purga caldera
11:03	E/S VAI
11:04	Encendido de CALDERA
11:11	En servicio VAP
11:38	Reset Turbina, inicio empuje a 3000 RPM selección velocidad rápida (partida caliente).
11:55	Transferencia de válvulas turbina
12:06	Unidad Sincronizada al SIC.
12:10	E/S Alimentador B
12:40	E/S Alimentador C
13:09	Unidad en 40 MW
13:10	Transferencia válvula agua alimentación
13:28	Transferencia de transformadores Estación a Unidad
13:42	Unidad en 60 MW

CONCLUSIONES

La revisión de secuencia de alarmas presume una anomalía en el comportamiento de la Barra de 6 kV, enfocado al cambio de flujo de electrones de alimentación a los Transformadores Estación, Provocando falla de voltaje en los Ventiladores de Tiro Inducido.

INFORME DE FALLA

Informe CDEC N°: 1275/2015

Descripción de la perturbación:

<i>Fecha</i>	<i>21 de Abril del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>10:33</i>
<i>Consumos afectados</i>	
<i>Generación afectada</i>	<i>Unidad 4</i>
<i>Comuna</i>	<i>Huasco</i>
<i>Código de falla</i>	
<i>Reiteración de la falla</i>	<i>No</i>

Causa de la falla:

Falla de voltaje en barra unidad B genera detención del motor del VTI provocando el trip de caldera (MFT). La falla ocurrida en el motor del VTI se encuentra en proceso de investigación.

Equipos (Instalaciones) afectadas directa o indirectamente por la falla.

Instalación	Equipo	Hora de desconexión	Hora de reposición
UNIDAD 4		10:33	13:14

Estado y configuración de las instalaciones en los momentos previos a la falla

Instalación / Equipo	Estado previo a la falla
UNIDAD 4	En servicio, Generando 152 MW

Zona afectada con pérdidas de consumos.

Región	Empresa	Potencia
<i>III Región</i>	<i>Minera Candelaria</i>	<i>25 MW</i>

Condición climática:

Despejado.

Cronología de eventos y descripción de las causas directa de cada evento

Instalación	Equipo	Evento	Causa	Hora

Esquema de protección y control involucrados en la falla.

Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.

Acciones Correctivas CP (corto plazo)

Acciones Correctivas LP (largo plazo)

Registros de eventos, protecciones y sus ajustes.

NO	Nivel	Fecha/Hora (Dsc)	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN
45	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ104_TRIP	PULV.-D TRIP
46	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ103_TRIP	PULV.-C TRIP
47	3	04/21 10:33:45.730	04HFC01AJ102_TRIP	PULV.-B TRIP
48	4	04/21 10:33:45.174	04CAC00FU201_O	TRIP DE TURB. (INDICACIÓN DE TRIP)
49	4	04/21 10:33:45.174	04HLB01AN101-XB02	VTF DETENCIÓN
50	4	04/21 10:33:45.118	04CAC00FU201	TRIP DE TURB. (DURANTE GEN SINCRONIZADO)
51	4	04/21 10:33:45.118	04CAC00FU211	TRIP DE TURB. (MSVS CERRADO, ETC.)
52	1	04/21 10:33:45.104	04BBA01GS001-AI5A_H	CORRIENTE DE VTF_H
53	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_d_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR D
54	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_c_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR C
55	1	04/21 10:33:45.070	U4-B-212_b_07	TRIP CMD BMS ALIMENTADOR B
56	4	04/21 10:33:45.070	04CAB00FU201	MFT
57	2	04/21 10:33:45.030	04HNC01AN101-XB04	VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO INV FALLA
58	1	04/21 10:33:45.030	4021-DI1-04036_DI	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH2
59	1	04/21 10:33:45.030	4021-DI1-04035_DI	TRIPPING SIGNAL CAT FROM FGD CH1
60	1	04/21 10:33:45.004	04BBA01GS001-AIAA_H	CORRIENTE DE BAA-B_H
61	2	04/21 10:33:44.974	4021-DI1-04034_DI	IDF STOP
62	1	04/21 10:33:44.418	(00)ECA01AT341-XU04	TRIP COLECTOR DE POLVO
63	1	04/21 10:33:44.418	(00)ECA01AT341-XU84	TRIP VALVULA ROTATORIA
64	1	04/21 10:33:44.370	04CHC00CE002/3D_AB	ALTA DESVIACION 1/2 DE CORRIENTE GENERADOR
65	1	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE004/2D_AB	ALTA DESVIACION 3/1 DE CORRIENTE GENERADOR
66	1	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE003/4D_AB	ALTA DESVIACION 2/3 DE CORRIENTE GENERADOR
67	2	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE003_ABN	ANORMAL DE SENAL CORRIENTE-2 GENERADOR (OPC-2)
68	2	04/21 10:33:44.320	04CHC00CE002_ABN	ANORMAL DE SENAL CORRIENTE-1 GENERADOR (OPC-1)
69	2	04/21 10:33:44.318	04QFA01AT201-XU01_1	SECADOR DE AIRE-A DETENIDO
70	2	04/21 09:25:56.421	04PAB01AT101-XU04	ANORMAL ANORMALIDAD FILTRO DEBRIS
71	3	04/21 08:54:59.040	04HFC11CT001_LL(OL)	PULV.-A TEMP. DE CABEZAL DE ACEITE DE LUBR. LL(OLC2)
72	3	04/21 08:38:11.598	04ECA01AF401-XU04	TRIP CORREA TRANSPORTADORA
73	1	04/21 07:49:34.786	04HNA04CP101_L	EP PRESION GAS ENTRADA_L
74	3	04/21 07:29:24.006	04ETA11AF101-XU01_M	TRANSPORTADOR CADENA SUMERGIDA DETENIDA
75	2	04/21 07:25:33.631	04ETG01CP101_ABN	PRESION SISTEMA CENIZA S-ABN.
76	1	04/21 07:10:42.394	04HFA91CL103_L	NIVEL SILO DE CARBÓN-C_L
77	1	04/21 00:12:59.435	04PAB03CF101_L	FLUJO AGUA AUXILIAR CIRCULACION_L
78	1	04/20 17:16:29.344	04HFX01CP101_H	PULV. PRESIÓN DE VAPOR DE INYECCIÓN PV_H
79	1	04/20 13:30:22.896	04HNA06CT001_H	VTI TEMP. DE DESCARGA_H
80	2	04/20 10:48:14.107	04BFK01GS001-DI02	FALLA CONTROL DE VOLTAGE MCC CALDERA 380V

Maniobras normalización unidad

Hora	Actividad
11:25	<i>Partida grupo funcional B01 , aire combustion</i>
11:48	<i>Reset caldera y encendido ignitores</i>
12:48	<i>Reset turbina, inicio empuje turbina a 3000 rpm</i>
13:14	<i>Unidad sincronizada</i>
14:01	<i>Unidad generando 60 MW, entregada a CDEC</i>

Conclusiones

La revisión de secuencia de alarmas presume una anomalía en el comportamiento de las Barras de 6 kV, enfocado al cambio de flujo de electrones de alimentación a los Transformadores Estación, Provocando falla de voltaje en los Ventiladores de Tiro Inducido (nuevos ats).

Informe de Falla

Empresa

CHILQUINTA

Código de identificación

IF-TX-15

Versión

1

Operación EDAC Bloque 2 – Chilquinta Energía

1. OBJETO	3
2. ANTECEDENTES GENERALES	3
2.1. Resumen del evento	3
2.2. Descripción de la operación.....	3
2.3. Cronología de eventos.	4
2.4. Esquema topológico sistema afectado.....	5
2.5. Detalle de consumos afectados.....	7
3. EVENTOS SCADA	7
4. PROTECCIONES	7
4.1. Análisis de la actuación del esquema de protecciones	7
4.2. Ajustes.....	8
4.3. Registros oscilográficos. Horario GMT	8
4.4. Registro de Eventos (horario GMT, horario local GMT: -03:00 horas)	10
4.5. Información Mantenimiento Líneas de Transmisión.	11
4.6. Información Mantenimiento Subestaciones de Poder.....	11

1. OBJETO

Aportar la información solicitada por el CDEC SIC, debido a una desconexión intempestiva o limitación en las instalaciones de Chilquinta Energía, de acuerdo a lo exigido por el procedimiento DO "Informe de falla de los Coordinados".

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Resumen del evento

Referencia Informe CDEC - SIC	IF 1202/2016
Fecha inicio:	21 de Abril de 2016
Hora inicio:	10:33:59 hrs.
Fecha termino:	21 de Abril de 2016
Hora término:	10:37:59 hrs.
Duración:	00:00:06 hrs.
Equipos afectados:	Alimentadores 12kV Las Brisas, Cooperativa Agrícola, Quilpué, Tomás Ramos.
Consumo interrumpido:	12.55 MW
Comuna donde se origina la falla:	Valparaiso, Quilpué, San Antonio y Casablanca.
Fenómeno Físico	OTR3
Elemento	PR6
Fenómeno Eléctrico	FR81
Modo	13

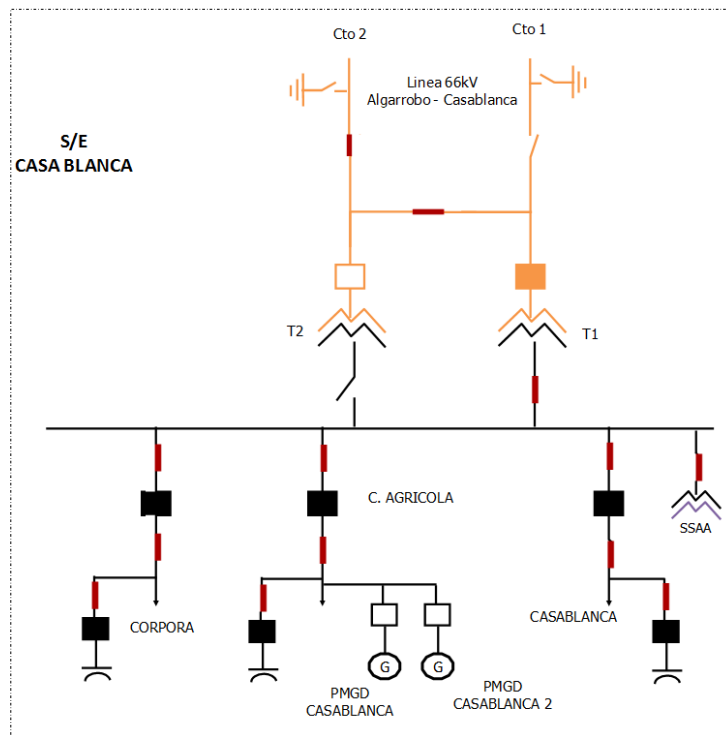
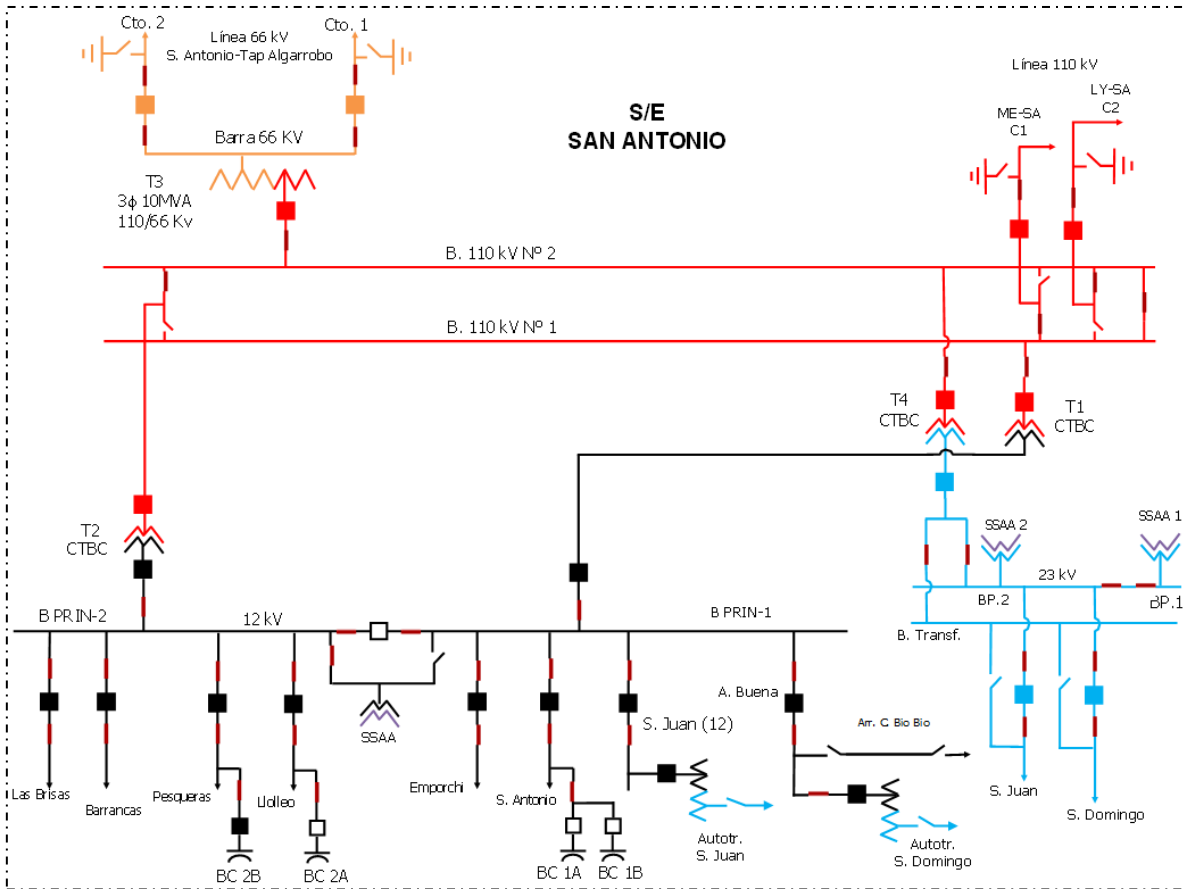
2.2. Descripción de la operación.

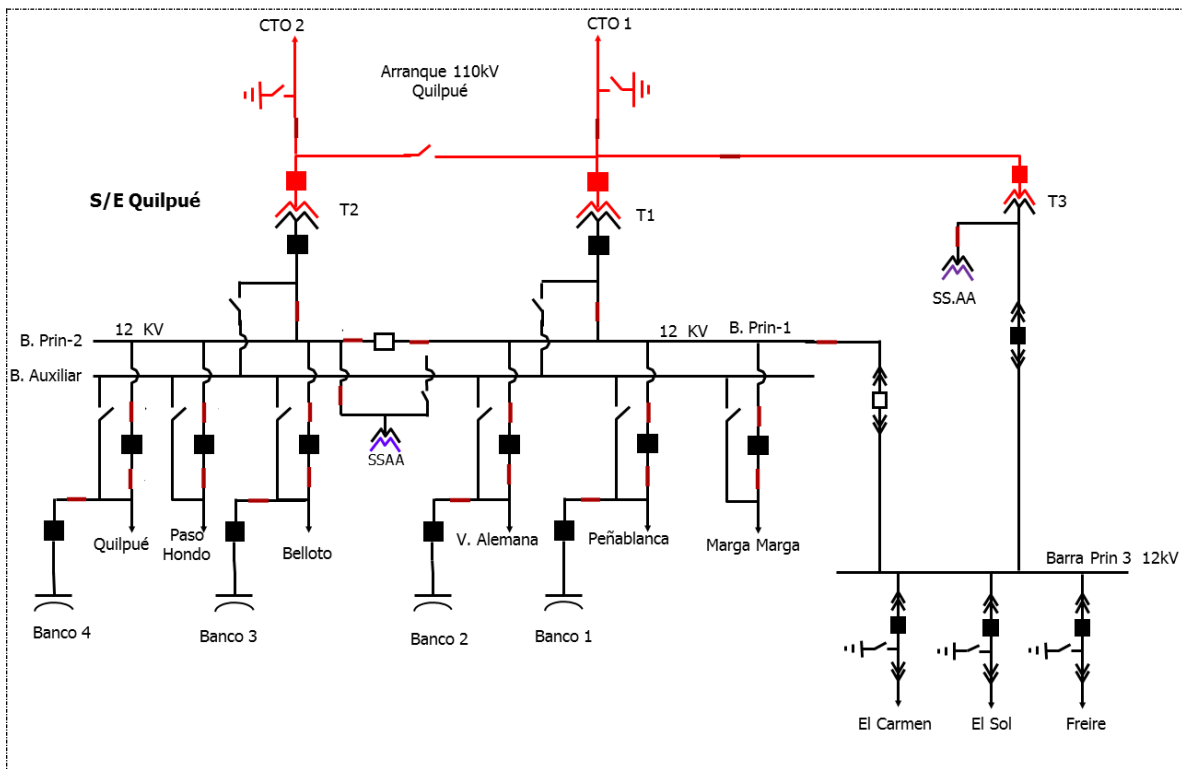
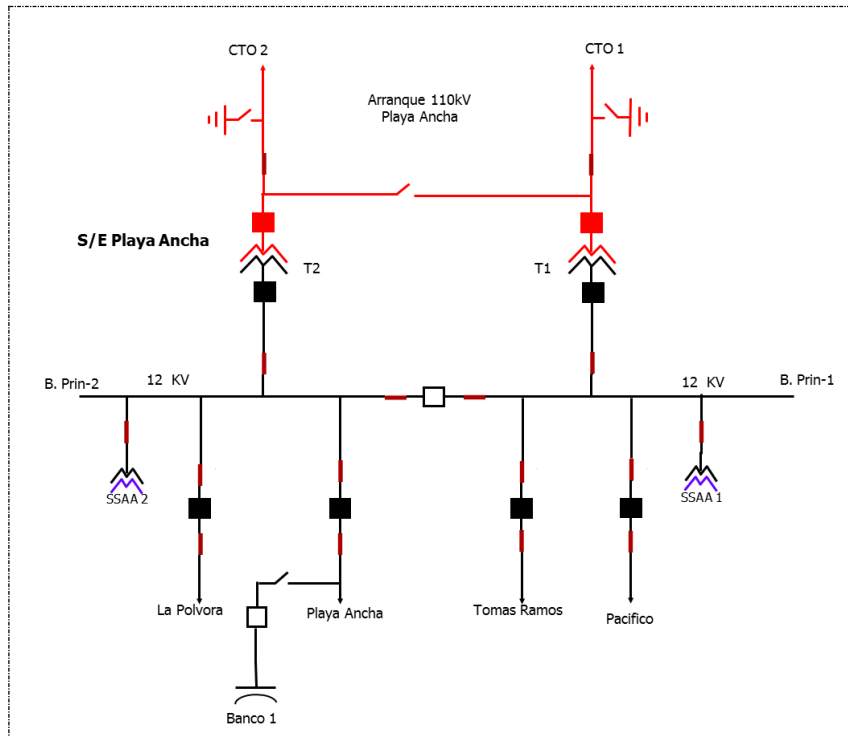
Por salida intempestiva de la Central Guacolda con 450 MW se produce la operación del EDAC-Bloque 2 en las instalaciones de Chilquinta Energía S.A., provocando la apertura de los alimentadores de 12kV Las Brisas, Cooperativa Agrícola, Quilpué y Tomás Ramos.

2.3. Cronología de eventos.

- 10:33:53 hrs. Operación del EDAC Chilquinta Bloque 2 provocando la operación automática de los alimentadores 12 kV Las Brisas (S/E San Antonio), Cooperativa Agrícola (S/E Casablanca), Tomás Ramos (S/E Playa Ancha) y Quilpué (S/E Quilpué).
- 10:35 hrs. Se informa al CDEC por operación EDAC; informan 10:33 hrs, salida intempestiva de Central **Guacolda con 550 MW**. CDEC autoriza la recuperación de los suministros afectados.
- 10:36:59 hrs. Cerrado con éxito Alimentador 12kV Las Brisas de S/E San Antonio.
- 10:37:22 hrs. Cerrado con éxito Alimentador 12kV C. Agrícola de S/E Casablanca.
- 10:37:39 hrs. Cerrado con éxito Alimentador 12kV Quilpué de S/E Quilpué.
- 10:37:59 hrs. Cerrado con éxito Alimentador 12kV T. Ramos de S/E Playa Ancha.
- 10:40 hrs. Se informa al CDEC la normalización de los consumos.

2.4. Esquema topológico sistema afectado.





2.5. Detalle de consumos afectados

Instalaciones afectadas	Detalle			Horarios		
	Subestaciones	Alimentador 12kV	N°	MW	Hora desconexión	Hora recuperación
S/E Casa Blanca	Cooperativa Agrícola	1	5,11	21-04-2016 10:33:53	21-04-2016 10:37:22	0:03:29
S/E San Antonio	Las Brisas	1	1,27	21-04-2016 10:33:53	22-04-2016 10:36:59	0:03:06
S/E La Quilpue	Quilpue	1	4,04	21-04-2016 10:33:53	23-04-2016 10:37:39	0:03:46
S/E Playa Ancha	Tomas Ramos	1	2,13	21-04-2016 10:33:53	24-04-2016 10:37:59	0:04:06
		Total	12,55			

3. EVENTOS SCADA

Los eventos registrados por el sistema SCADA se encuentran en el archivo **Eventos SCADA.xls** adjunto a este informe.

4. PROTECCIONES

4.1. Análisis de la actuación del esquema de protecciones

El día 21 de abril del presente año, a contar de las 10:33 horas, se produce desprendimiento de carga en las S/E Casablanca, S/E Playa Ancha, S/E Quilpué y S/E San Antonio.

El bloque activado fue el siguiente:

- S/E Casablanca: - Bloque 2: Alimentador Camino Agrícola.
- S/E Playa Ancha: - Bloque 2: Alimentador Tomas Ramos.
- S/E Quilpué: - Bloque 2: Alimentador Quilpué.
- S/E San Antonio: - Bloque 2: Alimentador Las Brisas.

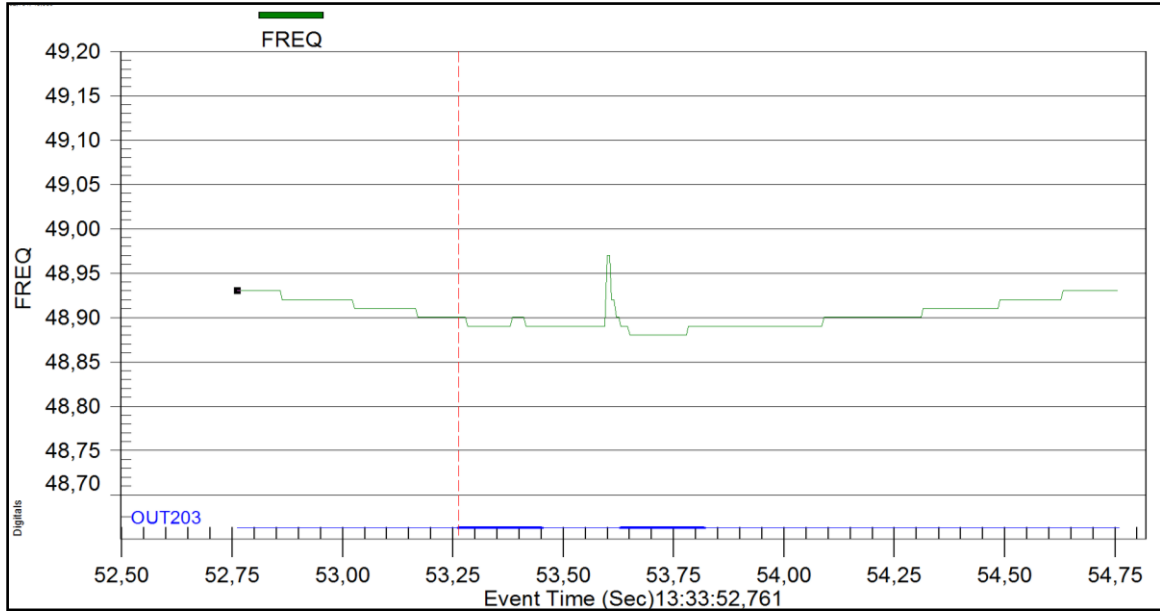
Dado el comportamiento de la frecuencia registrado por las protecciones de Baja Frecuencia Modelo SEL-451 en las distintas subestaciones y los alimentadores asociados a cada bloque, se comprueba correcta operación de los relés de Baja Frecuencia.

4.2. Ajustes

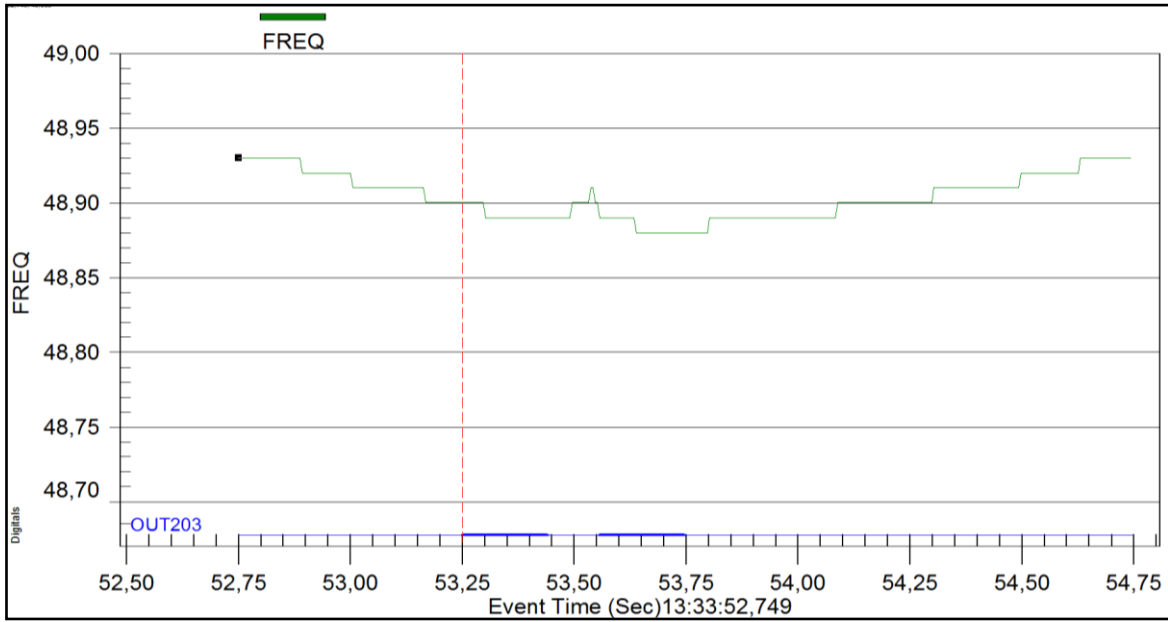
Versión	N° Serie	S/E	Numero de Alimentador	ALIMENTADOR	PCT02Q	PCT03Q	PCT04Q	PCT05Q	PCT06Q	PCT07Q	PCT01Q	PCT15Q	PCT16Q		
					BLOQUES EDAC								BLOQUES EDAC CEX		
					Umbral	49 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz	49,5 Hz	49,5 Hz	49,5 Hz	
				Gradiente	-0,6 Hz/s	-	-0,6 Hz/s	-	-	-	-0,9 Hz/s	-1,2 Hz/s	-1,9 Hz/s		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
SEL-451 003	2006025064	CASABLANCA	2	C. AGRICOLA		x (OUT203)									
			2	T. RAMOS		x (OUT203)									
SEL-451 003	2006025066	P ANCHA	1	PLAYA ANCHA									x (OUT201)		
			3	LA POLVORA			x (OUT205)								
			4	BACIFICO								x (OUT207)			
			6	PASO HONDO									x (OUT211)		
			7	EL CARMEN								x (OUT213)			
			9	FREIRE								x (OUT105)			
			4	QUILPUE		x (OUT207)									
SEL-451 003	2006025061	QUILPUE	2	VILLA ALEMANA	x (OUT203)										
			3	BELLOTO	x (OUT205)										
			5	M. MARGA			x (OUT209)								
			1	PEÑABLANCA				x (OUT201)							
			8	EL SOL								x (OUT101)			
			8	SANTO DOMINGO								x (OUT105)			
			9	AGUAS BUENAS									x (OUT101)		
			1	SAN JUAN 23									x (OUT103)		
SEL-451 003	2006025060	SAN ANTONIO	3	EMPORCHI	x (OUT205)										
			7	LAS BRISAS		x (OUT213)									
			2	SAN ANTONIO			x (OUT203)								
			6	BARRANCAS				x (OUT211)							
			4	LLOLLEO					x (OUT207)						
			5	PESQUERAS						x (OUT209)					

4.3. Registros oscilográficos. Horario GMT

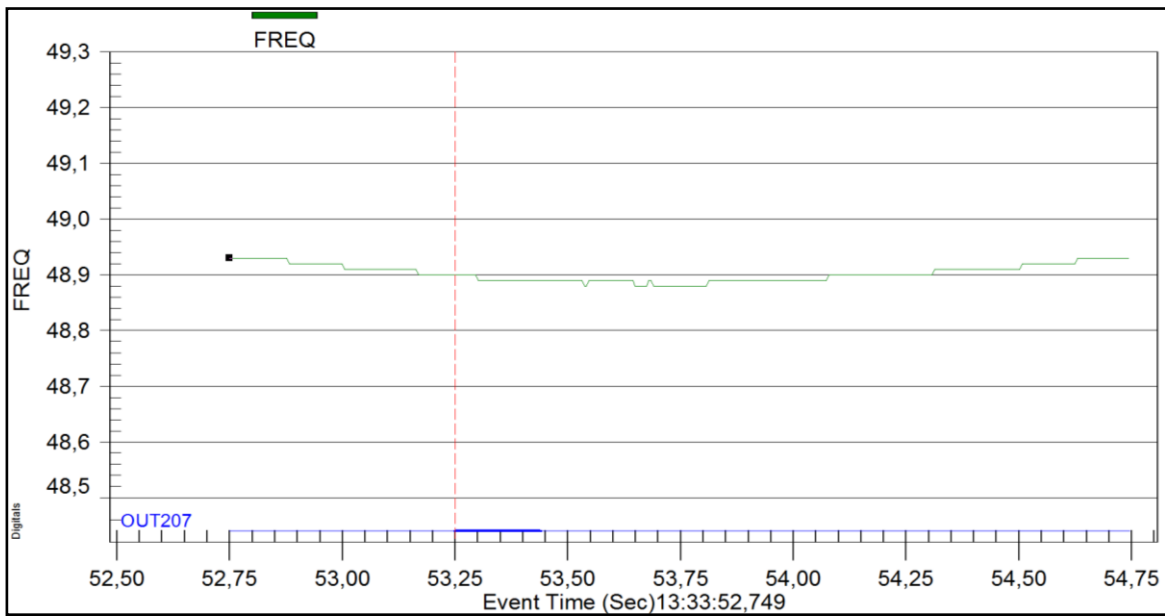
Casablanca



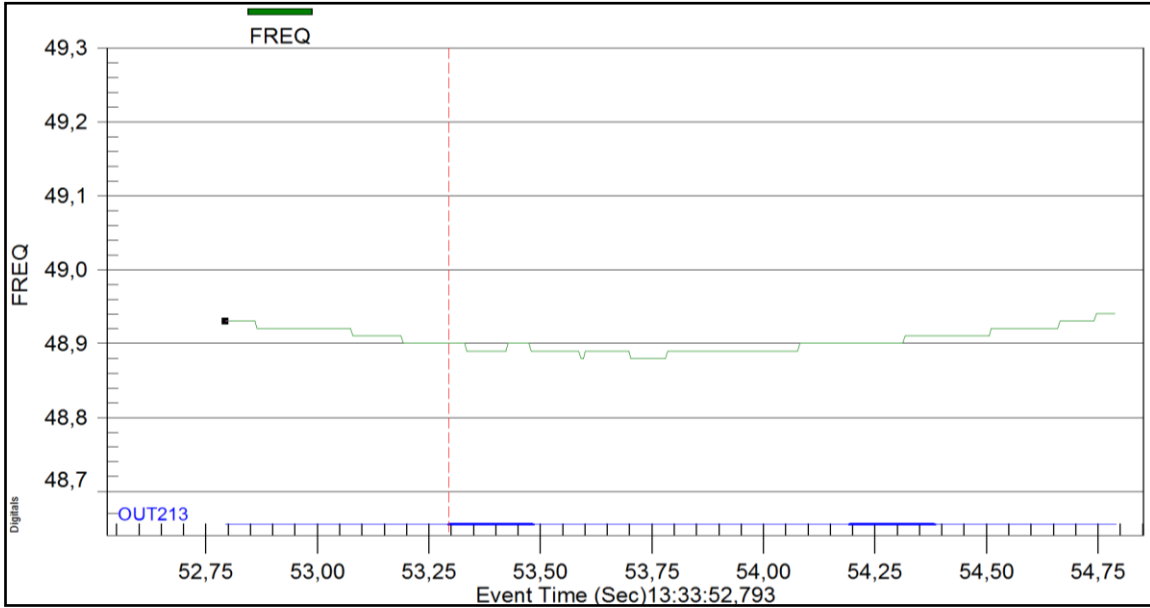
Playa Ancha



Quilpué



San Antonio



4.4. Registro de Eventos (horario GMT, horario local GMT: -03:00 horas)

Casablanca

BAJA FRECUENCIA
S/E CASABLANCA

Date: 21/04/2016 Time: 16:44:18.016
Serial Number: 2006025064

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.563	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.208	PSV05	Normal
3	21/04/2016	13:33:53.814	OUT203	Normal
4	21/04/2016	13:33:53.814	PCT03Q	Normal
5	21/04/2016	13:33:53.628	OUT203	TRIP C. AGRICOLA
6	21/04/2016	13:33:53.628	PCT03Q	OPERO BLOQUE 2
7	21/04/2016	13:33:53.625	PSV05	Activado
8	21/04/2016	13:33:53.594	PSV05	Normal
9	21/04/2016	13:33:53.446	OUT203	Normal
10	21/04/2016	13:33:53.446	PCT03Q	Normal
11	21/04/2016	13:33:53.262	PLT02	Activado
12	21/04/2016	13:33:53.260	OUT203	TRIP C. AGRICOLA
13	21/04/2016	13:33:53.260	PCT03Q	OPERO BLOQUE 2
14	21/04/2016	13:33:53.257	PSV05	Activado

Playa Ancha

BAJA FRECUENCIA
S/E PLAYA ANCHA

Date: 21/04/2016 Time: 17:01:32.472
Serial Number: 2006025066

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.441	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.196	PSV05	Normal
3	21/04/2016	13:33:53.741	OUT203	Normal
4	21/04/2016	13:33:53.741	PCT03Q	Normal
5	21/04/2016	13:33:53.554	OUT203	TRIP TOMAS RAMOS
6	21/04/2016	13:33:53.554	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
7	21/04/2016	13:33:53.551	PSV05	Activado
8	21/04/2016	13:33:53.490	PSV05	Normal
9	21/04/2016	13:33:53.434	OUT203	Normal
10	21/04/2016	13:33:53.434	PCT03Q	Normal
11	21/04/2016	13:33:53.250	PLT02	Activado
12	21/04/2016	13:33:53.247	OUT203	TRIP TOMAS RAMOS
13	21/04/2016	13:33:53.247	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
14	21/04/2016	13:33:53.245	PSV05	Activado

Quilpué

BAJA FRECUENCIA
S/E QUILPUE

Date: 21/04/2016 Time: 17:08:29.443
Serial Number: 2006025061

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.411	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.185	PSV05	Normal
3	21/04/2016	13:33:53.434	OUT207	Normal
4	21/04/2016	13:33:53.434	PCT03Q	Normal
5	21/04/2016	13:33:53.250	PLT02	Activado
6	21/04/2016	13:33:53.247	OUT207	TRIP QUILPUE
7	21/04/2016	13:33:53.247	PCT03Q	Opero Bloque 2
8	21/04/2016	13:33:53.244	PSV05	Activado

San Antonio

BAJA FRECUENCIA
S/E SAN ANTONIO

Date: 21/04/2016 Time: 17:15:01.962
Serial Number: 2006025060

FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	21/04/2016	13:35:31.664	PLT02	Normal
2	21/04/2016	13:33:54.378	OUT213	NORMAL
3	21/04/2016	13:33:54.378	PCT03Q	Normal
4	21/04/2016	13:33:54.219	PSV05	Normal
5	21/04/2016	13:33:54.191	OUT213	TRIP LAS BRISAS
6	21/04/2016	13:33:54.191	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
7	21/04/2016	13:33:54.189	PSV05	Activado
8	21/04/2016	13:33:54.178	PSV05	Normal
9	21/04/2016	13:33:53.478	OUT213	NORMAL
10	21/04/2016	13:33:53.478	PCT03Q	Normal
11	21/04/2016	13:33:53.294	PLT02	Activado
12	21/04/2016	13:33:53.291	OUT213	TRIP LAS BRISAS
13	21/04/2016	13:33:53.291	PCT03Q	BLOQUE 2 OPERADO
14	21/04/2016	13:33:53.289	PSV05	Activado

4.5. Información Mantenimiento Líneas de Transmisión.

Sin información relevante.

4.6. Información Mantenimiento Subestaciones de Poder.

Sin información relevante.

INFORME TECNICO

MATERIA : Operación EDAC BF.
EJECUTA : Mantenimiento Eléctrico
FECHA : 21-Abril-2016

1. OBJETIVOS

1.1. Informar variación de frecuencia ocurrida el 21-Abril-2016, y comportamiento del relé EDAC.

2. ANTECEDENTES

2.1. El relé EDAC contiene 6 relés de salida que operan en función de la variación de frecuencia en valor absoluto (F) y gradiente (Gf). Para el EDAC estos relés operan según se cumplan las siguientes condiciones:

Relé	Operación	Consecuencia
R1	$F < 49,0 \text{ Hz}$ y $Gf > 0,6 \text{ Hz/seg}$ negativo	Desconexión de cargas
R2	$F < 48,9 \text{ Hz}$	Desconexión de cargas
R3	$F < 48,8 \text{ Hz}$ y $Gf > 0,6 \text{ Hz/seg}$ negativo	Desconexión de cargas
R4	$F < 48,7 \text{ Hz}$	Desconexión de cargas
R5	$F < 48,5 \text{ Hz}$	Desconexión de cargas
R6	$F < 48,3 \text{ Hz}$	Desconexión de cargas

3. INFORMACION PARA EL CDEC-SIC

Ocurrió EDAC a las 10:33:53:261

3.1. Identificación de la instalación con EDAC operado:
CAP Huachipato

3.2. Consumo total previo a la operación del EDAC:
28.00 MW

3.3. Monto de carga disponible en cada escalón antes de la operación del EDAC:
Por escalón : no disponible
Total : 4 MW equivalente a 14.2%

3.4. Monto de carga desconectado por la operación del EDAC, en cada escalón:
Por escalón : no disponible
Total : 4MW

3.5. Hora (HH:MM:SS:mss) en que la frecuencia alcanza el ajuste de operación de cada escalón:

2do escalón: 10:33:53.261

3.6. Hora (HH:MM:SS: mss) en que se desconecta la carga de cada escalón:

2do escalón: 10:33:53.361

3.7. Registro de la frecuencia durante el evento:

Se observa en Figura N° 1 y en archivo de oscilografía adjunto.

3.8. Registro de la tasa de caída de la frecuencia durante el evento:

Se observa en Figura N° 1 y en archivo de oscilografía adjunto.

4. ANÁLISIS

A las 10:33 hrs del día 21-Abril-2016, se produjo una variación de frecuencia y el relé EDAC actuó de la forma descrita a continuación.

a) Operó Relé R2 a las 10:33:53:261

5. CONCLUSIONES

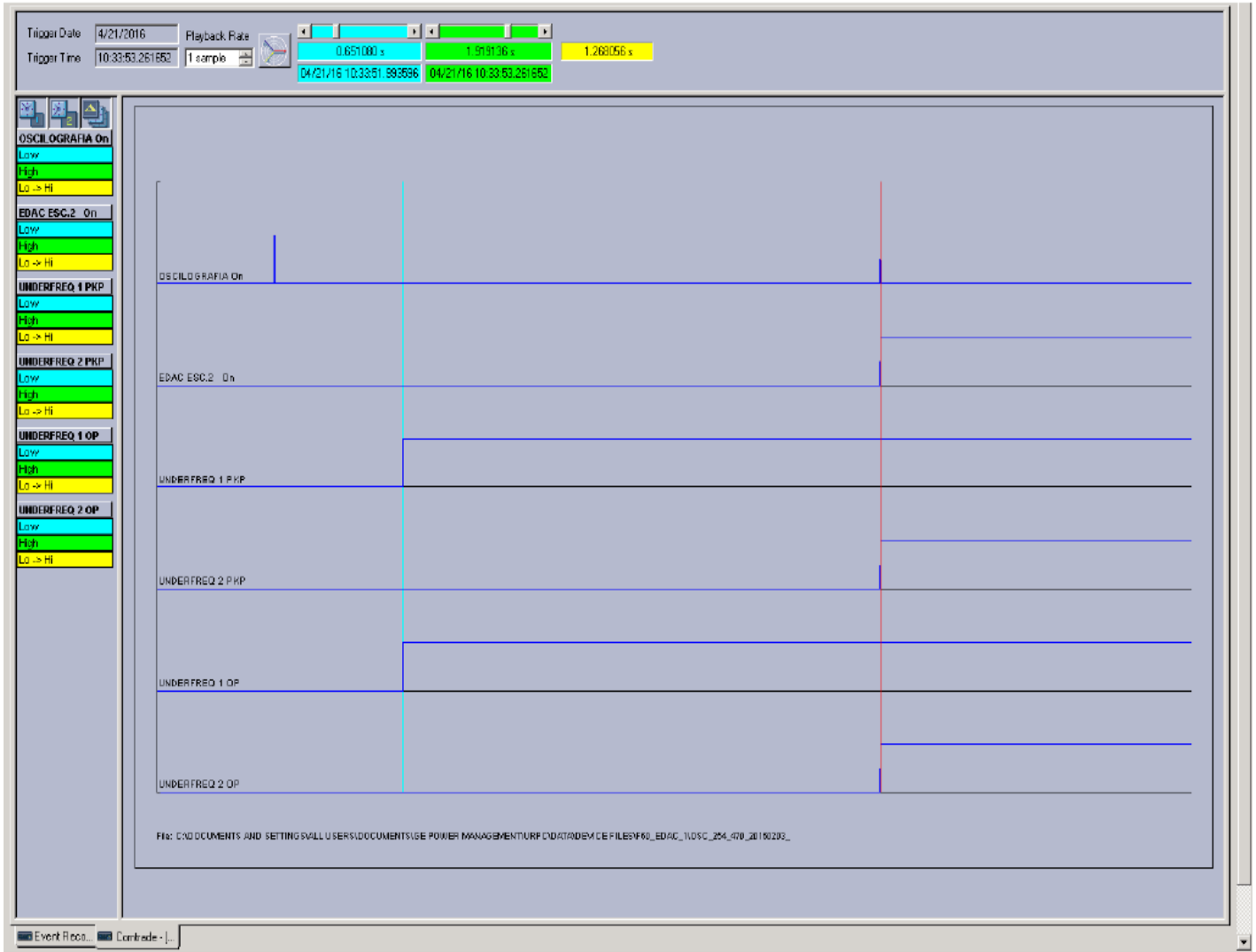
El relé de salida R2 del EDAC, actuó de acuerdo a lo que corresponde a la perturbación y a los ajustes efectuados.

6. DATOS

Se adjuntan registro de oscilografía y eventos. Se pueden observar en Figuras N° 1 y 2.

7. FIGURAS

Figura N° 1



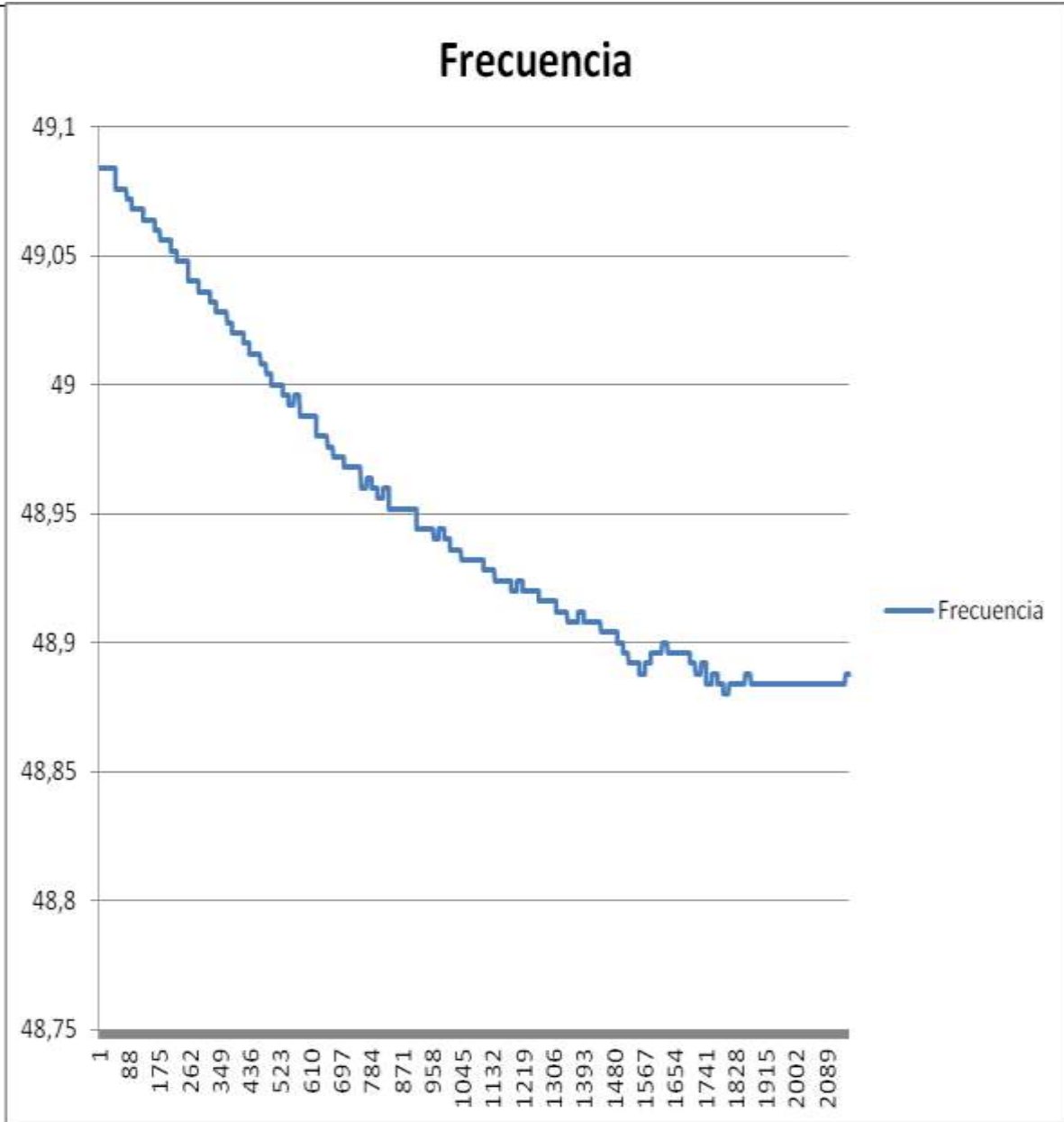


Figura N° 2

Evento	Date/Time	Causa
24856	Apr 21 2016 10:33:51.652842	EDAC ALARMA On
24857	Apr 21 2016 10:33:51.652842	OSCILOGRAFIA On
24858	Apr 21 2016 10:33:51.652842	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24859	Apr 21 2016 10:33:51.652842	ALARMA On
24860	Apr 21 2016 10:33:51.655390	OSCILOGRAFIA Off
24861	Apr 21 2016 10:33:51.663037	UNDERFREQUENCY 7 PKP
24862	Apr 21 2016 10:33:51.663037	UNDERFREQUENCY 7 OP
24863	Apr 21 2016 10:33:51.994539	UNDERFREQ 1 PKP
24864	Apr 21 2016 10:33:51.994539	UNDERFREQ 1 OP
24865	Apr 21 2016 10:33:53.261652	UNDERFREQ 2 PKP
24866	Apr 21 2016 10:33:53.261652	UNDERFREQ 2 OP
24867	Apr 21 2016 10:33:53.261652	EDAC ESC.2 ON
24868	Apr 21 2016 10:33:53.261652	OSCILOGRAFIA ON
24869	Apr 21 2016 10:33:53.261652	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24870	Apr 21 2016 10:33:53.261652	ESCALON 2 ON
24871	Apr 21 2016 10:33:53.264209	OSCILOGRAFIA Off
24872	Apr 21 2016 10:33:54.652432	UNDERFREQ 2 DPO
24873	Apr 21 2016 10:33:56.244918	UNDERFREQ 1 DPO
24874	Apr 21 2016 10:33:56.652660	EDAC ESC.2 Off
24875	Apr 21 2016 10:33:56.652660	ESCALON 2 Off
24876	Apr 21 2016 10:33:57.218024	UNDERFREQUENCY 7 DPO
24877	Apr 21 2016 10:33:59.208819	EDAC ALARMA Off
24878	Apr 21 2016 10:33:59.208819	ALARMA Off
24879	Apr 21 2016 10:39:15.721284	RESET OP(PUSHBUTTON)



INFORME DE REGISTRO BAJA FRECUENCIA
RELÉ SUBFRECUENCIA - S/E PRINCIPAL
21.04.2016 – 10.34 Hrs.

Laboratorio de Protecciones y Mediciones Eléctricas

Planta de Pellets

Abril de 2016

Operación EDAC Subfrecuencia S/E Principal

Hora Evento : 10.33.54.460 Hrs.

Tipo de Evento : Subfrecuencia < 48.9 Hz (Escalón 2 – EDAC).

Desarrollo: A las 10.34 Hrs. se produce perturbación de baja frecuencia en SIC que deriva en operación de EDAC, forzando la desconexión de Motor Molino F.S. M6300-3. Carga desconectada es de 5 MW considerando Motor Molino y equipos auxiliares.

La causa de la baja frecuencia fue la salida en forma intempestiva de las unidades 1, 2 y 4 de Central Guacolda (Potencia desconectada 450 MW aprox.). Momentos antes a la salida intempestiva de las unidades generadoras de C. Guacolda se produce una falla de un pararrayos en el circuito n°3 Guacolda – Maitencillo de 220 kV.

Relé de frecuencia posee dos escalones programados de subfrecuencia los cuales son ($f < 49\text{Hz}$) + ($df/dt -0.6\text{ Hz/seg}$) y escalón $f < 48.9\text{ Hz}$. En este caso el primer escalón no operó, ya que a pesar que frecuencia del SIC disminuyó bajo 49 Hz, no fue con la pendiente necesaria para producir la desconexión de otro Motor Molino.

Observaciones: Desenergización de motor Molino F.S. M6300-3, fue anunciada a operador S/E Balling por personal de Operaciones Molienda como también en panel de control (Panel Mate).

Posteriormente a la desconexión del motor F.S. M6300-3, se consulta a operador Central Endesa, el cual autoriza regularizar consumos a las 10.38 Hrs.

En el registro de EDAC existe una diferencia horaria de una hora exacta debido a que equipo asume automáticamente horario de invierno, el cual hasta la fecha no ha sido modificado en el país.

Registro de operación EDAC

Registro eventos perturbación

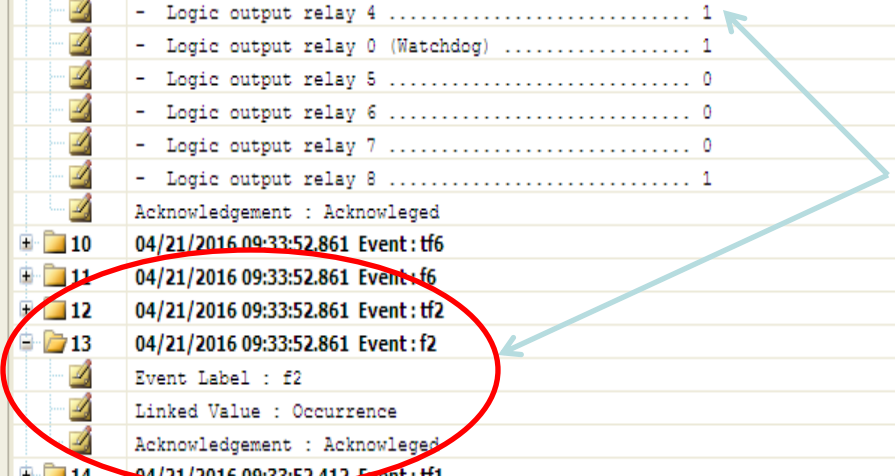
MiCOM P923 XAXXXXX V10.F

Parámetro	Valor
1	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f5
2	04/21/2016 09:33:56.437 Event : tf1
3	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f1
4	04/21/2016 09:33:55.069 Event : RELAYS COMMAND
5	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf6
6	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f6
7	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf2
8	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f2
9	04/21/2016 09:33:52.861 Event : RELAYS COMMAND
Event Label : RELAYS COMMAND	
Linked Value : 1 0 0 0 1 1 0 1 0	
- Logic output relay 1 (Trip) 0	
- Logic output relay 2 1	
- Logic output relay 3 0	
- Logic output relay 4 1	
- Logic output relay 0 (Watchdog) 1	
- Logic output relay 5 0	
- Logic output relay 6 0	
- Logic output relay 7 0	
- Logic output relay 8 1	
Acknowledgement : Acknowledged	
10	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf6
11	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f6
12	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf2
13	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f2
Event Label : f2	
Linked Value : Occurrence	
Acknowledgement : Acknowledged	
14	04/21/2016 09:33:52.412 Event : tf1
15	04/21/2016 09:33:52.412 Event : f1
16	04/21/2016 09:33:52.412 Event : tf5
17	04/21/2016 09:33:52.412 Event : f5
18	04/21/2016 09:33:46.439 Event : DF/DT 1
19	04/21/2016 09:33:46.039 Event : DF/DT 1
20	04/19/2016 14:13:27 777 Event : FREQUENCY OUT OF RANGE

Se produce subfrecuencia en SIC < 48.9 Hz, cerrándose contactos de relés internos 4 y 8 relé de frecuencia Micom, dando orden de apertura a interruptor 42-12, produciendo la desconexión forzada por escalón n°2 EDAC de Motor Molino F.S. M6300-3.

Notas:

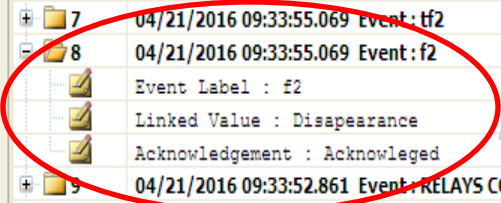
- En relé Micom la variable f2 corresponde a la frecuencia de 48.9 Hz y tf2 corresponde al delay asignado el cual en este caso es instantáneo.
- Relés internos 4 y 8 de relé Micom se cierran al existir una subfrecuencia menor a 48.9 Hz.
- Estos contactos están cableado a una RTU en panel EDAC la cual ordena la apertura de los interruptores involucrados en el sistema de desconexión automático.



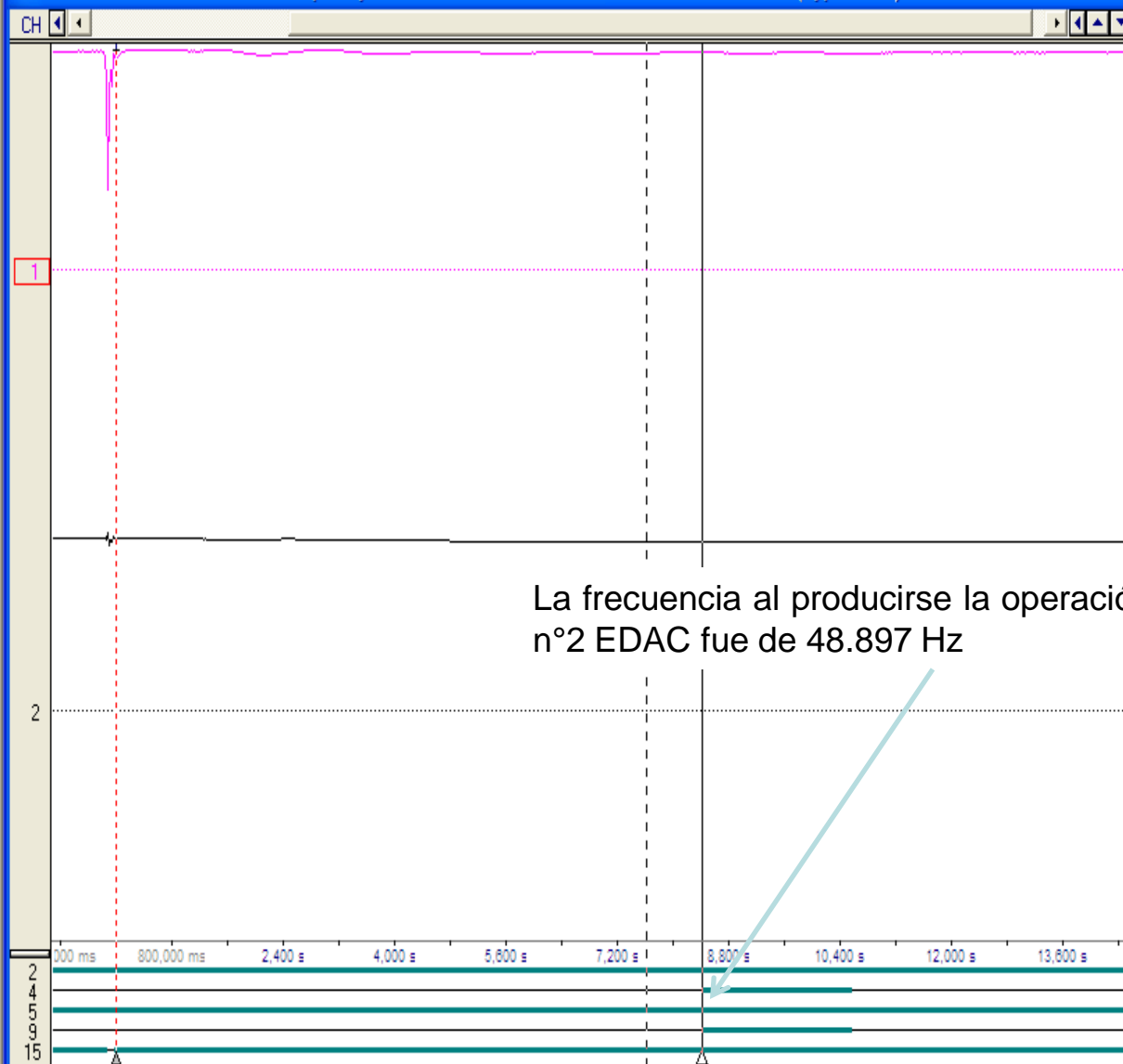
Registro eventos post perturbación

Parámetro	Valor
0	04/21/2016 09:33:56.437 Event : tf5
1	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f5
2	04/21/2016 09:33:56.437 Event : tf1
3	04/21/2016 09:33:56.437 Event : f1
4	04/21/2016 09:33:55.069 Event : RELAYS COMMAND
	Event Label : RELAYS COMMAND
	Linked Value : 0 0 0 0 1 0 0 1 0
	- Logic output relay 1 (Trip) 0
	- Logic output relay 2 1
	- Logic output relay 3 0
	- Logic output relay 4 0
	- Logic output relay 0 (Watchdog) 1
	- Logic output relay 5 0
	- Logic output relay 6 0
	- Logic output relay 7 0
	- Logic output relay 8 0
	Acknowledgement : Acknowledged
5	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf6
6	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f6
7	04/21/2016 09:33:55.069 Event : tf2
8	04/21/2016 09:33:55.069 Event : f2
	Event Label : f2
	Linked Value : Disappearance
	Acknowledgement : Acknowledged
9	04/21/2016 09:33:52.861 Event : RELAYS COMMAND
10	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf6
11	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f6
12	04/21/2016 09:33:52.861 Event : tf2
13	04/21/2016 09:33:52.861 Event : f2
14	04/21/2016 09:33:52.412 Event : tf1
15	04/21/2016 09:33:52.412 Event : f1
16	04/21/2016 09:33:52.412 Event : tf5
17	04/21/2016 09:33:52.412 Event : f5
18	04/21/2016 09:33:46.439 Event : DF/DT 1
19	04/21/2016 09:33:46.039 Event : DF/DT 1

Salidas de relé 4 y 8 se abren a raíz de que la perturbación finaliza.

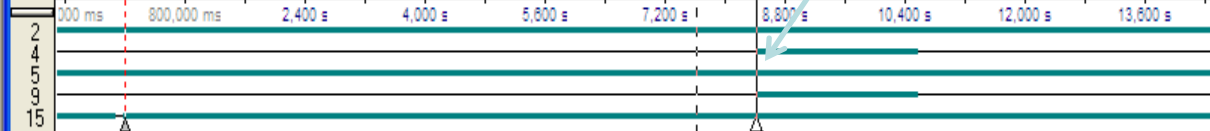


04.21.2016 09.33.46.039 Frequency disturbance.000.dat - 04/21/16 - 09:33:46.039 (Type crête)

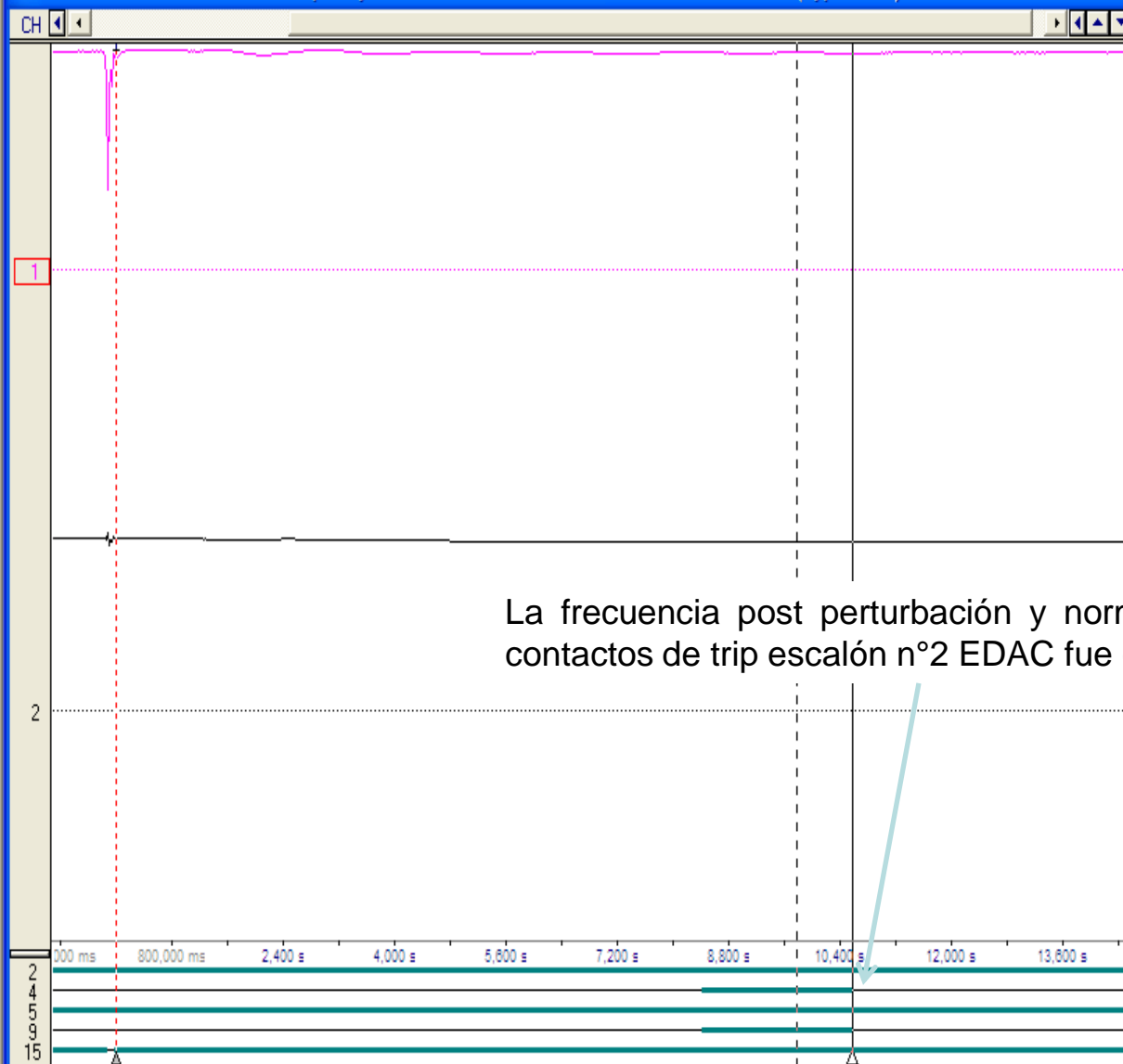


Titre	Efficace	Instantanée crête	Angle	Valeur in
Average of U1 U2 U3	63.224	63.339	90.000°	63.229
Measured Frequency	48.976	48.979	N/A	48.897

La frecuencia al producirse la operación de escalón nº2 EDAC fue de 48.897 Hz



Relay 2	A	A			000
Relay 4	N	N	09:33:54.460000	09:33:56.620000	000
Relay 0 (Watchdog)	A	A			002
Relay 8	N	N	09:33:54.460000	09:33:56.620000	002
Frequency validity	A	A	09:33:45.920000	09:33:46.020000	002



Titre	Efficace	Instantanée crête	Angle	Valeur in
Average of U1 U2 U3	63.116	63.119	90.000°	63.009
Measured Frequency	48.925	48.955	N/A	48.955

La frecuencia post perturbación y normalización de contactos de trip escalón n°2 EDAC fue de 48.955 Hz

2				
4				
5				
9				
15				

A Relav 2	A	A		000
N Relav 4	N	N	09:33:54.460000	09:33:56.620000
A Relav 0 (Watchdog)	A	A		000
N Relav 8	N	N	09:33:54.460000	09:33:56.620000
A Frequency validity	A	A	09:33:45.920000	09:33:46.020000



INFORME DE EVENTO

BAJA FRECUENCIA DEL SIC

IF01193/2016

Elaborado por : CMPC CAE/José Escobar R.
Especialidad : Eléctrica
Revisión : 0.0
Fecha : 25-04-2016

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN DE ENERGÍA

Av. Julio Hemmelmann 670 – Nacimiento, Chile - Teléfono: (56-43) 240 3709 - www.cmpccelulosa.cl

ÍNDICE

1.- ESQUEMA EDAC BF CMPC ZONA TRONCAL SUR.....	3
2.- ANTECEDENTES DEL EVENTO.....	4
3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO AFECTADO	5
4.- SITUACIÓN S/E CHARRÚA Y PLANTAS CMPC	5
5.- ANEXO 1: S/E CHARRÚA Y PLANTAS CMPC.....	6
5.1.- S/E Charrúa 220 kV:	6
5.2.- Nudo Nacimiento 220 kV:	7
5.3.- Nudo Mininco 220 kV.....	10

1.- ESQUEMA EDAC BF CMPC ZONA TRONCAL SUR

A continuación se resume el esquema EDAC BF de plantas CMPC Zona Troncal Sur, localizadas en línea Charrúa – Mininco 1x220 kV. Este esquema considera la condición de alta (HFP) y baja demanda (HP), es por esta razón que el desprendimiento de carga difiere en ambos casos, dependiendo de la característica de proceso de cada planta. Para todos los casos, se activará el desprendimiento por frecuencia absoluta para los escalones 1°, 2°, 3°, 4° y 5°, considerando el gradiente de frecuencia (-0,6 Hz/seg) en el primer y tercer escalón.

El aporte de las plantas autoproduccion de energía CMPC Laja, CMPC Pacífico y CMPC Santa Fe no serán incluidas en la suma final de las tablas resúmenes, dado que participan solo si las plantas se encuentran sin generación interna.

EDAC considerando df/dt > -0.6 hz/s							EDAC considerando df/dt < -0.6 hz/s						
EDAC	7,2%	1,8%	7,2%	1,8%	1,8%	1,8%	EDAC	7,2%	1,8%	7,2%	1,8%	1,8%	1,8%
ESCALON	49,0 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz	ESCALON	49,0 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz
AMSA1		1,8					AMSA1		1,8				
AMSA2				1,0			AMSA2			1,0			
AGA1							AGA1						
AGA2			3,4				AGA2			3,4			
ERCO1							ERCO1						
ERCO2	36,0						ERCO2					36,0	
PLYWOOD1							PLYWOOD1						
PLYWOOD2				3,2			PLYWOOD2			3,2			
CMPC LAJA					3,0*		CMPC LAJA					3,0*	
CMPC PACIFICO					5,0*		CMPC PACIFICO					5,0*	
CMPC SANTA FE						3,2*	CMPC SANTA FE						3,2*
TOTAL	36,0	1,8	3,4	4,2	0,0	0,0	TOTAL	0,0	1,8	0,0	7,6	36,0	0,0

* Valido solo cuando las plantas se encuentran sin generación interna

* Valido solo cuando las plantas se encuentran sin generación interna

Tabla N°1: EDAC BF CMPC Zona Troncal Sur – Escenario de Alta Demanda (HFP).

EDAC considerando df/dt > -0.6 hz/s							EDAC considerando df/dt < -0.6 hz/s						
EDAC	7,2%	1,8%	7,2%	1,8%	1,8%	1,8%	EDAC	7,2%	1,8%	7,2%	1,8%	1,8%	1,8%
ESCALON	49,0 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz	ESCALON	49,0 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz
AMSA1		0,8					AMSA1		0,8				
AMSA2				1,0			AMSA2			1,0			
AGA1							AGA1						
AGA2			3,4				AGA2			3,4			
ERCO1							ERCO1						
ERCO2	16,0						ERCO2					16,0	
PLYWOOD1							PLYWOOD1						
PLYWOOD2				3,2			PLYWOOD2			3,2			
CMPC LAJA					3,0*		CMPC LAJA					3,0*	
CMPC PACIFICO					5,0*		CMPC PACIFICO					5,0*	
CMPC SANTA FE						3,2*	CMPC SANTA FE						3,2*
TOTAL	16,0	0,8	3,4	4,2	0,0	0,0	TOTAL	0,0	0,8	0,0	7,6	16,0	0,0

* Valido solo cuando las plantas se encuentran sin generación interna

* Valido solo cuando las plantas se encuentran sin generación interna

Tabla N°2: EDAC BF CMPC Zona Troncal Sur – Escenario de Baja Demanda (HP).

2.- ANTECEDENTES DEL EVENTO

2.1.- Fecha y Hora de la Falla:

Fecha	21-04-2016
Hora	10:33:54

2.2.- Código de Falla/Comuna:

Comuna	8306	Nacimiento
Código de Falla	1010	Baja frecuencia

2.3.- Estimación de consumos desprendidos en S/E Charrúa 220 kV:

Consumos desconectados [MW]	0,82
-----------------------------	------

2.4.- Fenómeno físico/Elemento/Fenómeno Eléctrico/Modo operación Interruptor:

Información de evento	Código	Descripción de código
Fenómeno físico	OTR3	Otros *
Elemento	PR6	Interruptores
Fenómeno eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Interruptor opera según lo esperado

(*) La falla se produjo en propiedad AES GENER. No corresponde a CMPC pronunciarse sobre falla en instalaciones de terceros.

2.5.- Causa de la perturbación:

Según la información entregada por el CDC CDEC-SIC, Se produce la salida intempestiva de la C. Guacolda 1 (150 MW), C. Guacolda 2 (150 MW), C. Guacolda 4 (150 MW), despejando un bloque equivalente total de 450 MW. La frecuencia alcanza un valor mínimo de 48,89 Hz.

2.6.- Consecuencia de la perturbación:

Pérdida de 0,82 MW de consumos, producto de la activación del esquema de desconexión automático de carga por baja frecuencia (EDAC BF) de planta AMSA.

- En la tabla N°3 se resume el despeje de carga de cada una de las plantas, situación que es posible verificar en las gráficas de frecuencia/potencia en ítem “anexos”.
- El desprendimiento de consumo de las plantas CMPC fue de 0,82 MW, correspondiente al 1,72 % de los consumos previo al evento.

Tabla N°3: Cuadro resumen, despeje de carga plantas CMPC.

Consumos CMPC(MW)	Pre-falla	Post- falla
AMSA	1,18	0,36
AGA	0,16	0,16
PLYWOOD	8,81	8,81
ERCO	36,72	36,72
TOTAL CMPC [MW]	46,87	46,06

3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO AFECTADO

3.1.- Sistema de Generación:

Central	Unidad	Pérdida de Generación [MW]	H. desconexión	H. Normalización
Santa Fe Energía	---	---	---	---
CMPC Laja	---	---	---	---
CMPC Pacífico	---	---	---	---
CMPC Santa Fe	---	---	---	---
	Total:	MW		

No se registra pérdida de unidades de generación durante el evento de baja frecuencia.

3.2.- Sistema de Transmisión CMPC:

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
---	Charrúa 220 kV- María Dolores 220 kV	---	---
---	María Dolores 220 kV - Laja 220 kV	---	---
---	María Dolores 220 kV- Nacimiento 220 kV	---	---
---	Nacimiento 220 kV - Mininco 220 kV	---	---

No se produce la desconexión de ningún tramo de línea Charrúa – Mininco 1 x 220 kV.

3.3.- Consumos Plantas CMPC:

En anexos se detalla el comportamiento de las plantas en la condición previo y posterior al evento de baja frecuencia.

4.- SITUACIÓN S/E CHARRÚA Y PLANTAS CMPC

4.1 Situación S/E Charrúa:

En anexo “S/E Charrúa 220 kV”, se muestra la tendencia de frecuencia durante evento.

4.2 Situación Plantas CMPC:

Nudo Nacimiento 220 kV

A continuación se presenta la condición de las plantas en nudo Nacimiento.

- i. Planta AMSA despeja 0,82 MW producto de la activación de EDAC BF, normalizando sus consumos a las 10:41 hrs. del mismo día.
- ii. Planta AGA se mantiene sin variaciones.

En anexo “S/E Nudo Nacimiento 220 kV”, se muestra las tendencias de potencia/frecuencia durante evento.

Nudo Mininco 220 kV

A continuación se presenta la condición de las plantas en nudo Mininco.

- i. Planta Plywood, ERCO e Indura se mantienen sin variaciones.

En anexo “S/E Nudo Mininco 220 kV”, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia durante evento.

5.- ANEXO 1: S/E CHARRÚA Y PLANTAS CMPC

5.1.- S/E Charrúa 220 kV:

En la siguiente figura, se muestra la caída de frecuencia vista en paño J10 subestación Charrúa 220 kV. La magnitud alcanza un valor mínimo de 48,89 Hz.

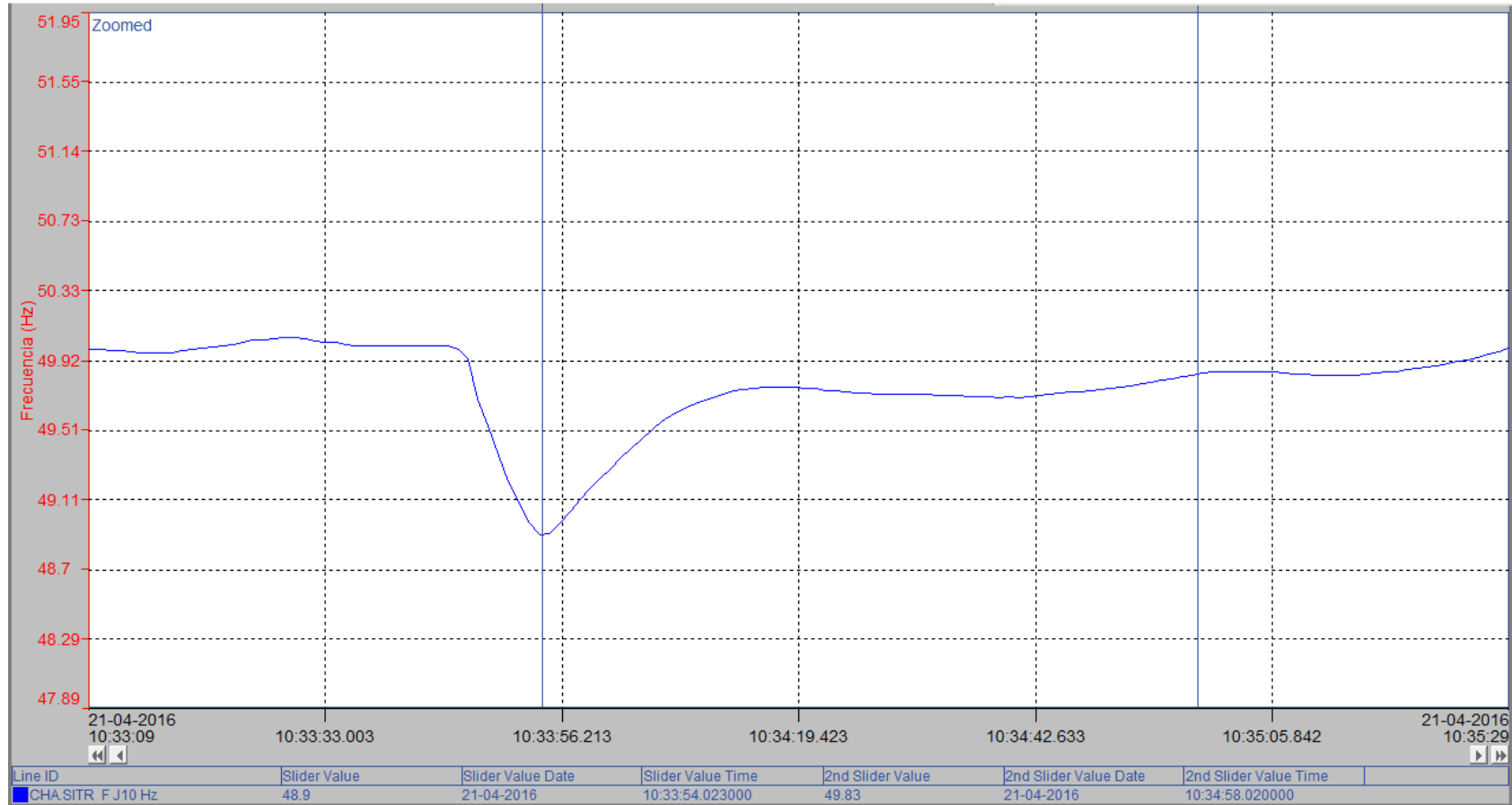


Figura N°1: Frecuencia del SIC, vista en paño J10 subestación Charrúa 220 kV.

5.2.- Nudo Nacimiento 220 kV:

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia Nudo Nacimiento, se aprecia una reducción de consumos correspondiente a planta AMSA

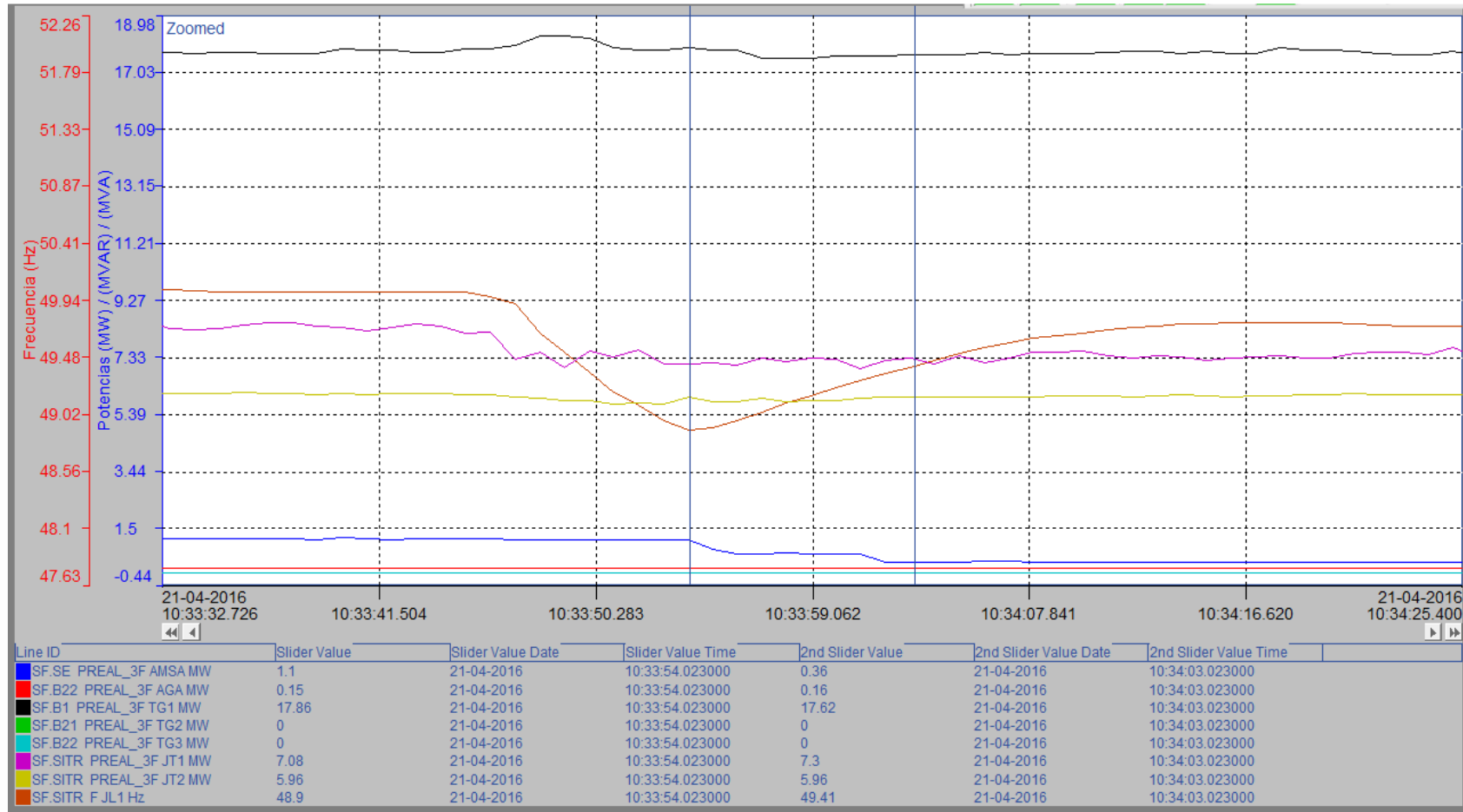


Figura N°2: Tendencia de potencia/frecuencia S/E Planta Santa Fe 220 kV.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia de Planta AMSA. Se observa una reducción de consumos producto de la activación de EDAC BF, despejando 0,82 MW.

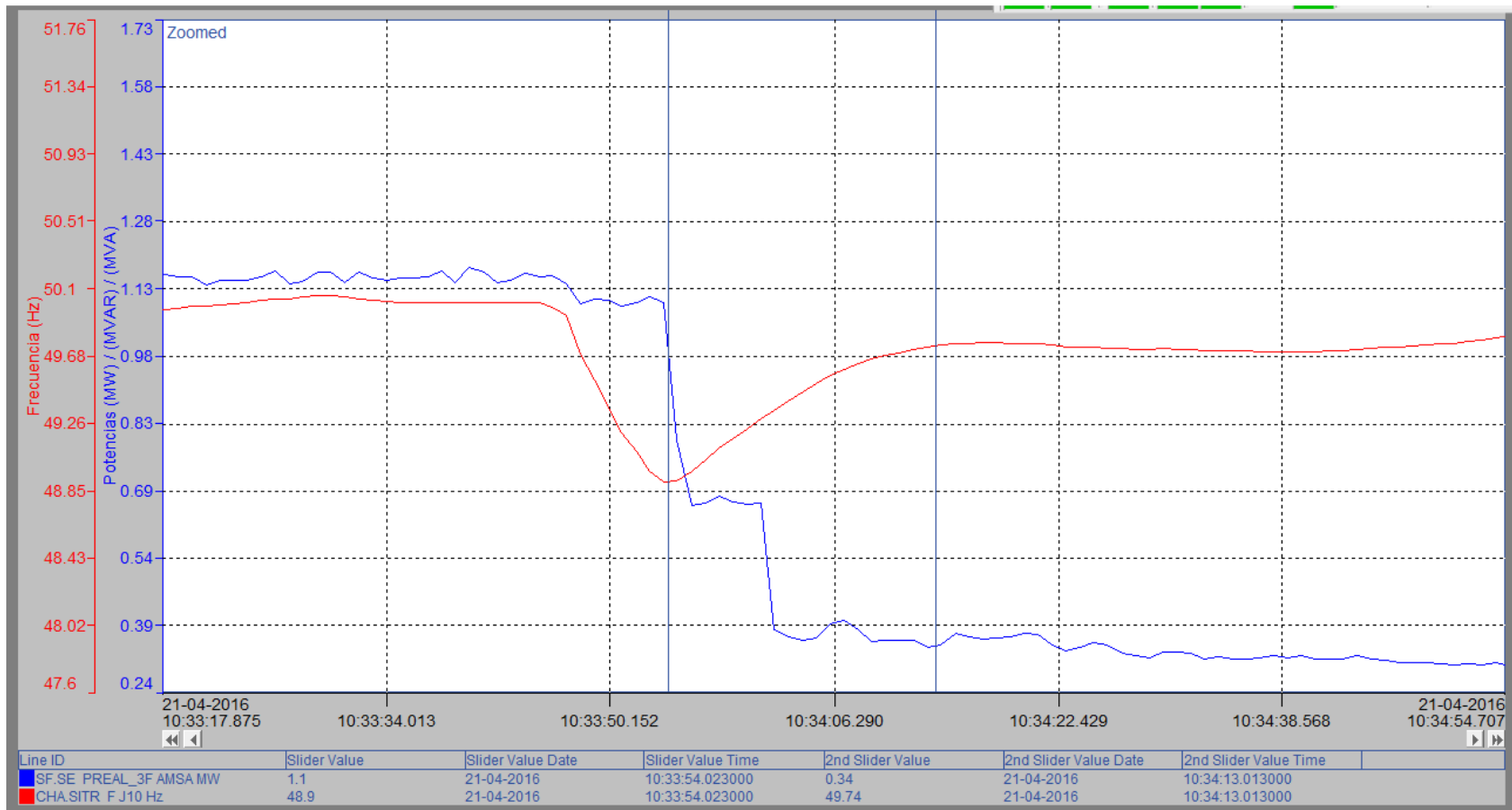


Figura N°3: Tendencia de potencia/frecuencia planta AMSA.

Nota: La curva de color rojo corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color azul corresponde a la potencia instantánea de planta AMSA.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia de Planta AGA. No se observa variación de consumos.



Figura N°4: Tendencia de potencia/frecuencia planta AGA.

Nota: La curva de color rojo corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color azul corresponde a la potencia instantánea de planta AGA.

5.3.- Nudo Mininco 220 kV

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia Nudo Mininco. No se observa variación de consumos.

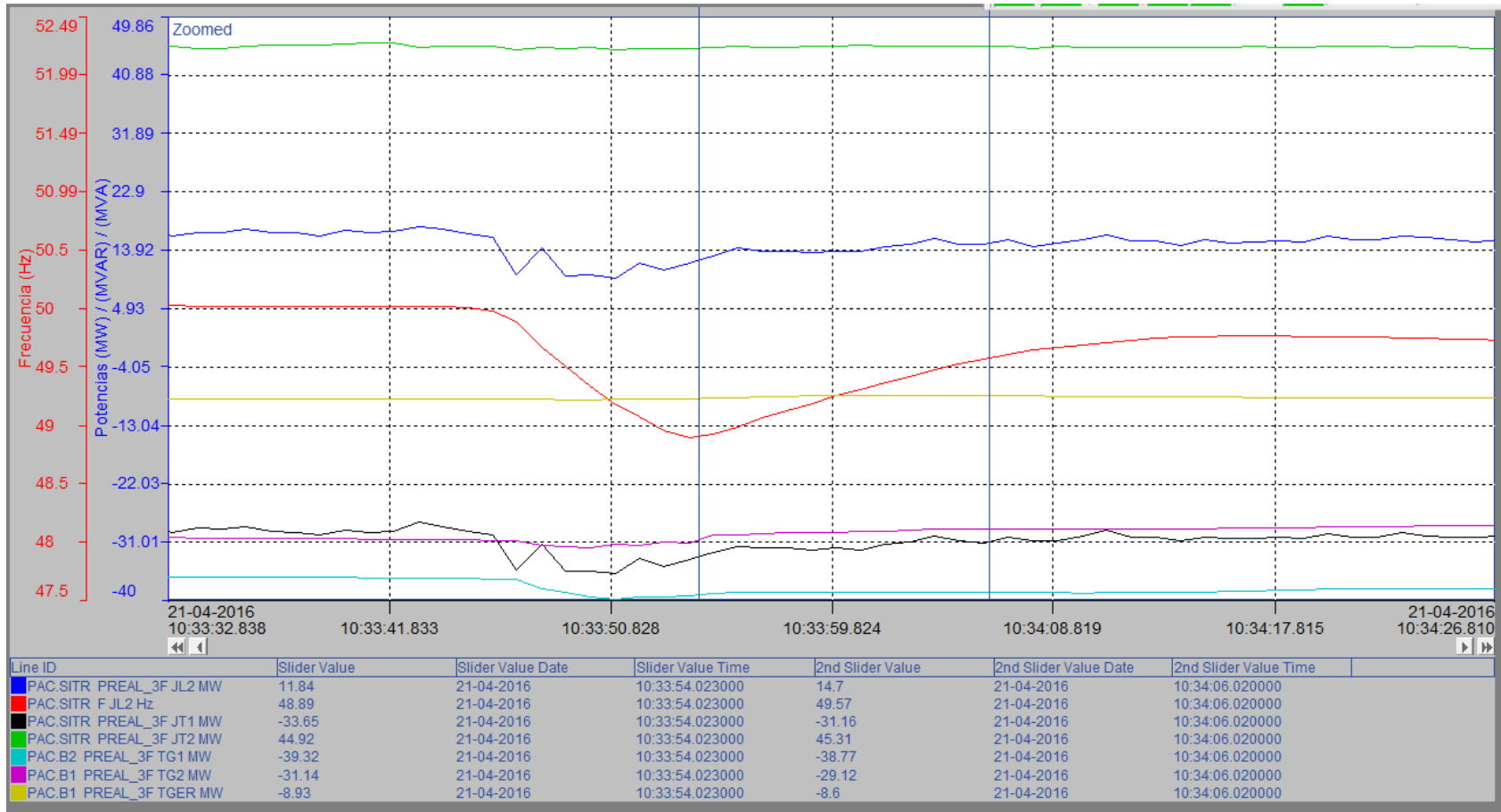


Figura N°5: Tendencia de potencia/frecuencia Nudo Mininco CMPC Pacífico 220 kV.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia Planta ERCO. No se observa variación de consumos.

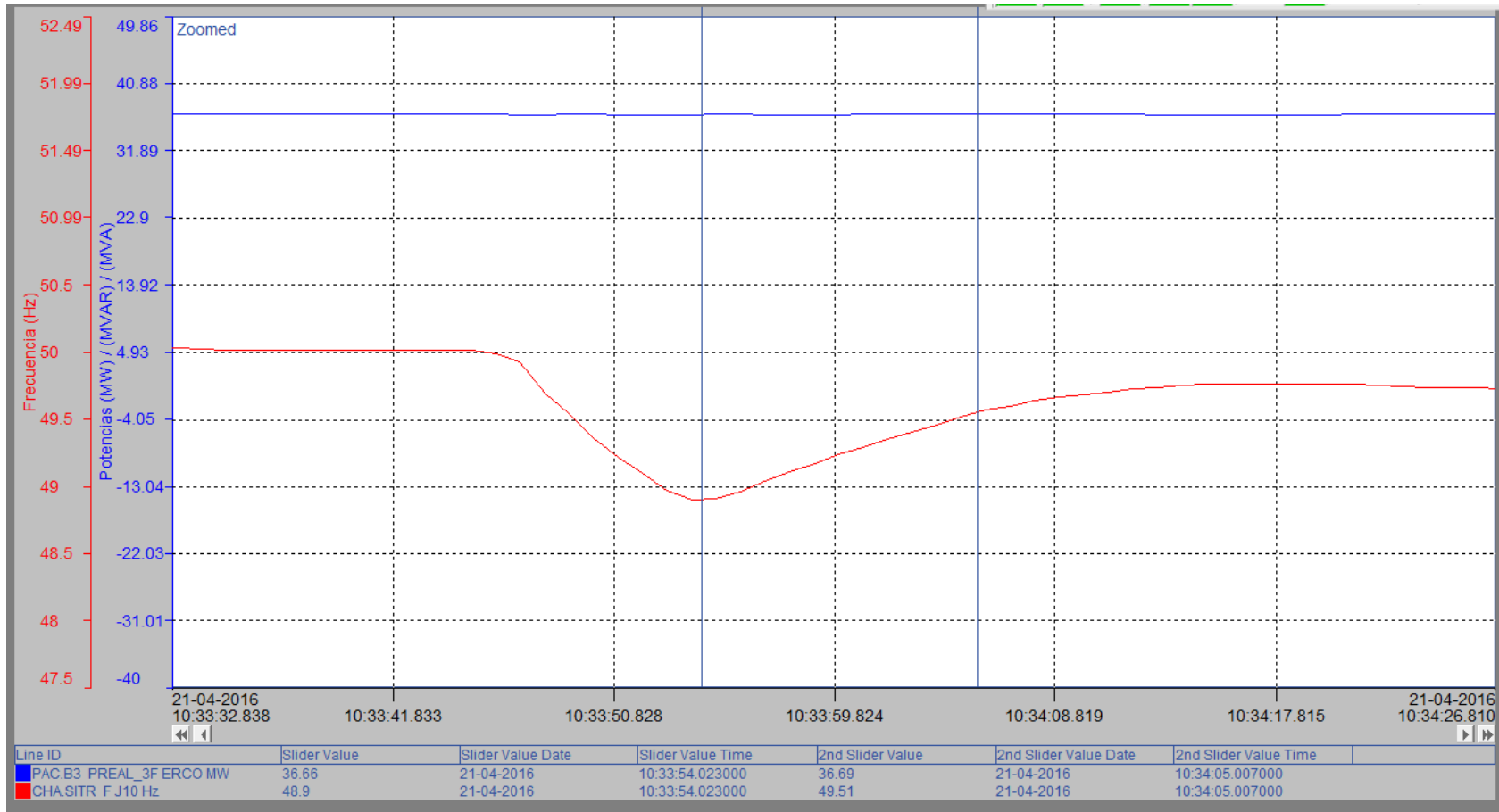


Figura N°6: Tendencia de potencia/frecuencia Planta ERCO.

Nota: La curva de color rojo corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color azul corresponde a la potencia activa instantánea de planta ERCO. En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia Planta Plywood. No se observa variación de consumos.

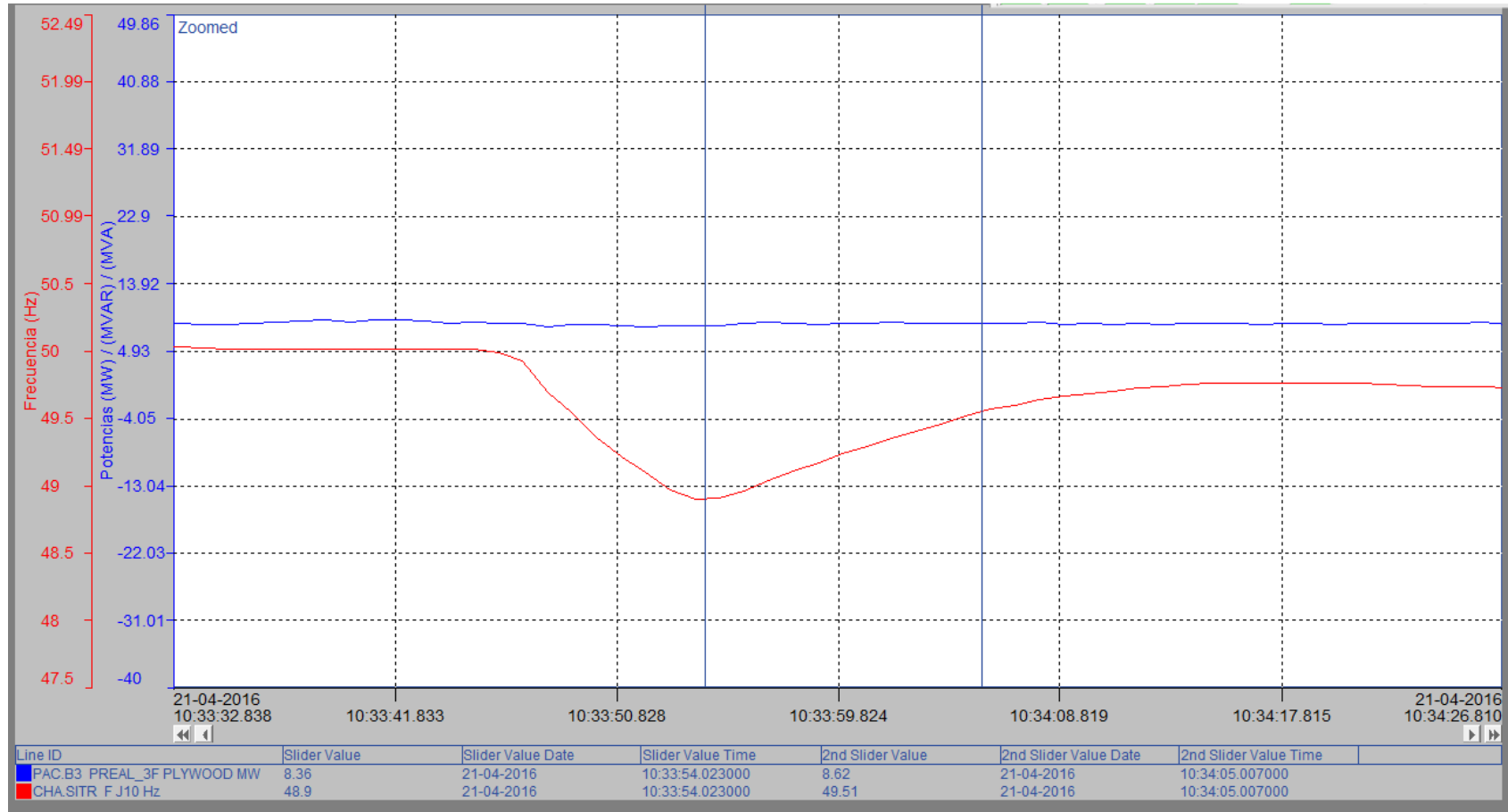


Figura N°7: Tendencia de potencia/frecuencia Planta Plywood.

Nota: La curva de color rojo corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color azul corresponde a la potencia activa instantánea de planta Plywood.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia Planta Indura. No se observa variación de consumos.



Figura N°8: Tendencia de potencia/frecuencia Planta Indura.

Nota: La curva de color rojo corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color azul corresponde a la potencia activa instantánea de planta INDURA.



INFORME DE EVENTO

BAJA FRECUENCIA DEL SIC

IF01196/2016

Elaborado por : CMPC CAE/José Escobar R.
Especialidad : Eléctrica
Revisión : 0.0
Fecha : 25-04-2016

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN DE ENERGÍA

Av. Julio Hemmelmann 670 – Nacimiento, Chile - Teléfono: (56-43) 240 3709 - www.cmpccelulosa.cl

ÍNDICE

1.- ESQUEMA EDAC BF CMPC ZONA TRONCAL CENTRO.....	3
2.- ANTECEDENTES DEL EVENTO.....	4
3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO AFECTADO	5
4.- SITUACIÓN PLANTAS CMPC	5
5.- ANEXO 1: PLANTAS CMPC.....	6
5.2.- S/E CMPC Puente Alto 110 kV.....	7
5.2.- S/E PROCART 220 kV	10

1.- ESQUEMA EDAC BF CMPC ZONA TRONCAL CENTRO

A continuación se resume el esquema EDAC BF de plantas CMPC Zona Troncal Centro, localizadas en S/E CMPC Papeles Cordillera 110kV, S/E Papelera Talagante 66kV, S/E Procart 220kV. Este esquema considera la condición de alta (HFP) y baja demanda (HP), es por esta razón que el desprendimiento de carga difiere en ambos casos, dependiendo de la característica de proceso de cada planta. Para todos los casos, se activará el desprendimiento por frecuencia absoluta para los escalones 1° , 2° , 3° , 4° y 5° , considerando el gradiente de frecuencia (-0,6 Hz/seg) en el primer y tercer escalón.

El aporte de las plantas autoproducidas de energía CMPC Cordillera y CMPC Tissue Ta no serán incluidas en la suma final de las tablas resúmenes dado que éstas solo participan bajo condiciones extraordinarias de falla o mantenimiento mayor en el 5° y 6° escalón.

EDAC		7,20%	1,80%	7,20%	1,80%	1,80%	1,80%
ESCALON		49,0 Hz -0,6 Hz/s	48,9 Hz	48,8 Hz -0,6 Hz/s	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz
Maule1	Refinador L1	16,0					
Maule 2	Madera y PTS	1,2					
Maule3	Ref Baja Consistencia y Agitadores	1,0					
Maule4	Twin Flow	1,0					
Maule5	Resto de Planta Productiva						
Tissue PA 1	PRP			1,1			
Tissue PA 2	MP17 + Refinación				3,2		
Tissue PA 3	MP16						
Tissue PA 4	Conversión y Sanitarios						
Chimolsa1	Toda la Planta		2,1				
Cordillera	Conversión + Planta 40/60						2,3
Cordillera	MP-8 y EX-MP-7						3,2
Cordillera	Planta Diltz + Papel Viejo						1,0
Tissue TA	Preparación pasta MP3						1,1
TOTAL		19,2	2,1	1,1	3,2	0,0	7,6

Tabla N°1: EDAC CMPC Zona Troncal Centro – Escenario de Alta Demanda (HFP).

EDAC		7,20%	1,80%	7,20%	1,80%	1,80%	1,80%
ESCALON		49,0 Hz -0,6 Hz/s	48,9 Hz	48,8 Hz -0,6 Hz/s	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz
Maule1	Refinador L1	0,0					
Maule 2	Madera y PTS	1,2					
Maule3	Ref Baja Consistencia y Agitadores	1,0					
Maule4	Twin Flow	1,0					
Maule5	Resto de Planta Productiva						
Tissue PA 1	PRP			1,1			
Tissue PA 2	MP17 + Refinación				3,2		
Tissue PA 3	MP16						
Tissue PA 4	Conversión y Sanitarios						
Chimolsa1	Toda la Planta		2,1				
Cordillera1	Conversión + Planta 40/60						2,3
Cordillera2	MP-8 y EX-MP-7						3,2
Cordillera3	Planta Diltz + Papel Viejo						1,0
Tissue TA	Preparación pasta MP3						1,1
TOTAL		3,2	2,1	1,1	3,2	0	7,6

Tabla N°2: EDAC CMPC Zona Troncal Centro – Escenario de Baja Demanda (HP).

2.- ANTECEDENTES DEL EVENTO

2.1.- Fecha y Hora de la Falla:

Fecha	21-04-2016
Hora	10:33:54

2.2.- Código de Falla/Comuna:

Comuna	13201	Puente Alto
Código de Falla	1010	Baja frecuencia

2.3.- Estimación de consumos desprendidos en S/E Charrúa 220 kV:

Consumos desconectados [MW]	1,1
-----------------------------	-----

2.4.- Fenómeno físico/Elemento/Fenómeno Eléctrico/Modo operación Interruptor:

Información de evento	Código	Descripción de código
Fenómeno físico	OTR3	Otros *
Elemento	PR6	Interruptores
Fenómeno eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Interruptor opera según lo esperado

(*) La falla se produjo en propiedad AES GENER. No corresponde a CMPC pronunciarse sobre falla en instalaciones de terceros.

2.5.- Causa de la perturbación:

Según la información entregada por el CDC CDEC-SIC, Se produce la salida intempestiva de la C. Guacolda 1 (150 MW), C. Guacolda 2 (150 MW), C. Guacolda 4 (150 MW), despejando un bloque equivalente total de 450 MW. La frecuencia alcanza un valor mínimo de 48,89 Hz.

2.6.- Consecuencia de la perturbación:

Pérdida de 1,1 MW de consumos, producto de la activación del esquema de desconexión automático de carga de planta Chimolsa.

- En la tabla N°3 se resume el despeje de carga de cada una de las plantas, situación que es posible verificar en las gráficas de frecuencia/potencia en ítem “anexos”.
- El desprendimiento de consumo de las plantas CMPC fue de 1,1 MW, correspondiente al 1,53 % de los consumos previo al evento.

Tabla N°3: Cuadro resumen, despeje de carga plantas CMPC.

Consumos CMPC(MW)	Pre-falla	Post- falla
CHIMOLSA	1,1	0,0
CARTULINAS MAULE	61,15	61,15
TISSUE PA	9,55	9,55
TOTAL CMPC [MW]	71.8	70.7

3.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO AFECTADO

3.1.- Sistema de Generación:

Central	Unidad	Pérdida de Generación [MW]	H. desconexión	H. Normalización
CMPC CORDILLERA	---	---	---	---
CMPC TISSUE TA	---	---	---	---
	Total:	MW		

No se registra pérdida de unidades de generación durante el evento de baja frecuencia.

3.2.- Consumos Plantas CMPC:

En anexos se detalla el comportamiento de las plantas en la condición previo y posterior al evento de baja frecuencia.

4.- SITUACIÓN PLANTAS CMPC

4.1 Situación Plantas CMPC:

S/E CMPC Puente Alto 110 kV

A continuación se presenta la condición de las plantas:

- i. Planta CHIMOLSA despeja 1,1 MW producto de la activación de EDAC BF, normalizando sus consumos a las 10:41 hrs. del mismo día.
- ii. Planta TISSUE PA se mantiene sin variaciones.

En anexo “S/E CMPC Puente Alto 110 kV”, se muestra las tendencias de potencia/frecuencia durante evento.

S/E PROCART 220 kV

A continuación se presenta la condición de las plantas:

- i. Planta Cartulinas Maule se mantienen sin variaciones.

En anexo “S/E Procart 220 kV”, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia durante evento

5.- ANEXO 1: PLANTAS CMPC

5.1.- S/E CMPC Puente Alto 110 kV:

En la siguiente figura, se muestra la caída de frecuencia vista en paño H-1 S/E CMPC Puente Alto 110 Kv. La magnitud alcanza un valor mínimo de 48,89 Hz.

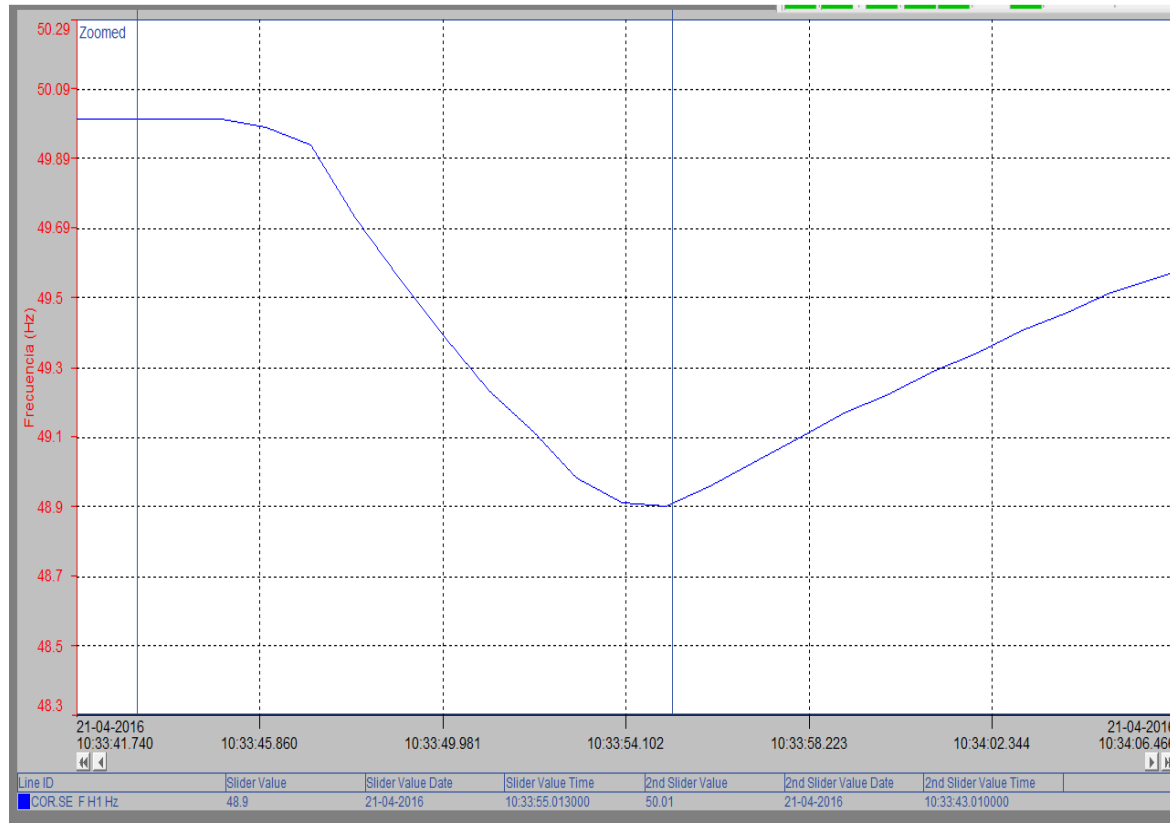


Figura N°1: Frecuencia del SIC, vista en paño H-1 S/E CMPC Puente Alto 110 Kv.

5.2.- S/E CMPC Puente Alto 110 kV

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia S/E CMPC Puente Alto 110 kV, se aprecia una reducción de consumos correspondiente a planta Chimolsa

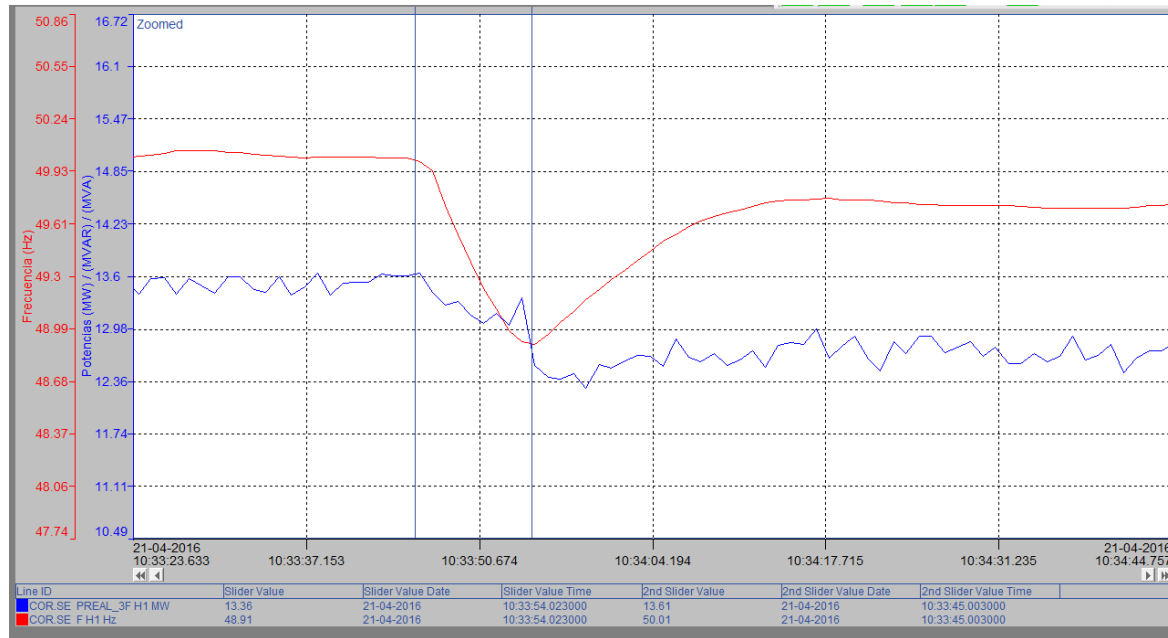


Figura N°2: Tendencia de potencia/frecuencia S/E CMPC Puente Alto 110 kV.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia de Planta CHIMOLSA. Se observa una reducción de consumos producto de la activación de EDAC BF, despejando 1,1 MW.

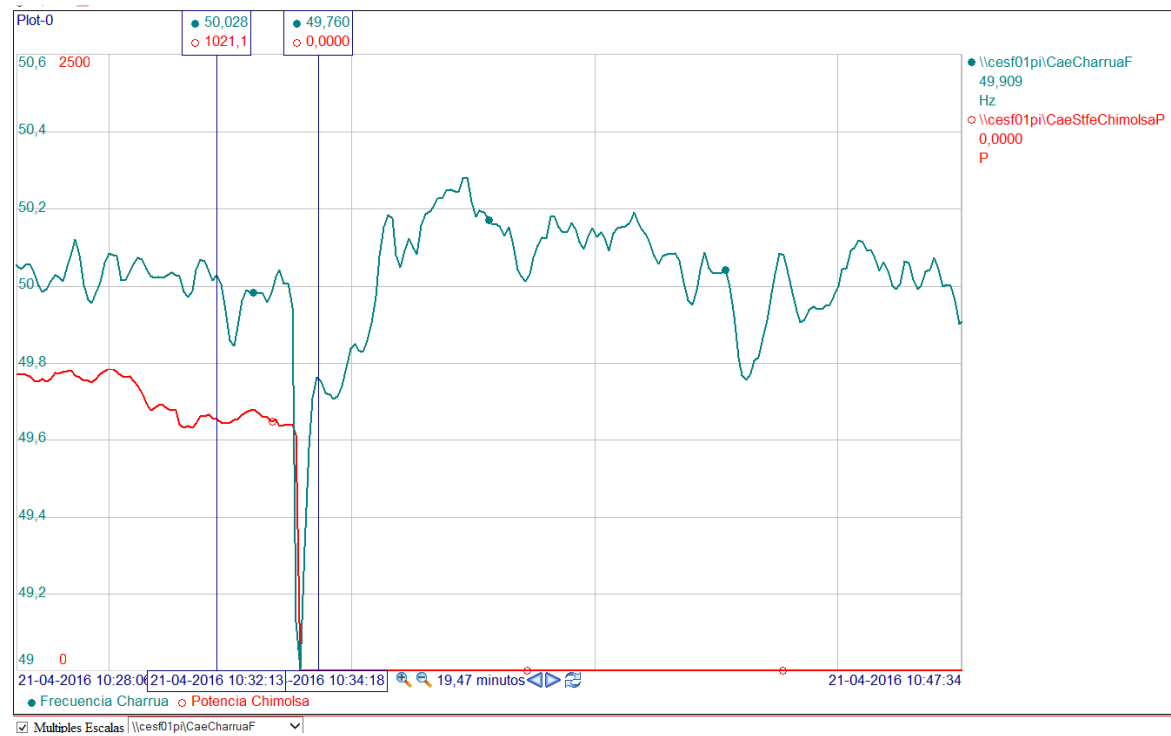


Figura N°3: Tendencia de potencia/frecuencia planta CHIMOLSA.

Nota: La curva de color azul corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color rojo corresponde a la potencia instantánea de planta CHIMOLSA.

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia de Planta TISSUE PA. No se observa variación de consumos.

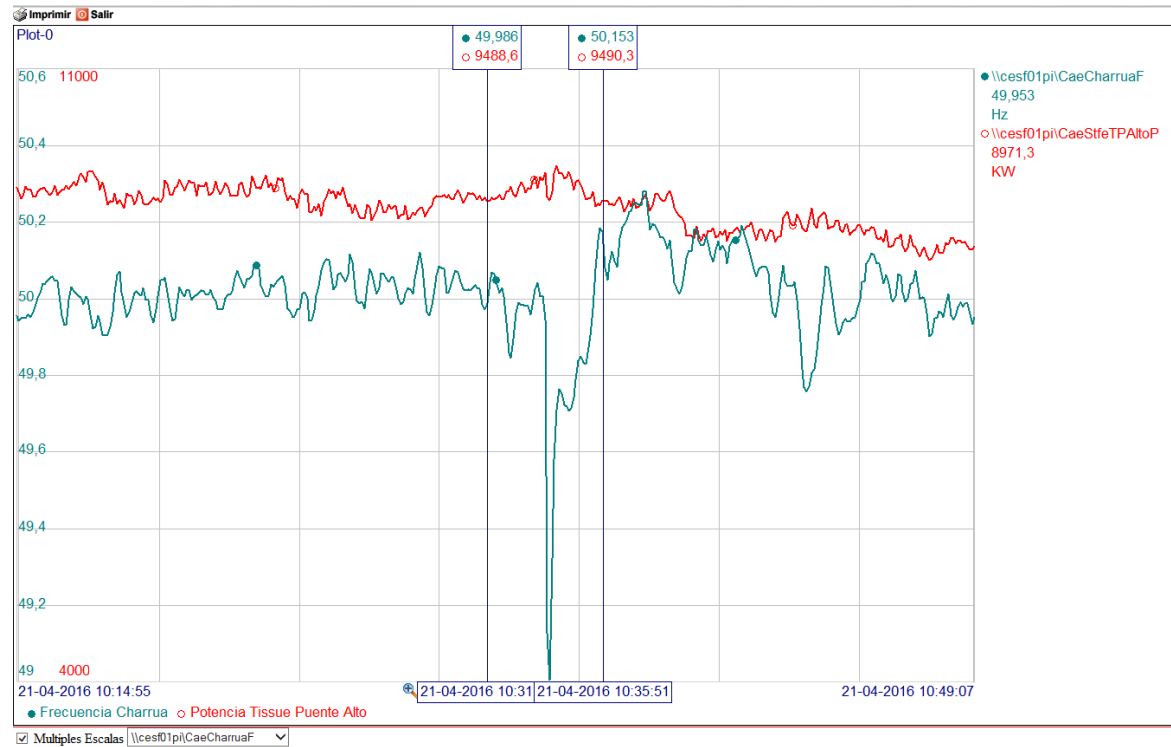


Figura N°4: Tendencia de potencia/frecuencia planta Tissue PA.

Nota: La curva de color azul corresponde a la frecuencia del SIC, mientras que la de color rojo corresponde a la potencia instantánea de planta Tissue PA.

5.2.- S/E PROCART 220 kV

En la siguiente figura, se muestra la tendencia de potencia/frecuencia. No se observa variación de consumos.

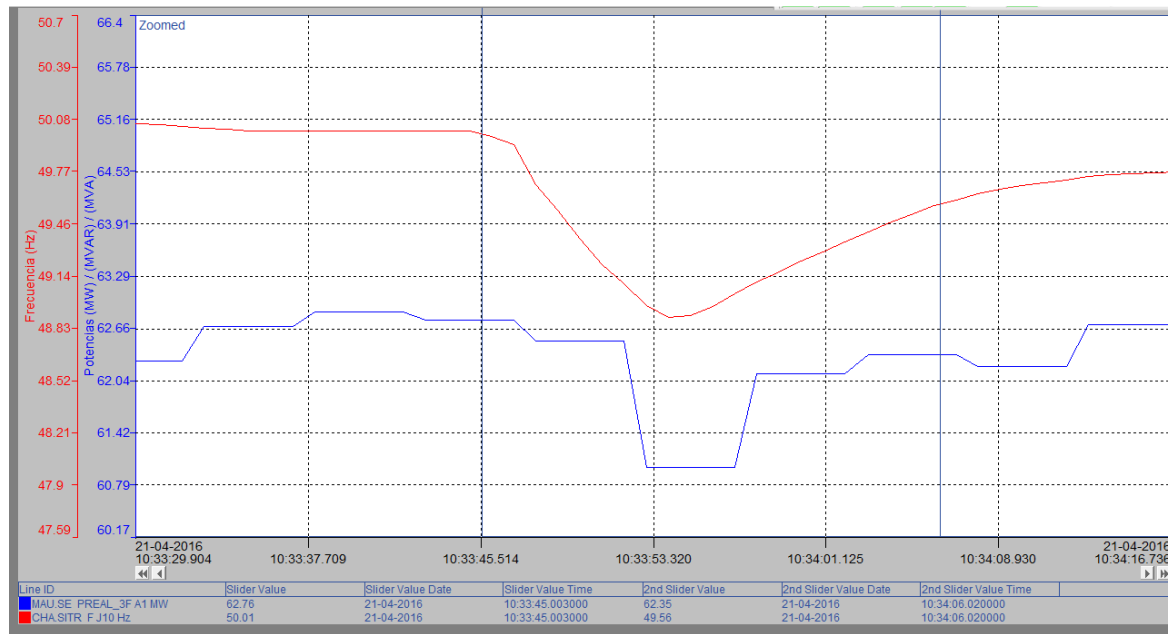


Figura N°5: Tendencia de potencia/frecuencia Planta Cartulinas Maule.

Antecedentes de evento EDAC ocurrido el día 21 de Abril de 2016:

- Consumo total previo a la operación del EDAC: 26620 kW.
- Monto de carga disponible en cada escalón antes de la operación del EDAC en las SS/EE asociadas:

EDAC-Baja frecuencia

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: 1810 kW
- Escalón 3: N/A
- Escalón 4: N/A

EDAC-Contingencia Extrema

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: N/A

- Monto de carga desconectado por la operación del EDAC en las SS/EE asociadas, en cada escalón.

EDAC-Baja frecuencia

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: 1810 kW
- Escalón 3: N/A
- Escalón 4: N/A

EDAC-Contingencia Extrema

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: N/A

- Hora¹ (HH:MM:SS:ms) en que la frecuencia alcanza el ajuste de operación de cada escalón.

EDAC-Baja frecuencia

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: 09:33:53.270294
- Escalón 3: N/A
- Escalón 4: N/A

EDAC-Contingencia Extrema

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: N/A

¹ Zona horaria relé EDAC-BF y EDACxCEX GMT - 4

- Hora² (HH:MM:SS:ms) en que se desconecta la carga de cada escalón.

EDAC-Baja frecuencia

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: 09:33:53.321320
- Escalón 3: N/A
- Escalón 4: N/A

EDAC-Contingencia Extrema

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: N/A

- Hora en que el CC respectivo dio el aviso correspondiente para normalizar los consumos afectados por la operación del EDAC: 11:40³ horas del día 21 de Abril del 2016.

- Horario² efectivo de reposición de los consumos afectados por la operación del EDAC:

EDAC-Baja frecuencia

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: 10:42:39:531319
- Escalón 3: N/A
- Escalón 4: N/A

EDAC-Contingencia Extrema

- Escalón 1: N/A
- Escalón 2: N/A

² Zona horaria relé EDAC-BF y EDACxCEX GMT - 4

³ Zona horaria GMT – 3

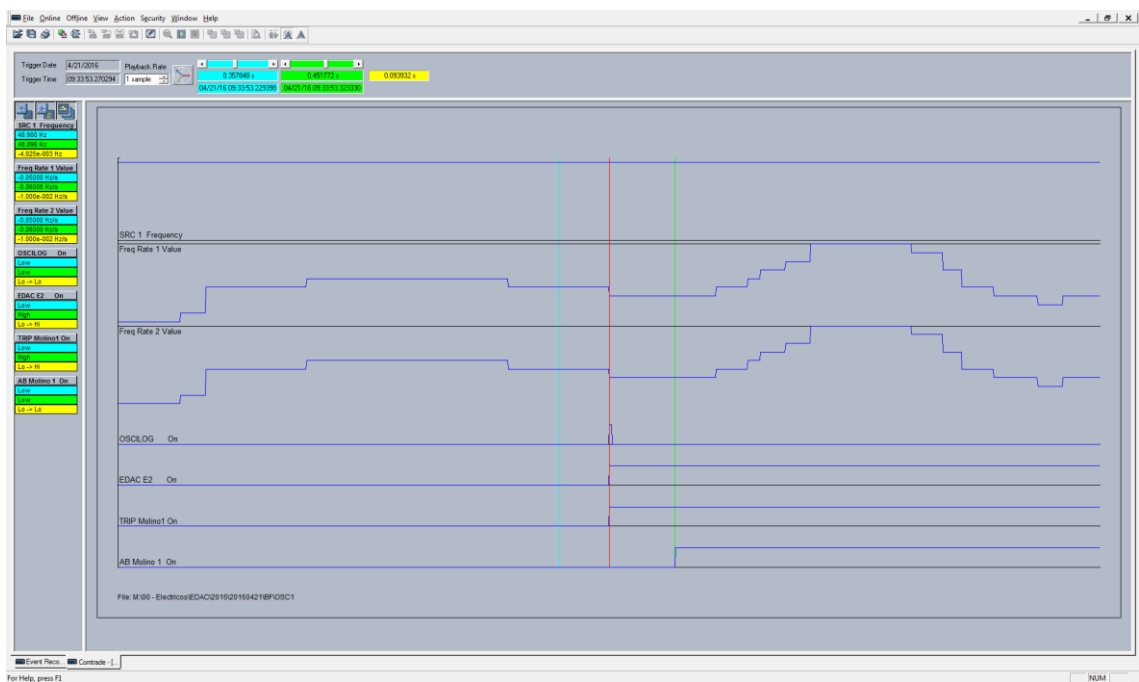
- Registro oscilográfico de la frecuencia durante el evento. Registro oscilográfico de la tasa de caída de la frecuencia durante el evento.

Registro Oscilográfico EDAC BF

Escalón 1

N/A

Escalón 2



Escalón 3

N/A

Escalón 4

N/A



Registro Oscilográfico EDACxCEx

Escalón 1

N/A

Escalón 2

N/A

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Felipe Gómez Lillo
Encargado Suplente DO
Minera Valle Central

INFORME OPERACIÓN EDAC

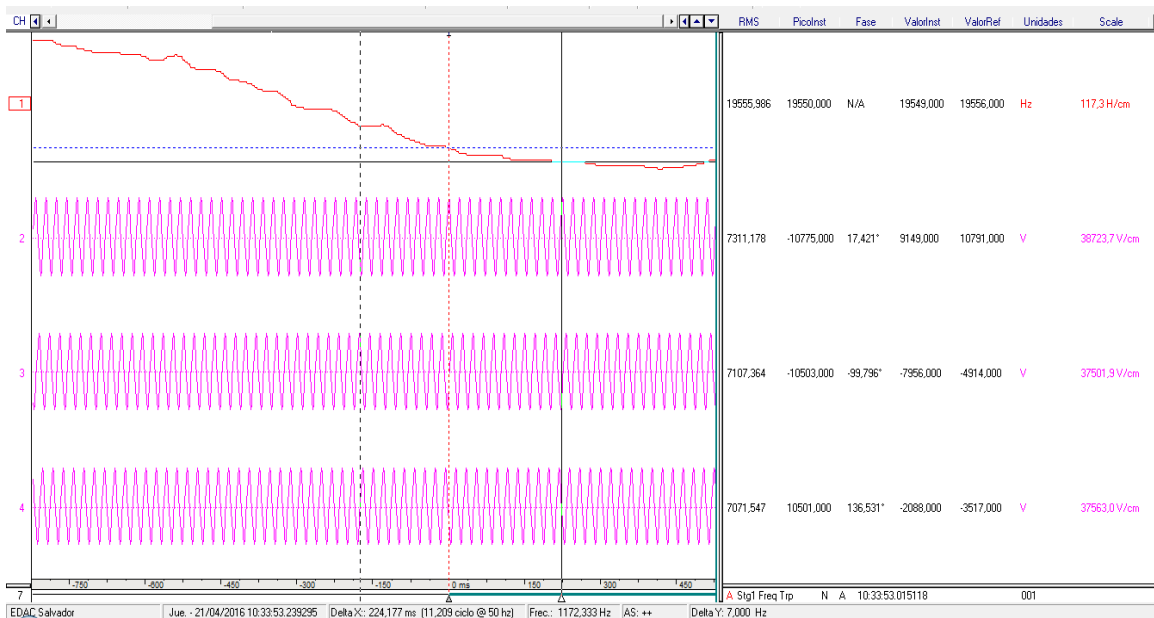
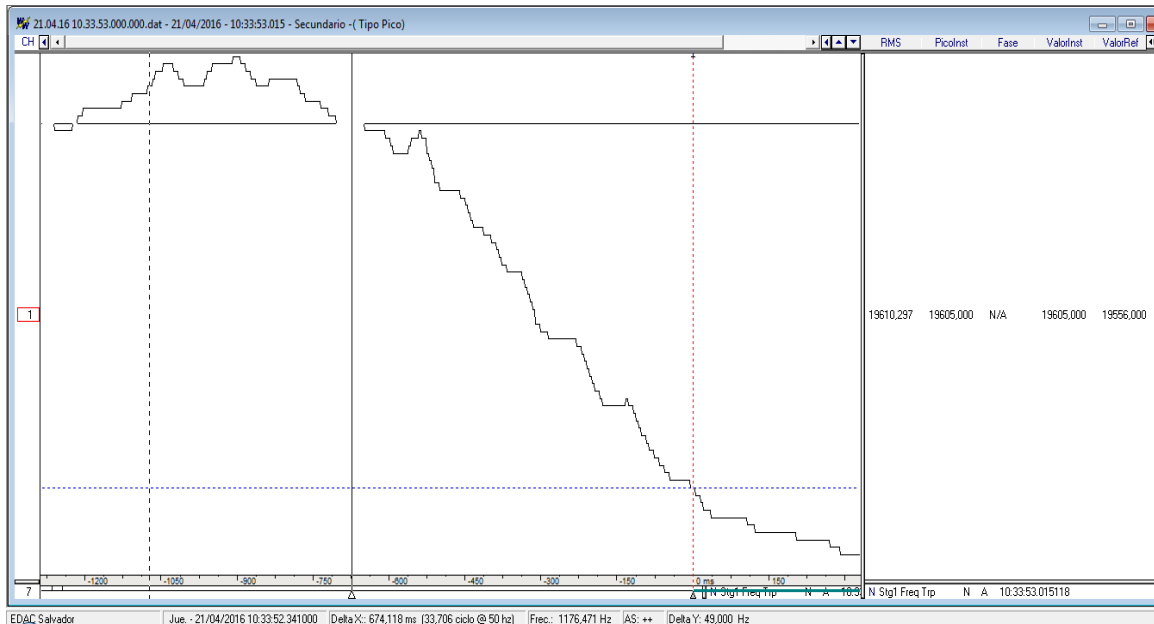
DIA 19 ABRIL 2016

El Salvador 22 de Abril de 2016

Antecedentes Previos a la Desconexión Forzada

El día jueves 21 de Abril a las 10:35 horas se produce la apertura del alimentador 203 por baja frecuencia.

1. Registro oscilográfico de la frecuencia durante el evento



2. Consumo total previo a la operación del EDAC-BF.

Voltaje:	108,032	[Volts]
Frecuencia:	50,00	[Hz]
Demanda:	64,32	[MW]

3. Monto de carga disponible en los escalones

Alimentador N°	Escalón	Frecuencia (Hz)	Gradiente (Hz/s)	Consumo (MW)
Alimentador 205	1	49,0	-0,6	5,0
Alimentador 307	2	48,9		1,0
Alimentador 203	2	48,9		1,3
Alimentador 304	2	48,9		0,4
Alimentador 305	3	48,8	-0,6	5,0
Alimentador 103	4	48,7		1,1
Alimentador 110	4	48,7		3,5
Total				17,3

4. Monto de carga desconectado

De acuerdo al registro de falla la frecuencia llegó al valor de 48,89 Hz, en operación escalones 1 y 2.

Thursday 21 April 2016 10:33:53.034		Fault Recorded
Descripción		MiCOM P941
Referencia de planta		EDAC Salvador
Número del modelo		P941312B4M0120C
Dirección		001 Columna:01 Fila:00
Tipo de evento		Fault record
Event Value		0
Start Elements 1		00000000000000000000000000000000
Start Elements 2		00000000000000000000000000000000
Trip Elements 1		00000000000000000000000000000000
Trip Elements 2		00000000000000000000000000000000
Date & Time	Thursday 21 April ...	10:33:53.016
Active Group		1
System Frequency		48.90 Hz
VAB		107.3kV
VBC		107.0kV
VCA		107.3kV
df/dt		-212.4mHz/s

Alimentador N°	Escalón	Frecuencia (Hz)	Gradiente (Hz/s)	Consumo (MW)
Alimentador 203	2	48,9		1,2
Total				1,2

5. Hora en que el CC dio Aviso para normalizar consumos

Hora: 10:55 a.m.

6. Horario Efectivo de reposición de los consumos

Hora: 10:55 a.m.

7. Detalle alimentadores que participan en EDAC

Thursday 21 April 2016 10:33:53.127	Logic Inputs 1
Descripción	M1COM P941
Referencia de planta	EDAC Salvador
Número del modelo	P941312B4M0120C
Dirección	001 Columna:00 Fila:20
Tipo de evento	Logic input changed state
Event Value	000011111011
ACTIVADO 0	52CT205
ACTIVADO 1	52CT307
DESACTIVADO 2	52CT203
ACTIVADO 3	52CT304
ACTIVADO 4	52CT305
ACTIVADO 5	52CT103
ACTIVADO 6	52CT105
ACTIVADO 7	52CT110
DESACTIVADO 8 Opto Input	9
DESACTIVADO 9 Opto Input	10
DESACTIVADO 10 Opto Input	11
DESACTIVADO 11 Opto Input	12

Alimentador N°	Escalón	S/E	Consumo (MW)
Alimentador 203	2	Salvador 110KV	1,2

```

Archivo:D:\Users\criqu016\AppData\Local\Wavewin\WAVESUMM.DTB
* * Información del Archivo:
* -----
Estación: EDAC Salvador
&Dispositivo: 1
Nombre de Archivo: D:\USERS\CRICU016\DOCUMENTS\SE S1 STUDIO\EDAC SESTUDIO\P941-1\1\DR\21.04.16 10.33.53.000.000.dat
Tamaño del Archivo: 230689 Bytes
Tiempo de Pre-Falta: 21/04/2016 10:33:51.729000
Tiempo de Falta: 21/04/2016 10:33:53.015000
Guardar Tiempo: 04-21-2016 14:49:26
Tiempo de Procesamiento: 04-22-2016 10:28:31
Fecha y Hora del Arranque: 21/04/2016 10:33:51.729000
Fecha y Hora del Fin: 21/04/2016 10:33:53.546300
Duración del Archivo: 1 Seg(s) - 817 ms - 300 us
Frecuencia de Muestreo: 1176,470588, 850,000 Microsecond Rate
Frecuencia de Línea: 50,000000

* * Maximum/Minimum Analog Summary:
* -----
> Max-Inst Min-Inst Max-RMS Min-RMS One-Bit Inst-Diff RMS-Diff Unidades Descripción
19614,000 19545,000 19613,736 19545,518 1,0000 69,000 68,219 Hz 1-Frequency
11410,000 -11378,000 11127,479 7069,416 1,0000 32,000 4058,063 V 2-VAN
11029,000 -11040,000 7265,075 2830,295 1,0000 11,000 4434,780 V 3-VBN
11069,000 -11036,000 8488,360 3616,000 1,0000 33,000 4872,360 V 4-VCN

* * Resumen de Actividad Eventos/Sensores:
* -----
>Primer Último Primer-Cambio Último-Cambio Cambios Descripción
N N 10:33:53.015118 xx:xx:xx.xxxxxx 001 7-Stg1 Freq Trp

* * Registro Cronológico de Eventos:
* -----
> Estado Tiempo-Activación Descripción
A 21/04/2016 10:33:53.015118 7-Stg1 Freq Trp
  
```

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de abril de 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda. (Ver informe novedades CDC Anexo N°1)

1.3. Causa de la Falla:

Producto de falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda (Ver informe novedades CDC Anexo N°1), se produce la operación del esquema de EDAC por Baja frecuencia.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

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

1.5. Comuna donde se origino la falla:

Comuna_ID	Nombre Comuna	Provincia	Región
13501	Melipilla	Melipilla	Metropolitana

1.6. Reiteracion :

Sin reiteración.

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

OPERACIÓN DE EDAC EN ESCALÓN 2 EN S/E BOLLENAR.

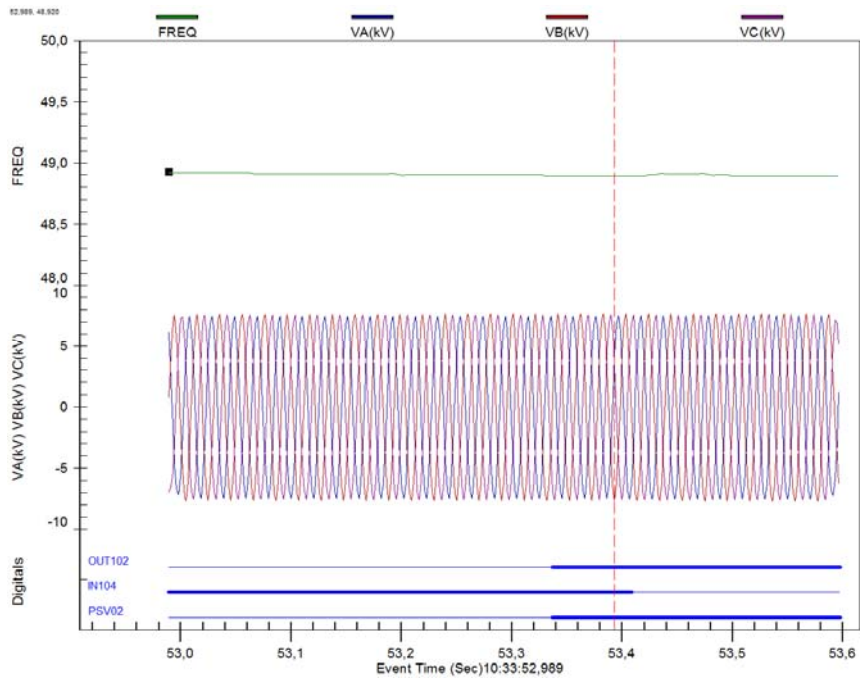
CONSUMO TOTAL ZONA TAP ALTO MELIPILLA PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	39.87
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA TAP ALTO MELIPILLA (MW)	1,6
PORCENTAJE DEL DESPRENDIMIENTO ZONA TAP ALTO MELIPILLA (%)	4%

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

SUBESTACIÓN BOLLENAR.

A) REGISTRO DE FRECUENCIA

Oscilografía SEL451



La oscilografía muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de cada una de ellas es la siguiente:

- PSV02: Activación Escalón EDAC 2
- OUT202: Escalón EDAC 2, orden de apertura Cto. Mallarauco (52C1).
- IN104: Estado de interruptor 52C1 Cto. Mallarauco

De la gráfica se desprende que la frecuencia cae bajo el umbral de activación del escalón EDAC 2, el cual es de 48,9 Hz. Produciéndose la correcta apertura del Circuito Mallarauco (52C1), de S/E Bollenar.

Se verifica además, que no se cumplen las condiciones de activación de los restantes Escalones EDAC.

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

B) REGISTROS DE EVENTOS

30	21/04/2016	10:33:52.034	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
29	21/04/2016	10:33:52.085	ER	Asserted
28	21/04/2016	10:33:52.108	ER	Deasserted
27	21/04/2016	10:33:53.336	TRIP ESCALON 2	Asserted
26	21/04/2016	10:33:53.336	OUT102	Asserted
25	21/04/2016	10:33:53.393	ER	Asserted
24	21/04/2016	10:33:53.408	IN104	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:53.416	ER	Deasserted
22	21/04/2016	10:33:55.243	TRIP ESCALON 2	Deasserted
21	21/04/2016	10:33:55.243	OUT102	Deasserted
20	21/04/2016	10:33:55.835	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
19	21/04/2016	10:38:36.854	IN104	Asserted
18	24/04/2016	00:35:49.784	SEL2407_OK	Deasserted

Los registros SER muestran la correcta operación del esquema de baja frecuencia. A continuación se presentan la descripción de los registros destacados.

Registro 17: Se muestra activación de escalón EDAC 2.

Registro 16: Se genera la orden de apertura del circuito Mallarauco (52C1)

Registro 14: Se confirma abierto el circuito Mallarauco (52C1)

Registro 09: Se confirma cerrado el circuito Mallarauco (52C1)

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

C) RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo al oscilograma anterior y los registros de eventos, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga desconecta da MW	Tasa Variación de frecuencia (calculado)	Hora de recuperación de consumos
EDAC 2	48,9 Hz	52C1 Alimentador Mallarauco	10:33:53.336	10:33:53.336	-	1,6	--	10:38:36.854
Total						1,6 MW		

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

2. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación EDAC en su escalon N° 2, correspondiente al alimentador Mallarauco (52C1) de S/E Bollenar, desconectando un total de 1,6 MW de consumos correspondientes a clientes de CGE Distribución.

Lo anterior tiene causa externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda, lo cual provocó variaciones de frecuencia activando las protecciones de EDAC de baja frecuencia.

Del análisis realizado a los registros oscilográficos y secuenciales de los equipos, se concluye que el esquema EDAC de baja frecuencia en subestación Bollenar, opera de forma correcta conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC, producto de la contingencia indicada anteriormente.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día jueves 21 de abril de 2016, a las 10:34 hrs el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC del alimentador Mallarauco 52C1 de S/E Bollenar, con una potencia interrumpida total de 1,6 MW. Posteriormente en coordinación con el CDC del CDEC-SIC se procede a normalizar la instalación, recuperando la totalidad de los consumos afectado por la variación de frecuencia a las 10:39 hrs.

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

ANEXO 1

INFORME DE NOVEDADES CDEC-SIC
21-04-2016

INFORME CDEC Nº : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. El Toro U-2 regula frecuencia
00:00	C. Pehuenche ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Rapel ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Ralco ratifica condición de agotamiento.
00:00	Cs. Alto Renaico, PFV Loma Los Colorados, Pulefu PMG, PFV Carrera Pinto, CMPC Cordillera, Santa Marta U-9 y 10, Itata, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), CMPC Tissue , Andes Generación, Carilafquén, Malalcahuello, PFV Pampa Solar Norte, PE La Esperanza, PE Los Buenos Aires y C. PFV La Silla continúan en pruebas.
00:59	Línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1 interrupción forzada por protecciones, con reconexión automática con éxito en S/E El Peñón.
01:07	S/E Ovalle cerrada línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1.
01:18	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1 para regular tensión.
01:25	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 para regular tensión.
01:40	C. Carena U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al émbolo de la válvula mariposa.
01:54	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrupción forzada por protecciones, se pierden 7,5 MW de consumos de S/E La Palma y 0,7 MW de consumos de S/E San Javier. Causa informada: Robo de conductor entre estructuras 132 y 134.
01:54	C. Viñales sale del servicio en forma intempestiva con 28 MW.
01:54	S/E San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrupción forzada por protecciones.
01:57	S/E Constitución CDC solicita apertura de interruptor B1 de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Celco en el área de Constitución. Se pierden 1,5 MW de S/E Nirivilo.
01:57	C. Celco genera en isla dejando de inyectar 7,7 MW, se pierden 6,8 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
02:22	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de SS/EE La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
02:24	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de SS/EE Nirivilo y Constitución.
02:32	C. Celco sincronizada.
03:41	C. Viñales sincronizada.
06:24	Cerrada línea de 220 kV Canutilar - P. Montt 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1.
06:59	Chilactra SDAC habilitado.
07:09	C. Carena U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
07:43	C. Nueva Renca limita su generación en 240 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
08:30	C. CMPC Tissue sale del servicio en pruebas.
08:36	C. Celco genera en isla.
09:18	C. Nueva Renca cancelada limitación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
09:30	C. San Isidro TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar fuga de aceite en cilindro del accionamiento del damper.
09:30	Inicio prorrateo por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
09:58	C. El Toro U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 99 MW, la frecuencia baja a 49.69 Hz.
10:06	C. CMPC. Tissue sincronizada en pruebas.
10:26	Central Isla bocatoma Maule con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Destramamiento de las compuertas de barrera de bocatoma Maule Isla, Se abrirán, secuencialmente, el mínimo (50 cm) y se cerrarán.
10:34	Línea de 220 kV Guacolda - Maltencillo 3 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pararrayo fase 1 reventado en patio de mufa de S/E Guacolda. Se encontraba vigente trabajo por lavado de aislación según SD3010.
10:34	C. Guacolda U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma intempestiva con 450 MW, la U-5 reduce su generación de 100 a 70 MW, la frecuencia baja a 48,90 Hz. Se pierden 328 MW de consumos por operación de EDAC (CM. Caserones 60 MW, Chilactra 94 MW, CMPC Puente Alto 2 MW, Chilquinta 14 MW, CM El Teniente 9 MW, Transnet 30 MW, STS 7 MW, Angloamerican 11 MW y CAP 4 MW).
10:34	C. Arauco sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
10:34	C. Picoquén sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
10:35	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
10:45	C. Arauco sincronizada.
10:48	C. Picoquén sincronizada.

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

ANEXO 2

Ajuste Esquema EDAC - SE Bollenar

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

ESQUEMA EDAC S/E BOLLENAR.

Group 1

Line Configuration

CTRW := 50 CTRX := 50 PTRY := 120 VNOMY := 110
 PTRZ := 120 VNOMZ := 110 Z1MAG := 10.00 Z1ANG := 85.00
 Z0MAG := 10.00 Z0ANG := 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 := Y EDEM := N

Pole Open Detection

EPO := 52 3POD := 0.500

Trip Logic

TR := NA
 BK1MTR := NA
 ULTR := NA
 ULMTR1 := NA
 TULO := 1 TDUR3D := 50.000
 ER := ASV019

Global

General Global Settings

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

Global Enables

EDCMON := 1 EICIS := N EDRSTC := N EGADVS := Y
 EPMU := Y

Station DC1 Monitor

DC1LFP := 100 DC1LWP := 110 DC1HWP := 140 DC1HFP := 150
 DC1RP := 9 DC1GF := 1.05

Control Inputs

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

Settings Group Selection

SS1 := 1
 SS2 := NA
 SS3 := NA
 SS4 := NA
 SS5 := NA
 SS6 := NA
 TGR := 0

Frequency Estimation

EAFSRC := 0
 VF01 := VAY VF02 := VBY VF03 := VCY VF11 := VAZ

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

VF12 := VBZ VF13 := VCZ

Time-Error Calculation

STALLTE := NA
LOADTE := NA

Current and Voltage Source Selection

ESS := N

Synchronized Phasor Measurement Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
PMSTN := "SE BOLLENAR"
PMID := 1
PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00
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 := PSV01 #ESCALON 1
OUT102 := PSV02 #ESCALON 2
OUT103 := PSV03 #ESCALON 3
OUT104 := PSV04 #ESCALON 4
OUT105 := PSV05 #ESCALON 5
OUT106 := PSV06 #ESCALON 6
OUT107 := NOT (SALARM OR HALARM) #NORMAL CERRADO - PARALELO A OUT107
OUT108 := NOT (SALARM OR HALARM) #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

INFORME CDEC N° : IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN S/E Bollenar	

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: PSV17 := VAYM < 20.000000 OR VBYM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 # VY \
      CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
3: PSV11 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 49.000000 AND 10.000000 > PMV01
4: PCT01IN := PSV11 AND TSOK AND NOT PSV17
5: PCT01PU := 2.000000
6: PCT01DO := 50.000000
7: PSV01 := PCT01Q #EDAC1
8: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
9: PCT02IN := PSV12 AND NOT PSV17
10: PCT02PU := 2.000000
11: PCT02DO := 50.000000
12: PSV02 := PCT02Q #EDAC2
13: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01
14: PCT03IN := PSV13 AND TSOK AND NOT PSV17
15: PCT03PU := 2.000000
16: PCT03DO := 50.000000
17: PSV03 := PCT03Q #EDAC3
18: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
19: PCT04IN := PSV14 AND NOT PSV17
20: PCT04PU := 2.000000
21: PCT04DO := 50.000000
22: PSV04 := PCT04Q #EDAC4
23: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
24: PCT05IN := PSV15 AND NOT PSV17
25: PCT05PU := 2.000000
26: PCT05DO := 50.000000
27: PSV05 := PCT05Q #EDAC5
28: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
29: PCT06IN := PSV16 AND NOT PSV17
30: PCT06PU := 2.000000
31: PCT06DO := 50.000000
32: PSV06 := PCT06Q #EDAC6
33: PSV23 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 #EVENTO FREQ <49.0
34: PSV24 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 #EVENTO FREQ <48.8

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de Abril del 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC (Ver informe de novedades del CDEC-SIC en Anexo N°1), fue a causa de la salida intempestiva de central Guacolda (U-1, 2 y 4).

1.3. Causa de la Falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC (Ver informe de novedades del CDEC-SIC en Anexo N°1), fue a causa de la salida intempestiva de Central Guacolda, salen de servicio las unidades U1, 2 y 4 con 450MW y U5 reduce su generación de 100 a 70MW, provocando variaciones de frecuencia en el SIC y la posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC en distintos puntos del sistema.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

1.5. Comuna donde se originó la operación:

Comuna_ID	Nombre Comuna	Provincia	Región
5109	VIÑA DEL MAR	VALPARAISO	VALPARAISO
5405	ZAPALLAR	PETORCA	VALPARAÍSO
4201	ILLAPEL	CHOAPA	VALPARAISO

1.6. Reiteracion

No Hay.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

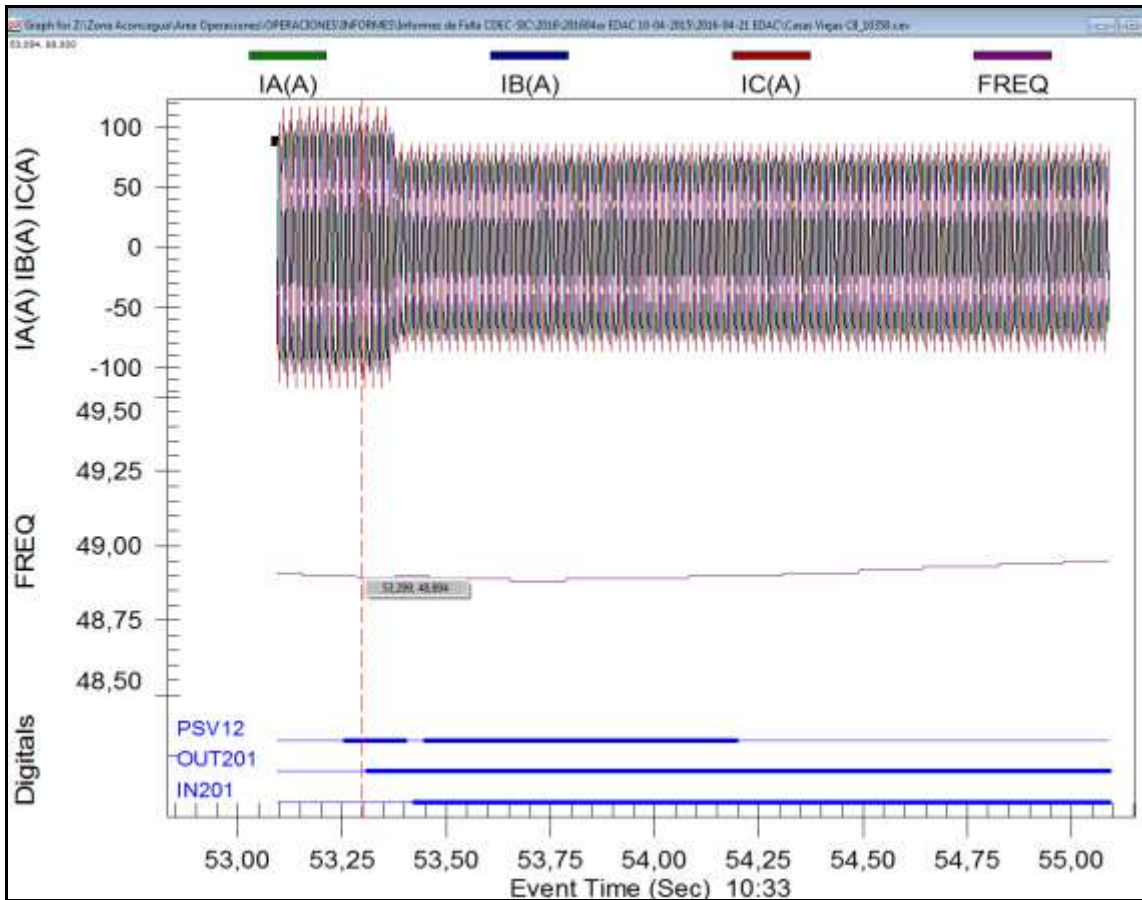
OPERACIÓN DE EDAC ZONA ACONCAGUA

CONSUMO TOTAL ZONA ACONCAGUA PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	92,93
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ACONCAGUA (MW)	4,16
DESPRENDIMIENTO ZONA ACONCAGUA (%)	4,48%

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SUBESTACIÓN CASAS VIEJAS

A) REGISTRO DE FRECUENCIA



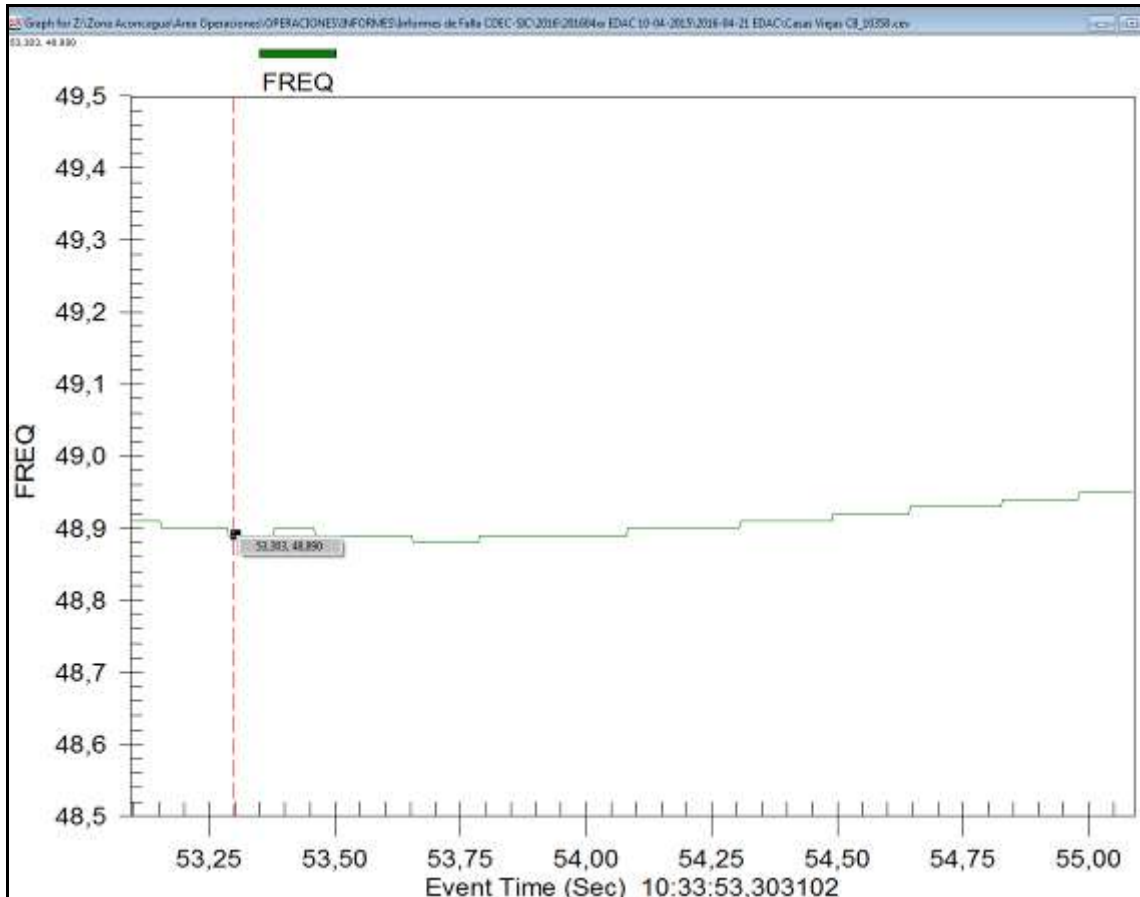
Oscilografía N°1. Variables de interés.

La oscilografía N° 1 muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de ellas es la siguiente:

- PSV12: Activación Escalón EDAC 2.
- OUT201: Escalón EDAC 2, orden de apertura circuito Quebradilla (52CT2).
- IN201: Cambio de estado de interruptor 52CT2.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

B) OSCILOGRAFÍA OPERACIÓN EDAC 2 – SE CASAS VIEJAS 52CT2 QUEBRADILLA.



Oscilografía N°2. Se muestra la frecuencia al momento de la falla

Escalón EDAC 2

De la gráfica se observa que la frecuencia registrada en el momento de la activación es de 48,89 Hz, bajo el umbral de activación del escalón EDAC 2, el cual es de 48,9 Hz lo cual verifica la operación.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

C) SECUENCIA CRONOLÓGICA DE VARIABLES ACTIVADAS

2.1.- RESUMEN DE LOS EVENTOS

RELE DE FRECUENCIA
SE CASAS VIEJAS

Date: 22/04/2016 Time: 08:11:47.448
Serial Number: 2006076087

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
17	16/04/2016	19:56:28.118	OUT107	Deasserted
16	21/04/2016	10:33:53.258	PSV12	Asserted
15	21/04/2016	10:33:53.298	EDAC2	Asserted
14	21/04/2016	10:33:53.311	52CT2	Asserted
13	21/04/2016	10:33:53.311	OUT106	Asserted
12	21/04/2016	10:33:53.311	OUT201	Asserted
11	21/04/2016	10:33:53.401	PSV12	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:53.424	IN201	Asserted
9	21/04/2016	10:33:53.424	OUT101	Asserted
8	21/04/2016	10:33:53.452	PSV12	Asserted
7	21/04/2016	10:33:54.198	PSV12	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:55.220	EDAC2	Deasserted
5	21/04/2016	10:33:55.233	52CT2	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:55.233	OUT106	Deasserted
3	21/04/2016	10:33:55.233	OUT201	Deasserted
2	21/04/2016	10:37:56.129	IN201	Deasserted
1	21/04/2016	10:37:57.126	OUT101	Deasserted

El registro SER muestra la correcta operación de la protección de frecuencia. A continuación se presenta la descripción de los registros destacados

- Registro 16: Se activó Escalón 2 a través de variable PSV12.
- Registro 12: Se genera la orden de apertura del circuito Quebradilla (52CT2).
- Registro 10: Se confirma abierto el circuito Quebradilla (52CT2).
- Registro 02: Se confirma cerrado el circuito Quebradilla (52CT2).

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

D) RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC SE CASAS VIEJAS

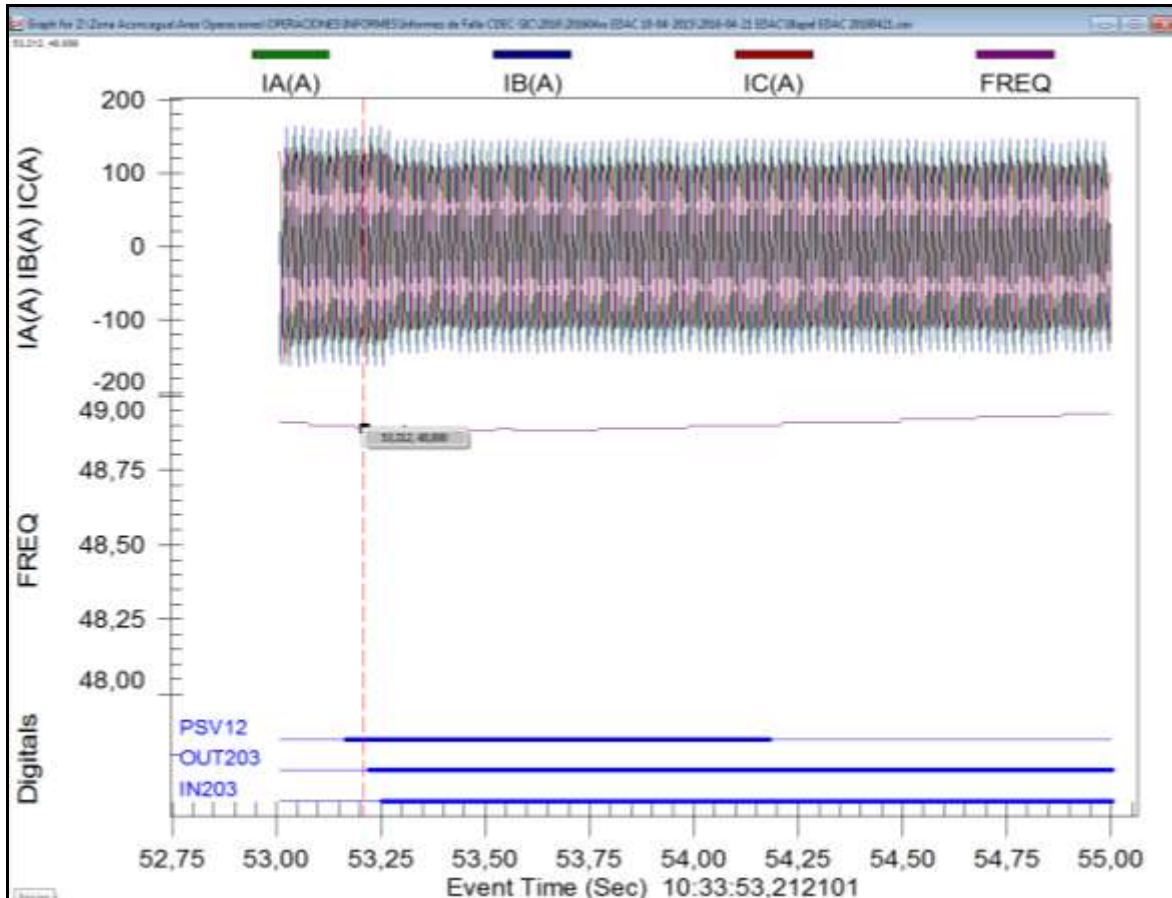
De acuerdo al Oscilograma N°1 y los registros de eventos, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos	
EDAC1	49 Hz & -0,6 Hz/s	Maitencillo	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----	
EDAC2	48,9 Hz	Quebradilla	10:33:53.258	10:33:53.311	53	0,70	0,70	10:37:56.129	
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
EDAC4	48,7 Hz	Zapallar	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----	
EDAC5	48,5 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
EDAC6	48,3 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
							Total	0,70	

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SUBESTACION ILLAPEL

A. REGISTRO DE FRECUENCIA



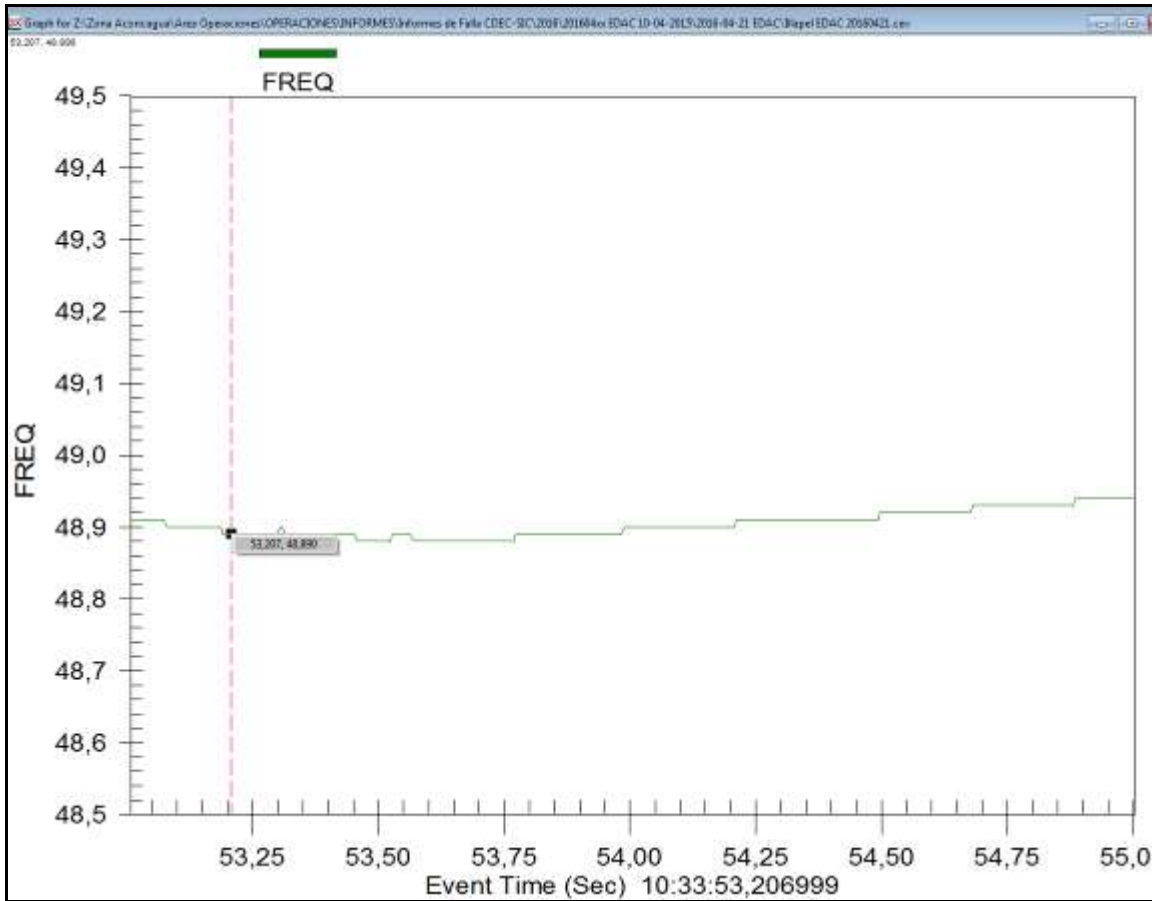
Oscilograma N°3. Variables de interés.

La oscilografía N° 3 muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de ellas es la siguiente:

- PSV12: Activación Escalón EDAC 2
- OUT203: Escalón EDAC 2, orden de apertura circuito Plan de Hornos 52E3
- IN203: Se observa el cambio de estado del interruptor 52E3

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

B. OSCILOGRAFÍA OPERACIÓN EDAC 2 – SE ILLAPEL 52E3 PLAN DE HORNOS



Oscilografía N°4. Se muestra la frecuencia al momento de la falla

Escalón EDAC 2

De la gráfica se observa que la frecuencia registrada en el momento de la activación es de 48,89 Hz, bajo el umbral de activación del escalón EDAC 2, el cual es de 48,9 Hz lo cual verifica la operación.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

C. REGISTROS DE EVENTOS

RESUMEN DE LOS EVENTOS

RELE DE FRECUENCIA
SE ILLAPEL
FID=SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814

Date: 21/04/2016 Time: 14:35:34.296
Serial Number: 2006094242

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
22	21/04/2016	10:33:52.084	NO EDAC1	Asserted
21	21/04/2016	10:33:53.166	PSV12	Asserted
20	21/04/2016	10:33:53.207	EDAC2	Asserted
19	21/04/2016	10:33:53.223	ALIM.3	Asserted
18	21/04/2016	10:33:53.223	OUT106	Asserted
17	21/04/2016	10:33:53.223	OUT203	Asserted
16	21/04/2016	10:33:53.253	IN203	Asserted
15	21/04/2016	10:33:53.253	OUT103	Asserted
14	21/04/2016	10:33:54.179	PSV12	Deasserted
13	21/04/2016	10:33:55.201	EDAC2	Deasserted
12	21/04/2016	10:33:55.211	ALIM.3	Deasserted
11	21/04/2016	10:33:55.211	OUT106	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:55.211	OUT203	Deasserted
9	21/04/2016	10:33:55.813	NO EDAC1	Deasserted
8	21/04/2016	10:33:55.824	NO EDAC1	Asserted
7	21/04/2016	10:33:55.854	NO EDAC1	Deasserted
6	21/04/2016	10:38:14.247	IN203	Deasserted
5	21/04/2016	10:38:15.244	OUT103	Deasserted
4	21/04/2016	14:19:49.097	IN202	Asserted
3	21/04/2016	14:19:49.097	OUT102	Asserted
2	21/04/2016	14:19:54.906	IN202	Deasserted
1	21/04/2016	14:19:55.908	OUT102	Deasserted

El registro SER muestra la correcta operación de la protección de frecuencia. A continuación se presenta la descripción de los registros destacados

Registro 21: Se activó Escalón 2.

Registro 17: Se genera la orden de apertura del circuito Plan de Hornos (52E3).

Registro 16: Se confirma abierto el circuito Plan de Hornos (52E3).

Registro 06: Se confirma cerrado el circuito Plan de Hornos (52E3).

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

D. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC SE ILLAPEL

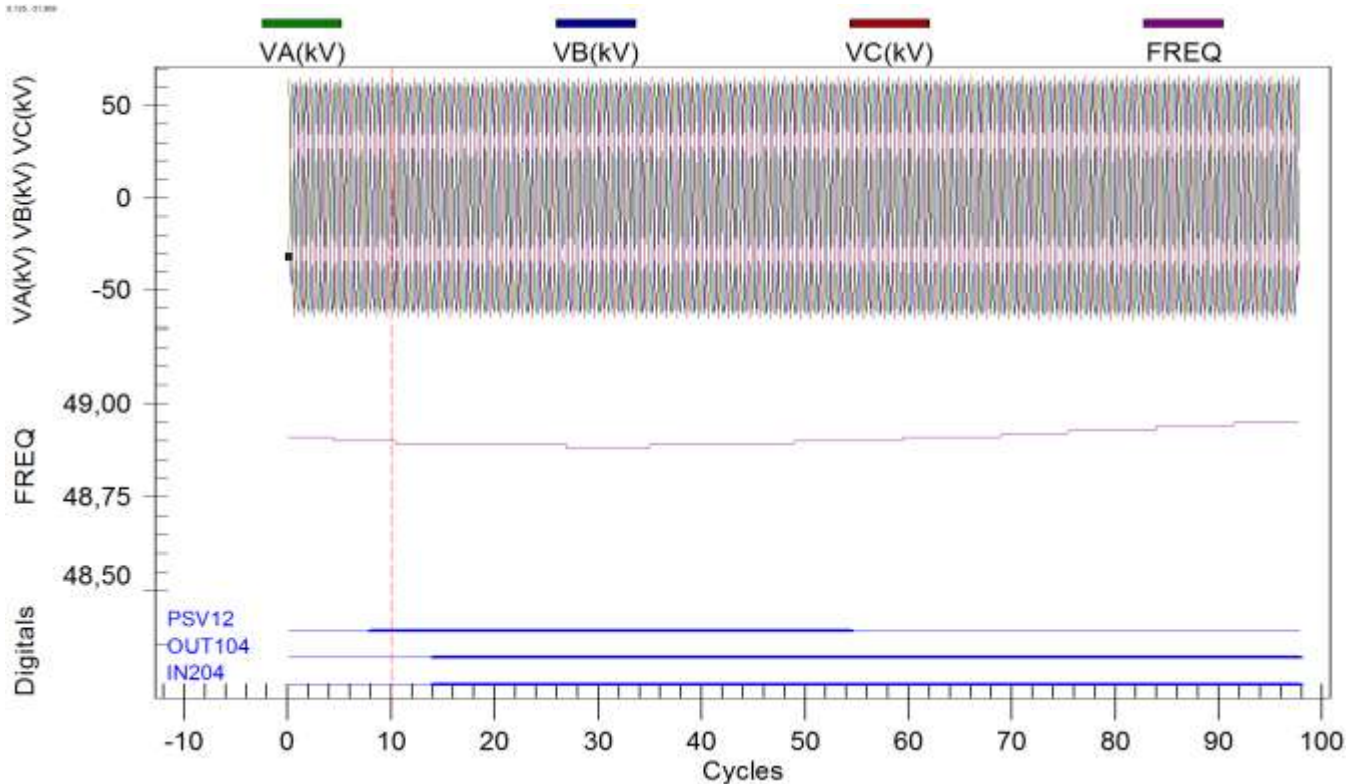
De acuerdo al Oscilograma N°3 y los registros de eventos SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49 Hz & -0,6 Hz/s	Huente Canela	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----
EDAC2	48,9 Hz	Plan de Hornos	10:33:53.166	10:33:53.223	57	0,8	0,8	10:38:14.247
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
EDAC4	48,7 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
EDAC5	48,5 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
EDAC6	48,3 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Total							0,8	

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SUBESTACION MIRAFLORES

A. REGISTRO DE FRECUENCIA



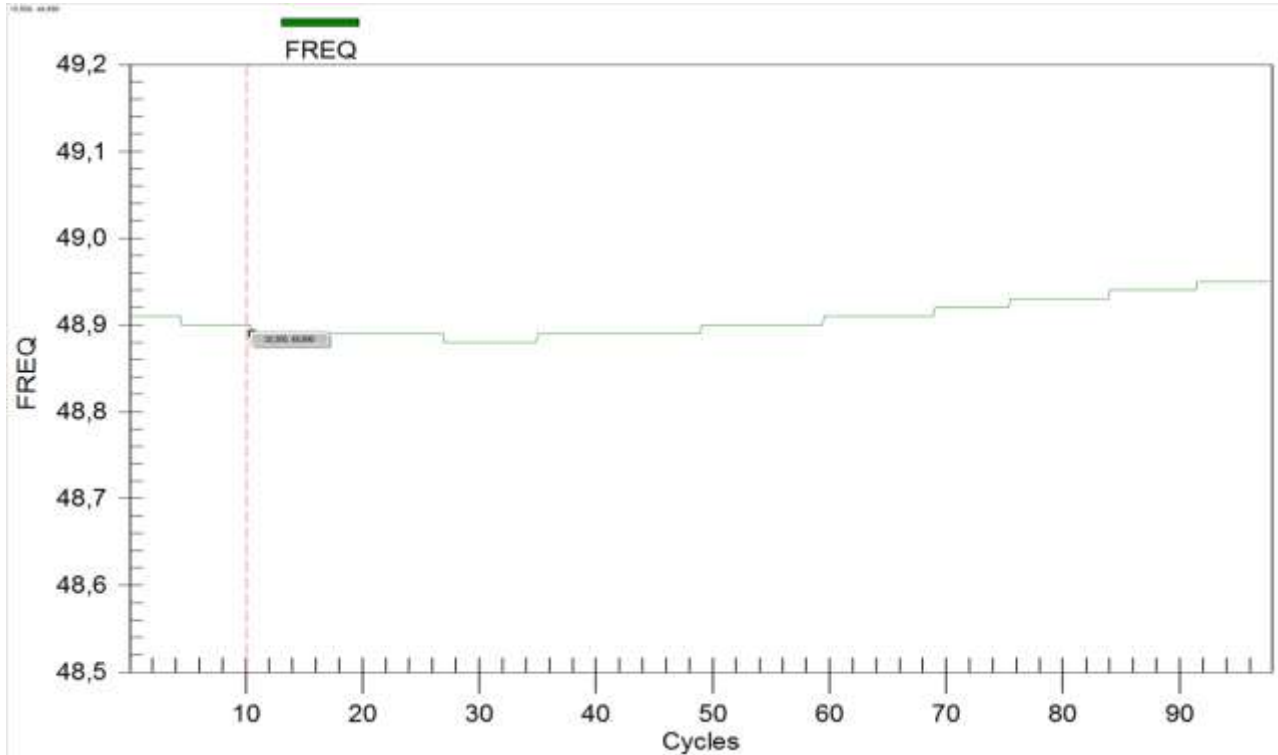
Oscilograma N°5. Variables de interés.

La oscilografía N° 5 muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de ellas es la siguiente:

- PSV12: Activación Escalón EDAC 2
- OUT204: Escalón EDAC 2, orden de apertura circuito 52C4 Sausalito
- IN204: Se observa el cambio de estado del interruptor 52C4

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

B. OSCILOGRAFÍA OPERACIÓN EDAC 2 – SE MIRAFLORES 52C4 SAUSALITO



Oscilografía N°6. Se muestra la frecuencia al momento de la falla

Escalón EDAC 2

De la gráfica se observa que la frecuencia registrada en el momento de la activación es de 48,89 Hz, bajo el umbral de activación del escalón EDAC 2, el cual es de 48,9 Hz lo cual verifica la operación.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

C. REGISTROS DE EVENTOS

RESUMEN DE LOS EVENTOS

Equipos operados : 52C4 – Alimentador Sausalito 13,2kV
Fecha evento EDAC2 : 21/04/2016 10:33:53.292

**SECUENCIA CRONOLÓGICA DE VARIABLES ACTIVADAS
REGISTROS SER.**

=>SER

RELE DE FRECUENCIA
SE MIRAFLORES

Date: 26/04/2016 Time: 10:53:22.994
Serial Number: 2006094256

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
20	20/04/2016	08:24:57.695	IN203	Asserted
19	20/04/2016	08:24:57.695	OUT103	Asserted
18	20/04/2016	16:31:58.502	IN203	Deasserted
17	20/04/2016	16:31:59.502	OUT103	Deasserted
16	21/04/2016	10:33:52.046	NO EDAC1	Asserted
15	21/04/2016	10:33:53.251	PSV12	Asserted
14	21/04/2016	10:33:53.292	EDAC2	Asserted
13	21/04/2016	10:33:53.302	ALIM.4	Asserted
12	21/04/2016	10:33:53.302	OUT106	Asserted
11	21/04/2016	10:33:53.302	OUT204	Asserted
10	21/04/2016	10:33:53.374	IN204	Asserted
9	21/04/2016	10:33:53.374	OUT104	Asserted
8	21/04/2016	10:33:54.202	PSV12	Deasserted
7	21/04/2016	10:33:55.224	EDAC2	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:55.237	ALIM.4	Deasserted
5	21/04/2016	10:33:55.237	OUT106	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:55.237	OUT204	Deasserted
3	21/04/2016	10:33:55.847	NO EDAC1	Deasserted
2	21/04/2016	10:38:27.996	IN204	Deasserted
1	21/04/2016	10:38:28.996	OUT104	Deasserted

El registro SER muestra la correcta operación de la protección de frecuencia. A continuación se presenta la descripción de los registros destacados

Registro 15: Se activó Escalón 2.

Registro 11: Se genera la orden de apertura del circuito Sausalito (52C4).

Registro 10: Se confirma abierto el circuito Sausalito (52C4).

Registro 2: Se confirma cerrado el circuito Sausalito (52C4).

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

D. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC SE MIRAFLORES

De acuerdo al Oscilograma N°5 y los registros de eventos SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos	
EDAC1	49 Hz & -0,6 Hz/s	Forestal Chorrillos	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----	
EDAC2	48,9 Hz	Sausalito	10:33:53.251	10:33:53.292	41	2,6	2,6	10:38:27.996	
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
EDAC4	48,7 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
EDAC5	48,5 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
EDAC6	48,3 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
							Total	2,6	

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

2. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación EDAC en su escalon N° 2, correspondiente a los alimentadores, Quebradilla (52CT2) de SE Casas Viejas, Plan de Hornos (52E3) de Subestacion Illapel y Sausalito (52C4) de Subestación Miraflores, desconectando un total de 4,16 MW.

Lo anterior se produce a causa de una falla en instalaciones externas a TRANSNET, específicamente por la salida intempestiva de Central Guacolda, salen de servicio las unidades U1, 2 y 4 con 450MW y U5 reduce su generación de 100 a 70MW, provocando variaciones de frecuencia en el SIC y la posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC en distintos puntos del sistema.

Del análisis realizado a los registros oscilográficos y secuenciales del equipo, se concluye que el esquema EDAC de baja frecuencia en las subestaciones Casas Viejas, Illapel y Miraflores, operan de forma correcta conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC, producto de la contingencia indicada en párrafo anterior.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día jueves 21 de abril de 2016, a las 10:33 horas el Centro de Operaciones Transmisión (COT) confirma la operación por EDAC de los alimentadores Quebradilla (52CT2) de SE Casas Viejas, Plan de Hornos (52E3) de Subestacion Illapel y Sausalito (52C4) de Subestación Miraflores, con una potencia interrumpida total de 4,16 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 10:38 horas.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

ANEXO 1

INFORME DE NOVEDADES CDEC-SIC

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	



4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
0000	C. El Toro U-2 regula frecuencia.
0000	C. Pebarache ratifica condición de vertimiento evitable.
0000	C. Rapel ratifica condición de vertimiento evitable.
0000	C. Balzo ratifica condición de agotamiento.
0000	Cs. Alto Renadón, PFV Loma Las Coloradas, Paleifu PMG, PFV Carrera Firme, CMPC Cordillera, Santa Marta U-9 y 10, Itata, FE Lebe (ampliación de 6.5 a 10 MW), CMPC Tiswar, Andes Generación, Cartiaguán, Malalabaño, PFV Pampa Solar Norte, FE La Esperanza, FE Los Buenos Aires y C. PFV La Silla continúan en pruebas.
0059	Línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1 Interrupción forzada por protecciones, con reconexión automática con éxito en S/EE Peñón.
0107	S/EE Ovalle entrada línea de 330 kV El Peñón - Ovalle 1.
0118	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Caufín 1 para regular tensión.
0125	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 para regular tensión.
0140	C. Carena U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al émbolo de la válvula mariposa.
0154	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrupción forzada por protecciones, se pierden 7.5 MW de consumos de S/EE La Palma y 0.7 MW de consumos de S/EE San Javier. Causa informada: Bolo de conductor entre estructuras 132 y 134.
0154	C. Víñales sale del servicio en forma intempestiva con 28 MW.
0154	S/EE San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrupción forzada por protecciones.
0157	S/EE Constitución CDC solicita apertura de interruptor B1 de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Celco en el área de Constitución. Se pierden 1.3 MW de S/EE Nitreño.
0157	C. Celco genera en isla dejando de inyectar 7.7 MW, se pierden 6.8 MW de consumos correspondientes a S/EE Constitución.
0222	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de S/EE La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
0224	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de S/EE Nitreño y Constitución.
0232	C. Celco sincronizada.
0341	C. Víñales sincronizada.
0624	Cerrada línea de 220 kV Carrizillar - P. Montt 1.
0634	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1.
0634	Cerrada línea de 220 kV Mulchén - Caufín 1.
0659	Chilretra SD4C habilitada.
0709	C. Carena U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
0743	C. Nueva Benca limita su generación en 248 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
0830	C. CMPC Tiswar sale del servicio en pruebas.
0836	C. Celco genera en isla.
0918	C. Nueva Benca cancelada limitación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
0930	C. San Isidro TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar fuga de aceite en cilindro del accionamiento del damper.
0930	Inicio prorateo por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
0958	C. El Toro IF-1 sale del servicio en forma intempestiva con 99 MW, la frecuencia baja a 49.49 Hz.
1006	C. CMPC Tiswar sincronizada en pruebas.
1026	Central Isla Boconoma Masle con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Desdoblamiento de las compuertas de barrera de boconoma Masle Isla. Se abrirán, secuencialmente, el mínimo (50 cm) y se cerrarán.
1034	Línea de 220 kV Guacolda - Maitencillo 3 Interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pararrayo fase 1 reventado en pesto de mafa de S/EE Guacolda. Se encontraba vigente trabajo por lavado de aislación según SD3610.
1034	C. Guacolda U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma intempestiva con 450 MW, la U-5 reduce su generación de 100 a 79 MW, la frecuencia baja a 48.94 Hz. Se pierden 328 MW de consumos por operación de EDAC (CM, Caserones 80 MW, Chilretra 94 MW, CMPC Pastero Alto 2 MW, Chiliguata 14 MW, CM El Tesiente 9 MW, Transnet 30 MW, STS 7 MW, Angloamerican 11 MW y CAP 4 MW).
1034	C. Arzano sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
1034	C. Pteriquén sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
1035	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
1045	C. Arzano sincronizada.
1048	C. Pteriquén sincronizada.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

ANEXO N° 2

ESQUEMAS EDAC

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

a) **Ajuste Actual de la Protección Esquema EDAC SSEE Casas Viejas e Illapel:**

Interruptores: **52E1**
 52E2
 52E3

RELÉ SEL 451						
Marca	Schweitzer Laboratories					
Modelo	SEL 451					
Versión y firmware	SEL – 451 – 1 – R200 – V0 – Z004004 – D20060814					
Tipo	Digital					
TTPP lado primario	15000/√3 / 115,47/√3					
TTPP lado secundario	---					
TTCC	600/5					
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	Nombre	EDAC	Potencia a despejar [MW]	Control	IN asociada	OUT asociada
52CT2	Quebradilla	2	0,6	FORM 5	OUT 201	IN 201
52C1	Zapallar	4	1,8	FORM 4C	OUT 202	IN 202
52C2	Maitencillo	1	2,6	FORM 5	OUT 203	IN 203
ALARMAS						
OUT 106	Alarma por operación de EDAC		OUT 101	Apertura de alimentador 52CT2		
OUT 107	Pérdida de potencial		OUT 102	Apertura de alimentador 52C1		
OUT 108	Falla Interna + Pérdida sincronización		OUT 103	Apertura de alimentador 52C2		

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

Group 1

Line Configuration

CTRW := 120 CTRX := 50000 PTRY := 130 VNOMY := 101
 PTRZ := 10000 VNOMZ := 300 Z1MAG := 255.00 Z1ANG := 90.00
 ZOMAG := 255.00 ZOANG := 90.00 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 := 50.000
 ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06

Global

General Global Settings

SID := "SE CASAS VIEJAS"
 RID := "RELE DE FRECUENCIA"
 NUMBK := 1
 BID1 := "SE CASAS VIEJAS"
 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 := 1
 SS2 := NA
 SS3 := NA
 SS4 := NA
 SS5 := NA
 SS6 := NA
 TGR := 0

Frequency Estimation

EAFSRC := VAYM < 20.000000 AND VBVM < 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 := N

Synchronized Phasor Measurement Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
 PMSTN := "SE CASAS VIEJAS"
 PMID := 1
 PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00
 IXCOMP := 0.00 PHNR := I PHFMT := R FNR := I

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

NUMANA := 0          NUMDSW := 1
TREA1  := NA
TREA2  := NA
TREA3  := NA
TREA4  := NA
PMTRIG := NA
Output
Main Board
OUT101 := PCT07Q # ALARMA POR APERTURA 52CT1
OUT102 := PCT08Q # ALARMA POR APERTURA 52C1
OUT103 := PCT09Q # ALARMA POR APERTURA 52C2
OUT104 := NA
OUT105 := NA
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 # ALARMA POR EDAC
OUT107 := PSV30 # ALARMA POR PERDIDA DE POTENCIAL PPAL. VY.
OUT108 := NOT HALARM AND NOT SALARM AND TSOK # ALARMA POR FALLA \
        INTERNA
Interface Board #1
OUT201 := ASV101
OUT202 := ASV102
OUT203 := ASV103
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°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q # \
      DETECCION DE EDAC-1
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 # \
      DETECCION DE EDAC-2
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 # \
      DETECCION DE EDAC-3
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 # \
      DETECCION DE EDAC-4
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 # \
      DETECCION DE EDAC-5
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 # \
      DETECCION DE EDAC-6
32: PLT01S := PSV01 AND (ASV001 OR ASV007 OR ASV013 OR ASV019 OR ASV025 OR \
      ASV031 OR ASV037 OR ASV043 OR ASV049 OR ASV055) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-1
33: PLT01R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE ANTERIOR DE EDAC-1
34: PLT02S := PSV02 AND (ASV002 OR ASV008 OR ASV014 OR ASV020 OR ASV026 OR \
      ASV032 OR ASV038 OR ASV044 OR ASV050 OR ASV056) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-2
35: PLT02R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-2
36: PLT03S := PSV03 AND (ASV003 OR ASV009 OR ASV015 OR ASV021 OR ASV027 OR \
      ASV033 OR ASV039 OR ASV045 OR ASV051 OR ASV057) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-3
37: PLT03R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-3
38: PLT04S := PSV04 AND (ASV004 OR ASV010 OR ASV016 OR ASV022 OR ASV028 OR \
      ASV034 OR ASV040 OR ASV046 OR ASV052 OR ASV058) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-4
39: PLT04R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-4
40: PLT05S := PSV05 AND (ASV005 OR ASV011 OR ASV017 OR ASV023 OR ASV029 OR \
      ASV035 OR ASV041 OR ASV047 OR ASV053 OR ASV059) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-5
41: PLT05R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-5
42: PLT06S := PSV06 AND (ASV006 OR ASV012 OR ASV018 OR ASV024 OR ASV030 OR \
      ASV036 OR ASV042 OR ASV048 OR ASV054 OR ASV060) # ENCLAVA \
      DETECCION DE EDAC-6
43: PLT06R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-6

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

44: PLT11S := ASV101 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 1
45: PLT11R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
46: PLT12S := ASV102 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 2
47: PLT12R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
48: PLT13S := ASV103 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 3
49: PLT13R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
50: # CONDICIONES DE ALARMAS POR PERDIDA DE POTENCIALES Y
51: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
#PERD POT PRINCIPAL
52: # ECUACIONES LOGICAS PARA ALARMA DE PERTURA DE ALIMENTADORES
53: PCT07IN := R_TRIG IN201 OR IN201 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
ALIMENTADOR 1
54: PCT07PU := 0.000000
55: PCT07DO := 50.000000
56: PCT08IN := R_TRIG IN202 OR IN202 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
ALIMENTADOR 2
57: PCT08PU := 0.000000
58: PCT08DO := 50.000000
59: PCT09IN := R_TRIG IN203 OR IN203 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
ALIMENTADOR 3
60: PCT09PU := 0.000000
61: PCT09DO := 50.000000
62: PSV50 := R_TRIG TSOK
63: PSV51 := F_TRIG TSOK

```


INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SE ILLAPEL

Interruptores:
52E1
52E2
52E3
52E4

RELÉ SEL 451						
Marca	Schweitzer Laboratories					
Modelo	SEL 451					
Versión y firmware	SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814					
Tipo	Digital					
TTPP lado primario	115000/ $\sqrt{3}$ / 115/ $\sqrt{3}$					
TTPP lado secundario	24942/ $\sqrt{3}$ / 206/ $\sqrt{3}$					
TTCC	400/5					
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	Nombre	EDAC	Potencia a despejar [MW]	Control	IN asociada	OUT asociada
52E1	Huente Canela	1	1,9	FORM 4C	OUT 201	IN 201
52E2	Los Cristales	---	---	FORM 4C	OUT 202	IN 202
52E3	Plan de Hornos	2	0,45	FORM 4C	OUT 203	IN 203
52E4	Illapel	---	---	FORM 4C	OUT 204	IN 204
ALARMAS						
OUT 106	Alarma por operación de EDAC		OUT 101	Apertura de alimentador 52E1		
OUT 107	Pérdida de potencial		OUT 102	Apertura de alimentador 52E2		
OUT 108	Falla Interna + Pérdida sincronización		OUT 103	Apertura de alimentador 52E3		
			OUT 104	Apertura de alimentador 52E4		

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

Group 1
Line Configuration
CTRW      := 80      CTRX      := 50000    PTRY      := 1000    VNOMY     := 110
PTRZ      := 120    VNOMZ     := 191      ZIMAG     := 255.00  ZIANG     := 90.00
ZOMAG     := 255.00 ZOANG     := 90.00    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     := 50.000
ER        := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06
Global
General Global Settings
SID       := "SE ILLAPEL"
RID       := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK     := 1
BID1      := "SE ILLAPEL"
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       := 1
SS2       := NA
SS3       := NA
SS4       := NA
SS5       := NA
SS6       := NA
TGR       := 0
Frequency Estimation
EAFSRC    := VAYM < 20.000000 AND VBYS < 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      := IW        ALINEI     := NA      BK1I      := IW
IPOL      := NA      ALINEV     := VZ
ALTV      := VAYM < 20.000000 AND VBYS < 20.000000 AND VCYM < 20.000000
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT     := C37.118 MRATE     := 2          PMAPP      := F        PHCOMP     := Y
PMSTN     := "SE XXXXXXXX"
PMID      := 1
PHDATAV   := V1      VCOMP      := 0.00    PHDATAI    := NA      IWCOMP     := 0.00

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

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

Output

Main Board

```
OUT101 := PCT07Q # ALARMA POR APERTURA 52E1
OUT102 := PCT08Q # ALARMA POR APERTURA 52E2
OUT103 := PCT09Q # ALARMA POR APERTURA 52E3
OUT104 := PCT10Q # ALARMA POR APERTURA 52E4
OUT105 := NA
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV106 # \
        ALARMA POR EDAC
OUT107 := PSV34 OR PSV35 # ALARMA POR PERDIDA DE POTENCIALES PPAL. \
        Y/O AUX.
OUT108 := NOT HALARM AND NOT SALARM AND TSOK # ALARMA POR FALLA \
        INTERNA
```

Interface Board #1

```
OUT201 := ASV101
OUT202 := ASV102
OUT203 := ASV103
OUT204 := ASV104
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
```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

3: PCT01IN := PSV11
4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q # \
    DETECCION DE EDAC-1
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 # \
    DETECCION DE EDAC-2
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 # \
    DETECCION DE EDAC-3
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 # \
    DETECCION DE EDAC-4
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 # \
    DETECCION DE EDAC-5
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 # \
    DETECCION DE EDAC-6
32: PLT01S := PSV01 AND (ASV001 OR ASV007 OR ASV013 OR ASV019 OR ASV025 OR \
    ASV031 OR ASV037 OR ASV043 OR ASV049 OR ASV055) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-1
33: PLT01R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE ANTERIOR DE EDAC-1
34: PLT02S := PSV02 AND (ASV002 OR ASV008 OR ASV014 OR ASV020 OR ASV026 OR \
    ASV032 OR ASV038 OR ASV044 OR ASV050 OR ASV056) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-2
35: PLT02R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-2
36: PLT03S := PSV03 AND (ASV003 OR ASV009 OR ASV015 OR ASV021 OR ASV027 OR \
    ASV033 OR ASV039 OR ASV045 OR ASV051 OR ASV057) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-3
37: PLT03R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-3
38: PLT04S := PSV04 AND (ASV004 OR ASV010 OR ASV016 OR ASV022 OR ASV028 OR \
    ASV034 OR ASV040 OR ASV046 OR ASV052 OR ASV058) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-4
39: PLT04R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-4
40: PLT05S := PSV05 AND (ASV005 OR ASV011 OR ASV017 OR ASV023 OR ASV029 OR \
    ASV035 OR ASV041 OR ASV047 OR ASV053 OR ASV059) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-5
41: PLT05R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-5
42: PLT06S := PSV06 AND (ASV006 OR ASV012 OR ASV018 OR ASV024 OR ASV030 OR \

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

ASV036 OR ASV042 OR ASV048 OR ASV054 OR ASV060) # ENCLAVA \
DETECCION DE EDAC-6
43: PLT06R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-6
44: PLT11S := ASV101 # ENCLAVA SEAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 1
45: PLT11R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
46: PLT12S := ASV102 # ENCLAVA SEAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 2
47: PLT12R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
48: PLT13S := ASV103 # ENCLAVA SEAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 3
49: PLT13R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
50: PLT14S := ASV104 # ENCLAVA SEAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 4
51: PLT14R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
52: # CONDICIONES DE ALARMAS POR PERDIDA DE POTENCIALES Y Z
53: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
#PERD POT PRINCIPAL
54: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
#POT PRINCIPAL VIVO
55: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
#PERD POT SECUNDARIO
56: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
#POT SECUNDARIO VIVO
57: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL (Y)
58: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO (Z)
59: # ECUACIONES LOGICAS PARA ALARMA DE PERTURA DE ALIMENTADORES
60: PCT07IN := R_TRIG IN201 OR IN201 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO DEL 52E1
61: PCT07PU := 0.000000
62: PCT07DO := 50.000000
63: PCT08IN := R_TRIG IN202 OR IN202 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO DEL 52E2
64: PCT08PU := 0.000000
65: PCT08DO := 50.000000
66: PCT09IN := R_TRIG IN203 OR IN203 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO DEL 52E3
67: PCT09PU := 0.000000
68: PCT09DO := 50.000000
69: PCT10IN := R_TRIG IN204 OR IN204 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO DEL 52E4
70: PCT10PU := 0.000000
71: PCT10DO := 50.000000
72: #----- EVENT REPORT POR BAJA DE FRECUENCIA SIN OPERACION
73: PSV60 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ <= 49.000000 # NO EDAC 1
74: PSV61 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ <= 48.000000 # NO EDAC 3
75: PSV62 := PSV60 OR PSV61 # TRIGGER PARA EL EVENT REPORT
76: PSV50 := R_TRIG TSOK
77: PSV51 := F_TRIG TSOK

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SE MIRAFLORES

Interruptores: **52C1** **52C4**
 52C2 **52C5**
 52C3 **52C6**

RELÉ SEL 451						
Marca	Schweitzer Laboratories					
Modelo	SEL 451					
Versión y firmware	---					
Tipo	Digital					
TTPP lado primario	110000/√3 / 110/√3					
TTPP lado secundario	7200 / 120					
TTCC	200/5					
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	Nombre	EDAC	Potencia a despejar [MW]	Control	IN asociada	OUT asociada
52C1	MICO 6	1	---	---	OUT 201	IN 201
52C2	MICO 5	1	6,3	---	OUT 202	IN 202
52C3	El Salto	---	---	---	OUT 203	IN 203
52C4	1 Norte Aereo	2	3,5	---	OUT 204	IN 204
52C5	MICO 3	---	---	---	OUT 205	IN 205
52C6	1 Norte Industrial	---	---	---	OUT 206	IN 206
ALARMAS						
OUT 106	Alarma por operación de EDAC		OUT 101	Apertura de alimentador 52C1		
OUT 107	Pérdida de potencial		OUT 102	Apertura de alimentador 52C2		
OUT 108	Falla Interna + Pérdida sincronización		OUT 103	Apertura de alimentador 52C3		
			OUT 104	Apertura de alimentador 52C4		
			OUT 105	Apertura de alimentador 52C5		
			OUT 211	Apertura de alimentador 52C6		

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

Group 1
Line Configuration
CTRW      := 40      CTRX      := 50000    PTRY      := 1000    VNOMY     := 110
PTRZ      := 60      VNOMZ     := 220      ZIMAG     := 255.00  ZIANG     := 90.00
ZOMAG     := 255.00  ZOANG     := 90.00   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    := 50.000
ER        := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06
Global
General Global Settings
SID        := "SE MIRAFLORES"
RID        := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK     := 1
BID1      := "SE MIRAFLORES"
NFREQ     := 50      PHROT     := ABC      DATE_F    := DMY
FAULT     := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV106 OR \
            ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 OR OUT106 OR OUT107 OR \
            OUT108
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       := 1
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     := IW      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 MIRAFLORES"

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

PMID      := 1
PHDATAV   := V1          VCOMP    := 0.00      PHDATAI   := NA          IWCOMP    := 0.00
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    := PCT07Q # ALARMA POR APERTURA 52C1
OUT102    := PCT08Q # ALARMA POR APERTURA 52C2
OUT103    := PCT09Q # ALARMA POR APERTURA 52C3
OUT104    := PCT10Q # ALARMA POR APERTURA 52C4
OUT105    := PCT11Q # ALARMA POR APERTURA 52C5
OUT106    := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV106 # \
            ALARMA POR EDAC
OUT107    := PSV35 # ALARMA POR PERDIDA DE POTENCIALES PPAL.
OUT108    := NOT HALARM AND NOT SALARM AND TSOK # ALARMA POR FALLA \
            INTERNA

```

Interface Board #1

```

OUT201    := ASV101
OUT202    := ASV102
OUT203    := ASV103
OUT204    := ASV104
OUT205    := ASV105
OUT206    := ASV106
OUT207    := NA
OUT208    := NA
OUT209    := NA
OUT210    := NA
OUT211    := PCT12Q # ALARMA POR APERTURA 52C6
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

```


INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

2: PSV11 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 49.000000 AND 10.000000 > PMV01
3: PCT01IN := PSV11
4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q # \
    DETECCION DE EDAC-1
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 # \
    DETECCION DE EDAC-2
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 # \
    DETECCION DE EDAC-3
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 # \
    DETECCION DE EDAC-4
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 # \
    DETECCION DE EDAC-5
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 # \
    DETECCION DE EDAC-6
32: PLT01S := PSV01 AND (ASV001 OR ASV007 OR ASV013 OR ASV019 OR ASV025 OR \
    ASV031 OR ASV037 OR ASV043 OR ASV049 OR ASV055) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-1
33: PLT01R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE ANTERIOR DE EDAC-1
34: PLT02S := PSV02 AND (ASV002 OR ASV008 OR ASV014 OR ASV020 OR ASV026 OR \
    ASV032 OR ASV038 OR ASV044 OR ASV050 OR ASV056) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-2
35: PLT02R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-2
36: PLT03S := PSV03 AND (ASV003 OR ASV009 OR ASV015 OR ASV021 OR ASV027 OR \
    ASV033 OR ASV039 OR ASV045 OR ASV051 OR ASV057) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-3
37: PLT03R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-3
38: PLT04S := PSV04 AND (ASV004 OR ASV010 OR ASV016 OR ASV022 OR ASV028 OR \
    ASV034 OR ASV040 OR ASV046 OR ASV052 OR ASV058) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-4
39: PLT04R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-4
40: PLT05S := PSV05 AND (ASV005 OR ASV011 OR ASV017 OR ASV023 OR ASV029 OR \
    ASV035 OR ASV041 OR ASV047 OR ASV053 OR ASV059) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-5
41: PLT05R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-5

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

```

42: PLT06S := PSV06 AND (ASV006 OR ASV012 OR ASV018 OR ASV024 OR ASV030 OR \
    ASV036 OR ASV042 OR ASV048 OR ASV054 OR ASV060) # ENCLAVA \
    DETECCION DE EDAC-6
43: PLT06R := TRGTR # RESETEA ENCLAVE DE ANTERIOR EDAC-6
44: PLT11S := ASV101 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 1
45: PLT11R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
46: PLT12S := ASV102 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 2
47: PLT12R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
48: PLT13S := ASV103 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 3
49: PLT13R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
50: PLT14S := ASV104 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 4
51: PLT14R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
52: PLT15S := ASV105 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 5
53: PLT15R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
54: PLT16S := ASV106 # ENCLAVA SEÑAL DE APERTURA DEL ALIMENTADOR 6
55: PLT16R := TRGTR # RESET CONDICION ANTERIOR
56: #----- CONDICIONES DE ALARMAS POR PERDIDA DE POTENCIALES Y ó Z
57: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
    #PERD POT PRINCIPAL
58: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
    #POT PRINCIPAL VIVO
59: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
    #PERD POT SECUNDARIO
60: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
61: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL (Y)
62: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO (Z)
63: #----- ECUACIONES P/ALARMA DE APERTURA DE ALIMENTADOR
64: PCT07IN := R_TRIG IN201 OR IN201 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 1
65: PCT07PU := 0.000000
66: PCT07DO := 50.000000
67: PCT08IN := R_TRIG IN202 OR IN202 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 2
68: PCT08PU := 0.000000
69: PCT08DO := 50.000000
70: PCT09IN := R_TRIG IN203 OR IN203 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 3
71: PCT09PU := 0.000000
72: PCT09DO := 50.000000
73: PCT10IN := R_TRIG IN204 OR IN204 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 4
74: PCT10PU := 0.000000
75: PCT10DO := 50.000000
76: PCT11IN := R_TRIG IN205 OR IN205 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 5
77: PCT11PU := 0.000000
78: PCT11DO := 50.000000
79: PCT12IN := R_TRIG IN206 OR IN206 # DETECTA CAMBIO DE ESTADO \
    ALIMENTADOR 6
80: PCT12PU := 0.000000
81: PCT12DO := 50.000000
82: #----- EVENT REPORT POR BAJA DE FRECUENCIA SIN OPERACION
83: PSV60 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ <= 49.000000 # NO EDAC 1
84: PSV61 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ <= 48.000000 # NO EDAC 3
85: PSV62 := PSV60 OR PSV61 # TRIGGER PARA EL EVENT REPORT

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

86: PSV50 := R_TRIG TSOK
87: PSV51 := F_TRIG TSOK

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

ANEXO N° 3

ESTAMPA DE TIEMPO

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): EDAC EN SSEE DE PODER DE TRANSNET	
ZONA : ACONCAGUA	

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Illapel	2016/04/21	08:17:08.843	0	Illapel_110_ST_Abierto_52H3
Illapel	2016/04/21	08:17:08.865	1	Illapel_110_ST_Cerrado_52H3
Illapel	2016/04/21	10:33:53.225	1	Illapel_ALM_Apertura_Alimentador_EDAC
Illapel	2016/04/21	10:33:53.256	1	Illapel_ALM_52E3_Abierto
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.305	1	Miraflores_ALM_Oper_EDAC_SEL451
Casas Viejas	2016/04/21	10:33:53.314	1	CViejas_ALM_Apertura_Alimentadores_EDAC
Casas Viejas	2016/04/21	10:33:53.330	1	CViejas_ALM_Protección_SCte_52CT2
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.358	0	Miraflores_13.2_ST_Cerrado_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.368	1	Miraflores_13.2_ST_Abierto_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.377	1	Miraflores_ALM_Interruptor_Abierto_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.390	1	Miraflores_ALM_Pérdida_Alím_380VAC_T3
Miraflores	2016/04/21	10:33:53.427	1	Miraflores_ALM_Bajo_Voltaje_CA_CC
Illapel	2016/04/21	10:33:55.213	0	Illapel_ALM_Apertura_Alimentador_EDAC
Casas Viejas	2016/04/21	10:33:55.235	0	CViejas_ALM_Apertura_Alimentadores_EDAC
Miraflores	2016/04/21	10:33:55.239	0	Miraflores_ALM_Oper_EDAC_SEL451
Casas Viejas	2016/04/21	10:34:08.829	1	CViejas_ALM_52CT2_Abierto
Casas Viejas	2016/04/21	10:37:56.087	0	CViejas_ALM_Protección_SCte_52CT2
Illapel	2016/04/21	10:38:15.247	0	Illapel_ALM_52E3_Abierto
Miraflores	2016/04/21	10:38:27.002	1	Miraflores_13.2_ST_Cerrado_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:38:27.991	0	Miraflores_13.2_ST_Abierto_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:38:28.315	0	Miraflores_ALM_Pérdida_Alím_380VAC_T3
Miraflores	2016/04/21	10:38:28.998	0	Miraflores_ALM_Interruptor_Abierto_52C4
Miraflores	2016/04/21	10:38:31.317	0	Miraflores_ALM_Bajo_Voltaje_CA_CC
Casas Viejas	2016/04/21	12:53:29.353	0	CViejas_ALM_52CT2_Abierto

Se complementa el cierre del interruptor 52CT2 con el archivo de alarma asociado a la Subestación Casas Viejas.

```

21-04-2016 10:34:16.8 [SCADA_AC] CV_ALM_ABIERTO_52CT2 COS Activa CViejas_ALM_52CT2_Abierto
21-04-2016 10:37:53.3 [SCADA_AC] CV_ORDEN_CERRAR_52CT2 1 CViejas_13_CM_Cerrar_52CT2
21-04-2016 10:37:53.3 [SCADA_AC] CV_ORDEN_CERRAR_52CT2.F_CV set to 1.000 by COTC1::CONTROL CGET
21-04-2016 10:37:57.4 [SCADA_AC] CV_STATUS_CMD 21/04/2016,10:34:36,comando enviado ok
21-04-2016 10:38:04.7 [SCADA_AC] CV_ESTADO_ABIERTO_52CT2 COS CViejas_13_ST_Abierto_52CT2
21-04-2016 10:38:04.7 [SCADA_AC] CV_ESTADO_CERRADO_52CT2 COS Cerrado CViejas_13_ST_Cerrado_52CT2

```

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

OPERACIÓN DE EDAC ATACAMA

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de Abril del 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, por salida intempestiva de la Central Guacolda con 450 MW desconectados. (Ver informe de turno del CDEC-SIC en Anexo N°1).

1.3. Causa de la Falla:

Producto de la salida intempestiva de la Central Guacolda U 1, 2 y 4 con 450 MW se produce un descenso de la frecuencia hasta 48,9 hertz, haciendo operar los Esquemas EDAC de Baja Frecuencia (Ver Anexo N°1 Informe de Novedades Relevantes del CDEC).

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

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

1.5. Comuna donde se originó la falla:

Código	Comuna donde se originó la falla:
3101	Copiapó

1.6. Reiteración

No hay
SISTEMA DE SUBTRANSMISION NORTE
ZONA ATACAMA

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

OPERACIÓN DE EDAC ATACAMA EN S/E PLANTAS

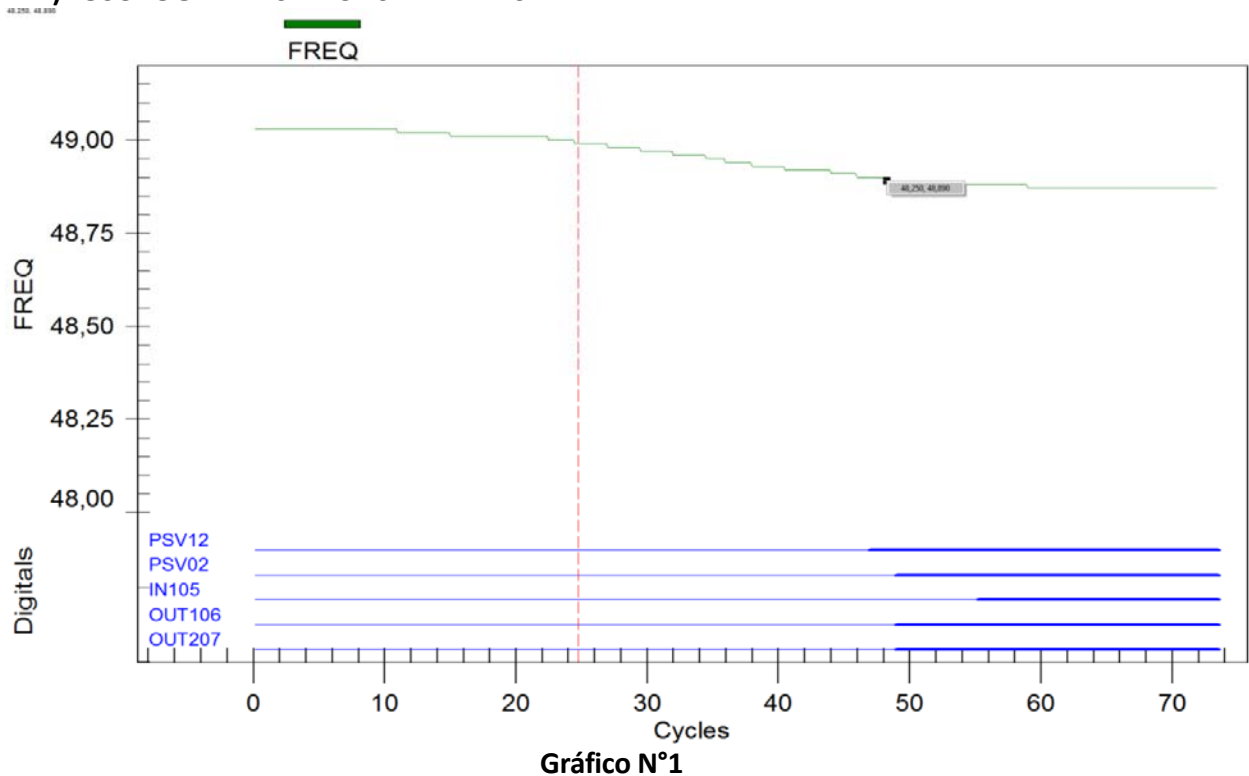
CONSUMO TOTAL ZONA TACAMA PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	68,58
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ATACAMA (MW)	0,9
DESPRENDIMIENTO ZONA ATACAMA (%)	1,3

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

S/E PLANTAS.

A) OSCILOGRAFÍA SEL 451 SE PLANTAS.



El grafico N°1 muestra el comportamiento de la frecuencia en S/E Plantas, la cual presenta una disminución sostenida dándose las condiciones para la operación del escalón 2 del esquema EDAC BF 48,9 Hz.

El evento se mantiene por varios ciclos generando una caída en la frecuencia la cual es detectada por el relé SEL 451 BF de SE Plantas, activándose el escalón N°2 del EDAC BF a través de la variable PSV12 con una frecuencia medida de 48,89 Hz (menor a los 48,9 Hz), generando la apertura del 52C7 "OUT207".

Las variables en el registro oscilografico adjunto, son OUT106 alarma de operación EDAC; OUT 207 orden de apertura de interruptor 52C7, PSV12 activacion de EDAC en escalón 2.

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

B) REGISTRO DE EVENTOS.

52C7 – Alimentador Alicanto 13,8 kV

RELE DE FRECUENCIA Date: 22/04/2016 Time: 09:46:01.593
SE PLANTAS Serial Number: 2006282305

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
10	21/04/2016	10:33:52.952	PSV12	Asserted
9	21/04/2016	10:33:52.993	EDAC2	Asserted (Registro del Escalon N°2)
8	21/04/2016	10:33:52.993	OUT106	Asserted (ALARMA PROT. EDAC OPERADA)
7	21/04/2016	10:33:52.993	OUT207	Asserted (Apertura EDAC2 52C7)
6	21/04/2016	10:33:53.121	IN105	Asserted (Estado abierto 52C7)
5	21/04/2016	10:33:53.863	PSV12	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:54.885	EDAC2	Deasserted
3	21/04/2016	10:33:54.885	OUT207	Deasserted
2	21/04/2016	10:33:55.906	OUT106	Deasserted
1	21/04/2016	10:37:27.532	IN105	Deasserted (Estado cerrado 52C7)

En el registro de eventos se aprecia la activación del escalón EDAC 2 a través de la variable PSV12 (N°10) correspondiente al alimentador Alicanto (52C7) de la protección SEL, cuyo comando de apertura se indica en el registro N°7 “OUT207” con el estado Asserted asociado a la instrucción de trip por EDAC2. Se declara la apertura del interruptor a través de la entrada IN105 en registro N°6.

C) RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo a los oscilogramas y registros de eventos señalados anteriormente, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Escalón	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón	Tiempo de operación Escalón (ms)	Tasa variación frecuencia df/dt	Potencia desconectada MW	Hora normalización
EDAC2	48,9 Hz	52C7 Alimentador Alicanto	10:33:52.952	10:33:52.993	41	N/C	0,9	10:37:27:532
						TOTAL	0,9	

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

De acuerdo a los registros y otros antecedentes aportados en los puntos anteriores, se puede concluir que la protección SEL-451 correspondiente al esquema EDAC en SE Plantas, operó en forma correcta ante las condiciones de frecuencia presentes en el sistema, produciéndose la operación del escalón EDAC 2 en Plantas (**Anexo N° 2**), que desconecta los consumos del alimentador Alicanto 52C7.

2. CONCLUSIONES

En los antecedentes expuestos, se determina que la falla en el SIC, en instalaciones externas a TRANSNET, ocurrida el día Jueves 21 de Abril de 2016, produce una caída en la frecuencia del sistema, provocando la operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC, en el escalón 2 asociado a la SE Plantas.

Se concluye que el esquemas EDAC de baja frecuencia de SE Plantas, operó de forma correcta de acuerdo al análisis realizado a los registros oscilográficos y secuenciales de los relés respecto de los ajustes y conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día Jueves 21 de abril de 2016, a las 10:34 horas, el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC del alimetador 52C7 Alicanto de S/E Plantas, con una potencia interrumpida total de 0.9 MW.

Posteriormente en coordinación con el CDC del CDEC-SIC se procede a normalizar el Circuito operado por EDAC, finalizando con la recuperación de suministro a las 10:37 horas para el circuito 52C7 Alicanto de S/E Plantas.

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

ANEXO 1
INFORME DE TURNO CDEC-SIC

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	



4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. El Toro U-2 regula frecuencia
00:00	C. Pehuenche ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Rapel ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Ralco ratifica condición de agotamiento.
00:00	Cs. Alto Renaico, PFV Loma Los Colorados, Palefú PMG, PFV Carrera Pinto, CMPC Cordillera, Santa Marta U-9 y 10, Itata, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), CMPC Tissue, Andes Generación, Carilafquén, Malacahuello, PFV Pampa Solar Norte, PE La Esperanza, PE Los Buenos Aires y C. PFV La Silla continúan en pruebas.
00:59	Línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1 interrupción forzada por protecciones, con reconexión automática con éxito en S/E El Peñón.
01:07	S/E Ovalle cerrada línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1.
01:18	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1 para regular tensión.
01:25	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 para regular tensión.
01:40	C. Carena U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al émbolo de la válvula mariposa.
01:54	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrupción forzada por protecciones, se pierden 7,5 MW de consumos de S/E La Palma y 0,7 MW de consumos de S/E San Javier. Causa informada: Robo de conductor entre estructuras 132 y 134.
01:54	C. Viñales sale del servicio en forma intempestiva con 28 MW.
01:54	S/E San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrupción forzada por protecciones.
01:57	S/E Constitución CDC solicita apertura de interruptor B1 de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Celco en el área de Constitución. Se pierden 1,5 MW de S/E Nirivilo.
01:57	C. Celco genera en isla dejando de inyectar 7,7 MW, se pierden 6,8 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
02:22	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de SS/EE La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
02:24	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de SS/EE Nirivilo y Constitución.
02:32	C. Celco sincronizada.
03:41	C. Viñales sincronizada.
06:24	Cerrada línea de 220 kV Canutillar - P. Montt 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1.
06:59	Chillectra SDAC habilitado.
07:09	C. Carena U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
07:43	C. Nueva Renca limita su generación en 240 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
08:30	C. CMPC Tissue sale del servicio en pruebas.
08:36	C. Celco genera en isla.
09:18	C. Nueva Renca cancelada limitación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
09:30	C. San Isidro TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar fuga de aceite en cilindro del accionamiento del damper.
09:30	Inicio prorrateo por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
09:58	C. El Toro U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 99 MW, la frecuencia baja a 49.69 Hz.
10:06	C. CMPC Tissue sincronizada en pruebas.
10:26	Central Isla bocatomas Maule con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Destrabamiento de las compuertas de barrera de bocatomas Maule Isla. Se abrirán, secuencialmente, el mínimo (50 cm) y se cerrarán.
10:34	Línea de 220 kV Guacolda - Maitencillo 3 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pararrayo fase 1 reventado en patio de mufa de S/E Guacolda. Se encontraba vigente trabajo por lavado de aislación según SD3010.
10:34	C. Guacolda U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma intempestiva con 450 MW, la U-5 reduce su generación de 100 a 70 MW, la frecuencia baja a 48,90 Hz. Se pierden 328 MW de consumos por operación de EDAC (CM, Caserones 60 MW, Chillectra 94 MW, CMPC Puente Alto 2 MW, Chilquinta 14 MW, CM El Teniente 9 MW, Transnet 30 MW, STS 7 MW, Angloamerican 11 MW y CAP 4 MW).
10:34	C. Arauco sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
10:34	C. Picoquén sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
10:35	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
10:45	C. Arauco sincronizada.
10:48	C. Picoquén sincronizada.

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

ANEXO N° 2
ESQUEMAS EDAC

INFORME DE OPERACIÓN EDAC
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DEL 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ATACAMA	

ESQUEMA DE DESCONEXION AUTOMATICA DE CARGA (EDAC por baja Frec.) SE PLANTAS.

Interruptores: **52C1**
 52C7
 52C8

RELÉ SEL 451				
Marca	Schweitzer Laboratories			
Modelo	SEL 451			
Tipo	Digital			
TTPP Lado Primario				
TTPP Lado Secundario	8400/240			
TTCC	200/5			
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	Nombre	EDAC	Control	OUT asociada
52C1	El Inca	4	FORM 6	201
52C7	Alicanto	2	FORM 6	207
52C8	Tierra Amarilla	4	FORM 6	208
Alarmas				
OUT 106	Alarma por operación EDAC	OUT 201	Orden de apertura 52C1	
OUT 107	Perdida de potencial	OUT 207	Orden de apertura 52C7	
OUT 108	Falla interna	OUT 208	Orden de apertura 52C8	
---	---	---	---	

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de abril 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, por salida intempestiva de la Central Guacolda.

1.3. Causa de la Falla:

Producto de la salida intempestiva de la Central Guacolda U 1, 2 y 4 con 450 MW se produce un descenso de la frecuencia hasta 48,9 hertz, haciendo operar los Esquemas EDAC de Baja Frecuencia (Ver Anexo N°1 Informe de Novedades Relevantes del CDEC).

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

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

1.5. Comuna donde se originó la falla:

4106, Vicuña.

1.6. Reiteración:

No Hay

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

2. INSTALACIONES AFECTADAS

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA DESCONEXIÓN	HORA NORMALIZACIÓN
Marquesa	Alimentador 52E1	10:34	10:41
Marquesa	Alimentador 52E4	10:34	10:41

OPERACIÓN DE EDAC ELQUI EN S/E MARQUESA

CONSUMO TOTAL ZONA ELQUI PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	36,44
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ELQUI (MW)	6,0
DESPRENDIMIENTO ZONA ELQUI (%)	16,46

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

SUBESTACION MARQUESA

A) REGISTRO DE FRECUENCIA



Oscilografía N°1. Operación EDAC

La oscilografía N°1 muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de ellas es la siguiente:

- PSV02: Activación Escalón EDAC2
- OUT101: Escalón EDAC2, orden apertura circuito Las Rojas (52E1)
- OUT104: Escalón EDAC2, orden de apertura circuito El Tambo (52E4).

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

Registro SER

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
6	21/04/2016	10:33:53.060	EDAC2	Asserted
5	21/04/2016	10:33:53.086	LAS.ROJAS	Asserted
4	21/04/2016	10:33:53.086	TAMBO	Asserted
3	21/04/2016	10:33:55.095	EDAC2	Deasserted
2	21/04/2016	10:33:55.123	LAS.ROJAS	DEASSERTED
1	21/04/2016	10:33:55.123	TAMBO	Deasserted

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

Registro 6: Se activó Escalón 2.

Registro 5: Se genera la orden de apertura del circuito Las Rojas

Registro 4: Se genera la orden de apertura del circuito El Tambo

B) 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 2	48,9 Hz	52E1 Alimentador Las Rojas	10:33:53.060	10:33:53.086	26	-	5,4	10:40:50.810
EDAC 2	48,9 Hz	52E4 Alimentador El Tambo	10:33:53.060	10:33:53.086	26	-	0,6	10:41:17.989
						TOTAL	6,0	

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

3. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación EDAC en su escalón N°2, correspondiente a los alimentadores Las Rojas (52E1) y El Tambo (52E2) de SE Marquesa, desconectando un total de 6,0 MW de consumos correspondientes a clientes de CONAFE.

Lo anterior tiene su origen en instalaciones externas a TRANSNET, producto de la salida intempestiva de la Central Guacolda que produce un descenso de la frecuencia hasta 48,9 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 SE Marquesa, opera de forma correcta conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC.

4. ANÁLISIS CONJUNTO

El día Jueves 21 de abril de 2016, a las 10:34 hrs el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de los alimentadores 52E1 Las Rojas y 52E4 El Tambo de S/E Marquesa, con una potencia interrumpida total de 6,0 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 10:41 ambos circuitos.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

ANEXO 1

INFORME DE NOVEDADES CDEC-SIC

INFORME (s) CDEC Nº: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	



4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. El Toro U-2 regula frecuencia
00:00	C. Pebuente ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Rapel ratifica condición de vertimiento evitable.
00:00	C. Ralco ratifica condición de agotamiento.
00:00	Cx Alto Renaco, PFV Loma Los Colorados, Pulefu PMG, PFV Carrera Pinto, CMPC Cordillera, Santa María U-9 y 10, Itata, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), CMPC Tissue, Andes Generación, Carilafpán, Malacabuello, PFV Pampa Solar Norte, PE La Esperanza, PE Los Buenos Aires y C. PFV La Silla continúan en pruebas.
00:59	Línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1 interrupción forzada por protecciones, con reconexión automática con éxito en S/E El Peñón.
01:07	S/E Ovalle cerrada línea de 110 kV El Peñón - Ovalle 1.
01:18	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Cauñín 1 para regular tensión.
01:25	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 para regular tensión.
01:40	C. Carena U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al émbolo de la válvula mariposa.
01:54	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrupción forzada por protecciones, se pierden 7,5 MW de consumos de S/E La Palma y 0,7 MW de consumos de S/E San Javier. Causa Informada: Robo de conductor entre estructuras 132 y 134.
01:54	C. Viñales sale del servicio en forma intempestiva con 28 MW.
01:54	S/E San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrupción forzada por protecciones.
01:57	S/E Constitución CDC solicita apertura de interruptor B1 de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Celco en el área de Constitución. Se pierden 1,5 MW de S/E Nirivilo.
01:57	C. Celco genera en isla dejando de inyectar 7,7 MW, se pierden 6,8 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
02:22	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de SS/EE La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
02:24	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de SS/EE Nirivilo y Constitución.
02:32	C. Celco sincronizada.
03:41	C. Viñales sincronizada.
06:24	Cerrada línea de 220 kV Canutillar - P. Monti 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Mulchén - Cauñín 1.
06:59	Chilectra SDAC habilitado.
07:09	C. Carena U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
07:43	C. Nueva Renca limita su generación en 240 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
08:30	C. CMPC Tissue sale del servicio en pruebas.
08:36	C. Celco genera en isla.
09:18	C. Nueva Renca cancelada limitación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
09:30	C. San Isidro TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Reparar fuga de aceite en cilindro del accionamiento del damper.
09:30	Inicio prorrata por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
09:58	C. El Toro U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 99 MW, la frecuencia baja a 49,69 Hz.
10:06	C. CMPC Tissue sincronizada en pruebas.
10:26	Central Isla bocatoma Maule con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Destrahamiento de las compuertas de barrera de bocatoma Maule Isla. Se abrieron, secuencialmente, el mínimo (50 cm) y se cerrarán.
10:34	Línea de 220 kV Guacolda - Maitencillo 3 interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pararrayo fase 1 reventado en patio de maña de S/E Guacolda. Se encontraba vigente trabajo por lavado de aislación según espacio.
10:34	C. Guacolda U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma intempestiva con 450 MW, la U-5 reduce su generación de 100 a 70 MW, la frecuencia baja a 48,90 Hz. Se pierden 328 MW de consumos por operación de EDAC (CM, Caserones 60 MW, Chilectra 94 MW, CMPC Puente Alto 2 MW, Chilquinta 14 MW, CM El Teniente 9 MW, Transnet 30 MW, STS 7 MW, Angloamerican 11 MW y CAP 4 MW).
10:34	C. Arauco sale del servicio en forma intempestiva con 7 MW.
10:34	C. Picoquén sale del servicio en forma intempestiva con 4 MW.
10:35	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
10:45	C. Arauco sincronizada.
10:48	C. Picoquén sincronizada.

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

ANEXO 2

REGISTROS SCADA

CON ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

Eventos

Fecha Inicio: 4/21/2016 Fecha Termino: 4/21/2016
 Hora Inicio: 00:00:00.000 Hora Termino: 23:59:59.999
 Zona: Elqui SE: Marquesa

SE ⇅	Fecha ⇅	Hora ⇅	Estado	Descripcion
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.105	1	Marquesa_alm_Apertura_por_EDAC
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.168	0	Marquesa_23_ST_Cerrado_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.172	1	Marquesa_23_ST_Abierto_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.172	1	Marquesa_Apertura_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.676	0	Marquesa_23_ST_Cerrado_52E1
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.681	1	Marquesa_23_ST_Abierto_52E1
Marquesa	2016/04/21	10:33:53.681	1	Marquesa_Apertura_52E1
Marquesa	2016/04/21	10:33:55.140	0	Marquesa_alm_Apertura_por_EDAC
Marquesa	2016/04/21	10:40:50.805	0	Marquesa_23_ST_Abierto_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:40:50.805	0	Marquesa_Apertura_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:40:50.810	1	Marquesa_23_ST_Cerrado_52E4
Marquesa	2016/04/21	10:41:17.985	0	Marquesa_23_ST_Abierto_52E1
Marquesa	2016/04/21	10:41:17.985	0	Marquesa_Apertura_52E1
Marquesa	2016/04/21	10:41:17.989	1	Marquesa_23_ST_Cerrado_52E1

4/22/2016 8:21:02 AM

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

ANEXO 3

SETTINGS RELE SEL 451

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

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

PROTECCION PRINCIPAL EDAC					
Marca	Schweitzer Laboratories				
Modelo	SEL 451				
Versión y firmware	SEL-451-1-R200-V0-Z004004-D20060814				
Tipo	Numérico				
TT/PP Primario	---				---
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
52E1	Las Rojas	101	EDAC 2	---	Habilitado
52E2	Talcuna	102	EDAC 1	---	Habilitado
52E3	Dos Pinos	103	EDAC 3	00:00 a 08:00 Hrs	Habilitado
52E4	El Tambo	104	EDAC 2	---	Habilitado

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

```

Group 1
Line Configuration
CTRW   := 5000   CTRX   := 5000   PTRY   := 120   VNOMY  := 192
PTRZ   := 120   VNOMZ  := 192   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     EHIF   := 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
50G High-Z (HIZ) Fault Detection
50GHIZP := OFF
Global
General Global Settings
SID     := "SE MARQUESA"
RID     := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK   := 1
BID1    := "SE MARQUESA"
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 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 VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT   := C37.118  MRATE   := 2     PMAPP   := F     PHCOMP  := Y
PMSTN   := "SE MARQUEZA"
PMID    := 1

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

```

PHDATAV := V1          VCOMP := 0.00          PHDATAI := NA          IWCOMP := 0.00
IXCOMP := 0.00        PHNR := I              PHFMT := R              FNR := I
NUMANA := 0           NUMDSW := 1
TREA1 := NA
TREA2 := NA
TREA3 := NA
TREA4 := NA
PMTRIG := NA
Time and Date Management
IRIGC := C37.118
Output
Main Board
OUT101 := ASV101
OUT102 := ASV102
OUT103 := ASV103
OUT104 := ASV104
OUT105 := NA #PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06 \
        #ALARMA POR EDAC
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 # OR ASV105 OR \
        ASV105 OR ASV106 OR ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 \
        #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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

```

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
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 VCVM < 20.000000 \
#PERD POT PRINCIPAL
53: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCVM > 20.000000 \
#POT PRINCIPAL VIVO
54: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF01235/2016	FECHA DE FALLA: 21 DE ABRIL DE 2016
INSTALACIÓN (ES) : EDAC ELQUI	

```
#PERD POT SECUNDARIO
55: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
56: PSV34 := 0 # PSV30 AND PSV33 CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
57: PSV35 := PSV32 # PSV31 AND CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
58: PMV02 := THR #HORA
59: # PMV03 := TMIN
60: PSV36 := PMV02 >= 8.000000 # ES 1 DESPUES DE LAS 8 HASTA LAS 23:59
Alias
Relay Aliases
(RW Bit or Analog Qty. 7 Character Alias [0-9 A-Z _])
1: EN,"RLY_EN"
```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 abril de 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la salida intempestiva de la Central Guacolda.

1.3. Causa de la Falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC, fue a causa de la salida intempestiva de la central Guacolda 450 MW, provocando variaciones de frecuencia en SIC y posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC en distintos puntos del sistema.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) La falla externa a TRANSNET. No corresponde a Transnet pronunciarse sobre falla en instalaciones de terceros.

1.5. Comuna donde se originó la falla:

Código	Comuna donde se originó la falla:
8301	Los Ángeles
9101	Temuco

1.6. Reiteración

No hay.

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

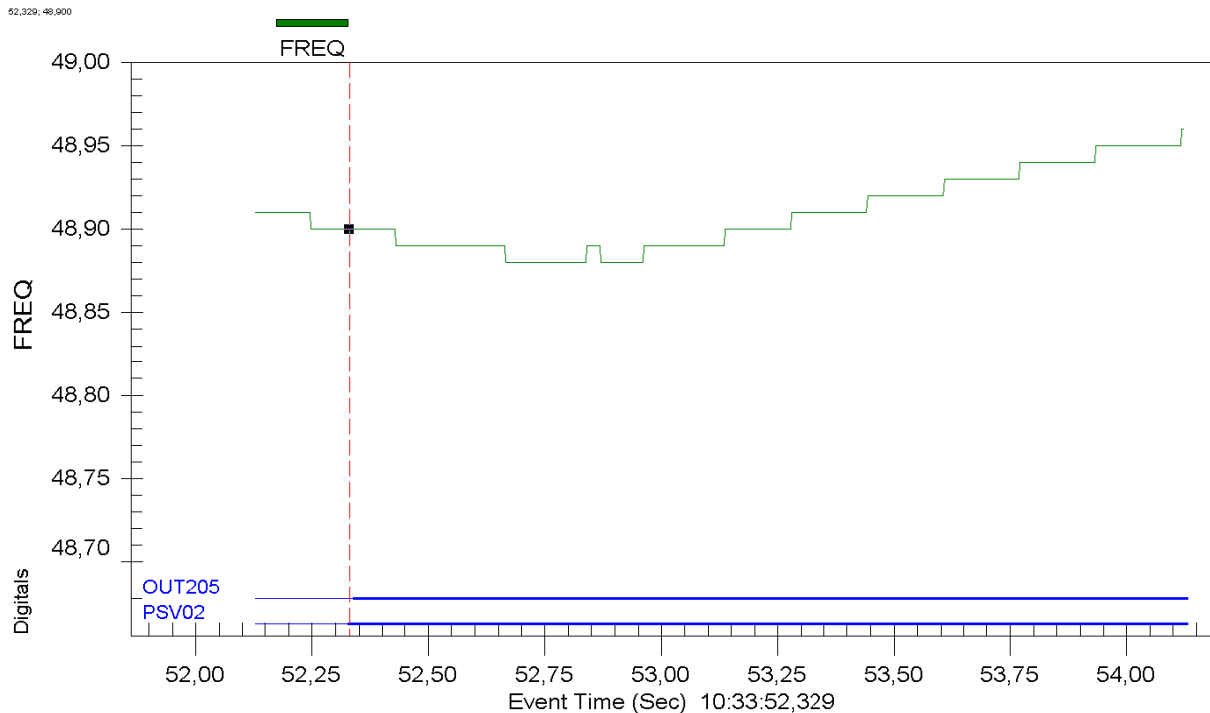
RESUMEN DE OPERACIÓN DE ESQUEMA EDAC ZONA DE ARAUCANIA

CONSUMO TOTAL ZONA ARAUCANIA PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	215 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ARAUCANIA (MW)	4,33 MW
DESPRENDIMIENTO ZONA ARAUCANIA (%)	2

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

SUBESTACIÓN MANSO DE VELASCO

A. REGISTROS DE FRECUENCIA



Oscilografía N°1

La oscilografía muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de cada una de ellas es la siguiente:

- PSV02: Activación Escalón EDAC 2
- OUT205: Escalón EDAC 2, orden de apertura Circuito Quilque (52C5).

De la gráfica anterior se desprende que la frecuencia cae por debajo del umbral de activación del escalón 2 el cual es de 48,9 Hz. Produciéndose la correcta apertura del Circuito Quilque (52C5) de SE Manso de Velasco.

Se verifica además, que no se cumplen las condiciones de activación de los restantes Escalones EDAC.

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

B. REGISTROS DE EVENTOS SER

RELE DE FRECUENCIA Date: 28/04/2016 Time: 14:17:03.653
SE MANSO DE VELASCO Serial Number: 2006076084

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
9	21/04/2016	10:33:52.329	EDAC2	Asserted
8	21/04/2016	10:33:52.342	52C5.DUQUECO	Asserted
7	21/04/2016	10:33:54.262	EDAC2	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:54.274	52C5.DUQUECO	Deasserted

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

Registro 9: Se activa Escalón EDAC 2.
Registro 8: Se genera la orden de apertura del circuito Quilque.

C. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

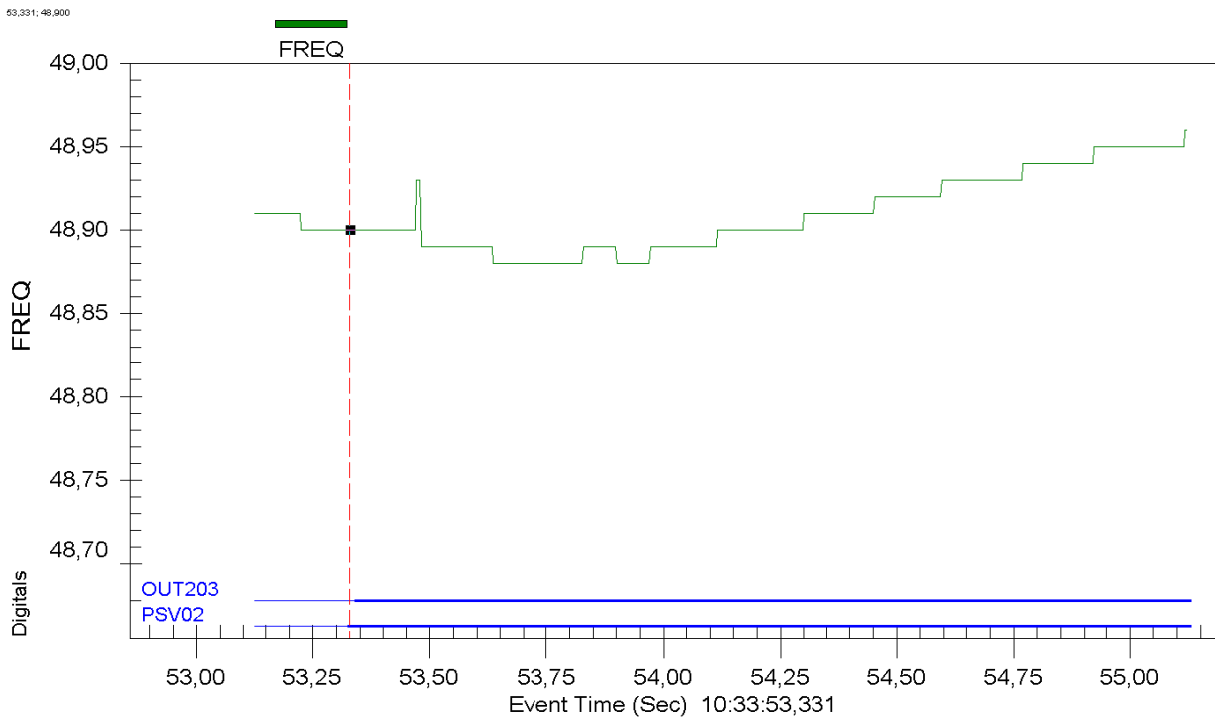
De acuerdo a la oscilografía anterior y los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación:

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga dsonectada MW	Tasa Variación de frecuencia (calculado)	Hora de recuperación de consumos
EDAC2	48,9 Hz	52C5 Alimentador QUILQUE	10:33:52.329	10:33:52.342	13	1,5	No Corresponde	10:40
Total						1,5		

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

SUBESTACIÓN PUMAHUE

A. REGISTROS DE FRECUENCIA



Oscilografía N°2

La oscilografía muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de cada una de ellas es la siguiente:

- PSV02: Activación Escalón EDAC 2
- OUT203: Escalón EDAC 2, orden de apertura Circuito Pueblo Nuevo (52C3)

De la gráfica se desprende que la frecuencia cae por debajo del umbral de activación del escalón 2 el cual es de 48,9 Hz. Produciéndose la correcta apertura del Circuito Pueblo Nuevo (52C3) de SE Pumahue

Se verifica además, que no se cumplen las condiciones de activación de los restantes Escalones EDAC.

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

B. REGISTROS DE EVENTOS SER

RELE DE FRECUENCIA
SE PUMAHUE

Date: 27/04/2016 Time: 12:24:03.810
Serial Number: 2006094261

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
4	21/04/2016	10:33:53.328	EDAC2	Asserted
3	21/04/2016	10:33:53.343	52C3. PUEBLO. NUEVO	Asserted
2	21/04/2016	10:33:55.240	EDAC2	Deasserted
1	21/04/2016	10:33:55.252	52C3. PUEBLO. NUEVO	Deasserted

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

Registro 4: Se activó Escalón EDAC 2.

Registro 3: Se genera la orden de apertura del circuito Pueblo Nuevo

C. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo a la oscilografía anterior y los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación:

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga dsconectada MW	Tasa Variación de frecuencia (calculado)	Hora de recuperación de consumos
EDAC2	48,9 Hz	52C3 Cto.Pueblo Nuevo	10:33:53.328	10:33:53.343	15	2,8	No Corresponde	10:41
Total						2,8		

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

2. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación de los esquemas EDAC, conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC, producto de la contingencia externa a instalaciones de TRANSNET, en su escalón N° 2, correspondiente al alimentador Quilque (52C5) de SE Manso de Velasco y alimentador Pueblo Nuevo (52C3) de SE Pumahue, desconectando un total de 4,3 MW de consumos correspondientes a clientes de CGE Distribución.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día jueves 21 de abril de 2016, a las 10:34 horas, el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de los alimentadores 52C5 Quilque de SE Manso de Velasco y 52C3 Pueblo Nuevo de SE Pumahue, con una potencia interrumpida total de 4,3 MW, producto de la salida intempestiva de la central Guacolda 450 MW, provocando variaciones de frecuencia en SIC y posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC.

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 10:41 horas tanto para el alimentador Quilque de SE Manso de Velasco y para el alimentador Pueblo Nuevo de SE Pumahue.

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

ANEXO N°1
ESTAMPA DE TIEMPO

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Manso Velasco	2016/04/21	10:33:52.345	1	Avellano_ALM_Apertura_alimentador_EDAC
Manso Velasco	2016/04/21	10:33:52.557	1	MVelasco_ALM_Ape 52C5 Auttraf 132/23 KV
Manso Velasco	2016/04/21	10:33:52.896	0	MVelasco_15_ST_Cerrado_52C5
Manso Velasco	2016/04/21	10:33:52.896	1	MVelasco_15_ST_Abierto_52C5
Pumahue	2016/04/21	10:33:53.346	1	Pumahue_ALM_OpEDAC_Pot_FInt451_FInt2407
Pumahue	2016/04/21	10:33:53.365	1	Pumahue_ALM_Aper_15KV_52C3
Pumahue	2016/04/21	10:33:53.455	0	Pumahue_15_ST_Cerrado_52C3
Pumahue	2016/04/21	10:33:53.456	1	Pumahue_15_ST_Abierto_52C3
Manso Velasco	2016/04/21	10:33:54.276	0	Avellano_ALM_Apertura_alimentador_EDAC
Pumahue	2016/04/21	10:33:55.254	0	Pumahue_ALM_OpEDAC_Pot_FInt451_FInt2407
Manso Velasco	2016/04/21	10:40:19.231	0	MVelasco_ALM_Ape 52C5 Auttraf 132/23 KV
Manso Velasco	2016/04/21	10:40:19.582	0	MVelasco_15_ST_Abierto_52C5
Manso Velasco	2016/04/21	10:40:19.582	1	MVelasco_15_ST_Cerrado_52C5
Pumahue	2016/04/21	10:40:26.303	0	Pumahue_ALM_Aper_15KV_52C3
Pumahue	2016/04/21	10:40:26.351	0	Pumahue_15_ST_Abierto_52C3
Pumahue	2016/04/21	10:40:26.353	1	Pumahue_15_ST_Cerrado_52C3

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

ANEXO N°2
Setting reléSEL-451

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

EDAC SE MANSO VELASCO

```

roup 1
Line Configuration
CTRW := 240      CTRX := 240      PTRY := 600      VNOMY := 120
PTRZ := 120      VNOMZ := 120      Z1MAG := 10.00   Z1ANG := 85.00
Z0MAG := 10.00   Z0ANG := 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 := 50.000
ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06
Global
General Global Settings
SID := "SE MANSO DE VELASCO"
RID := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK := 1
BID1 := "SE MANSO DE VELASCO"
NFREQ := 50      PHROT := ABC      DATE_F := DMY
FAULT := NA
Global Enables
EDCMON := 1      EICIS := N      EDRSTC := N      EGADVS := Y
EPMU := Y
Station DC1 Monitor
DC1LFP := 100    DC1LWP := 110    DC1HWP := 140    DC1HFP := 150
DC1RP := 9      DC1GF := 1.05
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 VBYP < 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

```


INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

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 VCYM < 20.000000

Synchronized Phasor Measurement Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
 PMSTN := "SE M DE VELASCO"
 PMID := 1
 PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00
 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 := NA
 OUT102 := NA
 OUT103 := NA
 OUT104 := NA
 OUT105 := NA
 OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV105 OR \
 ASV106 OR ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 #ALARMA POR \
 ALIMENTADOR OPERADO POR EDAC
 OUT107 := PSV34 OR PSV35 #ALARMA PERDIDA DE POTENCIAL - NA - \
 PARALELO A OUT108
 OUT108 := NOT HALARM OR NOT SALARM #ALARMA FALLA RELE - NC - \
 PARALELO A OUT107

Interface Board #1

OUT201 := ASV101
 OUT202 := ASV102
 OUT203 := ASV103
 OUT204 := ASV104
 OUT205 := ASV105
 OUT206 := ASV106
 OUT207 := ASV107
 OUT208 := ASV108
 OUT209 := ASV109
 OUT210 := ASV110
 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

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

```

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 := 5.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 5.000000
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 := 5.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 5.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 5.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 5.000000
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

```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

```

45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: PLT12S := ASV102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PCT10DO := 10.000000
48: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
49: PLT13S := ASV103 #TARGET LUZ ALIM3
50: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
51: PLT14S := ASV104 #TARGET LUZ ALIM4
52: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
53: PLT15S := ASV105 #TARGET LUZ ALIM5
54: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
55: PLT16S := ASV106 #TARGET LUZ ALIM6
56: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
57: PLT17S := ASV107 #TARGET LUZ ALIM7
58: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
59: PLT18S := ASV108 #TARGET LUZ ALIM8
60: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
61: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCVM < 20.000000 \
    #PERD POT PRINCIPAL
62: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCVM > 20.000000 \
    #POT PRINCIPAL VIVO
63: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
    #PERD POT SECUNDARIO
64: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
65: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
66: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO

```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

EDAC SE PUMAHUE.

```

Group 1
Line Configuration
CTRW := 240      CTRX := 240      PTRY := 120      VNOMY := 120
PTRZ := 120      VNOMZ := 120      Z1MAG := 10.00   Z1ANG := 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 := 50.000
ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06
Global
General Global Settings
SID := "SE PUMAHUE"
RID := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK := 1
BID1 := "SE PUMAHUE"
NFREQ := 50      PHROT := ABC      DATE_F := DMY
FAULT := NA
Global Enables
EDCMON := 1      EICIS := N      EDRSTC := N      EGADVS := Y
EPMU := Y
Station DC1 Monitor
DC1LFP := 100    DC1LWP := 110    DC1HWP := 140    DC1HFP := 150
DC1RP := 9      DC1GF := 1.05
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 VBYP < 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

```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

```

ESS      := Y          LINEI   := COMB      ALINEI  := NA          BK1I    := NA
IPOL     := NA        ALINEV  := VZ
ALTV     := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT    := C37.118  MRATE   := 2          PMAPP   := F          PHCOMP  := Y
PMSTN    := "SE PUMAHUE"
PMID     := 1
PHDATAV  := V1        VCOMP   := 0.00      PHDATAI := NA          IWCOMP  := 0.00
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   := NA
OUT102   := NA
OUT103   := NA
OUT104   := NA
OUT105   := NA
OUT106   := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV105 OR \
           ASV106 OR ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 #ALARMA POR \
           ALIMENTADOR OPERADO POR EDAC
OUT107   := PSV34 OR PSV35 #ALARMA PERDIDA DE POTENCIAL - NA - \
           PARALELO A OUT108
OUT108   := NOT HALARM OR NOT SALARM #ALARMA FALLA RELE - NC - \
           PARALELO A OUT107
Interface Board #1
OUT201   := ASV101
OUT202   := ASV102
OUT203   := ASV103
OUT204   := ASV104
OUT205   := ASV105
OUT206   := ASV106
OUT207   := ASV107
OUT208   := ASV108
OUT209   := ASV109
OUT210   := ASV110
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

```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

```

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 := 5.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 5.000000
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 := 5.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 5.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 5.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 5.000000
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

```

INFORME (s) CDEC N°: 1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC ZONA ARAUCANÍA.	

```

46: PLT12S := ASV102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PCT10DO := 10.000000
48: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
49: PLT13S := ASV103 #TARGET LUZ ALIM3
50: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
51: PLT14S := ASV104 #TARGET LUZ ALIM4
52: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
53: PLT15S := ASV105 #TARGET LUZ ALIM5
54: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
55: PLT16S := ASV106 #TARGET LUZ ALIM6
56: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
57: PLT17S := ASV107 #TARGET LUZ ALIM7
58: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
59: PLT18S := ASV108 #TARGET LUZ ALIM8
60: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
61: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCVM < 20.000000 \
    #PERD POT PRINCIPAL
62: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCVM > 20.000000 \
    #POT PRINCIPAL VIVO
63: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
    #PERD POT SECUNDARIO
64: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
65: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
66: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 abril del 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la salida intempestiva de la Central Guacolda.

1.3. Causa de la Falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC, fue a causa de la salida intempestiva de la central Guacolda 450 MW, provocando variaciones de frecuencia en SIC y posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC en distintos puntos del sistema.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) La falla externa a TRANSNET. No corresponde a Transnet pronunciarse sobre falla en instalaciones de terceros.

1.5. Comuna donde se originó la falla:

Comuna_ID	Nombre Comuna	Provincia	Región
8110	Talcahuano	Concepción	Región del Biobío
8108	San Pedro de la Paz	Concepción	Región del Biobío

1.6. Reiteración:

No hay

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

OPERACIÓN DE EDAC ZONA BÍO - BÍO

CONSUMO TOTAL ZONA BÍO - BÍO PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	326,4
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA BÍO - BÍO (MW)	3,3
DESPRENDIMIENTO ZONA BÍO - BÍO (%)	1,01

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Subestación Talcahuano Evento 52C7

Event Report Summary

Event Report File: H:\Mantenimiento\Eventos_SSEE\0_Eventos 2016\EDAC 21 abril\CHOME THNO EDAC\C8_10110.CEV

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

Frequency: 49 # Cycles: 58,875 Samples/Cycle: 8

Event Date/Time: Jueves 21 de Abril de 2016 10:33:52,037000

Miscellaneous:

RID	RELE DE FRECUENCIA
SID	SE TALCAHUANO
EVENT_NUM	10110
EVENT	ER
LOCATION	\$\$\$ \$\$
NFREQ	50
SER_NUM	2006205267
PRIM_VAL	YES
CTR_IA	1.0
CTR_IB	1.0
CTR_IC	1.0
CTR_IG	1.0
PTR_VA	1.0
PTR_VB	1.0

Figura N°1: Reporte del evento EDAC 52C7 SE Talcahuano

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Registro SER SE Talcahuano 52C7 Chome

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
51	20/04/2016	15:11:12.454	SEL2407_OK	Asserted
50	21/04/2016	00:00:00.004	OP-00-08HR	Asserted
49	21/04/2016	08:00:00.002	OP-00-08HR	Deasserted
48	21/04/2016	10:33:52.022	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
47	21/04/2016	10:33:52.037	ER	Asserted
46	21/04/2016	10:33:52.045	ER	Deasserted
45	21/04/2016	10:33:53.278	EDAC2	Asserted
44	21/04/2016	10:33:53.319	EDAC2T	Asserted
43	21/04/2016	10:33:53.319	OUT106	Asserted
42	21/04/2016	10:33:53.319	OUT205	Asserted
41	21/04/2016	10:33:53.327	IN105	Deasserted
40	21/04/2016	10:33:53.337	52C7.CHOME	Deasserted
39	21/04/2016	10:33:53.391	EDAC2	Deasserted
38	21/04/2016	10:33:53.442	EDAC2	Asserted
37	21/04/2016	10:33:54.240	EDAC2	Deasserted
36	21/04/2016	10:33:55.261	EDAC2T	Deasserted
35	21/04/2016	10:33:55.261	OUT106	Deasserted
34	21/04/2016	10:33:55.261	OUT205	Deasserted
33	21/04/2016	10:33:55.864	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted

En el registro de eventos secuenciales se observa la activación de la Variable EDAC2T que corresponde al escalón N° 2 de EDAC (Frecuencia < 48.9) dando apertura al Interruptor 52C7 Chome de SE Talcahuano. Cabe observar que la variación de frecuencia no alcanzó a ser registrada por el evento oscilográfico.

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC SE TALCAHUANO

De acuerdo a los registros de eventos, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (Alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos	
EDAC1	49,0 Hz & -0,6 Hz/s	52C1 Cto. San Vicente	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----	
EDAC1	49,0 Hz & -0,6 Hz/s	52C6 Cto. Lenga	-----	-----	-----	No Corresponde	No Corresponde	-----	
EDAC2	48,9 Hz	52C7 Cto. Chome	10:33:53.322	10:33:53.356	34	1,9	1,9	10:40:10.994	
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-----	
EDAC4	48,7 Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-----	
EDAC5	48,5 Hz	52C2 Cto. Gaete	-----	-----	-----	N/A	N/A	-----	
EDAC6	48,3 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	N/A	N/A	-----	
							TOTAL	1,9	

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Subestación Talcahuano Evento 52C7

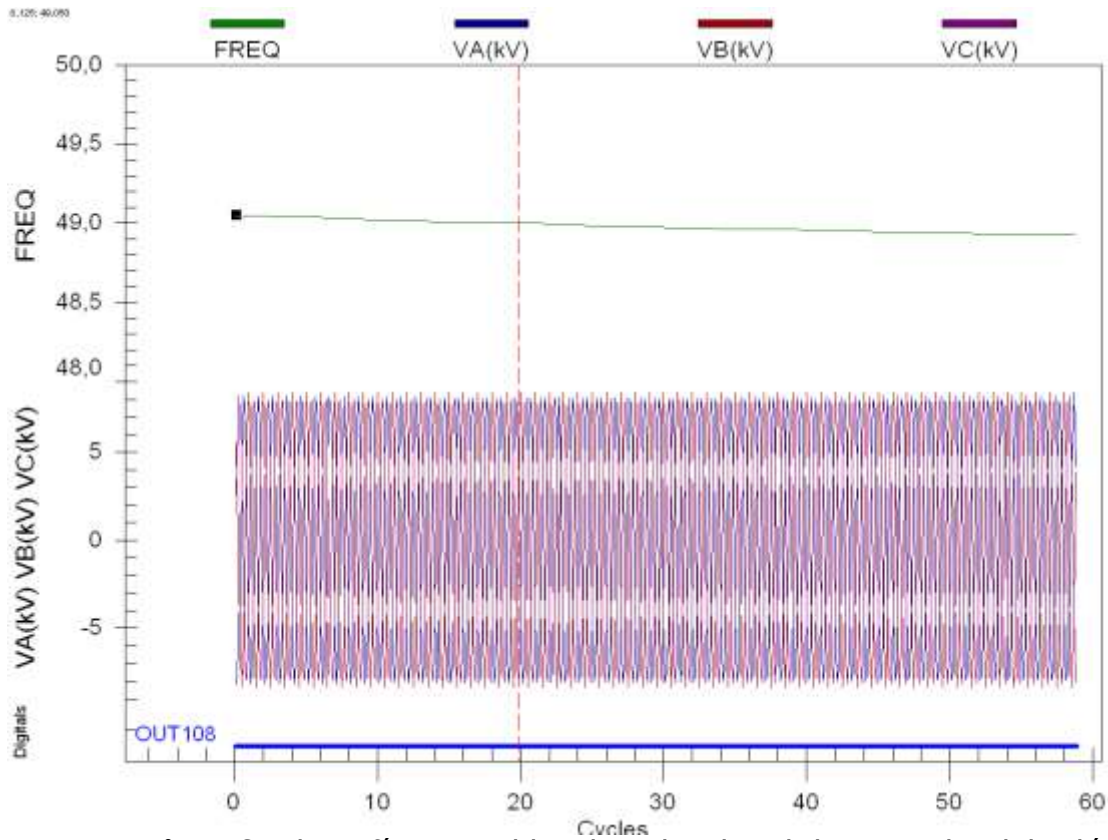


Figura N° 2. Oscilografía y variables digitales de salida activadas del relé.

En la oscilografía anterior se observa que la frecuencia baja del umbral de 49 hertz.

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Subestación San Pedro Evento 52C3

Event Report Summary

Event Report File: H:\Mantenimiento\Eventos_SSEE\0_Eventos 2016\EDAC 21 abril\WILLA SAN PEDRO EDAC\C8_10156.CEV

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

Frequency: 49 # Cycles: 58,875 Samples/Cycle: 8

Event Date/Time: Jueves 21 de Abril de 2016 10:33:51,027000

Miscellaneous:

RID	RELE DE FRECUENCIA
SID	SE SAN PEDRO
EVENT_NUM	10156
EVENT	ER
LOCATION	\$\$\$.\$
NFREQ	50
SER_NUM	2006094247
PRIM_VAL	YES
CTR_IA	1.0
CTR_IB	1.0
CTR_IC	1.0
CTR_IG	1.0
PTR_VA	1.0
PTR_VB	1.0

Figura N° 3: Reporte del evento EDAC 52C3 SE San Pedro

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Registro SER EDAC 52C3 SE San Pedro

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
38	21/04/2016	10:33:51.011	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
37	21/04/2016	10:33:51.027	ER	Asserted
36	21/04/2016	10:33:51.034	ER	Deasserted
35	21/04/2016	10:33:52.278	EDAC2	Asserted
34	21/04/2016	10:33:52.319	EDAC2T	Asserted
33	21/04/2016	10:33:52.319	OUT106	Asserted
32	21/04/2016	10:33:52.319	OUT203	Asserted
31	21/04/2016	10:33:52.332	ER	Asserted
30	21/04/2016	10:33:52.339	ER	Deasserted
29	21/04/2016	10:33:52.367	IN103	Deasserted
28	21/04/2016	10:33:52.370	EDAC2	Deasserted
27	21/04/2016	10:33:52.375	52C3.VILLA	Deasserted
26	21/04/2016	10:33:52.462	EDAC2	Asserted
25	21/04/2016	10:33:53.239	EDAC2	Deasserted
24	21/04/2016	10:33:54.261	EDAC2T	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:54.261	OUT106	Deasserted
22	21/04/2016	10:33:54.261	OUT203	Deasserted
21	21/04/2016	10:33:54.864	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
20	21/04/2016	10:40:18.892	IN103	Asserted
19	21/04/2016	10:40:18.905	52C3.VILLA	Asserted

En el registro de eventos secuenciales se observa la activación de la Variable EDAC2T que corresponde al escalón N°2 de EDAC (Frecuencia < 48.9) dando apertura al Interruptor 52C3 Villa de SE San Pedro. El tiempo propio de apertura del interruptor fue de 48ms. Cabe observar que la variación de frecuencia no alcanzo a ser registrada por el evento oscilográfico.

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC SE SAN PEDRO

De acuerdo al Oscilograma N°1 y los registros de eventos, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (Alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49,0 Hz & -0,6 Hz/s	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC2	48,9 Hz	52C3 Cto. Villa	10:33:52.322	10:33:52.383	61	1,4	1,4	10:40:18.888
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC4	48,7 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC5	48,5 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC6	48,3 Hz	52C1 Cto. Santa Juana	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
Total							1,4	

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Oscilografía EDAC 52C3 SE San Pedro

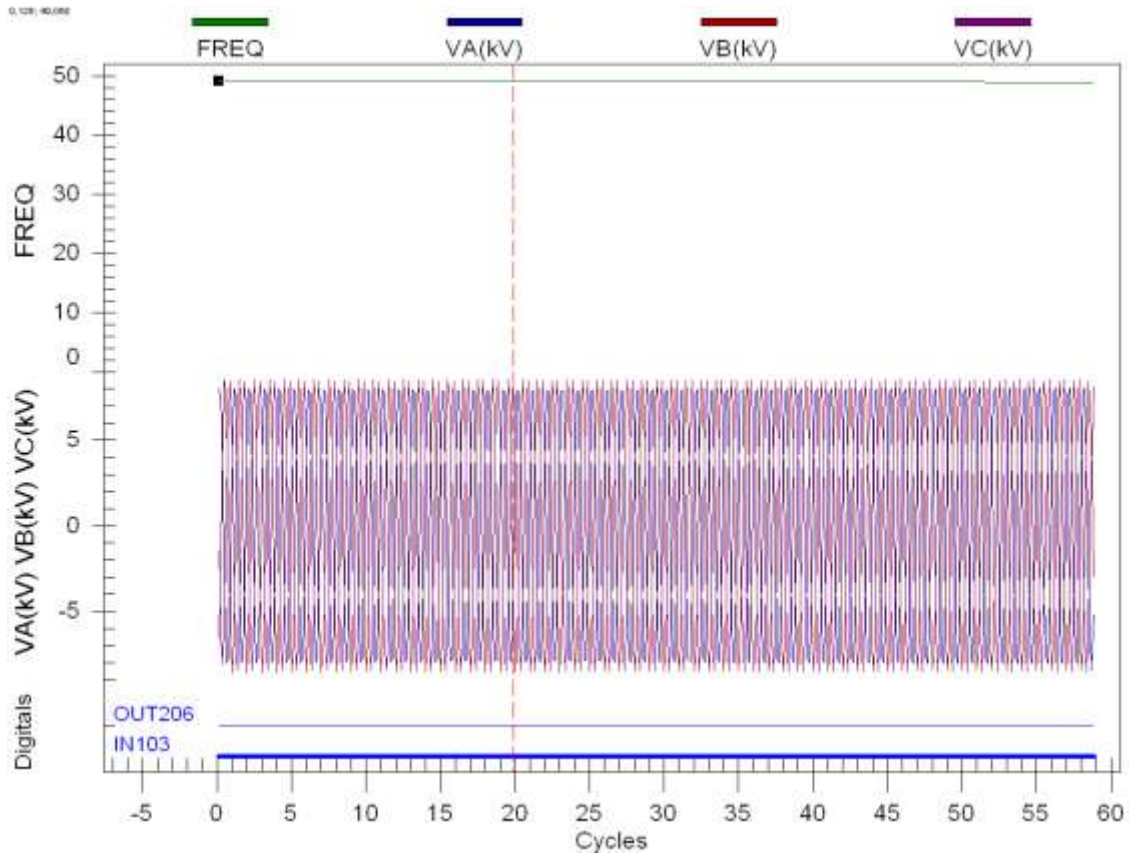


Figura N° 4. Oscilografía y variables digitales de salida activadas del relé.

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

2. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación de los esquemas EDAC, conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC, producto de la contingencia externa a instalaciones de TRANSNET, en su escalón N° 2, en Zona Bio Bio en las SS/EE Talcahuano y San Pedro, correspondiente al 52C7 (cto. Chome) de S/E Talcahuano y 52C3 (cto. Villa) de S/E San Pedro, desconectando un total de 3,3 MW de consumos correspondientes a clientes de CGE Distribución.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día jueves 21 de Abril de 2016, a las 10:34 hrs. el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de los alimentadores 52C7 (cto. Chome) de S/E Talcahuano y 52C3 (cto. Villa) de S/E San Pedro, producto de la salida intempestiva de la central Guacolda 450MW, provocando variaciones de frecuencia en SIC y posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC.

Posteriormente en coordinación con el CDC del CDEC-SIC se procede a la normalización de los distintos consumos afectados en las zonas, concretándose en la zona Bio-Bio la recuperación de los ctos. Villa y Chome a las 10:40 hrs. del mismo día. De esta forma, se ratifica la correcta operación de los esquemas de desconexión automática de carga en la zona.

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Anexo N°1
Estampa de tiempo sincronizada

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
San Pedro	2016/04/21	10:33:52.322	1	SanPedro_ALM_Operación_Edac
San Pedro	2016/04/21	10:33:52.361	0	SanPedro_ST_Cerrado 52C3 Villa
San Pedro	2016/04/21	10:33:52.383	1	SanPedro_ST_Abierto 52C3 Villa
San Pedro	2016/04/21	10:33:52.459	1	SanPedro_ALM_Apertura_52C3_Villa
San Pedro	2016/04/21	10:33:54.263	0	SanPedro_ALM_Operación_Edac
San Pedro	2016/04/21	10:40:18.873	0	SanPedro_ALM_Apertura_52C3_Villa
San Pedro	2016/04/21	10:40:18.875	0	SanPedro_ST_Abierto 52C3 Villa
San Pedro	2016/04/21	10:40:18.888	1	SanPedro_ST_Cerrado 52C3 Villa

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Talcahuano	2016/04/21	10:33:53.322	0	Talcahua_15_ST_Cerrado_52C7
Talcahuano	2016/04/21	10:33:53.322	1	Talcahua_ALM_Apertura alimentador EDAC
Talcahuano	2016/04/21	10:33:53.356	1	Talcahua_ALM_Aper 52C7 Chome
Talcahuano	2016/04/21	10:33:53.391	1	Talcahua_15_ST_Abierto_52C7
Talcahuano	2016/04/21	10:33:55.263	0	Talcahua_ALM_Apertura alimentador EDAC
Talcahuano	2016/04/21	10:40:09.998	0	Talcahua_ALM_Aper 52C7 Chome
Talcahuano	2016/04/21	10:40:10.970	0	Talcahua_15_ST_Abierto_52C7
Talcahuano	2016/04/21	10:40:10.994	1	Talcahua_15_ST_Cerrado_52C7

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

Anexo Nº3
Programación de relés SEL 451
EDAC por BF

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC
SE TALCAHUANO

```

Group 1
Line Configuration
CTRW      := 1          CTRX      := 1          PTRY      := 70          VNOMY     := 208
PTRZ      := 70          VNOMZ     := 208          Z1MAG     := 10.00         Z1ANG     := 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      := Y          EDEM      := N
Pole Open Detection
EPO       := 52          3POD     := 0.500
Trip Logic
TR         := NA
BK1MTR    := NA
ULTR      := NA
ULMTR1    := NA
TULO      := 1          TDUR3D   := 50.000
ER        := ASV019
Global
General Global Settings
SID       := "SE TALCAHUANO"
RID       := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK     := 1
BID1     := "SE TALCAHUANO"
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     := 85          IN1XXD    := 0.1250        IN2XXD    := 0.1250
Settings Group Selection
SS1       := 1
SS2       := NA
SS3       := NA
SS4       := NA
SS5       := NA
SS6       := NA
TGR       := 0
Frequency Estimation
EAFSRC    := PSV27
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     := IW          ALINEI    := NA          BK1I     := IW

```

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

```

IPOL      := NA          ALINEV   := VZ
ALTV      := PSV27
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT     := C37.118  MRATE      := 2          PMAPP      := F          PHCOMP     := Y
PMSTN     := "SE TALCAHUANO"
PMID      := 1
PHDATAV   := V1        VCOMP     := 0.00        PHDATAI    := NA          IWCOMP     := 0.00
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    := NA
OUT102    := NA
OUT103    := NA
OUT104    := NA
OUT105    := NA
OUT106    := PSV01 OR PSV02 OR PSV05 # ALARMA PROTECCION EDAC OPERADA
OUT107    := PSV21 OR PSV22 #NORMAL ABIERTO - PARALELO A OUT108
OUT108    := NOT (SALARM OR HALARM) OR NOT TSOK #NORMAL CERRADO - \
           PARALELO A OUT107
Interface Board #1
OUT201    := PSV01
OUT202    := PSV05
OUT203    := NA
OUT204    := PSV01
OUT205    := PSV02
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

```

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

```

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 AND TSOK
4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 2.000000
10: PCT02DO := 50.000000
11: PSV02 := PCT02Q #EDAC2
12: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01
13: PCT03IN := PSV13 AND TSOK
14: PCT03PU := 2.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 2.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 2.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 2.000000
30: PCT06DO := 50.000000
31: PSV06 := PCT06Q #EDAC6
32: PSV17 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 # VY \
    CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
33: PSV18 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 # \
    VY CON AL MENOS UN PORTENCIAL OK
34: PSV19 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 # VZ \
    CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
35: PSV20 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 # \
    VZ CON AL MENOS UN PORTENCIAL OK
36: PSV21 := PSV17 AND PSV20 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
37: PSV22 := PSV19 AND PSV18 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
38: PSV23 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 #EVENTO FREQ <49.0
39: PSV24 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 #EVENTO FREQ <48.8
40: PSV25 := VAYM > 20.000000 OR VBVM > 20.000000 OR VCYM > 20.000000 # \
    CON AL MENOS UN POTENCIAL VY OK
41: PSV26 := VAZM > 20.000000 OR VBZM > 20.000000 OR VCZM > 20.000000 # \
    CON AL MENOS UN POTENCIAL VZ OK
42: PCT07IN := PSV25 # INDICA VOLTAJE VY OK
43: PCT07PU := 30000.000000 # ESPERA QUE VOLTAJE VY ESTE OK POR 10 MIN

```


INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

44: PCT07DO := 30000.000000 # AL MORIR VY ESPERA 10 MIN
45: PCT08IN := PSV26 # INDICA VOLTAJE VZ OK
46: PCT08PU := 30000.000000 # ESPERA QUE VOLTAJE VZ ESTE OK POR 10 MIN
47: PCT08DO := 30000.000000 # AL MORIR VZ ESPERA 10 MIN
48: PSV27 := NOT PCT07Q AND PCT08Q # SE HACE 1 DESPUES DE 10 SEG QUE MUERE \
VY SIEMPRE QUE VZ ESTE VIVO
49: PSV28 := DMON <> 3.000000 AND DMON <> 4.000000 # NO OPERA EN MARZO Y \
ABRIL
50: PSV29 := DMON <> 6.000000 AND DMON <> 7.000000 AND DMON <> 8.000000 # \
NO OPERA ENTRE JUNIO Y AGOSTO
51: PSV30 := THR < 8.000000 # HBILITA OPERACION ENTRE LAS 00:00HR Y LAS \
08:00HR

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC
SE SAN PEDRO

```

Group 1
Line Configuration
CTRW      := 1000      CTRX      := 1000      PTRY      := 70      VNOMY     := 208
PTRZ      := 70      VNOMZ     := 208      Z1MAG     := 10.00   Z1ANG     := 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     := 50.000
ER        := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06 OR \
           PSV42 OR PSV43 OR PSV44
Global
General Global Settings
SID        := "SE SAN PEDRO"
RID        := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK     := 1
BID1      := "SE SAN PEDRO"
NFREQ     := 50      PHROT      := ABC      DATE_F     := DMY
FAULT     := NA
Global Enables
EDCMON    := 1      EICIS      := N      EDRSTC     := N      EGADVS     := Y
EPMU      := Y
Station DC1 Monitor
DC1LFP    := 100     DC1LWP     := 110     DC1HWP     := 140     DC1HFP     := 150
DC1RP     := 9      DC1GF      := 1.05
Control Inputs
GINP      := 85      GINDF      := 80      IN1XXD     := 0.1250  IN2XXD     := 0.1250
Settings Group Selection
SS1       := 1
SS2       := NA
SS3       := NA
SS4       := NA
SS5       := NA
SS6       := NA
TGR       := 0
Frequency Estimation
EAFSRC    := VAYM < 20.000000 AND VBVM < 20.000000 AND VCYM < 20.000000
VF01     := VAY      VF02      := VBY      VF03      := VCY      VF11      := VAZ
VF12     := VBZ      VF13      := VCZ
Time-Error Calculation
STALLTE  := NA

```

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

```

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 VCYM < 20.000000
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PHCOMP := Y
PMSTN := "SE SAN PEDRO"
PMID := 1
PHDATAV := V1 VCOMP := 0.00 PHDATAI := NA IWCOMP := 0.00
IXCOMP := 0.00 PHNR := I PHEMT := R FNR := I
NUMANA := 0 NUMDSW := 1
TREA1 := NA
TREA2 := NA
TREA3 := NA
TREA4 := NA
PMTRIG := NA
Output
Main Board
OUT101 := NA
OUT102 := NA
OUT103 := NA
OUT104 := NA
OUT105 := NA
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV105 OR \
ASV106 OR ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 #ALARMA POR \
ALIMENTADOR OPERADO POR EDAC
OUT107 := PSV34 OR PSV35 #ALARMA PERDIDA DE POTENCIAL - NA - \
PARALELO A OUT108
OUT108 := NOT HALARM OR NOT SALARM #ALARMA FALLA RELE - NC - \
PARALELO A OUT107
Interface Board #1
OUT201 := ASV101
OUT202 := ASV102
OUT203 := ASV103
OUT204 := ASV104
OUT205 := ASV105
OUT206 := ASV106
OUT207 := ASV107
OUT208 := ASV108
OUT209 := ASV109
OUT210 := ASV110
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

```

INFORME (s) CDEC N°: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

```

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 := 5.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 5.000000
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 := 5.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 5.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 5.000000
25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 5.000000
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

```

INFORME (s) CDEC Nº: IF01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES) SS/EE Talcahuano y San Pedro.	

```

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: PLT16S := ASV106 #TARGET LUZ ALIM6
55: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
56: PLT17S := ASV107 #TARGET LUZ ALIM7
57: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
58: PLT18S := ASV108 #TARGET LUZ ALIM8
59: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
60: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
      #PERD POT PRINCIPAL
61: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
      #POT PRINCIPAL VIVO
62: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
      #PERD POT SECUNDARIO
63: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
      #POT SECUNDARIO VIVO
64: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
65: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
66: #:EQ PARA ER
67: PSV40 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 #EVENTO FREQ<49.0
68: PSV41 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 # EVENTO FREQ< 48.8
69: PSV42 := R_TRIG PSV40 OR R_TRIG PSV41 # PARA ER
70: PSV43 := R_TRIG PSV01 OR R_TRIG PSV02 OR R_TRIG PSV03 OR \
      R_TRIG PSV04 OR R_TRIG PSV05 OR R_TRIG PSV06 #PARA ER
71: PSV44 := R_TRIG IN201 OR R_TRIG IN202 OR R_TRIG IN203 OR \
      R_TRIG IN204 OR R_TRIG IN205 OR R_TRIG IN206 OR \
      R_TRIG IN207 OR R_TRIG IN208 #PARA ER
72: PSV50 := R_TRIG TSOK
73: PSV51 := F_TRIG TSOK
74: PSV52 := NOT TSOK

```

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de abril de 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda. (Ver informe novedades CDC Anexo N°1)

1.3. Causa de la Falla:

Producto de falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda (Ver informe novedades CDC Anexo N°1), se produce la operación del esquema de EDAC por Baja frecuencia.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	-	-
Elemento del Sistema Eléctrico	-	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado.

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

1.5. Comuna donde se originó la falla:

Comuna_ID	Nombre Comuna	Provincia	Región
6105	Doñihue	Cachapoal	Región del Libertador

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

1.6. Reiteración:

IF N°	Fecha falla	Hora Falla
0734/2016	22/03/2016	09:30

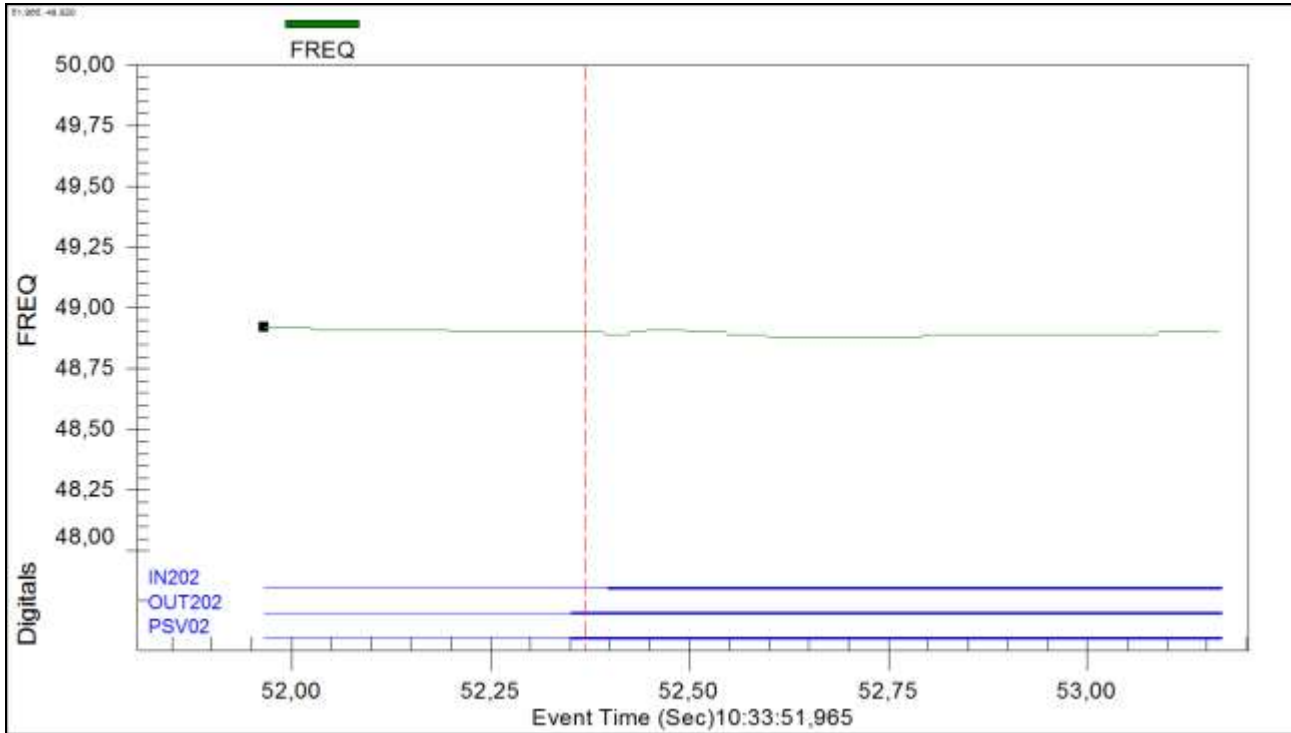
RESUMEN DE OPERACIÓN DE ESQUEMA EDAC ZONA DE CACHAPOAL

CONSUMO TOTAL PREVIO A LA OPER. EDAC(MW)	406,4 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA CACHAPOAL (MW)	2,6 MW
DESPRENDIMIENTO ZONA CACHAPOAL (%)	0,64%

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

SUBESTACIÓN LO MIRANDA

A. REGISTROS DE FRECUENCIA



Oscilografía N°1

La oscilografía muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de cada una de ellas es la siguiente:

- PSV02: Activación Escalón EDAC 2
- OUT202: Escalón EDAC 2, orden de apertura Circuito Plazuela (52C2)
- IN202: Estado reconector 52C2 Plazuela

De la gráfica se desprende que la frecuencia cae bajo el umbral de activación del escalón EDAC 2, el cual es de 48,9 Hz. Produciéndose la correcta apertura del Circuito Plazuela (52C2), de S/E Lo Miranda.

Se verifica además, que no se cumplen las condiciones de activación de los restantes Escalones EDAC.

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

B. REGISTROS DE EVENTOS SER RELE SEL-451 EDAC BF

RELE DE FRECUENCIA
12:51:26.835
SE LO MIRANDA

Date: 21/04/2016 Time:
Serial Number: 2006076078

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
32	21/04/2016	00:00:00.003	OP-00-08HR	Asserted
31	21/04/2016	08:00:00.003	OP-00-08HR	Deasserted
30	21/04/2016	10:33:51.026	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Asserted
29	21/04/2016	10:33:51.039	ER	Asserted
28	21/04/2016	10:33:51.039	ASV012	Asserted
27	21/04/2016	10:33:51.039	ASV014	Asserted
26	21/04/2016	10:33:51.044	ER	Deasserted
25	21/04/2016	10:33:51.044	ASV012	Deasserted
24	21/04/2016	10:33:51.044	ASV014	Deasserted
23	21/04/2016	10:33:52.313	EDAC2	Asserted
22	21/04/2016	10:33:52.354	EDAC2T	Asserted
21	21/04/2016	10:33:52.354	OUT106	Asserted
20	21/04/2016	10:33:52.354	OUT202	Asserted
19	21/04/2016	10:33:52.369	ER	Asserted
18	21/04/2016	10:33:52.369	ASV011	Asserted
17	21/04/2016	10:33:52.369	ASV014	Asserted
16	21/04/2016	10:33:52.374	ER	Deasserted
15	21/04/2016	10:33:52.374	ASV011	Deasserted
14	21/04/2016	10:33:52.374	ASV014	Deasserted
13	21/04/2016	10:33:52.400	IN202	Asserted
12	21/04/2016	10:33:52.410	52C2. PLAZUELA	Deasserted
11	21/04/2016	10:33:52.410	ASV013	Deasserted
10	21/04/2016	10:33:52.436	EDAC2	Deasserted
9	21/04/2016	10:33:52.517	EDAC2	Asserted
8	21/04/2016	10:33:53.243	EDAC2	Deasserted
7	21/04/2016	10:33:54.265	EDAC2T	Deasserted
6	21/04/2016	10:33:54.265	OUT106	Deasserted
5	21/04/2016	10:33:54.265	OUT202	Deasserted
4	21/04/2016	10:33:54.858	FREQ<49.0_DFDT=<0.6	Deasserted
3	21/04/2016	10:39:25.346	IN202	Deasserted
2	21/04/2016	10:39:25.354	52C2. PLAZUELA	Asserted
1	21/04/2016	10:39:25.354	ASV013	Asserted

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

Los registros SER muestran la correcta operación del esquema de baja frecuencia. A continuación se presentan la descripción de los registros destacados.

Registro 23: Se activó Escalón EDAC 2.

Registro 20: Se genera la orden de apertura del circuito Plazuela (52C2)

Registro 12: Se confirma abierto el circuito Plazuela (52C2)

Registro 02: Se confirma cerrado el circuito Plazuela (52C2)

C. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo a la oscilografía anterior y los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación:

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga desconectada MW	Tasa Variación de frecuencia (calculado)	Hora de recuperación de consumos
EDAC 2	48,9 Hz	52C2 Cto. Plazuela	10:33:52.313	10:33:52.354	41	2,6	--	10:39:25.354
						Total	2,6 MW	

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

2. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación EDAC en su escalón N°2, correspondiente al alimentador de S/E Lo Miranda, desconectando un total de 2,6 MW de consumos correspondientes a clientes de CGE Distribución.

Lo anterior tiene causa externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la desconexión intempestiva de unidades generadoras Central Guacolda, lo cual provocó variaciones de frecuencia activando las protecciones de EDAC de baja frecuencia.

Del análisis realizado a los registros oscilográficos y secuenciales de los equipos, se concluye que el esquema EDAC de baja frecuencia en subestación Lo Miranda, opera de forma correcta conforme a las variaciones de frecuencia presentadas en el SIC, producto de la contingencia indicada anteriormente.

3. ANÁLISIS CONJUNTO

El día sábado 21 de abril de 2016, a las 10:34 hrs., el Centro de Operaciones de Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de alimentador 52C2 Plazuela de S/E Lo Miranda, con una potencia total interrumpida de 2,6 MW. Posteriormente, en coordinación con el CDC del CDEC-SIC se procede a normalizar la instalación, recuperando la totalidad de los consumos afectado por la variación de frecuencia a las 10:39 hrs.

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

ANEXO N°1

INFORME DE NOVEDADES RELEVANTES CDEC-SIC
21-04-2016

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	



4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
06:00	C. El Toro U-2 repaja frenos.
06:00	C. Debauc che radica condición de vertimiento evitable.
06:00	C. Rapel radica condición de vertimiento evitable.
06:00	C. Balon radica condición de agrietamiento.
06:00	Ca. Alto Brumado: 29V Lomas Los Colados, Pádelo PMG, 29V Carrera Pinar, CMPC Cordillera, Santa Marta U-3 y 3D, Banc. PE Lebo (ampliación de 0,5 a 10 MW), CMPC Tinas, Aideso Geseneración, Cartilagón, Malabachado, PSV Pampa Solar Negro, PE La Superstia, PE Los Baños Aires y C. 29V La Silla mantienen sus pruebas.
06:59	Línea de 110 kV El Peñón - Ovale 1 interrumpida forzada por protecciones, con recesión automática con éxito en S/E El Peñón.
01:07	S/E Ovale entrada línea de 110 kV El Peñón - Ovale 1.
01:18	Abierta línea de 220 kV Malchán - Casita 1 para regular tensión.
01:25	Abierta línea de 220 kV Casita - Malchán 1 para regular tensión.
01:40	C. Carera U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Pérdida de presión en el circuito hidráulico que alimenta al resbalo de la válvula mariposa.
01:54	Línea de 66 kV Talca - Villa Alegre interrumpida forzada por protecciones, se pierden 7,5 MW de consumo de S/E La Palma y 0,7 MW de consumo de S/E San Javier. Causa informada: Rota de conductor entre estructuras 132 y 138.
01:54	C. Vitales sale del servicio en forma transitoria con 26 MW.
01:54	S/E San Javier línea de 66 kV San Javier - Constitución interrumpida forzada por protecciones.
01:57	S/E Constitución: C.T. salida apertura de interruptor III de línea de 66 kV San Javier - Constitución para permitir regulación de C. Calén en el área de Constitución. Se pierden 1,3 MW de S/E Nivón.
01:57	C. Calén genera en sala dejando de operar 3,7 MW. Se pierden 6,6 MW de consumo en respectos de S/E Constitución.
02:22	Cerrada línea de 66 kV Talca - Villa Alegre y recuperados los consumos de S/E La Palma y San Javier. Queda abierto tramo de línea de 66 kV San Javier - V. Alegre.
02:24	Cerrada línea de 66 kV San Javier - Constitución y recuperados los consumos de S/E Nivón y Constitución.
02:32	C. Calén reinstalada.
02:41	C. Vitales reinstalada.
06:24	Cerrada línea de 220 kV Casita - P. Morit 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Charrin - Malchán 1.
06:34	Cerrada línea de 220 kV Malchán - Casita 1.
06:59	Chisera EDAC habilitada.
07:09	C. Carera U-3 con la solicitud de desconexión de curso forzoso.
07:43	C. Nueva Reina línea su generación en 240 MW. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
08:20	C. CMPC: Línea sale del servicio en pruebas.
08:24	C. Calén genera en sala.
09:18	C. Nueva Reina cancelada instalación y con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Alta diferencial de aire de entrada de la TG, debido a densa capa de neblina en la zona.
09:20	C. San Jódin TG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Repicar fuga de aceite en cilindro del aislamiento del breaker.
09:30	Inicio pruebas por control transferencia línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
09:50	C. El Toro U-1 sale del servicio en forma transitoria con 88 MW, la Sumatoria baja a 4188 MW.
10:06	C. CMPC: Línea sincronizada en pruebas.
10:26	Operación línea locomotora Mañé con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Desbalanceo de los contactos de barrera de locomotora Mañé Mañé, se detecta, se reconfiguran, el número (50) cre y se erratan.
10:34	Línea de 220 kV Guacolda - Matucilla 3 interrumpida forzada por protecciones. Causa informada: Pararraya fase 1 reventado en punto de salida de S/E Guacolda. Se encuentra vigente trabajo por lavado de aislación según SE3010.
10:34	C. Ovale de U-1, 2 y 4 salen de servicio en forma transitoria con 430 MW, la U-3 reduce su generación de 100 a 70 MW, la Resonancia baja a 10:34:10, se pierden 228 MW de consumo por operación de EDAC EDM, consumo 300 MW, Chisera 94 MW, CMPC Pampa Alto 2 MWC, Chisera 14 MWC, CM El Estacion 9 MW, Tinasur 30 MW, 970 7 MW, Angulo generacion 11 MW y CAP 4 MW.
10:34	C. Arana sale del servicio en forma transitoria con 7 MW.
10:34	C. Picoagüe sale del servicio en forma transitoria con 4 MW.
10:35	El CDC autoriza la recuperación total de los consumos.
10:43	C. Arana reinstalada.
10:48	C. Picoagüe reinstalada.

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

ANEXO N°2

ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

- **S/E Lo Miranda, Cto. Plazuela 52C2**

Eventos				
Fecha Inicio:	4/21/2016	Fecha Termino:	4/21/2016	
Hora Inicio:	00:00:00.000	Hora Termino:	23:59:59.999	
Zona:	Rancagua	SE:	Lo Miranda	
SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Lo Miranda	2016/04/21	10:33:52.395	1	Lo_Miranda_ST_Abierto 52C2
Lo Miranda	2016/04/21	10:39:25.352	1	Lo_Miranda_ST_Cerrado 52C2
4-27-2016 12:40:57 PM				

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

ANEXO N°3

Setting relé SEL-451
ESQUEMA EDAC SSEE LO MIRANDA

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

SE LO MIRANDA

```

Group 1
Line Configuration
CTRW      := 40      CTRX      := 40      PTRY      := 600      VNOMY     := 120
PTRZ      := 75      VNOMZ     := 120      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      := Y      EDEM      := N
Pole Open Detection
EPO       := 52      3POD      := 0.500
Trip Logic
TR        := NA
BK1MTR    := NA
ULTR      := NA
ULMTR1    := NA
TULO      := 1      TDUR3D     := 50.000
ER        := ASV014
Global
General Global Settings
SID       := "SE LO MIRANDA"
RID       := "RELE DE FRECUENCIA"
NUMBK     := 1
BID1      := "SE LO MIRANDA"
NFREQ     := 50      PHROT      := ABC      DATE_F     := DMY
FAULT     := NA
Global Enables
EDCMON    := 1      EICIS      := N      EDRSTC     := N      EGADVS     := Y
EPMU      := Y
Station DC1 Monitor
DC1LFP    := 100     DC1LWP     := 110     DC1HWP     := 140     DC1HFP     := 150
DC1RP     := 9      DC1GF      := 1.05
Control Inputs
GINP      := 85      GINDF      := 80      IN1XXD     := 0.1250   IN2XXD     := 0.1250
Settings Group Selection
SS1       := 1
SS2       := NA
SS3       := NA
SS4       := NA
SS5       := NA
SS6       := NA
TGR       := 0
Frequency Estimation
EAFSRC    := PSV27
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      := IW      ALINEI     := NA      BK1I       := IW
IPOL      := NA      ALINEV     := VZ
ALTV      := PSV27
Synchronized Phasor Measurement Settings
MFRMT     := C37.118 MRATE      := 2      PMAPP      := F      PHCOMP     := Y
PMSTN     := "SE LO MIRANDA"
PMID      := 1
PHDATAV   := V1      VCOMP      := 0.00   PHDATAI    := NA     IWCOMP     := 0.00
IXCOMP    := 0.00    PHNR       := I      PHFMT      := R      FNR        := I
NUMANA    := 0      NUMDSW     := 1
TREA1     := NA
TREA2     := NA
TREA3     := NA
TREA4     := NA

```

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

```

PMTRIG := NA
Output
Main Board
OUT101 := NA
OUT102 := NA
OUT103 := NA
OUT104 := NA
OUT105 := NA
OUT106 := PSV02 OR PSV03 #ALARMA POR ALIMENTADOR EDAC OPERADO
OUT107 := PSV21 OR PSV22 #NORMAL ABIERTO - PARALELO A OUT108
OUT108 := NOT HALARM #NORMAL CERRADO - PARALELO A OUT107
Interface Board #1
OUT201 := PSV03 AND PSV28
OUT202 := PSV02
OUT203 := PSV03
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 AND TSOK
4: PCT01PU := 2.000000
5: PCT01DO := 50.000000
6: PSV01 := PCT01Q #EDAC1
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01
8: PCT02IN := PSV12
9: PCT02PU := 2.000000
10: PCT02DO := 50.000000
11: PSV02 := PCT02Q #EDAC2
12: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01
13: PCT03IN := PSV13 AND TSOK
14: PCT03PU := 2.000000
15: PCT03DO := 50.000000
16: PSV03 := PCT03Q #EDAC3
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01
18: PCT04IN := PSV14
19: PCT04PU := 2.000000
20: PCT04DO := 50.000000
21: PSV04 := PCT04Q #EDAC4
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01
23: PCT05IN := PSV15
24: PCT05PU := 2.000000

```

INFORME (s) CDEC N°: IF N° 01237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de Abril 2016
INSTALACIÓN (ES) EDAC SSSE Lo Miranda.	

```

25: PCT05DO := 50.000000
26: PSV05 := PCT05Q #EDAC5
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01
28: PCT06IN := PSV16
29: PCT06PU := 2.000000
30: PCT06DO := 50.000000
31: PSV06 := PCT06Q #EDAC6
32: PSV17 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 # VY \
CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
33: PSV18 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 # \
VY CON AL MENOS UN PORTENCIAL OK
34: PSV19 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 # VZ \
CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
35: PSV20 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 # \
VZ CON AL MENOS UN PORTENCIAL OK
36: PSV21 := PSV17 AND PSV20 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
37: PSV22 := PSV19 AND PSV18 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
38: PSV23 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 #EVENTO FREQ <49.0
39: PSV24 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 #EVENTO FREQ <48.8
40: PSV25 := VAYM > 20.000000 OR VBVM > 20.000000 OR VCYM > 20.000000 # \
CON AL MENOS UN POTENCIAL VY OK
41: PSV26 := VAZM > 20.000000 OR VBZM > 20.000000 OR VCZM > 20.000000 # \
CON AL MENOS UN POTENCIAL VZ OK
42: PCT07IN := PSV25 # INDICA VOLTAJE VY OK
43: PCT07PU := 30000.000000 # ESPERA QUE VOLTAJE VY ESTE OK POR 10 MIN
44: PCT07DO := 30000.000000 # AL MORIR VY ESPERA 10 MIN
45: PCT08IN := PSV26 # INDICA VOLTAJE VZ OK
46: PCT08PU := 30000.000000 # ESPERA QUE VOLTAJE VZ ESTE OK POR 10 MIN
47: PCT08DO := 30000.000000 # AL MORIR VZ ESPERA 10 MIN
48: PSV27 := NOT PCT07Q AND PCT08Q # SE HACE 1 DESPUES DE 10 SEG QUE MUERE \
VY SIEMPRE QUE VZ ESTE VIVO
49: PSV28 := DMON <> 3.000000 AND DMON <> 4.000000 # NO OPERA EN MARZO Y \
ABRIL
50: PSV29 := DMON <> 6.000000 AND DMON <> 7.000000 AND DMON <> 8.000000 # \
NO OPERA ENTRE JUNIO Y AGOSTO
51: PSV30 := THR < 8.000000 # HBILITA OPERACION ENTRE LAS 00:00HR Y LAS \
08:00HR

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

OPERACIÓN DE EDAC ZONA MAULE.

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	21 de abril de 2016
Hora	10:34

1.2. Localización de la falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC-SIC, fue a causa de la salida intempestiva de la Central Guacolda.

1.3. Causa de la Falla:

Falla externa a instalaciones de Transnet, que de acuerdo a lo informado por medios oficiales del CDEC, fue a causa de la salida intempestiva de la central Guacolda 450 MW, provocando variaciones de frecuencia en SIC y posterior operación de los esquemas de desconexión automática de carga EDAC en distintos puntos del sistema.

1.4. Código falla:

2. Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	(*)	-
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	FR81	Frecuencia
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) La falla externa a TRANSNET. No corresponde a Transnet pronunciarse sobre falla en instalaciones de terceros.

2.1. Comuna donde se originó la operación:

Comuna_ID	Nombre Comuna	Provincia	Región
7301	Curicó	Curicó	Maule
7306	Romeral	Curicó	Maule
7406	Retiro	Linares	Maule

2.2. Reiteración:

No hay.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

Resumen por subestaciones:

1.- **Operación EDAC subestación RAUQUÉN:**

CONSUMO TOTAL ZONA MAULE PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	420 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL POR EDAC ZONA MAULE (MW)	3,46 MW
DESPRENDIMIENTO ZONA MAULE (%)	0,82 %

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Reportes

Event Report Summary

Event Report File: C:\Users\jcosores\Desktop\EVENTOS\Rauquen\C8_10403.CEV

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

Frequency: 48,9 # Cycles: 49 Samples/Cycle: 8

Event Date/Time: jueves, 21 de abril de 2016 10:33:53,336

Miscellaneous:

RID	RELE DE FRECUENCIA
SID	S/E RAUQUEN
EVENT_NUM	10403
EVENT	ER
LOCATION	\$\$\$.\$\$
NFREQ	50
SER_NUM	2006076075
PRIM_VAL	YES
CTR_IA	1.0
CTR_IB	1.0
CTR_IC	1.0
CTR_IG	1.0
PTR_VA	1.0
PTR_VB	1.0
PTR_VC	1.0
PTR_VS1	1.0
PTR_VS2	1.0
CTRW	240
CTRX	240
PTRY	600
CTRS	100

Figura N° 1. Resumen del evento. Se muestra la fecha y hora de la falla y otros datos.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

• Oscilografías

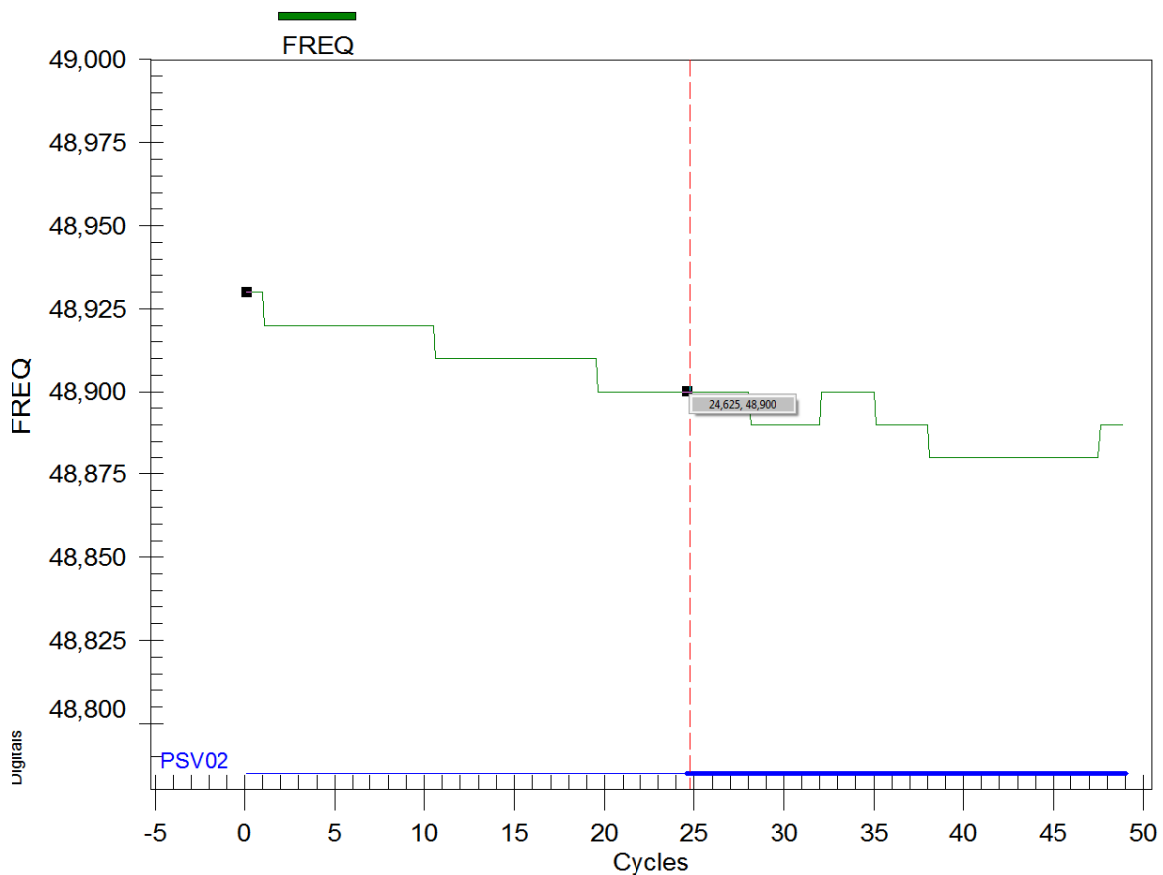


Figura N°2. Muestra la frecuencia, tiempos y activación de EDAC 2, (PSV02).

Al momento de operación del escalon EDAC2 reflejada por la activación de la variable PSV02 la frecuencia era 48,9 Hz, por lo que se confirma la correcta operación del escalón EDAC.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

RELE DE FRECUENCIA
S/E RAUQUEN

Date: 03/05/2016 Time: 13:09:55.895
Serial Number: 2006076075

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
50	20/03/2016	11:39:56.691	Los Vidales ex Rauqu	52C2 abierto
49	20/03/2016	11:39:57.189	Los Vidales ex Rauqu	52C2 cerrado
48	20/03/2016	11:56:12.508	Los Vidales ex Rauqu	52C2 abierto
47	20/03/2016	14:17:41.662	Los Vidales ex Rauqu	52C2 cerrado
46	14/04/2016	05:57:29.636	Cto Quilvo	52C4 abierto
45	14/04/2016	05:57:35.432	Cto Quilvo	52C4 Cerrado
44	14/04/2016	06:24:09.914	Cto Quilvo	52C4 abierto
43	14/04/2016	07:58:41.120	Cto Quilvo	52C4 Cerrado
42	21/04/2016	10:33:53.334	EDAC2	Asserted
41	21/04/2016	10:33:53.346	QUILVO	Asserted
40	21/04/2016	10:33:53.346	Quilvo	Trip EDAC 2
39	21/04/2016	10:33:53.500	Cto Quilvo	52C4 abierto
38	21/04/2016	10:33:55.225	EDAC2	Deasserted
37	21/04/2016	10:33:55.238	Quilvo	Reset Trip EDAC 2
36	21/04/2016	10:39:48.761	Cto Quilvo	52C4 Cerrado
35	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC1	Asserted
34	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC2	Asserted
33	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC3	Asserted
32	21/04/2016	15:50:29.228	EDAC4	Asserted

EDAC 2

- Registro 42: Activación del escalón EDAC 2.
- Registro 40: Orden de TRIP por EDAC 2 al circuito Quilvo (C4)
- Registro 39: Se confirma estado abierto del circuito Quilvo

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Resumen operación EDAC SE Rauquen

De acuerdo a los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49 Hz & - 0,6 Hz/s	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC2	48,9 Hz	52C4 Cto. Quilvo	10:33:53.334	10:33:53.346	12	3,46	3,46	10:40
EDAC3	48,8 Hz & - 0,6 Hz/s	52C2 Los Vidales	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC3	48,8 Hz & - 0,6 Hz/s	52C5 Sarmiento	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC4	48,7 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC5	48,5 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC6	48,3 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
						Total	3,46	

Tabla 1. La tabla resumen indica el tiempo de activación del escalon de frecuencia EDAC 2, provocando la apertura del alimentador 52C2. Además se señalan los ajustes de frecuencias para los distintos escalones y los montos de carga disponible y desconectada en MW.

En base a los registros SER y de Scada aportados en los puntos anteriores, se puede concluir que la protección SEL 451, en S.E Rauquen, operó en forma correcta, despejando la falla a traves de la activación de los escalones EDAC 2 provocando la operación del alimentador asociado.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

2.- Operación EDAC subestación Talca

CONSUMO TOTAL ZONA MAULE PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	420 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA S.E TALCA (MW)	2,39 MW
PORCENTAJE DEL DESPRENDIMIENTO ZONA S.E TALCA (%)	0,57 %

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Reporte

Event Report Summary

Event Report File: C:\Users\jicosores\Desktop\EVENTOS\TALCA\Talca\Edac
21-04-16\C8_17400.CEV

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

Frequency: 48,9 # Cycles: 49 Samples/Cycle: 8

Event Date/Time: jueves, 21 de abril de 2016 10:33:53,375

Miscellaneous:

RID	RELE DE FRECUENCIA
SID	S/E TALCA
EVENT_NUM	17400
EVENT	ER
LOCATION	\$\$\$\$
NFREQ	50
SER_NUM	2006076076
PRIM_VAL	YES
CTR_IA	1.0
CTR_IB	1.0
CTR_IC	1.0
CTR_IG	1.0
PTR_VA	1.0
PTR_VB	1.0
PTR_VC	1.0
PTR_VS1	1.0
PTR_VS2	1.0
CTRW	92
CTRX	92
PTRY	70

Figura N°3. Resumen del evento. Se muestra la fecha y hora de la falla y otros datos.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Oscilografías

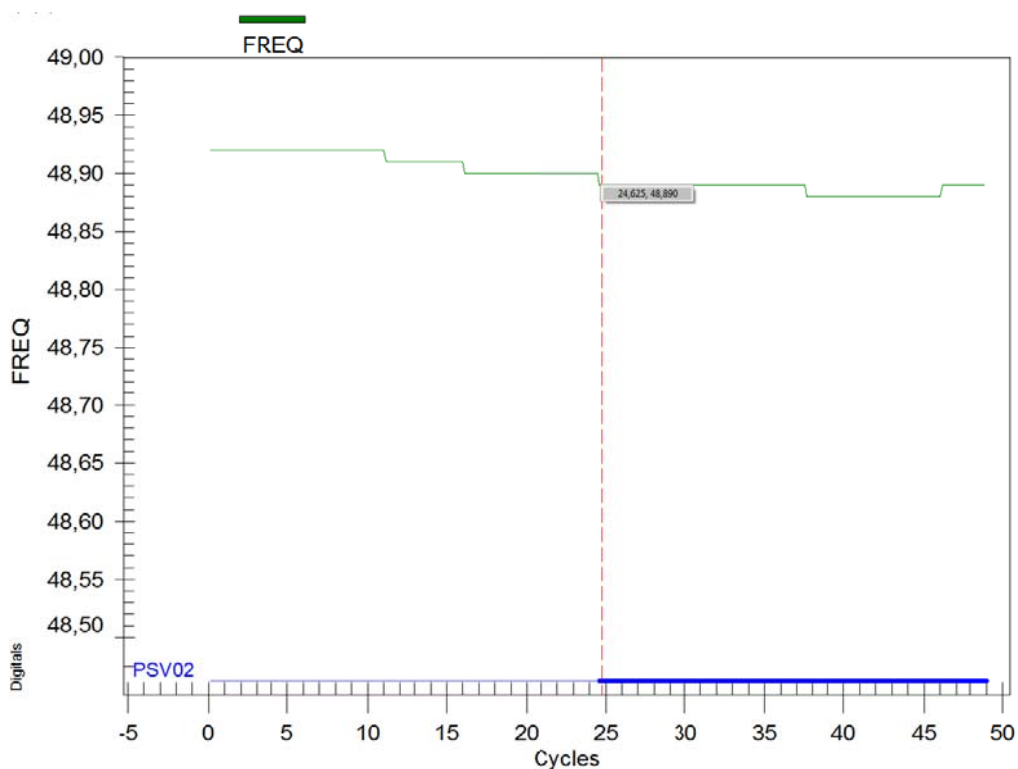


Figura N°4.- Activación del escalón EDAC 2

Escalón EDAC 2. (48.9 Hz). Al momento de la activación del escalón 2, reflejada por la activación de la variable PSV02 la frecuencia era de 48,89 Hz, lo que confirma la correcta operación del escalón EDAC 2.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

• **REGISTROS SER**

RELE DE FRECUENCIA

S/E TALCA

Serial Number: 2006076076

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

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
50	13/04/2016	01:32:58.738	Duao	Reset Trip EDAC 3
49	13/04/2016	01:33:23.058	SIN.VOLTAJES	Deasserted
48	13/04/2016	01:34:30.388	Varoli	52C3 cerrado
47	13/04/2016	01:34:39.149	El Tabaco	52C4 cerrado
46	13/04/2016	01:34:42.849	Vaccaro	52C5 cerrado
45	13/04/2016	01:35:17.271	Duao	52C6 cerrado
44	21/04/2016	10:33:53.376	EDAC2	Asserted
43	21/04/2016	10:33:53.389	Tabaco	Trip EDAC 2
42	21/04/2016	10:33:54.250	El Tabaco	52C4 Abierto
41	21/04/2016	10:33:55.196	EDAC2	Deasserted
40	21/04/2016	10:33:55.206	Tabaco	Reset Trip EDAC 2
39	21/04/2016	10:39:56.825	El Tabaco	52C4 cerrado
38	21/04/2016	15:50:29.219	EDAC1	Asserted
37	21/04/2016	15:50:29.230	Varoli	Trip EDAC 1
36	21/04/2016	15:50:29.230	Vaccaro	Trip EDAC 1
35	21/04/2016	15:50:29.349	Vaccaro	52C5 Abierto
34	21/04/2016	15:50:29.367	Varoli	52C3 Abierto

Los registros SER, presentan lo indicado a continuación:

EDAC 2

Registro 44: Activación del escalón EDAC 2.

Registro 43: 13 milisegundos desde la activación del EDAC 2 ocurre la activación del TRIP por EDAC 2 al circuito Tabaco.

Registro 42: 0.86 segundos desde la orden de TRIP, se confirma estado abierto del circuito Tabaco.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Resumen operación EDAC

De acuerdo a los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49 Hz & -0,6 Hz/s	52C3 Cto. Varoli 52C5 Cto. Vaccaro	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC2	48,9 Hz	52C4 Cto. Tabaco	10:33:53.376	10:33:53.389	13	2,39	2,39	10:40
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	52C6 Cto. Duao	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC4	48,7 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC5	48,5 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
EDAC6	48,3 Hz	Sin aplicación	-----	-----	-----	No corresponde	No corresponde	-----
						Total	2,39	

Tabla 2.- La tabla resumen indica el tiempo de activación del escalón de frecuencia EDAC 2, con la consiguiente apertura del alimentador 52C4. Además se señalan los ajustes de frecuencias para los distintos escalones y los montos de carga disponible y desconectada en MW.

En base a los registros SER y otros antecedentes aportados en los puntos anteriores, se puede concluir que la protección SEL 451, en S.E Talca, operó en forma correcta, desconectando carga a través de la activación de los escalones EDAC 2 y la apertura del alimentadorres 52C4.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

3.- Operación EDAC subestación RETIRO

CONSUMO TOTAL ZONA MAULE PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	420 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA SE RETIRO (MW)	1,61 MW
PORCENTAJE DEL DESPRENDIMIENTO ZONA SE RETIRO (%)	0,38%

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Oscilografías

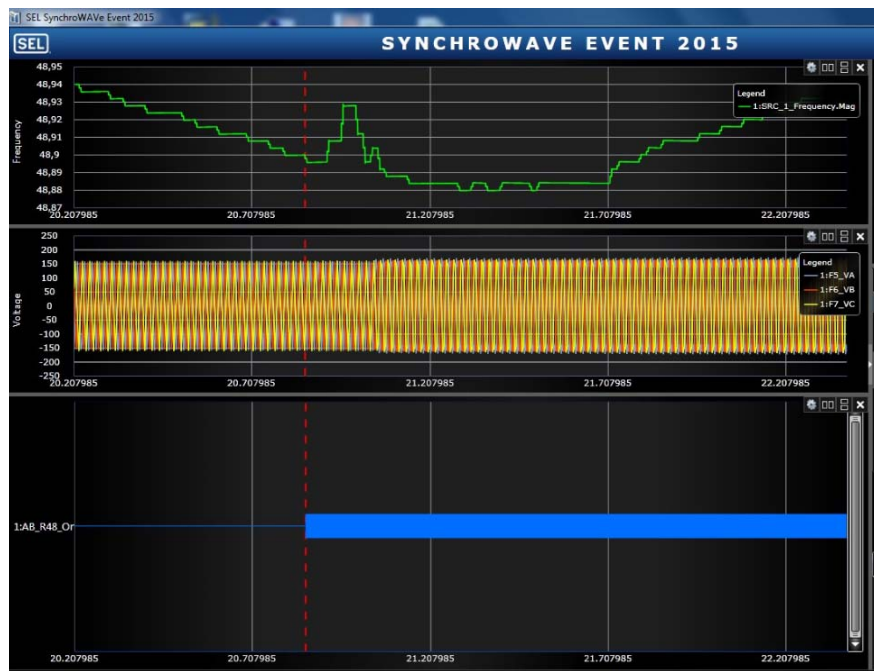
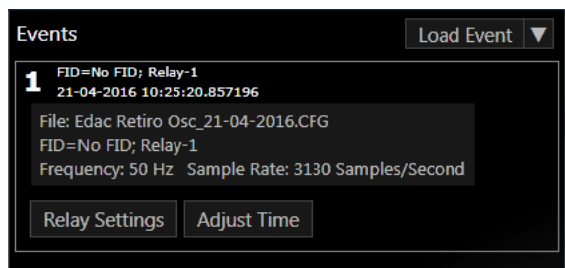


Figura N°5. Oscilografía y variables digitales de salida activadas del relé.

La oscilografía muestra que la frecuencia alcanza los 48,9 hertz, generando por parte del relé una orden de apertura del interruptor 52C1 (R48 en la oscilografía), correspondiente al alimentador copihue de la S/E Retiro.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

- Reporte de evento EDAC SE Retiro.

Event Number	Date/Time	
2699	Apr 30 2016 01:56:48.345473	R48 CERRADO On
2698	Apr 30 2016 01:48:18.396664	R48 CERRADO Off
2697	Apr 21 2016 10:31:33.380252	R48 CERRADO On
2696	Apr 21 2016 10:31:33.378256	R48 ABIERTO Off
2695	Apr 21 2016 10:31:33.344252	R48 ABIERTO On
2694	Apr 21 2016 10:25:36.326286	R48 CERRADO Off
2693	Apr 21 2016 10:25:22.628411	ALARM TRIP Off
2692	Apr 21 2016 10:25:22.628411	AB R48 Off
2691	Apr 21 2016 10:25:22.628411	PART. OSCILO Off
2690	Apr 21 2016 10:25:22.628411	AB R48 Off
2689	Apr 21 2016 10:25:22.227432	ALARM ESCAL Off
2688	Apr 21 2016 10:25:22.21	EDAC ESC2 Off
2687	Apr 21 2016 10:25:22.21	UNDERFREQ 1 DPO
2686	Apr 21 2016 10:25:21.020827	ALARM ESCAL On
2685	Apr 21 2016 10:25:21.020827	EDAC ESC2 On
2684	Apr 21 2016 10:25:21.020827	UNDERFREQ 1 OP
2683	Apr 21 2016 10:25:21.020827	UNDERFREQ 1 PKP
2682	Apr 21 2016 10:25:20.979919	ALARM ESCAL Off
2681	Apr 21 2016 10:25:20.979919	EDAC ESC2 Off
2680	Apr 21 2016 10:25:20.979919	UNDERFREQ 1 DPO
2679	Apr 21 2016 10:25:20.857196	ALARM ESCAL On
2678	Apr 21 2016 10:25:20.857196	ALARM TRIP On
2677	Apr 21 2016 10:25:20.857196	AB R48 On
2676	Apr 21 2016 10:25:20.857196	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
2675	Apr 21 2016 10:25:20.857196	PART. OSCILO On
2674	Apr 21 2016 10:25:20.857196	EDAC ESC2 On
2673	Apr 21 2016 10:25:20.857196	AB R48 On
2672	Apr 21 2016 10:25:20.857196	UNDERFREQ 1 OP
2671	Apr 21 2016 10:25:20.857196	UNDERFREQ 1 PKP
2670	Apr 09 2016 03:48:48.521496	R48 CERRADO On
2669	Apr 09 2016 03:48:11.029183	R48 CERRADO Off

En el recuadro anterior se muestran los registros SER obtenidos de la protección que muestran la correcta operación de la protección de acuerdo a sus ajustes:

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

EDAC 2 Alimentador Copihue SE RETIRO

- Resumen operación EDAC

De acuerdo a los registros SER, puede establecerse la siguiente secuencia de operación.

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga disponible MW	Monto de carga desconectada MW	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49 Hz & -0,6 Hz/s	Sin aplicacion	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EDAC2	48,9 Hz	52C1 Copihue	10:25:20.8571	10:25:20.8571	-----	1,61	1,61	10:40
EDAC3	48,8 Hz & -0,6 Hz/s	Sin aplicación	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EDAC4	48,7 Hz	Sin aplicacion	-----	-----	-----	-----	-----	-----
						Total	1,61	

Tabla 2. La tabla resumen que indica el tiempo de activación del escalon de frecuencia EDAC 2, el cuales provoca la apertura del alimentador Copihue 52C1. Además se señalan los ajustes de frecuencias para los distintos escalones y los montos de carga disponible y desconectada en MW.

En base a los registros SER, se puede concluir que la protección GE F-60, en S.E Retiro, operó en forma correcta, a traves de la activación del escalón EDAC 2.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

2.- CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye correcta la operación del esquema EDAC en las SS/EE Rauquén, Talca y Retiro, liberando carga a través de la activación de los escalones de frecuencia, provocando la apertura del alimentador 52C4 Cto. Quilvo, 52C4 Cto. Tabaco y 52C1 Cto. Copihue, respectivamente.

Lo anterior se produce a causa de una falla externas a instalaciones de TRANSNET, en particular se debió a la salida intempestiva de Central Guacolda U 1, 2 y 4, provocando la operación de los esquemas EDAC antes indicados.

3.- ANÁLISIS CONJUNTO

El día jueves 21 de abril de 2016 a las 10:34 hrs. el Centro de Operaciones Transmisión (COT) informa la operación por EDAC de los circuitos 52C4 de S/E Rauquén, con una potencia interrumpida total de 3,46 MW, del circuito 52C4 de S/E Talca con una potencia interrumpida total de 2,39 MW y del circuito 52C1 de S/E Retiro con una potencia interrumpida total de 1,61 MW, por lo cual tuvimos una pérdida de potencia interrumpida total de 7,46 MW.

Posteriormente se procede a normalizar los alimentadores de MT operados por EDAC, finalizando con la recuperación de suministro a las 10:40 horas.

Se concluye correcta la operación del esquema EDAC en S/E Rauquén, S/E Talca y S/E Retiro, liberando carga a través de la activación de los escalones de frecuencia EDAC, provocando la apertura de los alimentadores Quilvo SE Rauquen 52C4, Tabaco SE Talca 52C4 y Copihue SE Retiro 52C1.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

ANEXO N°1
AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC
SE RETIRO

Group 1

EnerVista UR Setup Version: 6.00

Settings File: F 60 retiro C:\Users\Public\Documents\GE Power Management\URPC\Data\

Product Order Code:: F60-N00-HCL-F8F-H6N-MXX-PXX-UXX-WXX

Product Version: 500

Selection: ENABLED Features

PRODUCT SETUP: DISPLAY PROPERTIES

Flash Message Time 1.0 s
Default Message Timeout 300 s
Default Message Intensity (VFD Only) 25%
Screen Saver Feature (LCD Only) Enabled
Screen Saver Wait Time (LCD Only) 1 min
Current Cutoff Level 0.020 pu
Voltage Cutoff Level 1.0 V

COMMUNICATIONS: SERIAL PORTS

RS485 Com2 Baud Rate 19200
RS485 Com2 Parity None
RS485 Com2 Response Min Time 0 ms

NETWORK

IP Address 192.168. 10. 2
IP Subnet Mask 255.255.255. 0
Gateway IP Address 127. 0. 0. 1

MODBUS PROTOCOL

Modbus Slave Address 2
Modbus TCP Port Number 502

HTTP

HTTP TCP Port Number 80

TFTP

TFTP Main UDP Port Number 69
TFTP Data UDP Port Number 1 0
TFTP Data UDP Port Number 2 0

REAL TIME CLOCK

IRIG-B Signal Type None
Real Time Clock Events Disabled
Time Zone Offset 0.0 hr
DST Function Disabled

OSCILLOGRAPHY

Number Of Records 5
Trigger Mode Automatic Overwrite
Trigger Position 30%
Trigger Source PART. OSCILO On (VO15)
AC Input Waveforms 64 samples/cycle
Digital Channel 1 R48 ABIERTO On(H5A)
Digital Channel 2 R48 CERRADO On(H5C)
Digital Channel 4 AB R48 On (VO1)

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

Analog Channel 1   SRC1   Frequency
DATA LOGGER
Data Logger Mode   Continuous
Data Logger Trigger   OFF
Rate   60000 msec

DEMAND
Current Method     Thermal Exponential
Power Method Thermal Exponential
Interval   15 MIN
Trigger     OFF

USER PROGRAMMABLE LEDS
LED 41: OPERAND   R48 ABIERTO On(H5A)
LED 41: TYPE Self-Reset
LED 42: OPERAND   R48 CERRADO On(H5C)
LED 42: TYPE Self-Reset
LED 48: OPERAND   AB R48 On (VO1)
LED 48: TYPE Latched

USER-PROGRAMMABLE SELF TESTS
Remote Device Off Function   Enabled
Battery Fail Function   Enabled
SNTP Fail Function Enabled
IRIG B Fail Function   Enabled

USER-DEFINABLE DISPLAYS
USER DISPLAY 1: Top Line   CLEAR FAULT REPORTS?
USER DISPLAY 1: Bottom Line   ~
USER DISPLAY 1: Item 1   16818
USER DISPLAY 1: Item 2   0
USER DISPLAY 1: Item 3   0
USER DISPLAY 1: Item 4   0
USER DISPLAY 1: Item 5   0
USER DISPLAY 2: Top Line   SETTINGS
USER DISPLAY 2: Bottom Line   SYSTEM SETUP
USER DISPLAY 2: Item 1   0
USER DISPLAY 2: Item 2   0
USER DISPLAY 2: Item 3   0
USER DISPLAY 2: Item 4   0
USER DISPLAY 2: Item 5   0
USER DISPLAY 3: Top Line   SETTINGS
USER DISPLAY 3: Bottom Line   SYSTEM SETUP
USER DISPLAY 3: Item 1   0
USER DISPLAY 3: Item 2   0
USER DISPLAY 3: Item 3   0
USER DISPLAY 3: Item 4   0
USER DISPLAY 3: Item 5   0
USER DISPLAY 4: Top Line   TRANSNET S.A.
USER DISPLAY 4: Bottom Line
USER DISPLAY 4: Item 1   0
USER DISPLAY 4: Item 2   0
USER DISPLAY 4: Item 3   0
USER DISPLAY 4: Item 4   0
USER DISPLAY 4: Item 5   0
USER DISPLAY 5: Top Line   EDAC RETIRO

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

USER DISPLAY 5: Bottom Line
USER DISPLAY 5: Item 1    0
USER DISPLAY 5: Item 2    0
USER DISPLAY 5: Item 3    0
USER DISPLAY 5: Item 4    0
USER DISPLAY 5: Item 5    0
USER DISPLAY 6: Top Line   ACTUAL VALUES
USER DISPLAY 6: Bottom Line RECORDS
USER DISPLAY 6: Item 1    0
USER DISPLAY 6: Item 2    0
USER DISPLAY 6: Item 3    0
USER DISPLAY 6: Item 4    0
USER DISPLAY 6: Item 5    0
USER DISPLAY 1: Invoke and Scroll    OFF

INSTALLATION
Relay Name    Relay-1
SYSTEM SETUP: AC INPUTS: CURRENT
CT F1: Phase CT Primary    1 A
CT F1: Phase CT Secondary  1 A
CT F1: Ground CT Primary   1 A
CT F1: Ground CT Secondary  1 A

VOLTAGE
VT F5: Phase VT Connection    Wye
VT F5: Phase VT Secondary 120.0 V
VT F5: Phase VT Ratio    70.00 :1
VT F5: Auxiliary VT Connection    Vag
VT F5: Auxiliary VT Secondary    66.4 V
VT F5: Auxiliary VT Ratio    1.00 :1

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

SIGNAL SOURCES
SOURCE 1: Name        SRC 1
SOURCE 1: Phase CT    None
SOURCE 1: Ground CT   None
SOURCE 1: Phase VT    F5
SOURCE 1: Auxiliary VT    None

FLEXLOGIC: FLEXLOGIC EQUATION EDITOR
FlexLogic Entry 1    FREQ RATE 1 OP
FlexLogic Entry 2    = EDAC ESC1 (VO9)
FlexLogic Entry 3    UNDERFREQ 1 OP
FlexLogic Entry 4    = EDAC ESC2 (VO10)
FlexLogic Entry 5    FREQ RATE 2 OP
FlexLogic Entry 6    = EDAC ESC3 (VO11)
FlexLogic Entry 7    UNDERFREQ 2 OP
FlexLogic Entry 8    = EDAC ESC4 (VO12)
FlexLogic Entry 9    UNDERFREQ 3 OP
FlexLogic Entry 10   = EDAC ESC 5 (VO13)
FlexLogic Entry 11   UNDERFREQ 4 OP
FlexLogic Entry 12   = EDAC ESC6 (VO14)

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

FlexLogic Entry 13      AB R48 SCAD On (VI1)
FlexLogic Entry 14      EDAC ESC2 On (VO10)
FlexLogic Entry 15      OR(2)
FlexLogic Entry 16      TIMER 1
FlexLogic Entry 17      = AB R48 (VO1)
FlexLogic Entry 18      CE R48 SCAD On (VI2)
FlexLogic Entry 19      Off
FlexLogic Entry 20      OR(2)
FlexLogic Entry 21      TIMER 2
FlexLogic Entry 22      = CE R48 (VO2)
FlexLogic Entry 23      AB R48 On (VO1)
FlexLogic Entry 24      = PART. OSCILO (VO15)
FlexLogic Entry 25      END

```

FLEXLOGIC TIMERS

```

Timer 1: Type          millisecond
Timer 1: Pickup Delay   0
Timer 1: Dropout Delay 400
Timer 2: Type          millisecond
Timer 2: Pickup Delay   0
Timer 2: Dropout Delay 400

```

UNDERFREQUENCY

```

UNDERFREQUENCY 1: Function      Enabled
UNDERFREQUENCY 1: Block         OFF
UNDERFREQUENCY 1: Source        SRC 1 (SRC 1)
UNDERFREQUENCY 1: Min Volt/Amp  0.10 pu
UNDERFREQUENCY 1: Pickup        48.90 Hz
UNDERFREQUENCY 1: Pickup Delay  0.000 s
UNDERFREQUENCY 1: Reset Delay   0.000 s
UNDERFREQUENCY 1: Target        Latched
UNDERFREQUENCY 1: Events        Enabled
UNDERFREQUENCY 2: Function      Enabled
UNDERFREQUENCY 2: Block         OFF
UNDERFREQUENCY 2: Source        SRC 1 (SRC 1)
UNDERFREQUENCY 2: Min Volt/Amp  0.10 pu
UNDERFREQUENCY 2: Pickup        48.70 Hz
UNDERFREQUENCY 2: Pickup Delay  0.000 s
UNDERFREQUENCY 2: Reset Delay   0.000 s
UNDERFREQUENCY 2: Target        Latched
UNDERFREQUENCY 2: Events        Enabled
UNDERFREQUENCY 3: Function      Enabled
UNDERFREQUENCY 3: Block         OFF
UNDERFREQUENCY 3: Source        SRC 1 (SRC 1)
UNDERFREQUENCY 3: Min Volt/Amp  0.10 pu
UNDERFREQUENCY 3: Pickup        48.50 Hz
UNDERFREQUENCY 3: Pickup Delay  0.000 s
UNDERFREQUENCY 3: Reset Delay   0.000 s
UNDERFREQUENCY 3: Target        Latched
UNDERFREQUENCY 3: Events        Enabled
UNDERFREQUENCY 4: Function      Enabled
UNDERFREQUENCY 4: Block         OFF
UNDERFREQUENCY 4: Source        SRC 1 (SRC 1)
UNDERFREQUENCY 4: Min Volt/Amp  0.10 pu

```


INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

UNDERFREQUENCY 4: Pickup 48.30 Hz
UNDERFREQUENCY 4: Pickup Delay 0.000 s
UNDERFREQUENCY 4: Reset Delay 0.000 s
UNDERFREQUENCY 4: Target Latched
UNDERFREQUENCY 4: Events Enabled
FREQUENCY RATE OF CHANGE
FREQ RATE 1: Function Enabled
FREQ RATE 1: Source SRC 1 (SRC 1)
FREQ RATE 1: Trend Decreasing
FREQ RATE 1: Pickup 0.60 Hz/s
FREQ RATE 1: OV Supv 0.700 pu
FREQ RATE 1: OC Supv 0.000 pu
FREQ RATE 1: Min 45.00 Hz
FREQ RATE 1: Max 49.00 Hz
FREQ RATE 1: Pickup Delay 0.000 s
FREQ RATE 1: Reset Delay 0.000 s
FREQ RATE 1: Block OFF
FREQ RATE 1: Target Latched

```

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC
SE Rauquen

Group 1

Line Configuration

```

CTRW := 240    CTRX := 240    PTRY := 600    VNOMY := 110
PTRZ := 130    VNOMZ := 106    Z1MAG := 10.00   Z1ANG := 85.00
Z0MAG := 10.00  Z0ANG := 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

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```
ULMTR1 := NA
TULO   := 1           TDUR3D := 50.000
ER     := PSV43 OR PSV44
```

=>

```
=>sho l
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
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
```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

44: PLT11S := ASV101 AND NOT IN101 #TARGET LUZ ALIM1
45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: PLT12S := ASV102 AND NOT IN102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
48: PLT13S := ASV103 AND NOT IN103 #TARGET LUZ ALIM3
49: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
50: PLT14S := ASV104 AND NOT IN104 #TARGET LUZ ALIM4
51: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
52: PLT15S := ASV105 AND NOT IN205 #TARGET LUZ ALIM5
53: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
54: PLT16S := ASV106 AND NOT IN206 #TARGET LUZ ALIM6
55: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
56: PLT17S := ASV107 AND NOT IN207 #TARGET LUZ ALIM7
57: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
58: PLT18S := ASV108 AND NOT IN208 #TARGET LUZ ALIM8
59: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
60: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCVM < 20.000000 #VY \
      CON AL MENOS UN POTENCIAL MENOS
61: PSV31 := VAYM > 20.000000 OR VBVM > 20.000000 OR VCVM > 20.000000 #VY \
      CON AL MENOS UN POTENCIAL OK
62: PSV32 := NA
63: PSV33 := NA
64: PSV34 := PSV30 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
65: PSV35 := PSV31 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
66: PCT07IN := PSV31 #INDICA VOLTAJE VY OK
67: PCT07PU := 500.000000 #ESPERA QUE VOLTAJE VY ESTE OK POR 10 SEG
68: PCT07DO := 500.000000 #AL MORIR VY ESPERA 10 SEG
69: PCT08IN := PSV33 #INDICA VOLTAJE VZ OK
70: PCT08PU := 500.000000 #ESPERA QUE VOLTAJE VZ ESTE OK POR 10 SEG
71: PCT08DO := 500.000000 #AL MORIR VY ESPERA 10 SEG
72: PSV20 := NOT PCT07Q AND PCT08Q #SE HACE 1 DESPUES DE 10 SEG QUE MUERE \
      VY SIEMPRE QUE VZ ESTE VIVO
73: PSV21 := PSV31 OR PSV33 #VOLTAJE VY OK O VOLTAJE VZ OK
74: PSV36 := PSV30 AND PSV32 #SIN POTENCIALES
75: PSV40 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 #EVENTO FREQ < 49.0
76: PSV41 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 #EVENTO FREQ < 48.8
77: PSV42 := R_TRIG PSV40 OR R_TRIG PSV41
78: PSV43 := R_TRIG PSV01 OR R_TRIG PSV02 OR R_TRIG PSV03 OR \
      R_TRIG PSV04 OR R_TRIG PSV05 OR R_TRIG PSV06 #PARA ER
79: PSV44 := R_TRIG IN101 OR R_TRIG IN102 OR R_TRIG IN103 OR \
      R_TRIG IN104 #PARA ER
80: PSV50 := R_TRIG TSOK
81: PSV51 := F_TRIG TSOK

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA- EDAC
SE Talca

Group 1

Line Configuration

```

CTRW   := 92      CTRX   := 92      PTRY   := 70      VNOMY  := 220
PTRZ   := 70      VNOMZ  := 220      Z1MAG  := 10.00   Z1ANG  := 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  := 50.000
ER      := PSV43 OR PSV44

```

=>

=>

=>sho 1

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
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

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

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 AND NOT IN101 #TARGET LUZ ALIM1
45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: PLT12S := ASV102 AND NOT IN102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
48: PLT13S := ASV103 AND NOT IN103 #TARGET LUZ ALIM3
49: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
50: PLT14S := ASV104 AND NOT IN104 #TARGET LUZ ALIM4
51: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
52: PLT15S := ASV105 AND NOT IN105 #TARGET LUZ ALIM5
53: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
54: PLT16S := ASV106 AND NOT IN201 #TARGET LUZ ALIM6
55: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
56: PLT17S := ASV107 AND NOT IN202 #TARGET LUZ ALIM7
57: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
58: PLT18S := ASV108 AND NOT IN208 #TARGET LUZ ALIM8
59: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
60: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBYM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
    #PERDIDA VOLTAJES
61: PSV31 := NA
62: PSV32 := NA
63: PSV33 := NA

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

```

64: PSV34 := PSV30
65: PSV35 := NA
66: PCT07IN := PSV31 #INDICA VOLTAJE VY OK
67: PCT07PU := 500.000000 #ESPERA QUE VOLTAJE VY ESTE OK POR 10 SEG
68: PCT07DO := 500.000000 #AL MORIR VY ESPERA 10 SEG
69: PCT08IN := PSV33 #INDICA VOLTAJE VZ OK
70: PCT08PU := 500.000000 #ESPERA QUE VOLTAJE VZ ESTE OK POR 10 SEG
71: PCT08DO := 500.000000 #AL MORIR VY ESPERA 10 SEG
72: PSV20 := NOT PCT07Q AND PCT08Q #SE HACE 1 DESPUES DE 10 SEG QUE MUERE \
      VY SIEMPRE QUE VZ ESTE VIVO
73: PSV21 := PSV31 OR PSV33 # VOLTAJE VY OK O VZ OK
74: PSV36 := PSV30 AND PSV32 #SIN POTENCIALES
75: PSV40 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 49.000000 # EVENTO FREQ < 49.0
76: PSV41 := 0.600000 >= PMV01 AND FREQ < 48.799999 #EVENTO FREQ <48.8
77: PSV42 := R_TRIG PSV40 OR R_TRIG PSV41
78: PSV43 := R_TRIG PSV01 OR R_TRIG PSV02 OR R_TRIG PSV03 OR \
      R_TRIG PSV04 OR R_TRIG PSV05 OR R_TRIG PSV06 # PARA ER
79: PSV44 := R_TRIG IN201 OR R_TRIG IN202 OR R_TRIG IN101 OR \
      R_TRIG IN102 OR R_TRIG IN103 OR R_TRIG IN104 OR \
      R_TRIG IN105 #PARA ER
80: PSV50 := R_TRIG TSOK
81: PSV51 := F_TRIG TSOK

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

ANEXO N°2

REGISTRO ESTAMPA DE TIEMPO E HISTORICO DE ALARMAS

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) CDEC N°: IF1237/2016	FECHA DE FALLA: 21 de abril de 2016
INSTALACIÓN (ES): SSEE Rauquen, Talca y Retiro	

ESTAMPA DE TIEMPO

SE	Fecha	Hora	Estado	Descripcion
Retiro	2016/04/21	10:33:53.451	1	SE CUALQUIER ESCALON ACTIVO
Retiro	2016/04/21	10:33:53.451	1	SE OPERACION EDAC
Retiro	2016/04/21	10:33:53.547	1	SSAA CB1 FALLA CORRIENTE
Retiro	2016/04/21	10:33:54.002	0	CT 52CT CERRADO
Retiro	2016/04/21	10:33:54.002	1	CT 52CT ABIERTO
Retiro	2016/04/21	10:33:54.002	1	CT 52CT APERTURA
Talca	2016/04/21	10:33:54.320	1	Talca_ALM_Apertura_52Bt2
Retiro	2016/04/21	10:33:54.597	1	CT PS1 EQUIPO FALLA
Retiro	2016/04/21	10:33:54.659	0	SE CUALQUIER ESCALON ACTIVO
Retiro	2016/04/21	10:33:54.659	0	SE OPERACION EDAC
Talca	2016/04/21	10:33:55.208	0	Talca_ALM_Falla_interna_SEL2407
Talca	2016/04/21	10:39:57.625	0	Talca_ALM_Apertura_52Bt2
Retiro	2016/04/21	10:40:05.607	0	SSAA CB1 FALLA CORRIENTE
Retiro	2016/04/21	10:40:05.803	0	CT 52CT ABIERTO
Retiro	2016/04/21	10:40:05.803	0	CT 52CT APERTURA
Retiro	2016/04/21	10:40:05.803	1	CT 52CT CERRADO
Retiro	2016/04/21	10:40:07.772	0	CT PS1 EQUIPO FALLA
Rauquen	2016/04/21	10:33:53.456	1	Rauquen_ALM_Apertura interruptor
Rauquen	2016/04/21	10:33:53.492	0	Rauquen_15_ST_Cerrado_52C4
Rauquen	2016/04/21	10:33:53.493	1	Rauquen_15_ST_Abierto_52C4
Rauquen	2016/04/21	10:33:55.239	0	Rauquen_ALM_Apertura alimentador
Rauquen	2016/04/21	10:39:47.972	0	Rauquen_ALM_Apertura interruptor
Rauquen	2016/04/21	10:39:48.755	0	Rauquen_15_ST_Abierto_52C4
Rauquen	2016/04/21	10:39:48.755	1	Rauquen_15_ST_Cerrado_52C4

HISTÓRICO DE ALARMAS

21-04-2016	10:34:04.0	[SCADA_TA]	COS	Abierto	Talca_15_ST_Abierto_52C4	TA_ESTADO_ABIERTO_52C4
21-04-2016	10:40:06.4	[SCADA_TA]	COS	Cerrado	Talca_15_ST_Cerrado_52C4	TA_ESTADO_CERRADO_52C4

INFORME FINAL DE FALLA CODELCO - DIVISIÓN ANDINA

Superintendencia de Suministro de Energía Eléctrica

Andina

Comuna Los Andes

V Región

1.- Instalaciones Afectadas:

Líneas	Interruptor		
	Apertura	Cierre	Protección operada
Linea 220 KV El Llano - SAG	52 7B EQM NV.19		
	10:34 (21_04_2016)	11:40 (21_04_2016)	EDAC BF

2.- Cronología Perturbación:

Perturbación		Autorización para normalización		Normalización Cargas	
Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora
21_04_2016	10:34	21_04_2016	10:35	21_04_2016	11:40

3.- Consumos Afectados:

Luego de realizar la investigación de los hechos sucedidos se tienen los siguientes datos referentes a cargas desprendidas:

Áreas	Carga desprendida [MW]	Normalización	
		Fecha	Hora
Transporte SAG	6	21_04_2016	11:40
Total carga desprendida [MW]:	6		

4.- Causas:

Código de falla:	Descripción:
1006	Operación de Bloque de Baja Frecuencia
Opera interruptor 13,2 KV; 52 7B en EQM Nv.19	

5.- Observaciones:

Operación de interruptor 52-7B en EQM NV 19 por activación escalon 2 de EDAC BF. Genera pérdidas de consumo de 6 MW
Se realizan coordinaciones con personal Colbun y CDEC-SIC para tomar Carga de Forma Normal por Linea 220kV a las 10:35 del 21_04_2016

Eventos

File Name: C:\Users\Public\Documents\GE Power Management\URPC\Data\Device Files\New

Date / Time of Last Clear: Tuesday, April 14, 2015 14:01:38

Events Since Last Clear: 1627 Shown Number of Events: 1024

0 days 0 h : 0 m : 0.000000 s

Event Number	Date/Time	
1627	Apr 21 2016 10:26:59.432394	UNDERFREQ 1 DPO
1626	Apr 21 2016 10:26:57.860353	ESCALON 2 Off
1625	Apr 21 2016 10:26:57.860353	UNDERFREQ 2 DPO
1624	Apr 21 2016 10:26:56.428626	ESCALON 2 On
1623	Apr 21 2016 10:26:56.428626	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1622	Apr 21 2016 10:26:56.428626	UNDERFREQ 2 OP
1621	Apr 21 2016 10:26:56.428626	UNDERFREQ 2 PKP
1620	Apr 21 2016 10:26:55.222784	UNDERFREQ 1 OP
1619	Apr 21 2016 10:26:55.222784	UNDERFREQ 1 PKP

New Device 1 | Actual Values: Records

Event Recor...

w Device 1\EVT_254_20150414_140138.EVT

Cause	Data

Informe de Falla Definitivo N° 01199/2016

Operación automática bloque N°2 del EDAC por subfrecuencia.

21 de abril de 2016 a las 10:33 horas

Zona: Región Metropolitana

Área Operación de Red
Subgerencia Operaciones y Mantenimiento

28 abril 2016

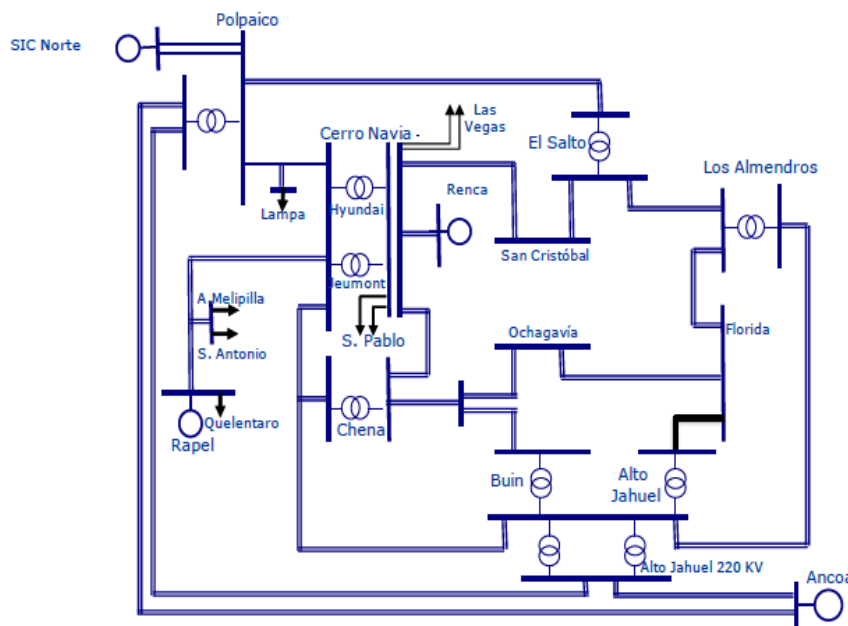
1 Causa u origen de la falla

Desconexión Operación automática del bloque N°2 del EDAC por subfrecuencia, debido a disminución de frecuencia en el SIC.

2 Instalaciones afectadas

2.1 Estado y configuración en los momentos previos.
Condiciones normales de operación.

2.2 Diagrama simplificado



Zona geográfica

13401 San Bernardo, Santiago.

3 Pérdidas de generación

No aplica.

4 Pérdidas de consumo

Subestación	Lugar o Equipo	Fecha Inicio	Hora Inicio	Fecha Término	Hora Término	Carga kW	Energía kWh
Cisterna	Alim. Ciencias	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	3,40	0,10
Cisterna	Alim. Cisterna	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,60	0,70
Cisterna	Alim. Dávila	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	5,00	0,30
Cisterna	Alim. El Parrón	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,70	0,10
Cisterna	Alim. Lo Espejo	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	5,70	0,30
Cisterna	Alim. Fdez. Albano	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	5,70	0,70
Cisterna	Alim. General Freire	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	6,10	0,50
Cisterna	Alim. J. J. Prieto	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	1,60	0,10
Cisterna	Alim. J. M. Carrera	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,30	0,20
Cisterna	Alim. La Granja	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	3,80	0,10
Cisterna	Alim. Uruguay	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	3,60	0,10
Ochagavía	Alim. Caro	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	3,09	0,05
Ochagavía	Alim. Gran Avenida	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	3,59	0,14
Ochagavía	Alim.P.Aguirre Cerda	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,09	1,36
Recoleta	Alim. Aguirre Luco	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	5,95	0,81
Recoleta	Alim. Zapadores	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,61	0,39
Recoleta	Alim. J.Cristobal Nv	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	2,86	0,03
San Bernardo	Alim. Barrancón	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	7,00	1,60
San Bernardo	Alim. Balmaceda	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	1,80	0,00
San Bernardo	Alim. Palmeras	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	4,20	0,50
Santa Marta	Alim. Carvallo	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	2,58	0,11
Santa Marta	Alim. Naciones	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	5,11	1,54
Santa Marta	Alim. Satélite	21-04-2015	10:33:00	21-04-2015	10:36:00	2,85	0,01

5 Cronología de eventos**5.1 Eventos durante la evolución de la falla**

- A las 10:33 horas, se produce la operación automática del bloque N°2 del EDAC por subfrecuencia.

5.2 Acciones orientadas a la reposición del servicio y normalización de las instalaciones

- A las 10:36 horas se realiza el cierre y normalización todos los alimentadores contenidos en el bloque N°2.

5.3 Registros sistema Scada

Mensajes
SCADA.xlsx

6 Esquemas de protección y control**6.1 Detalle de las protecciones operadas:**

- Operación automática por baja frecuencia de los alimentadores contenidos en el Bloque N°2.

Registros de falla

Se adjuntan registros oscilográficos.



16_04_21 Operacion Escalon 2.zip

- 6.2 Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control:
De acuerdo al punto y causa de la falla, se concluye que estas operaron correctamente.

7 Análisis conjunto

Siendo las 10:33 horas, del día viernes 21 de abril de 2016, se produce la operación automática de todos los alimentadores contenidos en el bloque N°2 del EDAC por subfrecuencia, en las subestaciones San Bernardo, Santa Marta, Ochagavía, Cisterna y Recoleta.

A raíz de la pérdida de aporte de central Guacolda, las protecciones de baja frecuencia detectan una frecuencia de 48.889 Hz, actuando sobre los alimentadores contenidos en el bloque N°2.

Las protecciones está calibrado para actuar con una frecuencia de 48.9Hz, por lo tanto la protección operó de acuerdo a lo ajustado.

8 Otros antecedentes

- 8.1 Reiteración de la falla
No aplica.
- 8.2 Acciones correctivas CP
No aplica.
- 8.3 Acciones correctivas LP
No aplica
- 8.4 Código de falla

Código Falla	1016	Baja Frecuencia
Fenómeno Físico	OTR3	Otros.
Elemento ID	PR6	Interruptor
Fenómeno eléctrico ID	FR81	Frecuencia
Modo ID	13	Opera según lo esperado

Name: EDAC CISTERNA BF 1-3

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE CISTERNA\BARRA 1-3\OSCILOS

Fault start: 21/04/2016 10:33:53.473

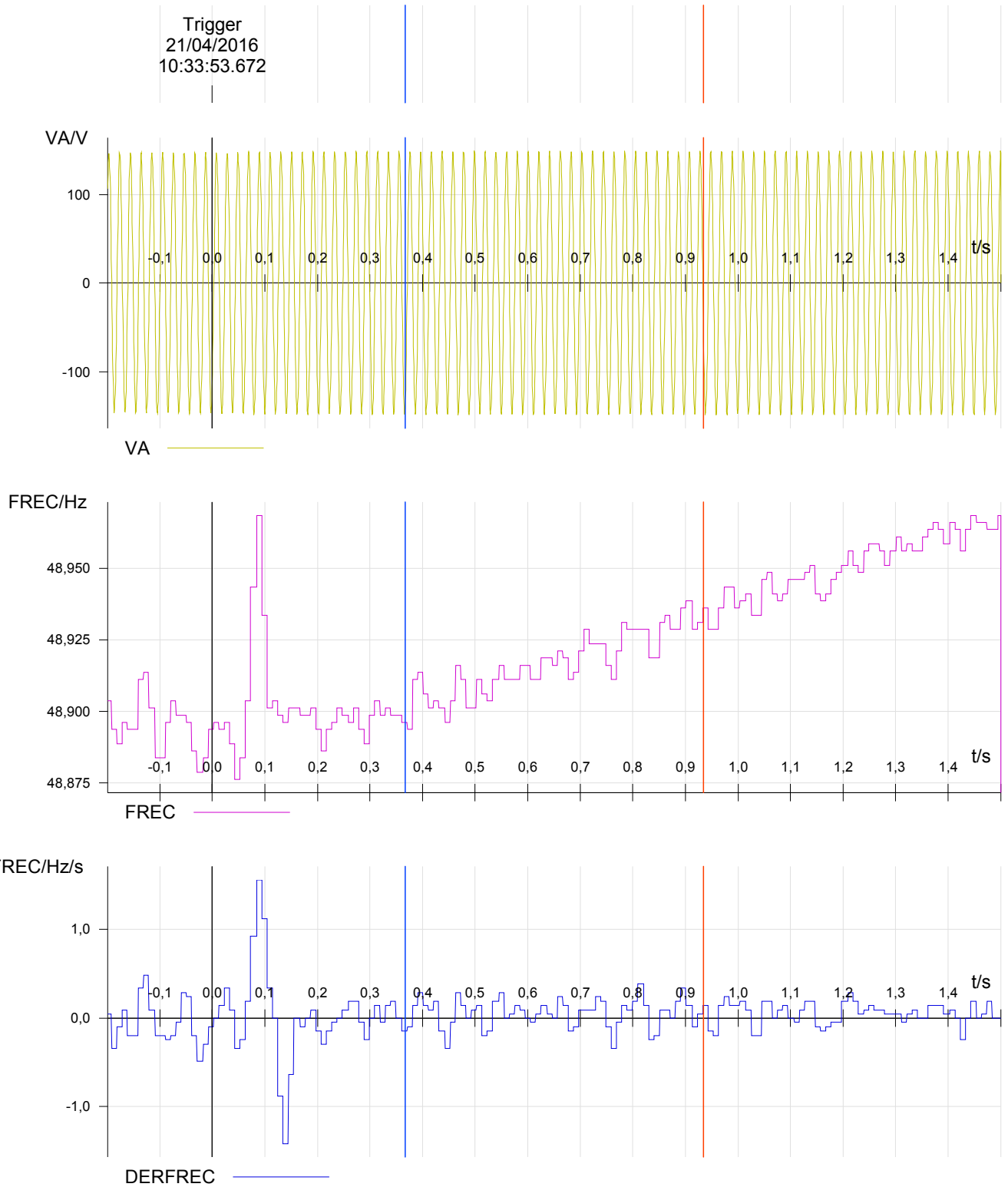
Scanning frequency:1600 Hz

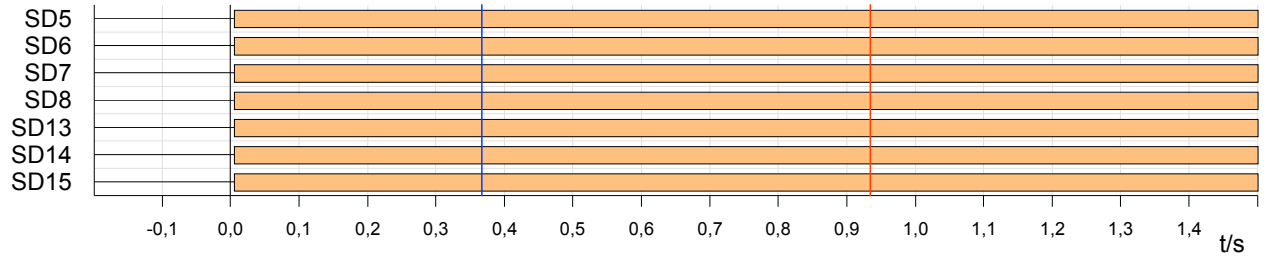
Cursor 1: 367 ms

Cursor 2: 934 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo





Name: EDAC CISTERNA BF 2-4

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE CISTERNA\BARRA 2-4\OSCILOGRAFIA

Fault start: 21/04/2016 10:33:53.473

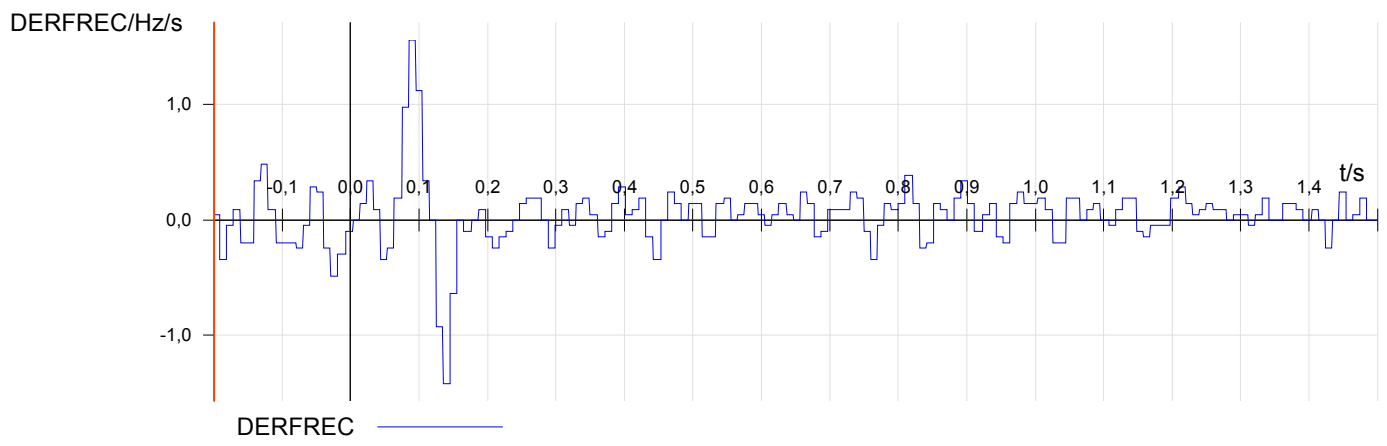
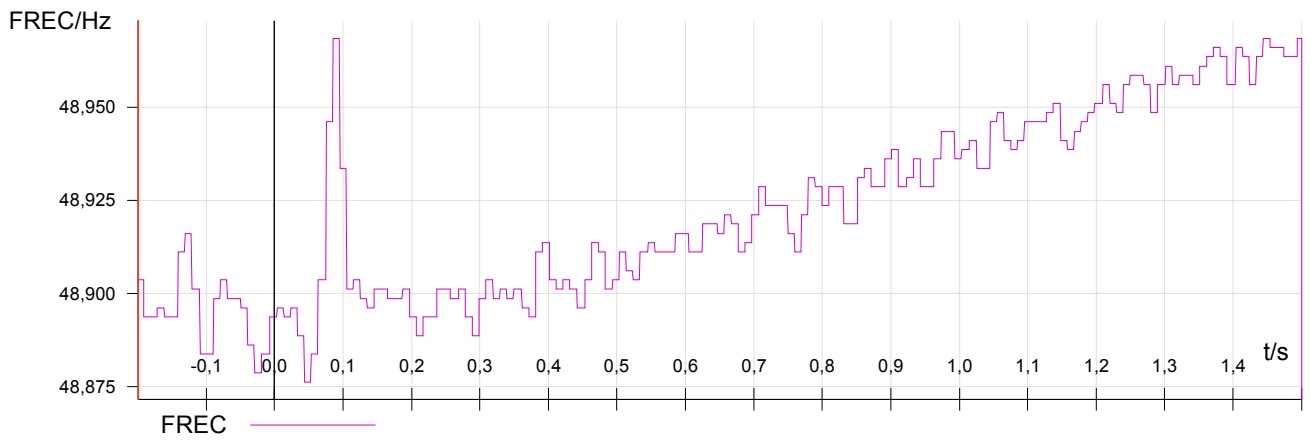
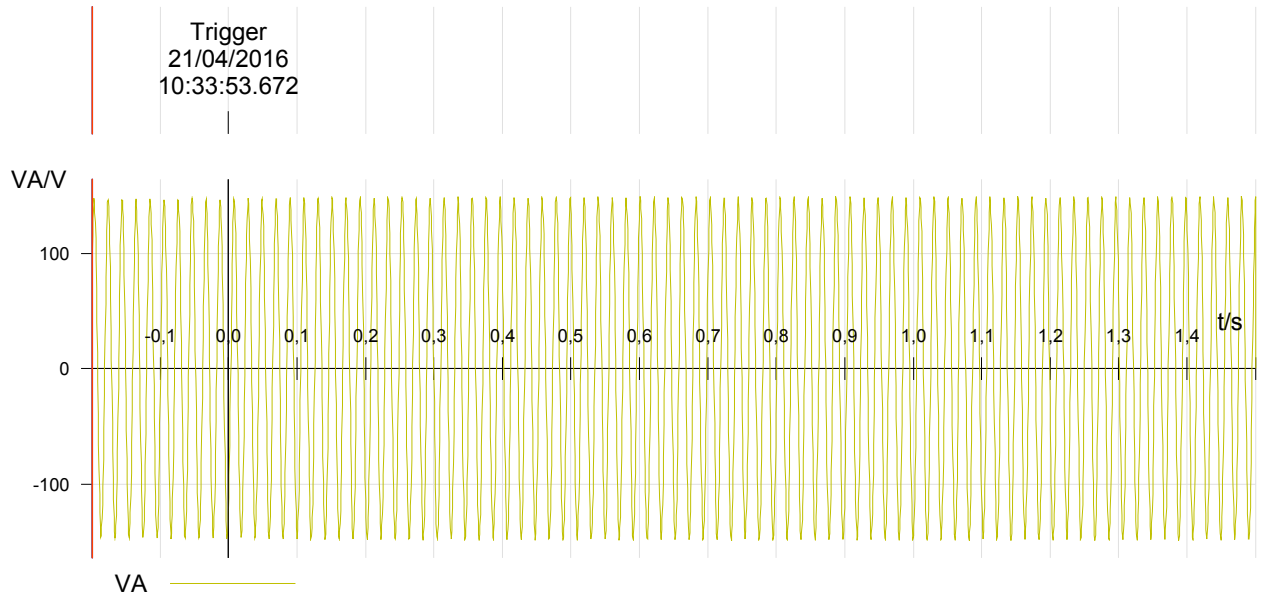
Scanning frequency:1600 Hz

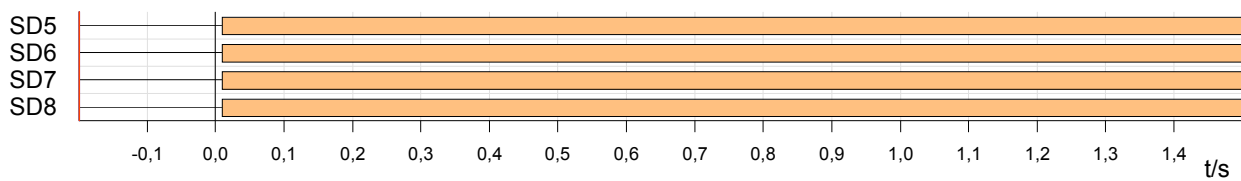
Cursor 1: -199 ms

Cursor 2: -199 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo





Name: EDAC Ochagavia

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE
OCHAGAVIA\OSC000013

Fault start: 21/04/2016 10:33:53.250

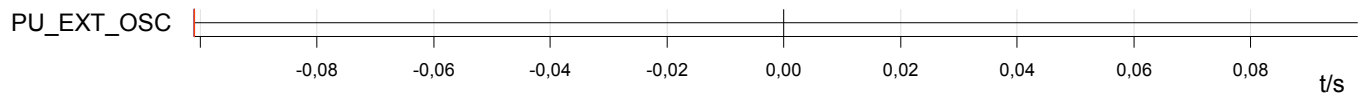
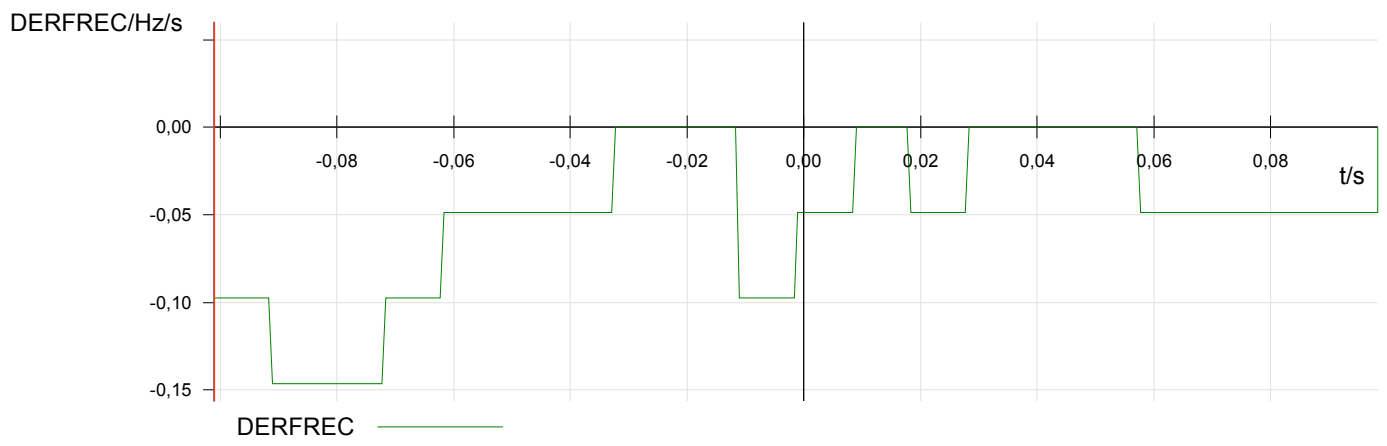
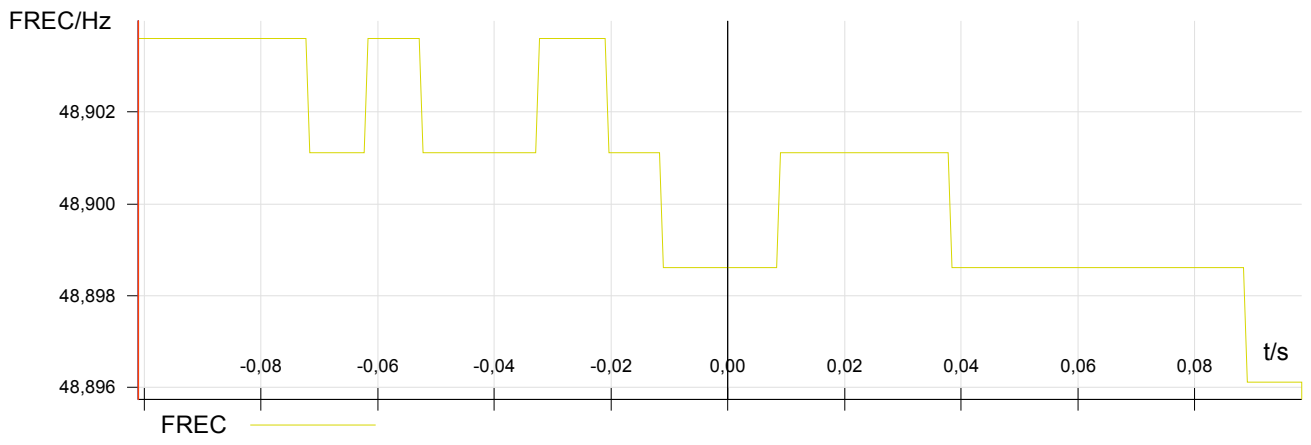
Scanning frequency:1600 Hz

Cursor 1: -101 ms

Cursor 2: -101 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo



Name: EDAC 1-3 RECOLETA

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE
RECOLETA\OSCILOGRAFIA

Fault start: 21/04/2016 10:05:30.470

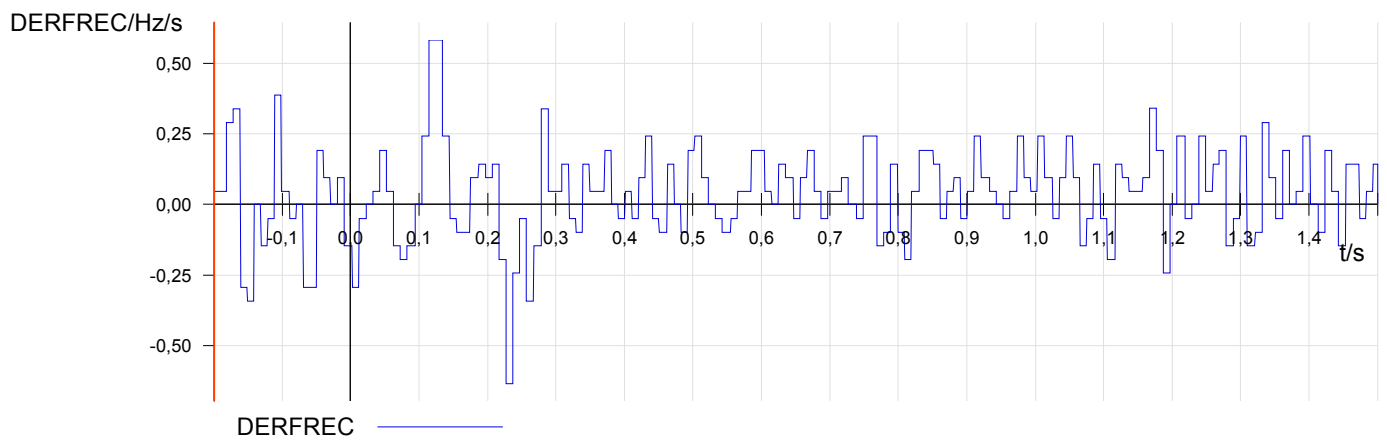
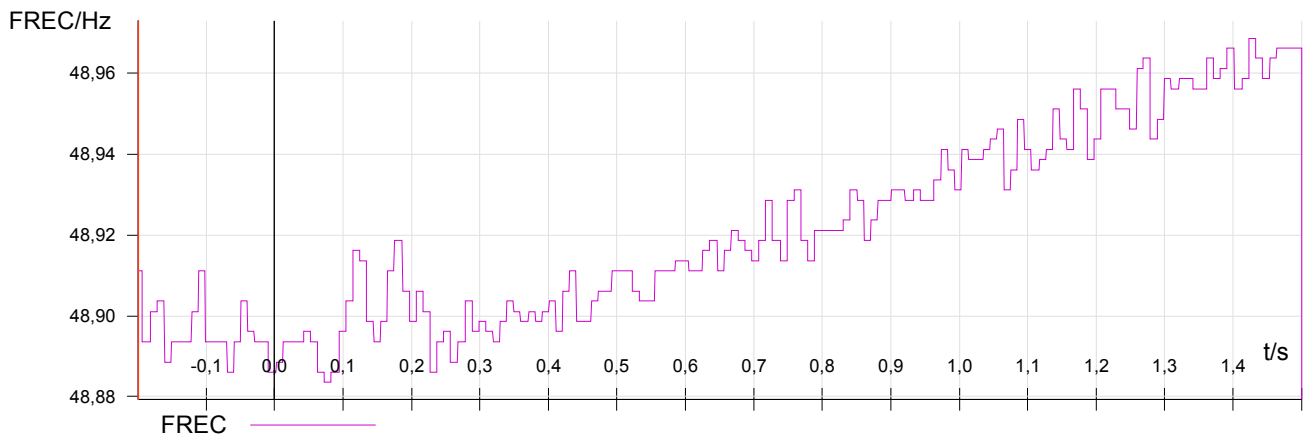
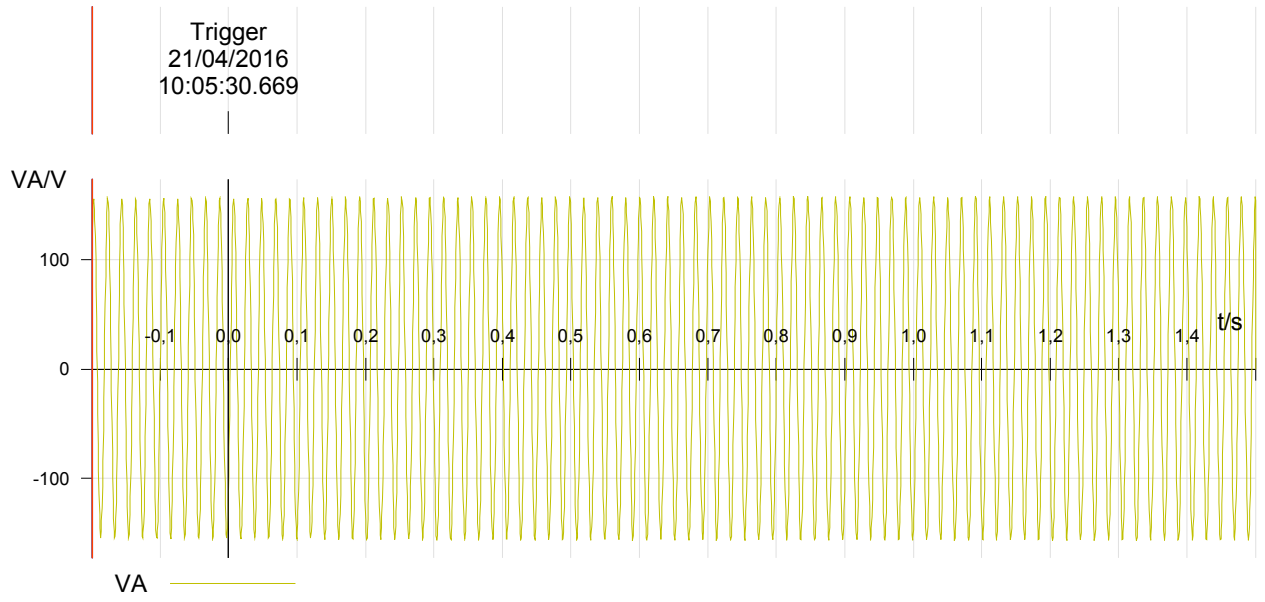
Scanning frequency:1600 Hz

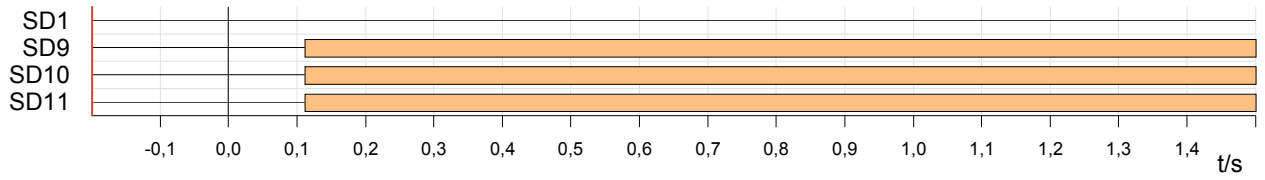
Cursor 1: -199 ms

Cursor 2: -199 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo





Name: EDAC BF SAN BDO 1-3

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE SAN BERNARDO\OSC000000

Fault start: 21/04/2016 09:29:57.053

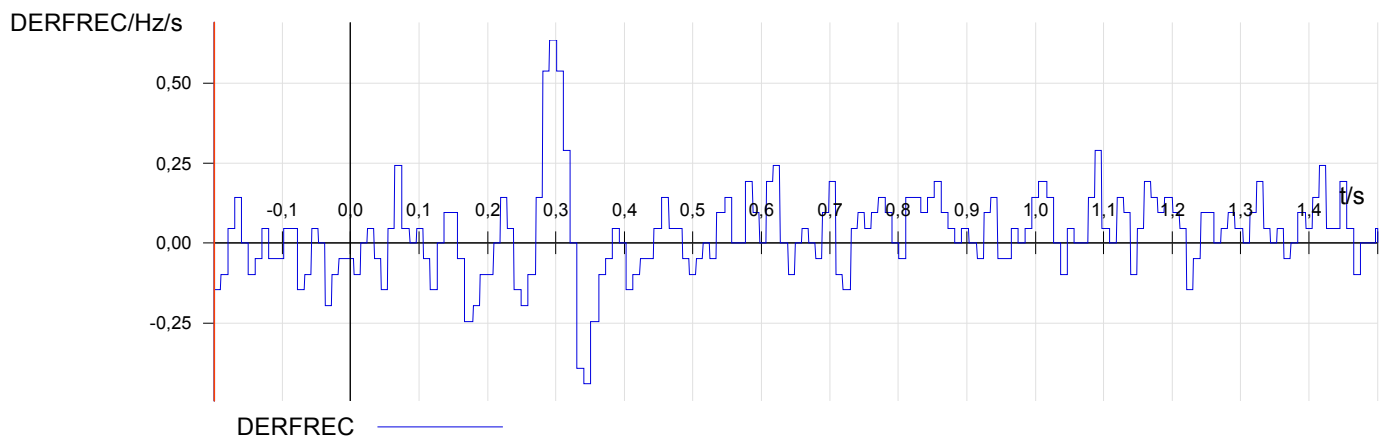
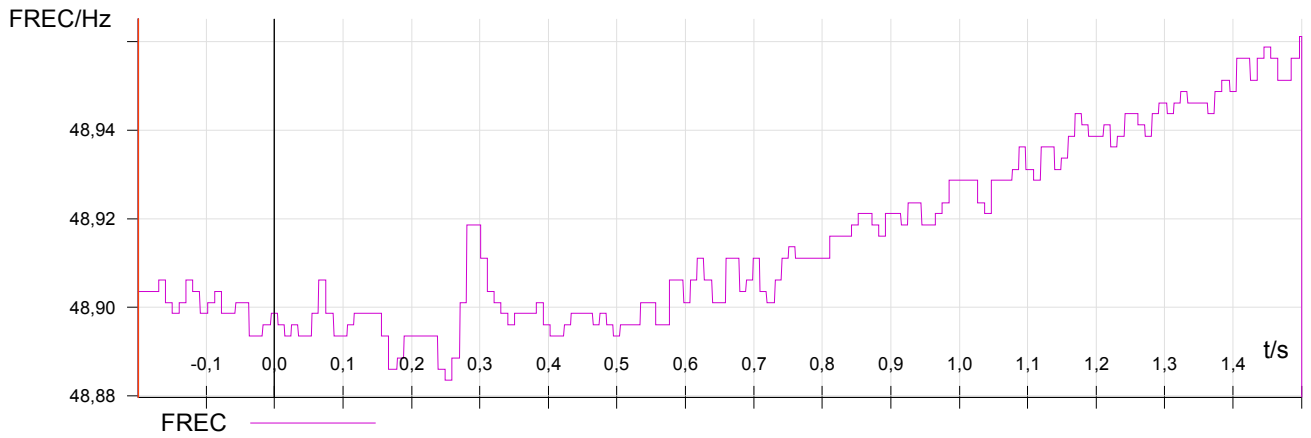
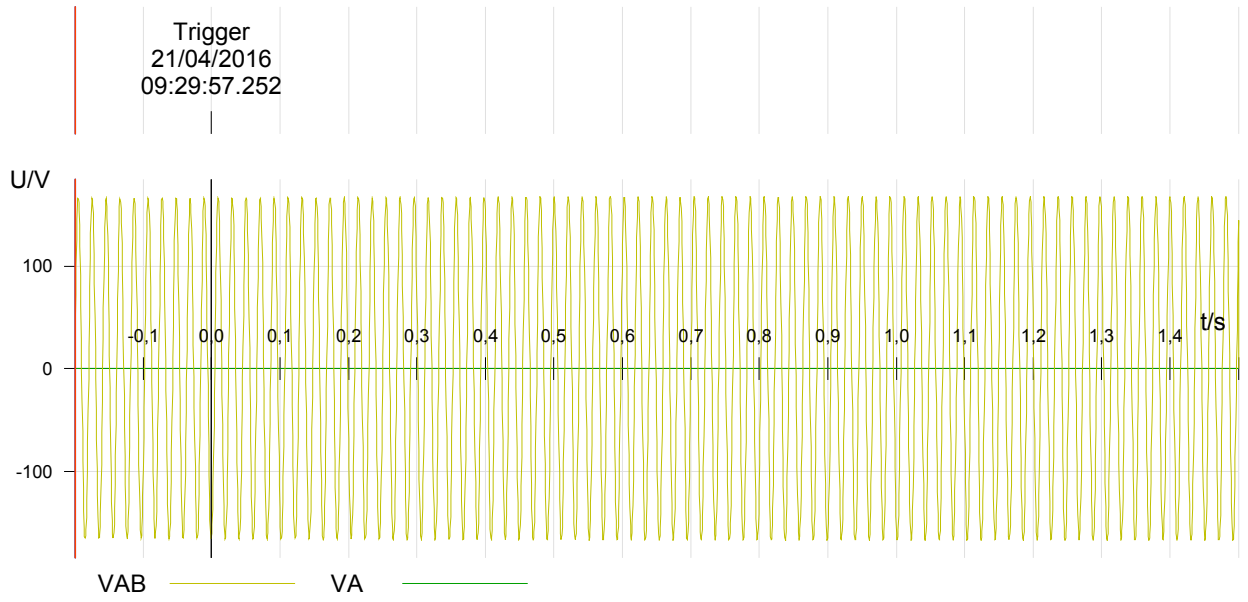
Scanning frequency:1600 Hz

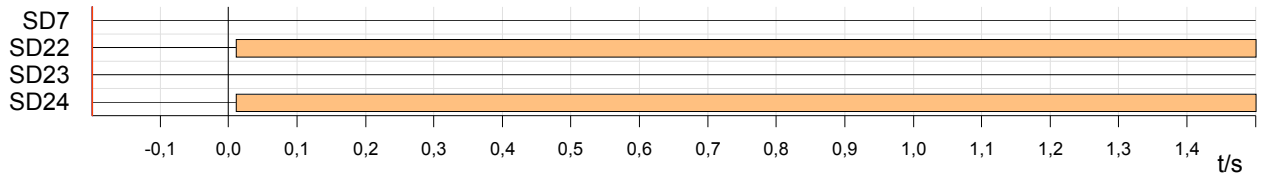
Cursor 1: -199 ms

Cursor 2: -199 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo





Name: EDAC SANTA MARTA 1-3

Filename:

C:\ADISCO INFORMACION\FALLAS\2016\EDAC-BF\16_04_21 OPERACION ESCALON 2\SE SANTA MARTA\OSCILOGRAFIA

Fault start: 21/04/2016 10:33:53.472

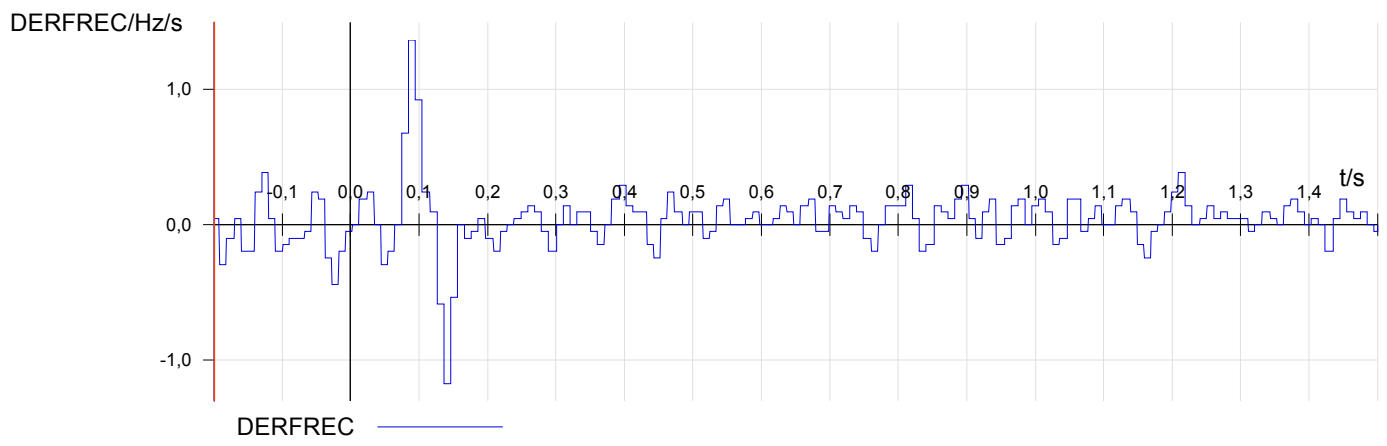
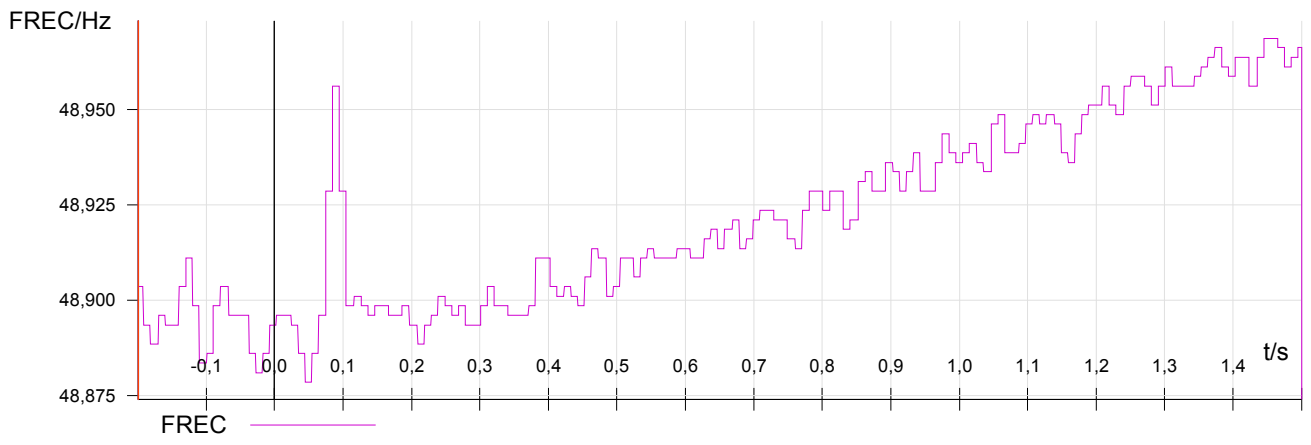
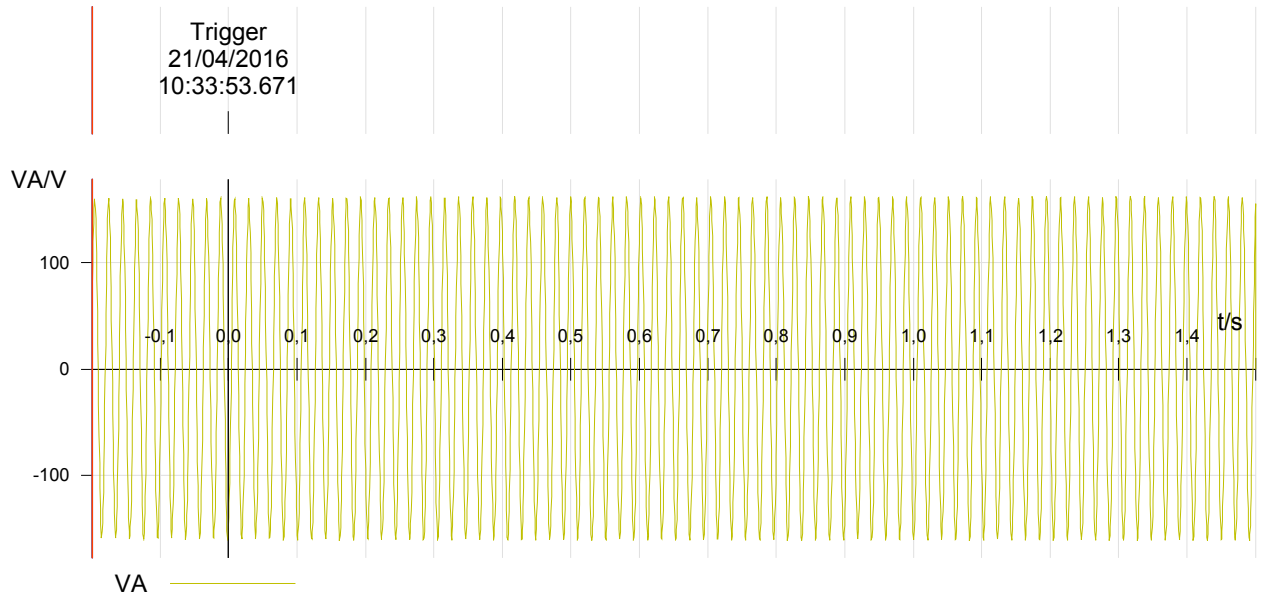
Scanning frequency:1600 Hz

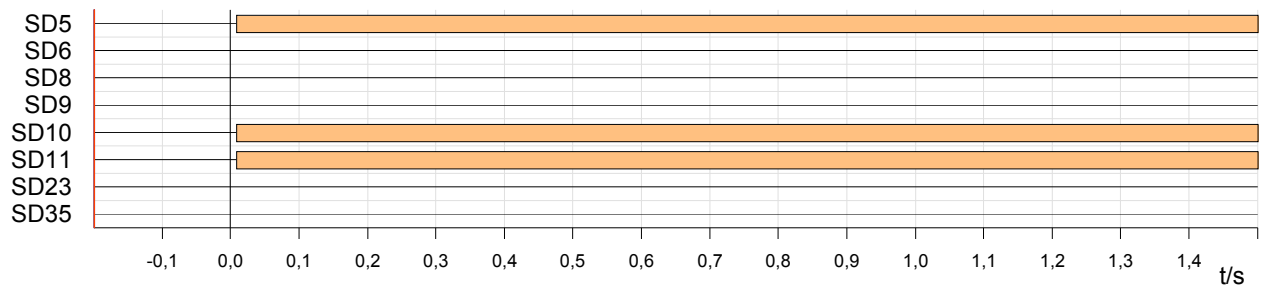
Cursor 1: -199 ms

Cursor 2: -199 ms

Representation: secondary

Comment: Texto por defecto de HDR de oscilo





Time stamp	millisecond	Path 1	Path 2	Path 3	Path 4	Path 5	Value	Limit	Units	Operator	Console	Message	
04/21/2016 10:30:32	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:30:32,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:30:34	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:30:34,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:30:38	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:30:38,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:30:41	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:30:41,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:31:08	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:31:08,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:31:11	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:31:11,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:31:20	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:31:20,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:31:23	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:31:23,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:31:26	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:31:26,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:31:29	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:31:29,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:31:35	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:31:35,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:31:38	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:31:38,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:31:59	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:31:59,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:32:03	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:32:03,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:32:12	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:32:12,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:32:15	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:32:15,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:32:24	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:32:24,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:32:27	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:32:27,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:32:56	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:32:56,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:32:59	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:32:59,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 00N
04/21/2016 10:33:53	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:33:53,000 San Bernardo 110 KV Tap Transformador #3 Posici	abiador de 01R
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntPalme	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,406 San Bernardo 12 KV Int. Alim. Palmera Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntBarra	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,406 San Bernardo 12 KV Int. Barrancon Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntBalma	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,406 San Bernardo 12 KV Int. Balmaceda Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntBarra	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Int.Barra Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntPalme	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Int. Alim Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	406	S.Bernar	12	IntBalma	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Int.Balma Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	436	S.Bernar	12	Balmaced	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,436 San Bernardo 12 KV Alim. Balmaceda Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	436	S.Bernar	12	Balmaced	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Alim. Bal Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	452	S.Bernar	12	Palmera	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,452 San Bernardo 12 KV Alim. Palmeras Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	452	S.Bernar	12	Palmera	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Alim. Pal Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	476	Ochagavi	12	IntP.A.C	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,476 Ochagavia 12 KV Int.Alim.P.AguirreC. Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	476	Ochagavi	12	IntG.Ave	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,476 Ochagavia 12 KV Int. Alim.G.Avenida Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	476	Ochagavi	12	IntP.A.C	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Int.Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	476	Ochagavi	12	IntG.Ave	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Int.Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	479	Ochagavi	12	IntCaro	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,479 Ochagavia 12 KV Int.Alim.Caro Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	479	Ochagavi	12	IntCaro	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Int.Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	482	S.Bernar	12	Barranco	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,482 San Bernardo 12 KV Alim. Barrancon Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	482	S.Bernar	12	Barranco	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 S.Bernar 12 Alim. Bar Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	504	Ochagavi	12	P.A.Cerd	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,504 Ochagavia 12 KV Alim.P.Aguirre Cerda Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	504	Ochagavi	12	P.A.Cerd	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Alim.P.Ag Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	505	Ochagavi	12	G.Avenid	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,505 Ochagavia 12 KV Alim. Gran Avenida Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	505	Ochagavi	12	G.Avenid	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Alim. Gra Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	511	Ochagavi	12	Caro	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,511 Ochagavia 12 KV Alim. Caro Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	511	Ochagavi	12	Caro	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Ochagavi 12 Alim. Car Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	671	S.Marta	No_Volt	AL_G2	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,671 Santa Marta ***** Grupo 2 Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	671	S.Marta	No_Volt	AL_G2	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 S.Marta No_V Grupo 2 Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	694	Cisterna	12	IntPriet	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,694 Cisterna 12 KV Int. Alim.JJPrieto Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	694	Cisterna	12	IntPriet	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntJMCar	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,695 Cisterna 12 KV Int. Alim.JMCarrera Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntLGran	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,695 Cisterna 12 KV Int. Alim.La Granja Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntGPrei	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,695 Cisterna 12 KV Int. Alim.G.Freire Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntJMCar	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntGPrei	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	695	Cisterna	12	IntLGran	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntCienc	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,696 Cisterna 12 KV Int. Alim.Ciencias Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntUrugu	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,696 Cisterna 12 KV Int. Alim.Uruguay Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntAlban	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,696 Cisterna 12 KV Int. Alim.F.Albano Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntCienc	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntAlban	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	696	Cisterna	12	IntUrugu	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	698	Cisterna	12	IntEspej	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,698 Cisterna 12 KV Int. Alim.Espejo Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	698	Cisterna	12	IntDavil	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,698 Cisterna 12 KV Int. Alim.Davila Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	698	Cisterna	12	IntEspej	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	698	Cisterna	12	IntDavil	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	699	Cisterna	12	IntCiste	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,699 Cisterna 12 KV Int. Alim.Cisterna Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	699	Cisterna	12	IntParro	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,699 Cisterna 12 KV Int. Alim.El Parron Operacion Baja Frecue	Alarma
04/21/2016 10:33:53	699	Cisterna	12	IntParro	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	699	Cisterna	12	IntCiste	C_OBFR	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Int. Alim. Operacion Baja Frecu close	
04/21/2016 10:33:53	708	Cisterna	No_Volt	AL_SSAA	C_AL05	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53,708 Cisterna ***** SS/AA Falta VCC Cuadro Anun	Alarma
04/21/2016 10:33:53	708	Cisterna	No_Volt	AL_SSAA	C_AL05	AlarmSt	1.00					21.04 10:33:53 Cisterna No_V SS/AA Falta VCC Cuadro Anu close	
04/21/2016 10:33:53	722	Cisterna	12	Carrera	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,722 Cisterna 12 KV Alim. J. M. Carrera Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	722	Cisterna	12	Uruguay	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,722 Cisterna 12 KV Alim. Uruguay Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	722	Cisterna	12	Uruguay	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Alim. Uru Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	722	Cisterna	12	Carrera	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Alim. J. Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	725	Cisterna	12	Ciencias	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,725 Cisterna 12 KV Alim. Ciencias Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	725	Cisterna	12	Ciencias	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53 Cisterna 12 Alim. Cie Estado del	open
04/21/2016 10:33:53	727	Cisterna	12	GFreire	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,727 Cisterna 12 KV Alim. General Freire Estado del Interruptor	Abierto
04/21/2016 10:33:53	727	Cisterna	12	FAlbano	Int1	Status	0.00					21.04 10:33:53,727 Cisterna 12 KV Alim. Fdez. Albano Estado del Interruptor	Abierto

04/21/2016 10:34:02	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	48.00					21.04 10:34:02,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1L
04/21/2016 10:34:02	852	S.Marta	12	BP1	Vlim	U1LimV B	12.47	12.45	25			21.04 10:34:02,852	Santa Marta	12 KV	Barra Principal #1	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.4Violado
04/21/2016 10:34:05	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:05,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:05	752	Cisterna	12	BPS2	Vlim	U3LimV B	12.61	12.60	27			21.04 10:34:05,752	Cisterna	12 KV	Barra Principal #2	Lim S3 Voltaje	12.6 by	12.6Violado
04/21/2016 10:34:05	752	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.50	12.50	26			21.04 10:34:05,752	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S2 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:05	752	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.50	12.50	25			21.04 10:34:05,752	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:06	0	Recoleta		B1 Spec	RTU	dist	1.00					21.04 10:34:06	Recoleta		RTU disturbed	app		
04/21/2016 10:34:11	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:34:11,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1R
04/21/2016 10:34:13	105	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U2LimV B	12.61	12.60	26			21.04 10:34:13,105	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1	Lim S2 Voltaje	12.6 by	12.6Violado
04/21/2016 10:34:13	105	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U1LimV B	12.61	12.60	25			21.04 10:34:13,105	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1	Lim S1 Voltaje	12.6 by	12.6Violado
04/21/2016 10:34:14	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:14,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:18	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:34:18,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1R
04/21/2016 10:34:18	588	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U2LimV B	12.60	12.60	26			21.04 10:34:18,588	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1	Lim S2 Voltaje	12.6 by	12.6Normal
04/21/2016 10:34:18	588	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U1LimV B	12.60	12.60	25			21.04 10:34:18,588	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1	Lim S1 Voltaje	12.6 by	12.6Normal
04/21/2016 10:34:24	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:24,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:27	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:34:27,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1R
04/21/2016 10:34:30	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:30,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:41	557	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.49	12.50	26			21.04 10:34:41,557	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S2 Voltaje	12.5 by	12.5Normal
04/21/2016 10:34:41	557	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.49	12.50	25			21.04 10:34:41,557	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.5Normal
04/21/2016 10:34:44	554	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.50	12.50	26			21.04 10:34:44,554	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S2 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:44	554	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.50	12.50	25			21.04 10:34:44,554	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:45	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:34:45,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1R
04/21/2016 10:34:47	456	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.49	12.50	26			21.04 10:34:47,456	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S2 Voltaje	12.5 by	12.5Normal
04/21/2016 10:34:47	456	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.49	12.50	25			21.04 10:34:47,456	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.5Normal
04/21/2016 10:34:48	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:48,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:49	0	Recoleta		B1 Spec	RTU	dist	0.00					21.04 10:34:49	Recoleta		RTU disturbed	disp		
04/21/2016 10:34:51	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00					21.04 10:34:51,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		O1R
04/21/2016 10:34:52	946	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00					21.04 10:34:52,946	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	Watchdog		Alarma
04/21/2016 10:34:52	946	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00					21.04 10:34:52	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Alarma
04/21/2016 10:34:52	961	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:52,961	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	Watchdog		Normal
04/21/2016 10:34:52	961	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:52	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Normal
04/21/2016 10:34:53	66	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	Chatter	1.00					21.04 10:34:53,066	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	Reconectador		Zapateo Re Suprimd.
04/21/2016 10:34:53	66	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00					21.04 10:34:53,066	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	Watchdog		Alarma
04/21/2016 10:34:53	66	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00					21.04 10:34:53	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Alarma
04/21/2016 10:34:53	459	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.50	12.50	26			21.04 10:34:53,459	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S2 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:53	459	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.50	12.50	25			21.04 10:34:53,459	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3	Lim S1 Voltaje	12.5 by	12.5Violado
04/21/2016 10:34:54	227	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:54	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Normal
04/21/2016 10:34:54	227	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:54	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Normal
04/21/2016 10:34:54	778	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	1.00					21.04 10:34:54,778	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Bajando	TAP		Alarma
04/21/2016 10:34:54	778	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	1.00					21.04 10:34:54	Cisterna 110	Tap Trans	Bajando TAP	close		
04/21/2016 10:34:54	884	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	Chatter	0.00					21.04 10:34:54,884	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	***** Zapateo Re	No Actv.	
04/21/2016 10:34:54	884	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:54,884	Recoleta	12 KV	Bco.Con#4A Reles SEL	Watchdog		Normal
04/21/2016 10:34:54	884	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00					21.04 10:34:54	Recoleta 12	Bco.Con#4 0				Normal
04/21/2016 10:34:57	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00					21.04 10:34:57,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiator de		00N
04/21/2016 10:34:57	596	Cisterna	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	1.00					21.04 10:34:57,596	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #3 Bajando	TAP		Alarma
04/21/2016 10:34:57	596	Cisterna	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	1.00					21.04 10:34:57	Cisterna 110	Tap Trans	1	close		
04/21/2016 10:34:57	701	Cisterna	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	0.00					21.04 10:34:57,701	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #3 Bajando	TAP		Normal
04/21/2016 10:34:57	701	Cisterna	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	0.00					21.04 10:34:57	Cisterna 110	Tap Trans	1	open		
04/21/2016 10:34:58	139	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58,139	Recoleta	12 KV	Alim. Juan Cristobal	Estado del Interruptor		Abierto
04/21/2016 10:34:58	139	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Jua	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:58	146	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Jua	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:58	154	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58,154	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre-Luco	Estado del Interruptor		Abierto
04/21/2016 10:34:58	154	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Agu	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:58	160	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Agu	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:58	194	Recoleta	12	ALM17	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58,194	Recoleta	12 KV	Alim. Zapadores	Estado del Interruptor		Abierto
04/21/2016 10:34:58	194	Recoleta	12	ALM17	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Zap	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:58	204	Recoleta	12	ALM17	Int1	Status	0.00					21.04 10:34:58	Recoleta 12	Alim. Zap	Estado del	open		
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALAL	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59,342	Recoleta	No_Volt	BF Alim.Aguirre Luco	Estado	Cone/Desc	Conctda.
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALJC	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59,342	Recoleta	No_Volt	BF Alim.J.Cristobal	Estado	Cone/Desc	Conctda.
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALZP	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59,342	Recoleta	No_Volt	BF Alim.Zapadores	Estado	Cone/Desc	Conctda.
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALZP	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59	Recoleta No_V	BF Alim.Z	Estado	close		
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALJC	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59	Recoleta No_V	BF Alim.J	Estado	close		
04/21/2016 10:34:59	342	Recoleta	No_Volt	BFALAL	HABL	StatusEq	1.00					21.04 10:34:59	Recoleta No_V	BF Alim.A	Estado	close		
04/21/2016 10:34:59	645	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	0.00					21.04 10:34:59,645	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Bajando	TAP		Normal
04/21/2016 10:34:59	645	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	0.00					21.04 10:34:59	Cisterna 110	Tap Trans	Bajando TAP	open		
04/21/2016 10:35:00	136	Ochagavi	110	AL_CTB2	C_CBAC	AlarmSt	1.00					21.04 10:35:00,136	Ochagavia	110 KV	CTBC Transf. #2	CTBC Bajando	Consigna	Alarma
04/21/2016 10:35:00	136	Ochagavi	110	AL_CTB2	C_CBAC	AlarmSt	1.00					21.04 10:35:00	Ochagavi 110	CTBC Tran	CTBC Bajando	Consign	close	
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALAL	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01,311	Recoleta	No_Volt	BF Alim.Aguirre Luco	Estado	Cone/Desc	Desctda.
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALJC	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01,311	Recoleta	No_Volt	BF Alim.J.Cristobal	Estado	Cone/Desc	Desctda.
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALZP	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01,311	Recoleta	No_Volt	BF Alim.Zapadores	Estado	Cone/Desc	Desctda.
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALZP	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01	Recoleta No_V	BF Alim.Z	Estado	open		
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALJC	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01	Recoleta No_V	BF Alim.J	Estado	open		
04/21/2016 10:35:01	311	Recoleta	No_Volt	BFALAL	HABL	StatusEq	0.00					21.04 10:35:01</						

04/21/2016 10:35:03	733	Cisterna	110	cCTBC01	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:03,733	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #1 Bajando TAP	Normal		
04/21/2016 10:35:03	733	Cisterna	110	cCTBC01	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:03	Cisterna 110	Tap Trans Bajando TAP	open			
04/21/2016 10:35:04	842	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U2LimV B	12.61	12.60	26		21.04 10:35:04,842	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1 Lim S2 Voltaje	12.6 by	12.6Violado	
04/21/2016 10:35:04	842	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U1LimV B	12.61	12.60	25		21.04 10:35:04,842	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1 Lim S1 Voltaje	12.6 by	12.6Violado	
04/21/2016 10:35:05	762	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U2LimV B	12.32	12.50	26		21.04 10:35:05,762	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3 Lim S2 Voltaje	12.3 by	12.5Normal	
04/21/2016 10:35:05	762	Cisterna	12	BPS3	Vlim	U1LimV B	12.32	12.50	25		21.04 10:35:05,762	Cisterna	12 KV	Barra Principal #3 Lim S1 Voltaje	12.3 by	12.5Normal	
04/21/2016 10:35:05	773	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	1.00				21.04 10:35:05,773	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Bajando TAP	Alarma		
04/21/2016 10:35:05	773	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	1.00				21.04 10:35:05	Cisterna 110	Tap Trans Bajando TAP	close			
04/21/2016 10:35:10	0	Ochagavi	110	cCTBC02	TAP_SB	TapPos	13.00				21.04 10:35:10,000	Ochagavia	110 KV	Tap Transformador #2 Posici ambador de		13	
04/21/2016 10:35:10	256	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U2LimV B	12.41	12.60	26		21.04 10:35:10,256	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1 Lim S2 Voltaje	12.4 by	12.6Normal	
04/21/2016 10:35:10	256	Ochagavi	12	BPS1	Vlim	U1LimV B	12.41	12.60	25		21.04 10:35:10,256	Ochagavia	12 KV	Barra Princ. Sec. #1 Lim S1 Voltaje	12.4 by	12.6Normal	
04/21/2016 10:35:10	265	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00				21.04 10:35:10	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Alarma			
04/21/2016 10:35:10	326	Ochagavi	110	AL_CTBC2	C_CBAC	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:10,326	Ochagavia	110 KV	CTBC Transf. #2 CTBC Bajando Consigna	Normal		
04/21/2016 10:35:10	326	Ochagavi	110	AL_CTBC2	C_CBAC	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:10	Ochagavi 110	CTBC Tran CTBC Bajando Consign	open			
04/21/2016 10:35:10	330	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00				21.04 10:35:10	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Normal			
04/21/2016 10:35:10	365	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00				21.04 10:35:10	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Alarma			
04/21/2016 10:35:11	7	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:11,007	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Bajando TAP	Normal		
04/21/2016 10:35:11	7	Cisterna	110	cCTBC02	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:11	Cisterna 110	Tap Trans Bajando TAP	open			
04/21/2016 10:35:11	108	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00				21.04 10:35:11	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Normal			
04/21/2016 10:35:11	561	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	1.00				21.04 10:35:11	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Alarma			
04/21/2016 10:35:12	0	Cisterna	110	cCTBC02	TAP_SB	TapPos	12.00				21.04 10:35:12,000	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Posici ambador de		12	
04/21/2016 10:35:12	0	Cisterna	110	cCTBC01	TAP_SB	TapPos	9.00				21.04 10:35:12,000	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #1 Posici ambador de		09	
04/21/2016 10:35:12	463	Cisterna	12	BPS1	Vlim	U3LimV B	12.50	12.60	27		21.04 10:35:12,463	Cisterna	12 KV	Barra Principal #1 Lim S3 Voltaje	12.5 by	12.6Normal	
04/21/2016 10:35:15	0	Cisterna	110	cCTBC02	TAP_SB	TapPos	11.00				21.04 10:35:15,000	Cisterna	110 KV	Tap Transformador #2 Posici ambador de		11	
04/21/2016 10:35:21	949	Recoleta	12	JCRISTfc	Int1	Status	0.00				21.04 10:35:21,949	Recoleta	12 KV	Alim. Juan Cristobal Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:35:21	949	Recoleta	12	AGLUfc	Int1	Status	0.00				21.04 10:35:21,949	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:35:21	949	Recoleta	12	ZAPafc	Int1	Status	0.00				21.04 10:35:21,949	Recoleta	12 KV	Alim. Zapadores Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:35:22	0	Recoleta	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	10.00				21.04 10:35:22,000	Recoleta	110 KV	Tap Transformador #3 Posici ambador de		10	
04/21/2016 10:35:44	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00				21.04 10:35:44,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici ambador de		01R	
04/21/2016 10:35:47	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00				21.04 10:35:47,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici ambador de		00N	
04/21/2016 10:35:49	741	Cisterna	No_Volt	cEBFG20R	FOR21	StatusEq	1.00			jtl	M07P	Cisterna	*****	E.Baja Frec.Grupo 2 Control Eq Orden de	Normado. RC		jtl M07P P
04/21/2016 10:35:50	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00				21.04 10:35:50,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici ambador de		01R	
04/21/2016 10:35:50	475	S.Marta	No_Volt	cEBFG20R	FOR21	StatusEq	1.00			agarrido	M06P	Santa Marta	*****	E.Baja Frec.Grupo 2 Control Eq Orden de	Normado. RC		agar M06P P
04/21/2016 10:35:50	692	Cisterna	12	Davila	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,692	Cisterna	12 KV	Alim. Davila Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	692	Cisterna	12	Davila	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Dav Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	694	Cisterna	12	Cisterna	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,694	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	694	Cisterna	12	Cisterna	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Cis Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	699	Cisterna	12	LaGranja	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,699	Cisterna	12 KV	Alim. La Granja Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	699	Cisterna	12	LaGranja	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. La Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	700	Cisterna	12	JJPrieto	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,700	Cisterna	12 KV	Alim. J. J. Prieto Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	700	Cisterna	12	JJPrieto	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. J. Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	702	Cisterna	12	GFreire	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,702	Cisterna	12 KV	Alim. General Freire Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	702	Cisterna	12	GFreire	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Gen Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	703	Cisterna	12	ElParron	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,703	Cisterna	12 KV	Alim. El Parron Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	703	Cisterna	12	ElParron	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. El Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	FAlbano	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,709	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	Carrera	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,709	Cisterna	12 KV	Alim. J. M. Carrera Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	Ciencias	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,709	Cisterna	12 KV	Alim. Ciencias Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	Ciencias	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Cie Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	FAlbano	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Pde Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	709	Cisterna	12	Carrera	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. J. Estado del	close			
04/21/2016 10:35:50	712	Cisterna	12	Uruguay	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50,712	Cisterna	12 KV	Alim. Uruguay Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:50	712	Cisterna	12	Uruguay	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:50	Cisterna 12	Alim. Uru Estado del	close			
04/21/2016 10:35:53	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00				21.04 10:35:53,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici ambador de		00N	
04/21/2016 10:35:54	264	S.Marta	12	Naciones	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54,264	Santa Marta	12 KV	Alim. Naciones Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:54	264	S.Marta	12	Naciones	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54	S.Marta 12	Alim. Nac Estado del	close			
04/21/2016 10:35:54	273	S.Marta	12	Carvalho	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54,273	Santa Marta	12 KV	Alim. Carvalho Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:54	273	S.Marta	12	Carvalho	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54	S.Marta 12	Alim. Car Estado del	close			
04/21/2016 10:35:54	275	S.Marta	12	Satelite	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54,275	Santa Marta	12 KV	Alim. Satellite Estado del Interruptor	Cerrado		
04/21/2016 10:35:54	275	S.Marta	12	Satelite	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:54	S.Marta 12	Alim. Sat Estado del	close			
04/21/2016 10:35:54	923	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	1.00				21.04 10:35:54,923	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3 Bajando TAP	Alarma		
04/21/2016 10:35:54	923	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	1.00				21.04 10:35:54	Recoleta 110	Posicione Bajando TAP	close			
04/21/2016 10:35:54	944	Recoleta	12	ALBC4Sel	C_WDOG	AlarmFl	0.00				21.04 10:35:54	Recoleta 12	Bco.Con#4 0	Normal			
04/21/2016 10:35:55	27	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:55,027	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3 Bajando TAP	Normal		
04/21/2016 10:35:55	27	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	0.00				21.04 10:35:55	Recoleta 110	Posicione Bajando TAP	open			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	Urufc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. Uruguay Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	GPrefc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. General Freire Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	Carrfc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. J. M. Carrera Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	JJPfc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. J. J. Prieto Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	ElPafc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. El Parron Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	LaGrfc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. La Granja Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	45	Cisterna	12	Davifc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,045	Cisterna	12 KV	Alim. Davila Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:55	96	Cisterna	12	BPS1	Vlim	U2LimV B	12.01	12.50	26		21.04 10:35:55,096	Cisterna	12 KV	Barra Principal #1 Lim S2 Voltaje	12.0 by	12.5Normal	
04/21/2016 10:35:55	96	Cisterna	12	BPS1	Vlim	U1LimV B	12.01	12.50	25		21.04 10:35:55,096	Cisterna	12 KV	Barra Principal #1 Lim S1 Voltaje	12.0 by	12.5Normal	
04/21/2016 10:35:55	693	Cisterna	12	Cienfc	Int1	Status	1.00				21.04 10:35:55,693	Cisterna	12 KV	Alim. Ciencias Estado del Control Descarga Subi Normado.			
04/21/2016 10:35:56	778	S.Marta	12	BP1	Vlim	U1LimV B	12.23										

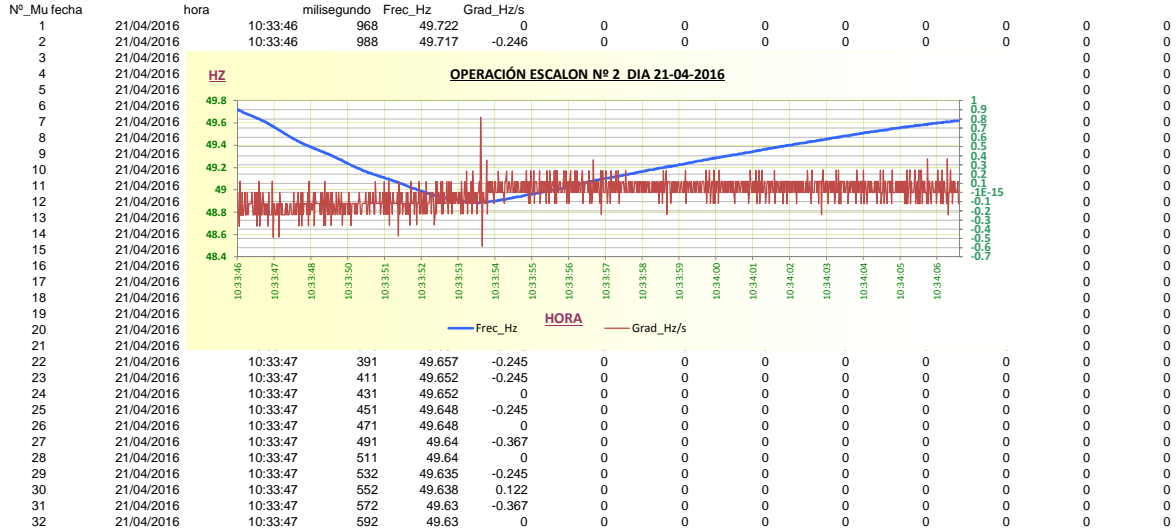
04/21/2016 10:36:04	281	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	0.00						21.04 10:36:04,281	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Control Descarga Subi Operado
04/21/2016 10:36:05	187	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	1.00						21.04 10:36:05,187	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	Bajando TAP Alarma
04/21/2016 10:36:05	187	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	1.00						21.04 10:36:05	Recoleta 110	Posicione	Bajando TAP close	
04/21/2016 10:36:05	289	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	0.00						21.04 10:36:05	Recoleta 110	Posicione	Bajando TAP open	
04/21/2016 10:36:05	289	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	Chatter	1.00						21.04 10:36:05,289	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	***** Zapateo Re Suprimd.
04/21/2016 10:36:05	289	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	Chatter	0.00						21.04 10:36:05,289	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	***** Zapateo Re No Activ.
04/21/2016 10:36:05	289	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	0.00						21.04 10:36:05,289	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	Bajando TAP Normal
04/21/2016 10:36:05	289	Recoleta	110	REG3CTBC	C_BTAP	AlarmSt	0.00						21.04 10:36:05	Recoleta 110	Posicione	Bajando TAP open	
04/21/2016 10:36:06	85	S.Bernar	12	Palmera	Int1	Status	1.00	ogj	M03P				21.04 10:36:06,085	San Bernardo	12 KV	Alim. Palmeras	Estado del Interruptor Cerrado RC ogj M03P P
04/21/2016 10:36:06	85	S.Bernar	12	Palmera	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:06	S.Bernar 12	Alim. Pal	Estado del close	
04/21/2016 10:36:07	891	Ochagavi	No_Volt	eEBFG2OR	FOR21	StatusEq	1.00	agarrido	M06P				21.04 10:36:07,891	Ochagavia	No_Volt E.Baja Frec.Grupo 2	Control Eq Orden de Normado. RC agar M06P P	
04/21/2016 10:36:08	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	50.00						21.04 10:36:08,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiador de 01R
04/21/2016 10:36:08	659	Ochagavi	12	G.Avenid	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08,659	Ochagavia	12 KV	Alim. Gran Avenida	Estado del Interruptor Cerrado
04/21/2016 10:36:08	659	Ochagavi	12	G.Avenid	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08	Ochagavi 12	Alim. Gra	Estado del close	
04/21/2016 10:36:08	682	Ochagavi	12	Caro	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08,682	Ochagavia	12 KV	Alim. Caro	Estado del Interruptor Cerrado
04/21/2016 10:36:08	682	Ochagavi	12	Caro	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08	Ochagavi 12	Alim. Car	Estado del close	
04/21/2016 10:36:08	690	Ochagavi	12	P.A.Cerd	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08,690	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Interruptor Cerrado
04/21/2016 10:36:08	690	Ochagavi	12	P.A.Cerd	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:08	Ochagavi 12	Alim.P.Ag	Estado del close	
04/21/2016 10:36:11	139	Recoleta	No_Volt	eEBFG21R	FOR21	StatusEq	1.00		M07P				21.04 10:36:11,139	Recoleta	No_Volt E.Baja Frec.Grupo 2	Control Eq Orden de Forzar RC jtl M07P P	
04/21/2016 10:36:13	242	Ochagavi	12	G.Avfc	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:13,242	Ochagavia	12 KV	Alim. Gran Avenida	Estado del Control Descarga Subi Normado.
04/21/2016 10:36:13	242	Ochagavi	12	Carofc	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:13,242	Ochagavia	12 KV	Alim. Caro	Estado del Control Descarga Subi Normado.
04/21/2016 10:36:14	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	49.00						21.04 10:36:14,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiador de 00N
04/21/2016 10:36:16	987	Cisterna	12	Espejo	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:36:16,987	Cisterna	12 KV	Alim. Lo Espejo	Estado del Interruptor Cerrado RC jtl M07P P
04/21/2016 10:36:16	987	Cisterna	12	Espejo	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:16	Cisterna 12	Alim. Lo	Estado del close	
04/21/2016 10:36:17	242	S.Bernar	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	1.00						21.04 10:36:17,242	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Bajando TAP	Alarma
04/21/2016 10:36:17	242	S.Bernar	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	1.00						21.04 10:36:17	S.Bernar 110	Tap Trans	Bajando TAP close	
04/21/2016 10:36:17	765	S.Bernar	12	Balmaced	Int1	Status	1.00	ogj	M03P				21.04 10:36:17,765	San Bernardo	12 KV	Alim. Balmaceda	Estado del Interruptor Cerrado RC ogj M03P P
04/21/2016 10:36:17	765	S.Bernar	12	Balmaced	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:17	S.Bernar 12	Alim. Bal	Estado del close	
04/21/2016 10:36:17	796	S.Bernar	12	RABalmac	RecoAuto	StatusEq	0.00						21.04 10:36:17,796	San Bernardo	12 KV	Alim. Balmaceda	Reco.Auto. Interruptor Descrta.
04/21/2016 10:36:17	796	S.Bernar	12	RABalmac	RecoAuto	StatusEq	0.00						21.04 10:36:17	S.Bernar 12	Alim. Bal	Reco.Auto. open	
04/21/2016 10:36:22	819	S.Bernar	12	RABalmac	RecoAuto	StatusEq	1.00						21.04 10:36:22,819	San Bernardo	12 KV	Alim. Balmaceda	Reco.Auto. Interruptor Conctda.
04/21/2016 10:36:22	819	S.Bernar	12	RABalmac	RecoAuto	StatusEq	1.00						21.04 10:36:22	S.Bernar 12	Alim. Bal	Reco.Auto. close	
04/21/2016 10:36:23	43	S.Bernar	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	0.00						21.04 10:36:23,043	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Bajando TAP	Normal
04/21/2016 10:36:23	43	S.Bernar	110	cCTBC03	C_BTAP	AlarmSt	0.00						21.04 10:36:23	S.Bernar 110	Tap Trans	Bajando TAP open	
04/21/2016 10:36:25	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	33.00						21.04 10:36:25,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiador de 16L
04/21/2016 10:36:29	823	S.Bernar	12	Barranco	Int1	Status	1.00	ogj	M03P				21.04 10:36:29,823	San Bernardo	12 KV	Alim. Barrancon	Estado del Interruptor Cerrado RC ogj M03P P
04/21/2016 10:36:29	823	S.Bernar	12	Barranco	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:29	S.Bernar 12	Alim. Bar	Estado del close	
04/21/2016 10:36:31	189	Recoleta	12	ZAPAfcc	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:31,189	Recoleta	12 KV	Alim. Zapadores	Estado del Control Descarga Subi Normado.
04/21/2016 10:36:35	534	Recoleta	12	JCRISTfcc	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:35,534	Recoleta	12 KV	Alim. Juan Cristobal	Estado del Control Descarga Subi Normado.
04/21/2016 10:36:41	566	Recoleta	12	AGLUfC	Int1	Status	1.00						21.04 10:36:41,566	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi Normado.
04/21/2016 10:36:49	203	Recoleta	12	AGLUfC	Int1	Status	0.00						21.04 10:36:49,203	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi Operado
04/21/2016 10:37:07	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	32.00						21.04 10:37:07,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiador de 32
04/21/2016 10:37:10	0	S.Bernar	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	33.00						21.04 10:37:10,000	San Bernardo	110 KV	Tap Transformador #3 Posici	ambiador de 16L
04/21/2016 10:37:14	862	S.Marta	12	BP1	Vlim	ULLimV B	12.47						21.04 10:37:14,862	Santa Marta	12 KV	Barra Principal #1	Lim S1 Voltaje 12.5 by 12.4Violado
04/21/2016 10:37:23	870	S.Marta	12	BP1	Vlim	ULLimV B	12.44	12.45	25				21.04 10:37:23,870	Santa Marta	12 KV	Barra Principal #1	Lim S1 Voltaje 12.4 by 12.4Normal
04/21/2016 10:37:23	929	Recoleta	12	JCRISTfcc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Recoleta	12 KV	Alim. Juan Cristobal	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Recoleta	12	AGLUfC	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Recoleta	12	AGLUfC	Int1	Status	0.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi Operado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Recoleta	12	ZAPAfcc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Recoleta	12 KV	Alim. Zapadores	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	S.Marta	12	Satefc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Santa Marta	12 KV	Alim. Satellite	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	S.Marta	12	Carvfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Santa Marta	12 KV	Alim. Carvallo	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Ochagavi	12	G.Avfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Ochagavia	12 KV	Alim. Gran Avenida	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	UrugfC	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. Uruguay	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	Carrfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. J. M. Carrera	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	ELPafc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. El Parron	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	0.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Control Descarga Subi Operado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	Cienfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. Ciencias	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Cisterna	12	Davifc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Cisterna	12 KV	Alim. Davila	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Ochagavi	12	Carofc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Ochagavia	12 KV	Alim. Caro	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Ochagavi	12	P.A.Cerd	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Ochagavi	12	G.Avenid	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Ochagavia	12 KV	Alim. Gran Avenida	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:23	929	Ochagavi	12	Caro	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:23,929	Ochagavia	12 KV	Alim. Caro	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	Cisterna	12	GPrefc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Cisterna	12 KV	Alim. General Freire	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	Cisterna	12	JJPrfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Cisterna	12 KV	Alim. J. J. Prieto	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	Cisterna	12	LaGrfc	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Cisterna	12 KV	Alim. La Granja	Estado del Control Descarga Subi Normado. R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	S.Marta	12	Naciones	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Santa Marta	12 KV	Alim. Naciones	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	S.Marta	12	Satelite	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Santa Marta	12 KV	Alim. Satellite	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	S.Marta	12	Carvallo	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Santa Marta	12 KV	Alim. Carvallo	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	Cisterna	12	PALBano	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:27	571	Cisterna	12	Uruguay	Int1	Status	1.00	jtl	M07P				21.04 10:37:27,571	Cisterna	12 KV	Alim. Uruguay	Estado del Interruptor Cerrado R jtl M07P P
04/21/2016 10:37:29	439	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00						21.04 10:37:29,439	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra Alarma
04/21/2016 10:37:29	439	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00						21.04 10:37:29	Recoleta 12	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra close	
04/21/2016 10:37:29	455	Re															

04/21/2016 10:37:29	614	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:29,614	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	Bloqueo UI S/C Barra	Normal		
04/21/2016 10:37:29	614	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:29	Recoleta	12 KV	Trafo 03	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:32	63	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,063	Recoleta	12 KV	Alim. Juan Cristobal	Estado del Interruptor	Cerrado RC	jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	63	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	1.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Alim. Jua Estado del	close			
04/21/2016 10:37:32	63	Recoleta	12	ALM18	Int1	Status	0.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Alim. Jua Estado del	open			
04/21/2016 10:37:32	96	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:32,096	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	Alarma		
04/21/2016 10:37:32	96	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	close		
04/21/2016 10:37:32	120	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:32,120	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	Bloqueo UI S/C Barra	Alarma		
04/21/2016 10:37:32	120	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Trafo 03	Bloqueo UI S/C Barra	close		
04/21/2016 10:37:32	228	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:32,228	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	Normal		
04/21/2016 10:37:32	228	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:32	252	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:32,252	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	Bloqueo UI S/C Barra	Normal		
04/21/2016 10:37:32	252	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:32	Recoleta	12 KV	Trafo 03	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	0.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi Operado	R jtl	M07P P	
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	Espfc	Int1	Status	0.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. Lo Espejo	Estado del Control Descarga Subi Operado	R jtl	M07P P	
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	QPreire	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. General Freire	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	Carrera	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. J. M. Carrera	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	Ciencias	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. Ciencias	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	Cisterna	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	JJPrieto	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. J. J. Prieto	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	ElParron	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. El Parron	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	LaGranja	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. La Granja	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:32	262	Cisterna	12	Davila	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:32,262	Cisterna	12 KV	Alim. Davila	Estado del Interruptor	Cerrado	R jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:36	525	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	0.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Alim. Agu Estado del	open			
04/21/2016 10:37:36	532	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	1.00	jtl	M07P	21.04 10:37:36,532	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre-Luco	Estado del Interruptor	Cerrado RC	jtl	M07P P
04/21/2016 10:37:36	532	Recoleta	12	ALM19	Int1	Status	1.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Alim. Agu Estado del	close			
04/21/2016 10:37:36	548	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36,548	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	Alarma		
04/21/2016 10:37:36	548	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	close		
04/21/2016 10:37:36	570	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	Chatter	1.00			21.04 10:37:36,570	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	***** Zapateo Re Suprimd.			
04/21/2016 10:37:36	570	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36,570	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	Bloqueo UI S/C Barra	Alarma		
04/21/2016 10:37:36	570	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Trafo 03	Bloqueo UI S/C Barra	close		
04/21/2016 10:37:36	655	Recoleta	12	IntA1952	C_IRD	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36,655	Recoleta	12 KV	Int. Alim.Aguirre Lu	Resorte Descargado	Alarma		
04/21/2016 10:37:36	655	Recoleta	12	IntA1952	C_IRD	AlarmSt	1.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Int. Alim Resorte	Descargado	close		
04/21/2016 10:37:36	718	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:36	718	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	Chatter	1.00			21.04 10:37:36,718	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	***** Zapateo Re Suprimd.			
04/21/2016 10:37:36	718	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:36,718	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	Normal		
04/21/2016 10:37:36	718	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	Chatter	0.00			21.04 10:37:36,718	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	***** Zapateo Re No Actv.			
04/21/2016 10:37:36	718	Recoleta	12	ABA3BLQ	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Tr03 BA3	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:36	743	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:36,743	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	Bloqueo UI S/C Barra	Normal		
04/21/2016 10:37:36	743	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	Chatter	0.00			21.04 10:37:36,743	Recoleta	12 KV	Trafo 03 BP3	***** Zapateo Re No Actv.			
04/21/2016 10:37:36	743	Recoleta	12	BP3BL	C_BUSCB	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:36	Recoleta	12 KV	Trafo 03	Bloqueo UI S/C Barra	open		
04/21/2016 10:37:37	0	Recoleta	110	cCTBC03	TAP_SB	TapPos	11.00			21.04 10:37:37,000	Recoleta	110 KV	Tap Transformador #3	Posici ambiador de	11		
04/21/2016 10:37:43	713	Recoleta	12	IntA1952	C_IRD	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:43,713	Recoleta	12 KV	Int. Alim.Aguirre Lu	Resorte Descargado	Normal		
04/21/2016 10:37:43	713	Recoleta	12	IntA1952	C_IRD	AlarmSt	0.00			21.04 10:37:43	Recoleta	12 KV	Int. Alim Resorte	Descargado	open		
04/21/2016 10:37:53	217	Recoleta	12	AGLUfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:37:53,217	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:37:57	758	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:37:57,758	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:26	208	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:26,208	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:30	354	Recoleta	110	REG3CTBC	C_STAP	AlarmSt	1.00			21.04 10:38:30,354	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	Subiendo TAP	Alarma		
04/21/2016 10:38:30	354	Recoleta	110	REG3CTBC	C_STAP	AlarmSt	1.00			21.04 10:38:30	Recoleta	110 KV	Posicione Subiendo TAP	close			
04/21/2016 10:38:30	457	Recoleta	110	REG3CTBC	C_STAP	AlarmSt	0.00			21.04 10:38:30,457	Recoleta	110 KV	Posiciones TRF3	Subiendo TAP	Normal		
04/21/2016 10:38:30	457	Recoleta	110	REG3CTBC	C_STAP	AlarmSt	0.00			21.04 10:38:30	Recoleta	110 KV	Posicione Subiendo TAP	open			
04/21/2016 10:38:30	873	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	0.00			21.04 10:38:30,873	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:38:32	402	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	0.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi Operado	R ogj	M03P P	
04/21/2016 10:38:32	402	Recoleta	12	AGLUfc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Recoleta	12 KV	Alim. Aguirre Luco	Estado del Control Descarga Subi	Normado.	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:38:32	402	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi	Normado.	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:38:32	402	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	0.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi Operado	R ogj	M03P P	
04/21/2016 10:38:32	402	S.Marta	12	Nacifc	Int1	Status	0.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Santa Marta	12 KV	Alim. Naciones	Estado del Control Descarga Subi Operado	R ogj	M03P P	
04/21/2016 10:38:32	402	Cisterna	12	Cistfc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:38:32,402	Cisterna	12 KV	Alim. Cisterna	Estado del Control Descarga Subi	Normado.	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:38:41	136	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	0.00			21.04 10:38:41,136	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:38:41	137	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:41,137	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:45	787	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:45,787	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:45	787	Cisterna	12	Espfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:45,787	Cisterna	12 KV	Alim. Lo Espejo	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:46	876	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:46,876	Ochagavia	12 KV	Alim.P.Aguirre Cerda	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:38:54	355	Ochagavi	12	AL_FASA	C_CUADRO	AlarmSt	1.00	ogj	M03P	21.04 10:38:54,355	Ochagavia	12 KV	SSAA	Falda de Alarma Oper	Alarma	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:38:54	355	Cisterna	No Volt	AL_SSAA	C_AL05	AlarmSt	1.00	ogj	M03P	21.04 10:38:54,355	Cisterna	***** SS/AA	Cuadro VCC Cuadro Anun	Alarma	R ogj	M03P P	
04/21/2016 10:38:55	48	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	0.00			21.04 10:38:55,048	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:38:57	962	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:38:57,962	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:39:04	430	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	0.00			21.04 10:39:04,430	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi Operado			
04/21/2016 10:39:05	3	S.Marta	12	Nacifc	Int1	Status	1.00			21.04 10:39:05,003	Santa Marta	12 KV	Alim. Naciones	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:39:07	201	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	1.00			21.04 10:39:07,201	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi	Normado.		
04/21/2016 10:39:34	617	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:39:34,617	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi	Normado.	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:39:34	617	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	0.00	ogj	M03P	21.04 10:39:34,617	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi Operado	R ogj	M03P P	
04/21/2016 10:39:34	617	Cisterna	12	FALbfc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:39:34,617	Cisterna	12 KV	Alim. Fdez. Albano	Estado del Control Descarga Subi	Normado.	R ogj	M03P P
04/21/2016 10:39:34	617	Ochagavi	12	P. A. fc	Int1	Status	1.00	ogj	M03P	21.04 10:39:34,617	Ochagavia	12 KV	Alim				

REPORTE DE OPERACIÓN EDAC-BF METRO S.A (Cumplimiento NT, Título 6-2)

- 1.- Identificación de la instalación: S/E METRO
Fecha y Hora de la operación: 21/04/2016 10:33:53
- 2.- Consumo total previo: 54 996 KW
- 3.- Monto de carga disponible en cada Escalón EDAC
Escalón 1: 10 364 KW
Escalón 2: 1 876 KW
- 4.- Monto de carga desconectado
Escalón 1: 0 KW
Escalón 2: 1 876 KW
- 5.- Hora en que la frecuencia alcanza ajuste de operación
Escalón 1: *No alcanza a operar*
Escalón 2: 10:33:53 184 mseg
- 6.- Hora en que se desconecta la carga de cada escalón
Escalón 1: *No alcanza a operar*
Escalón 2: 10:33:53 364 mseg

7-8.- REGISTRO DE FRECUENCIA ENTORNO A LA OPERACION



**SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR
STS**

**INFORME OPERACIÓN EDAC
PÉRDIDA DE CONSUMOS
POR
VARIACIÓN DE FRECUENCIA EN EL SIC
21 DE ABRIL DE 2016**

**Centro de Control de Transmisión
28 de Abril de 2016**

Evento: Pérdida de consumos por variación (baja) de frecuencia en el SIC.

Ubicación zona afectada: S/E Lota, VIII Región.

Fecha – Hora inicio: 21 de Abril de 2016; 10:34 hrs.

Fecha – Hora término: 21 de Abril de 2016; 10:39 hrs.

Informe de Falla CDEC: 1206.

Comuna ID: 8106 (Lota)

Código de falla: 2011

Fenómeno Físico: ACC2

Elemento: PR12

Fenómeno Eléctrico: FR81

Modo: 13

Antecedentes generales.

- **Listado de eventos generados y registrados en SCADA:** En anexo N° 1.
- **Análisis de operación por EDAC:** En anexo N° 2.
- **Disposición de la instalación:** En anexo N° 3.
- **Ajuste de protecciones:** En anexo N° 4.

Consumos afectados:

- **S/E Lota:** Alimentadores 52C2 Lota Alto, 0.9 MW y 52C3 Colcura, 1.4 MW (Frontel).

Protecciones operadas:

- Operación de protección ZIV-8IRV sobre 52C2 en SE Lota, orden de apertura por elemento de subfrecuencia, Bloque 1 de EDAC y 52C3 en S/E Lota orden de apertura por elemento de subfrecuencia, Bloque 3 de EDAC .

Subestación	Interruptor	Desprendimineto	Apertura	relé	Observaciones
LOTA	52C2 Lota Alto	Bloque 1	Si	ZIV – 8IRV	
LOTA	52C3 Colcura	Bloque 3	Si	ZIV – 8IRV	

	1	2	3	4	5	6
Bloques	49	48.9	48.8	48.7	48.5	48.3
Fre (Hz)	-0.6 Hz/s		-0.6 Hz/s			

Análisis de datos: De acuerdo a los datos de las protecciones operadas, se puede determinar lo siguiente:

- ✓ Central Guacolda 1, 2 y 4 sale de servicio en forma intempestiva con 450 MW de generación. La frecuencia se deprime, llegando a valores de 48,4 hz y df/dt de - 9 Hz/s, se activan el EDAC del bloque 1 y 3.
- ✓ Interrupción de 52C2 asociado al alimentador Lota Alto de SE Lota por EDAC bloque 1.
- ✓ Interrupción de 52C3 asociado al alimentador Colcura de SE Lota por EDAC bloque 3.

Esquema previo: La representación gráfica de la disposición de las instalaciones se muestra en Anexo N° 3.

Hechos sucedidos:

- 10:34 hrs. Se recibe alarma Scada de baja frecuencia en el sistema.
- 10:34 hrs. Operan los alimentadores 52C2 Lota Alto y 52C3 Colcura de S/E Lota, por EDAC, se pierden 0.9 MW y 1.4 MW, respectivamente.
- CDEC informa la salida intempestiva de central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW y autoriza a recuperar los alimentadores operados por EDAC.
- 10:37 hrs. Cierre con éxito vía Wise Power del alimentador 52C2 Lota Alto en S/E Lota.
- 10:39 hrs. Cierre con éxito vía Wise Power del alimentador 52C3 Colcura en S/E Lota, normalizando el 100 % de los consumos.

Causa definitiva: Baja frecuencia en el SIC provocada por la salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Conclusiones:

- En la protección ZIV de SE Lota, se activan los elementos de subfrecuencia 81 del bloque 1 y 3 del EDAC.
- Las protecciones operan de forma correcta.
- Los relojes de las protecciones se encuentran sincronizados.

ANEXO 1: Listado de eventos sistema SCADA.

<i>TimeStamp</i>	<i>RTU</i>	<i>Message</i>
21/04/2016 10:33:53.279	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.319	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.473	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 48.95 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:54.199	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:54.485	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:34:03.455	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49.33 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:34:07.685	MEL_DISPARO 81 EDAC	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:09.395	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:11.415	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 49.66 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:03.595	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR
21/04/2016 10:35:06.985	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 52 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:21.355	PID_52E2 Envia Comando CLOSE	Enviado SETPOINT 1
21/04/2016 10:35:34.525	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)

Nota: S/E Lota no se registra eventos de SCADA, debido que la S/E se encontraba sin comunicación.

ANEXO 2: Análisis Operación por EDAC.

2.1 Registro secuencial de eventos.

81 EDAC 52C2 Lota Alto y 52C3 Colcura, S/E Lota / ZIV-8IRV.

Hora	Suceso	VA (V)	VB (V)	VC (V)	FREC (Hz)	DERFREC (Hz/s)
18/03/2016 05:34:24.417 ms	Activacion de IRIG-B Activo	65.283	65.443	65.207	49.996	0.000
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Actuacion de Proteccion	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Arranque Unidad Subfrecuencia 4	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 4 Subfrecuencia	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Pendiente	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Disparo Unidad Subfrecuencia 4	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Orden de Apertura	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.799 ms	Activacion de Oscilo Arrancado	64.770	64.215	64.102	49.289	-0.150
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Bloqueo Interno de Reenganchador por Disparo Definitivo	63.846	64.613	64.594	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Cualquier Estado Bloqueo Interno de Reenganchador	63.846	64.613	64.594	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.803 ms	Activacion de Reenganchador en Disparo Definitivo	63.846	64.613	64.594	49.289	-0.100
21/04/2016 10:33:49.821 ms	Activacion de Fallo de Orden de Apertura	64.494	64.025	64.510	49.287	-0.150
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 3	66.133	66.291	64.764	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 3 Derivada de Frecuencia	66.133	66.291	64.764	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 3	66.133	66.291	64.764	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.273 ms	Activacion de Salida Digital 3	66.133	66.291	64.764	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 1	66.430	65.547	65.445	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Disparo Enmascarado Unidad 1 Derivada de Frecuencia	66.430	65.547	65.445	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 1	66.430	65.547	65.445	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.275 ms	Activacion de Salida Digital 1	66.430	65.547	65.445	48.443	-9.000
21/04/2016 10:33:53.305 ms	Desactivacion de Entrada Digital 3	65.357	66.869	65.746	48.916	10.352
21/04/2016 10:33:53.317 ms	Activacion de Disparo Programable	66.256	65.691	66.256	48.975	10.370
21/04/2016 10:33:53.317 ms	Desactivacion de Entrada Digital 2	66.320	67.076	65.406	48.975	10.370
21/04/2016 10:33:53.327 ms	Activacion de Arranque Externo de Oscilo	66.617	65.967	66.488	49.049	6.120
21/04/2016 10:33:53.327 ms	Desactivacion de Disparo Programable	66.617	65.967	66.488	49.049	6.120
21/04/2016 10:33:53.337 ms	Desactivacion de Arranque Externo de Oscilo	66.818	65.908	66.605	49.010	2.595
21/04/2016 10:33:53.801 ms	Desactivacion de Oscilo Arrancado	65.850	67.236	66.896	48.887	0.047
21/04/2016 10:33:54.271 ms	Desactivacion de Salida Digital 3	65.992	67.426	66.936	48.904	0.097
21/04/2016 10:33:54.273 ms	Desactivacion de Salida Digital 1	66.563	67.686	66.209	48.904	0.097
21/04/2016 10:33:55.286 ms	Desactivacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 3	67.061	67.479	66.010	48.967	0.097
21/04/2016 10:33:55.286 ms	Desactivacion de Disparo Enmascarado Unidad 3 Derivada de Frecuencia	67.061	67.479	66.010	48.967	0.097
21/04/2016 10:33:55.286 ms	Desactivacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 3	67.061	67.479	66.010	48.967	0.097
21/04/2016 10:33:55.300 ms	Desactivacion de Arranque Unidad Derivada Frecuencia 1	67.266	66.311	66.982	48.967	0.047
21/04/2016 10:33:55.300 ms	Desactivacion de Disparo Enmascarado Unidad 1 Derivada de Frecuencia	67.266	66.311	66.982	48.967	0.047
21/04/2016 10:33:55.300 ms	Desactivacion de Disparo Unidad Derivada Frecuencia 1	67.266	66.311	66.982	48.967	0.047
21/04/2016 10:34:00.673 ms	Desactivacion de Arranque Unidad Subfrecuencia 4	67.006	66.586	67.090	49.309	0.047
21/04/2016 10:34:02.670 ms	Desactivacion de Actuacion de Proteccion	66.666	66.957	67.178	49.420	0.097
21/04/2016 10:34:02.670 ms	Desactivacion de Disparo Enmascarado Unidad 4 Subfrecuencia	66.666	66.957	67.178	49.420	0.097
21/04/2016 10:34:02.670 ms	Desactivacion de Disparo Unidad Subfrecuencia 4	66.666	66.957	67.178	49.420	0.097
21/04/2016 10:34:02.670 ms	Desactivacion de Orden de Apertura	66.666	66.957	67.178	49.420	0.097
21/04/2016 10:35:49.700 ms	Activacion de Entrada Digital 2	64.520	65.336	64.715	49.652	-10.345
21/04/2016 10:37:44.458 ms	Activacion de Entrada Digital 3	64.406	63.938	64.543	50.260	1.505

2.2 Oscilografía.

ZIV 81-EDAC 52C2 Lota Alto y 52C3 Colcura, SE Lota.

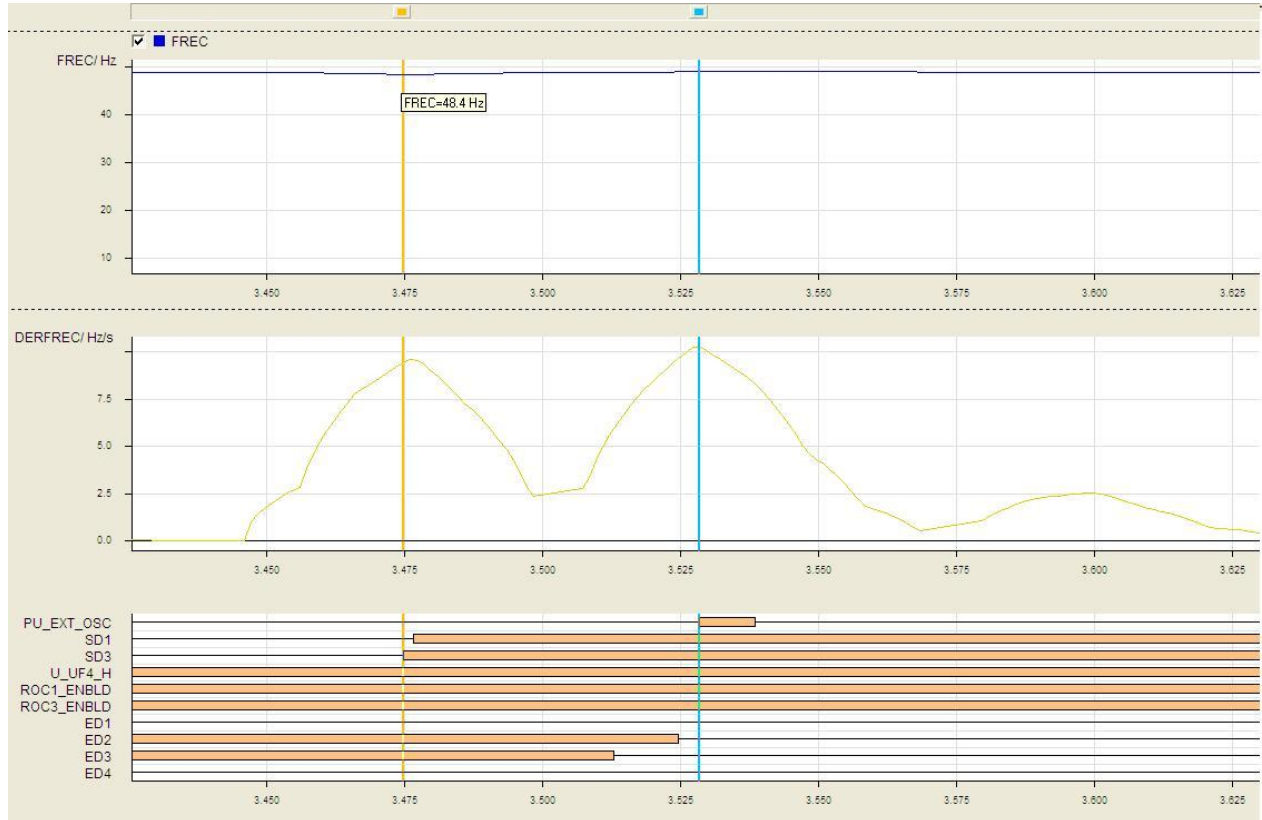


Figura N° 2.Arranque y operación de protección elemento 81 bloque 1 y 3.

En la figura N°2, se observa el arranque y operación del elemento de subfrecuencia 81 del bloque 1 y 3 del EDAC en SE Lota.

ANEXO N° 3: Disposición de la instalación.

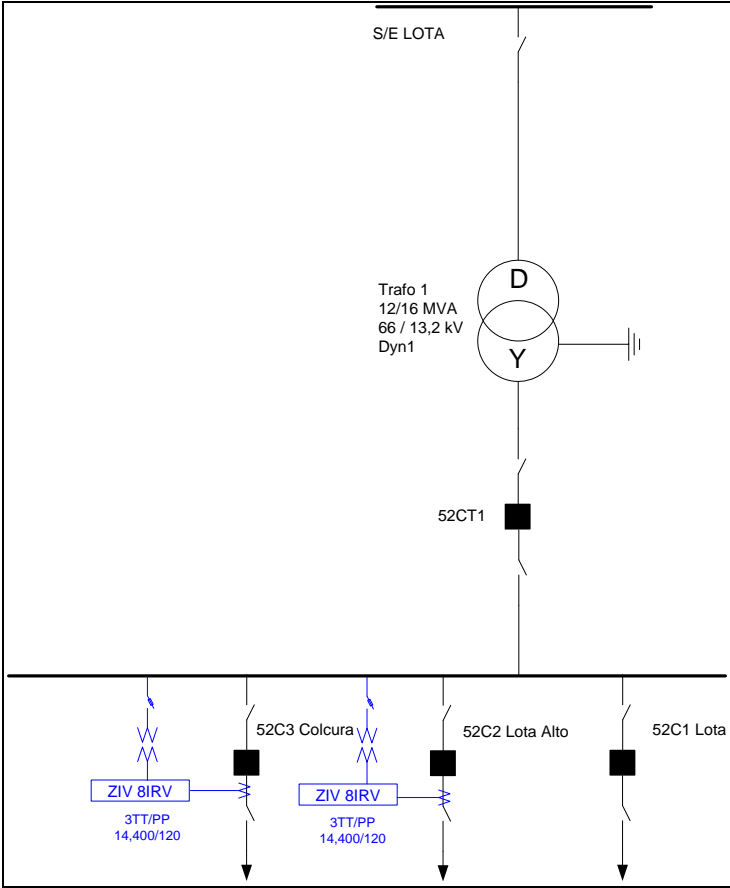


Figura N° 6: Diagrama Unilineal Simplificado S/E Lota 13.2 kV.

ANEXO N° 4: Ajuste de protecciones.

Relé ZIV 8IRV-A1N-21B000MKL, S/E Lota.

Razón de TT/PP: $24000/\sqrt{3}/115$ V

Voltaje Nominal: 13,2 kV

Ajustes Generales elementos Frecuencia

Ajustes	Tabla 1
Ten. Inhibición	98 V
Tiempo Activación	6 scics
Tiempo Reposición	0 cicl
Perm. Deslastre F1	No
Tipo Deslastre	Subfrecuencia

Derivada de Frecuencia (Escalón N°1)

Ajustes	Tabla 1
Perm. Deriv. Frec.	Sí
Arr. Frecuencia	49 Hz
Arr. Derivada	-0.6 Hz/s
Tiempo Deriv.Frec.	0 s
Tiempo Reposición	2 s

Derivada de Frecuencia (Escalón N°3)

Ajustes	Tabla 1
Perm. Deriv. Frec.	Sí
Arr. Frecuencia	48,8 Hz
Arr. Derivada	-0.6 Hz/s
Tiempo Deriv.Frec.	0 s
Tiempo Reposición	2 s

**SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR
STS**

**INFORME OPERACIÓN EDAC
PÉRDIDA DE CONSUMOS
POR
VARIACIÓN DE FRECUENCIA EN EL SIC
21 DE ABRIL DE 2016**

**Centro de Control de Transmisión
28 de Abril de 2016**

Evento: Pérdida de consumo por variación (baja) de frecuencia en el SIC.

Ubicación zona afectada: S/E Pid Pid, X Región.

Fecha – Hora inicio: 21 de Abril de 2016; 10:34 hrs.

Fecha – Hora término: 21 de Abril de 2016 10:35 hrs.

Informe de Falla CDEC: 1201.

Comuna ID: 10201 (Castro).

Código de falla: 2011.

Fenómeno Físico: ACC2.

Elemento: PR12.

Fenómeno Eléctrico: FR81.

Modo: 13.

Antecedentes generales.

- **Listado de eventos generados y registrados en SCADA:** En anexo N° 1.
- **Análisis de operación por EDAC:** En anexo N° 2.
- **Disposición de la instalación:** En anexo N° 3.
- **Ajuste de protecciones:** En anexo N° 4.

Consumo afectado:

- **S/E Pid Pid:** Alimentador 52E2 Piruquina, 0.6 MW (Saesa).

Protección operada:

- Operación de protección SEL-351A sobre 52E2 en SE PID PID, orden de apertura por elemento de subfrecuencia, Bloque 2 de EDAC.

Subestación	Interruptor	Desprendimineto	Apertura	relé	Observaciones
PID PID	52E2 Piruquina	Bloque 2	Si	SEL 351-A	

	1	2	3	4	5	6
Bloques	49	48.9	48.8	48.7	48.5	48.3
Fre (Hz)	-0.6 Hz/s		-0.6 Hz/s			

Análisis de datos: De acuerdo a los datos de la protección operada, se puede determinar lo siguiente:

- ✓ Central Guacolda 1, 2 y 4 sale de servicio en forma intempestiva con 450 MW de generación. La frecuencia se deprime, llegando a valores de 48,9 hz, se activa el EDAC del bloque 2.
- ✓ Interrupción de 52E2 asociado al alimentador Piruquina de SE Pid Pid por EDAC bloque 2.

Esquema previo: La representación gráfica de la disposición de la instalación se muestra en Anexo N° 3.

Hechos sucedidos:

- 10:34 hrs. Se recibe alarma Scada de baja frecuencia en el sistema.
- 10:34 hrs. Opera el alimentador 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid por EDAC, se pierden 0.6 MW.
- CDEC informa la salida intempestiva de central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW y autoriza a recuperar el alimentador operado por EDAC.
- 10:35 hrs. Se cierra con éxito (vía Scada) el alimentador 52E2 Piruquina de S/E Pid Pid, normalizando el 100% de los consumos.

Causa definitiva: Baja frecuencia en el SIC provocada por la salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Conclusiones:

- En la protección SEL 351 de SE Pid Pid, se activan los elementos de subfrecuencia 81 del bloque 2 del EDAC, operando aproximadamente en 97 mseg tiempo incluye la apertura del interruptor.
- La protección operan de forma correcta.
- El reloj de la protección se encuentra sincronizado.

ANEXO 1: Listado de eventos sistema SCADA.

<i>TimeStamp</i>	<i>RTU</i>	<i>Message</i>
21/04/2016 10:33:53.279	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.319	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.473	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 48.95 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:54.199	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:54.485	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:34:03.455	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49.33 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:34:07.685	MEL_DISPARO 81 EDAC	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:09.395	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:11.415	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 49.66 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:03.595	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR
21/04/2016 10:35:06.985	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 52 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:21.355	PID_52E2 Envia Comando CLOSE	Enviado SETPOINT 1
21/04/2016 10:35:34.525	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)

ANEXO 2: Análisis Operación por EDAC.

2.1 Registro secuencial de eventos.

81 EDAC 52E2 Piruquina, SE Pid Pid / SEL 351S.

#	Date	Time	Element	State	Comentario
26	04/21/16	10:32:12.310	81D1	Asserted	
25	04/21/16	10:32:12.351	81D1T	Asserted	
24	04/21/16	10:32:12.351	OUT101	Asserted	
23	04/21/16	10:32:13.545	81D2	Asserted	ARRANQUE BLOQUE 2
22	04/21/16	10:32:13.586	81D2T	Asserted	ORDEN APERTURA 52E2
21	04/21/16	10:32:13.586	OUT102	Asserted	
20	04/21/16	10:32:13.586	OUT107	Asserted	
19	04/21/16	10:32:13.586	TRIP	Asserted	TRIP
18	04/21/16	10:32:13.627	81D2T	Deasserted	
17	04/21/16	10:32:13.627	81D2	Deasserted	
16	04/21/16	10:32:13.627	OUT102	Deasserted	
15	04/21/16	10:32:13.627	OUT107	Deasserted	
14	04/21/16	10:32:13.642	IN103	Deasserted	Apertura efectiva interruptor
13	04/21/16	10:32:13.740	81D2	Asserted	
12	04/21/16	10:32:13.780	81D2T	Asserted	
11	04/21/16	10:32:13.780	OUT102	Asserted	
10	04/21/16	10:32:13.780	OUT107	Asserted	
9	04/21/16	10:32:14.506	81D2T	Deasserted	
8	04/21/16	10:32:14.506	81D2	Deasserted	
7	04/21/16	10:32:14.506	OUT102	Deasserted	
6	04/21/16	10:32:14.506	OUT107	Deasserted	
5	04/21/16	10:32:14.506	TRIP	Deasserted	
4	04/21/16	10:32:16.131	81D1T	Deasserted	
3	04/21/16	10:32:16.131	81D1	Deasserted	
2	04/21/16	10:32:16.131	OUT101	Deasserted	
1	04/21/16	10:33:44.114	IN103	Asserted	

2.1 Oscilografía.

SEL 351S-EDAC 52E2 Piruquina, SE Pid Pid.

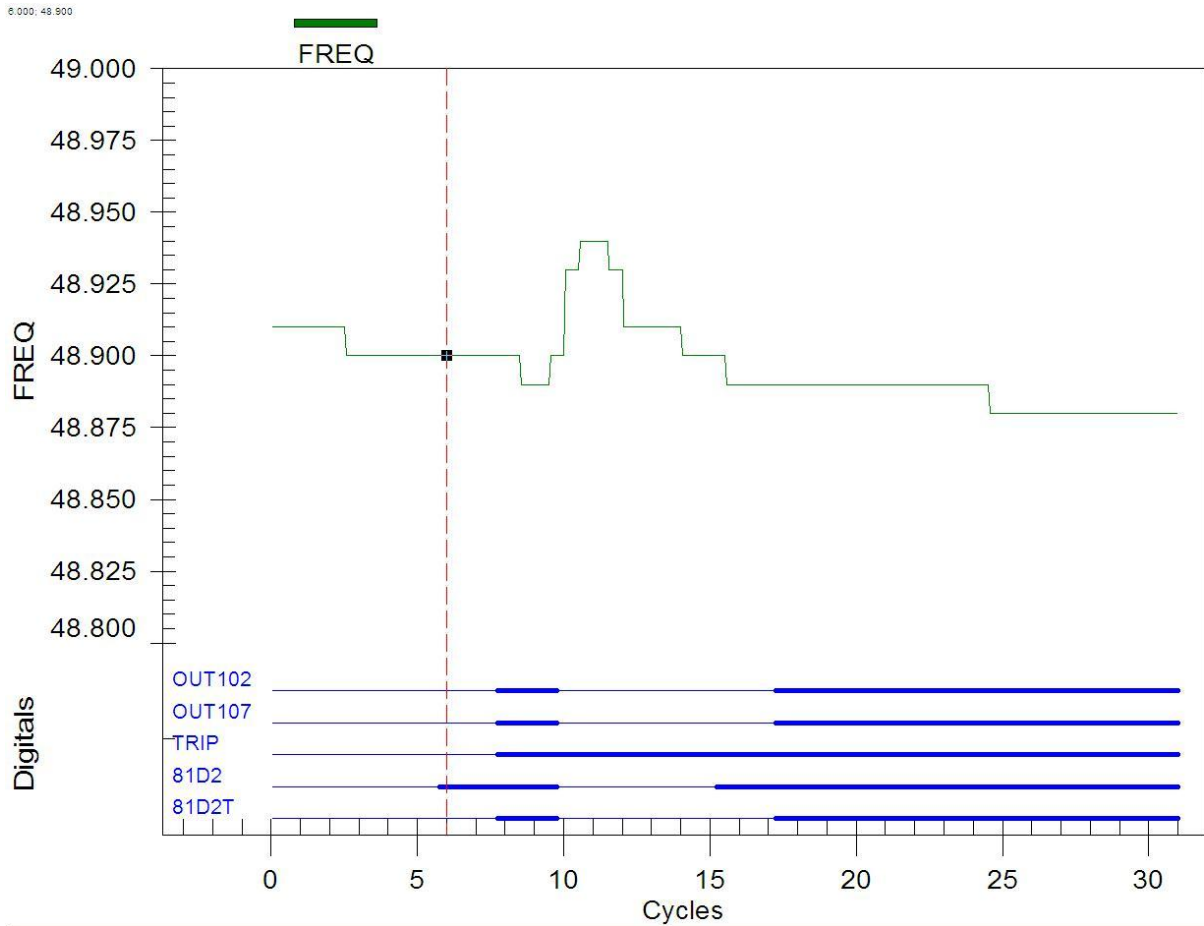


Figura N° 1. Arranque y operación de protección elemento 81 bloque 2.

ANEXO N° 3: Disposición de las instalaciones.

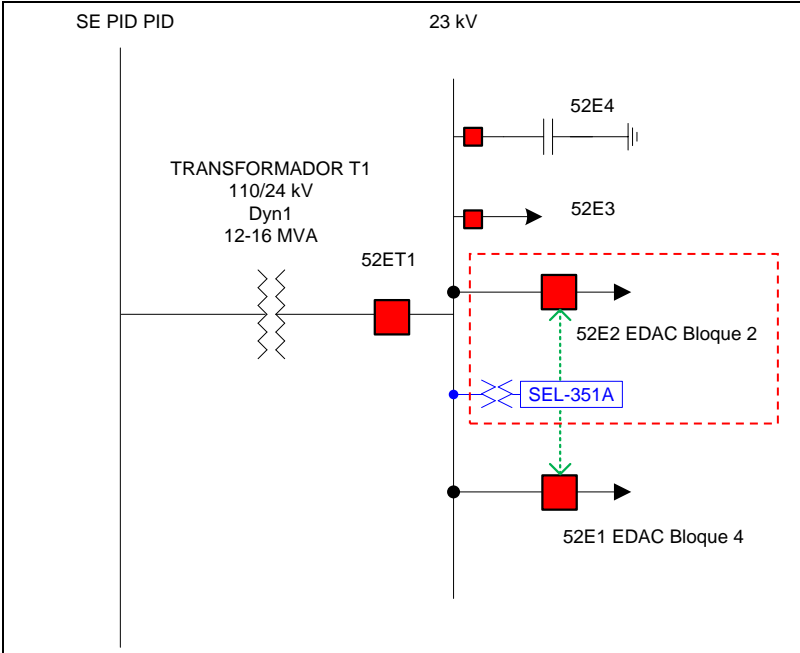


Figura N° 2: Diagrama Unilineal Simplificado S/E Pid Pid 23 kV.

ANEXO N° 4: Ajuste de protecciones.

Relé SEL-351A, S/E Pid Pid.

Razón de TT/PP: 14400/120 V

Voltaje Nominal: 23 kV

Subfrecuencia 1 (Escalón N°2)

Ajustes	Tabla 1
Perm. Subfrec.	Sí
Arr. Subfrec.	48.9 Hz
Tiempo Subfrec.	0 s
Tiempo Reposición	2 s

**SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR
STS**

INFORME OPERACIÓN EDAC

**PÉRDIDA DE CONSUMO
POR
VARIACIÓN DE FRECUENCIA EN EL SIC**

21 DE ABRIL DE 2016

**Centro de Control de Transmisión
29 de Abril de 2016**

Evento: Pérdida de consumo por variación (baja) de frecuencia en el SIC.

Ubicación zona afectada: SS/EE Cabrero, VIII Región.

Fecha – Hora inicio: 21 de Abril de 2016; 10:34 hrs.

Fecha – Hora término: 21 de Abril de 2016; 10:35 hrs.

Informe de Falla CDEC: 1205.

Comuna ID: 8303 (Cabrero).

Código de falla: 2011.

Fenómeno Físico: ACC2.

Elemento: PR12.

Fenómeno Eléctrico: FR81.

Modo: 13.

Antecedentes generales.

- **Listado de eventos generados y registrados en SCADA:** En anexo N° 1.
- **Análisis de operación por EDAC:** En anexo N° 2.
- **Disposición de las instalaciones:** En anexo N° 3.
- **Ajuste de protecciones:** En anexo N° 4.

Consumo afectado:

- **S/E Cabrero:** Alimentador 52E3 Cabrero, 1.5 MW (Frontel).

Protección operada:

- Operación de protección GE - F60 sobre 52E3 en SE Cabrero, orden de apertura por elemento de subfrecuencia, Bloque 2 de EDAC.

Subestación	Interruptor	Desprendimineto	Apertura	relé	Observaciones
CABRERO	52E3 Cabrero	Bloque 2	Si	GE-F60	

	1	2	3	4	5	6
Bloques	49	48.9	48.8	48.7	48.5	48.3
Fre (Hz)	-0.6 Hz/s		-0.6 Hz/s			

Análisis de datos: De acuerdo a los datos de la protección operada, se puede determinar lo siguiente:

- ✓ Central Guacolda 1, 2 y 4 sale de servicio en forma intempestiva con 450 MW de generación. La frecuencia se deprime, llegando a valores de 48,8 hz, se activan el EDAC del bloque 2.
- ✓ Interrupción de 52E3 asociado al alimentador Cabrero de SE Cabrero por EDAC bloque 2.

Esquema previo: La representación gráfica de la disposición de las instalaciones se muestra en Anexo N° 3.

Hechos sucedidos:

- 10:34 hrs. Se recibe alarma Scada de baja frecuencia en el sistema.
- 10:34 hrs. Opera el alimentador 52E3 Cabrero de S/E Cabrero por EDAC, se pierde 1.5 MW respectivamente.
- CDEC informa la salida intempestiva de central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW y autoriza a recuperar el alimentador operado por EDAC.
- 10:35 hrs. Cierre con éxito vía Scada del alimentador 52E3 Cabrero en S/E Cabrero, normalizando el 100% de los consumos.

Causa definitiva: Baja frecuencia en el SIC provocada por la salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Conclusiones:

- De acuerdo a lo observado en los registros de eventos en sistema de SCADA y la oscilografía por el equipo de protecciones de baja frecuencia en los alimentadores 52C2 y 52C3 en S/E Lota la frecuencia baja a 48.4 hz en la zona, activando el elemento subfrecuencia 81 del bloque 2 de la protección GE - F60 de SE Cabrero por EDAC, operando en forma correcta.

Nota: Se espera, dentro de un plazo de 3 semanas, remediar la situación del registro de eventos en la protección GE - F60 del alimentador 52E3 Cabrero.

ANEXO 1: Listado de eventos sistema SCADA.

<i>TimeStamp</i>	<i>RTU</i>	<i>Message</i>
21/04/2016 10:33:53.279	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.319	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.473	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 48.95 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:54.199	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:54.485	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:34:03.455	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49.33 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:34:07.685	MEL_DISPARO 81 EDAC	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:09.395	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:11.415	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 49.66 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:03.595	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR
21/04/2016 10:35:06.985	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 52 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:21.355	PID_52E2 Envia Comando CLOSE	Enviado SETPOINT 1
21/04/2016 10:35:34.525	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)

ANEXO 2: Análisis operación por EDAC.

2.1 Registro secuencial de eventos: No hay

Nota: La protección, por causa que se investiga, deajo de registrar eventos.

2.2 Oscilografía.

ZIV 81-EDAC 52C2 Lota Alto y 52C3 Colcura, SE Lota.

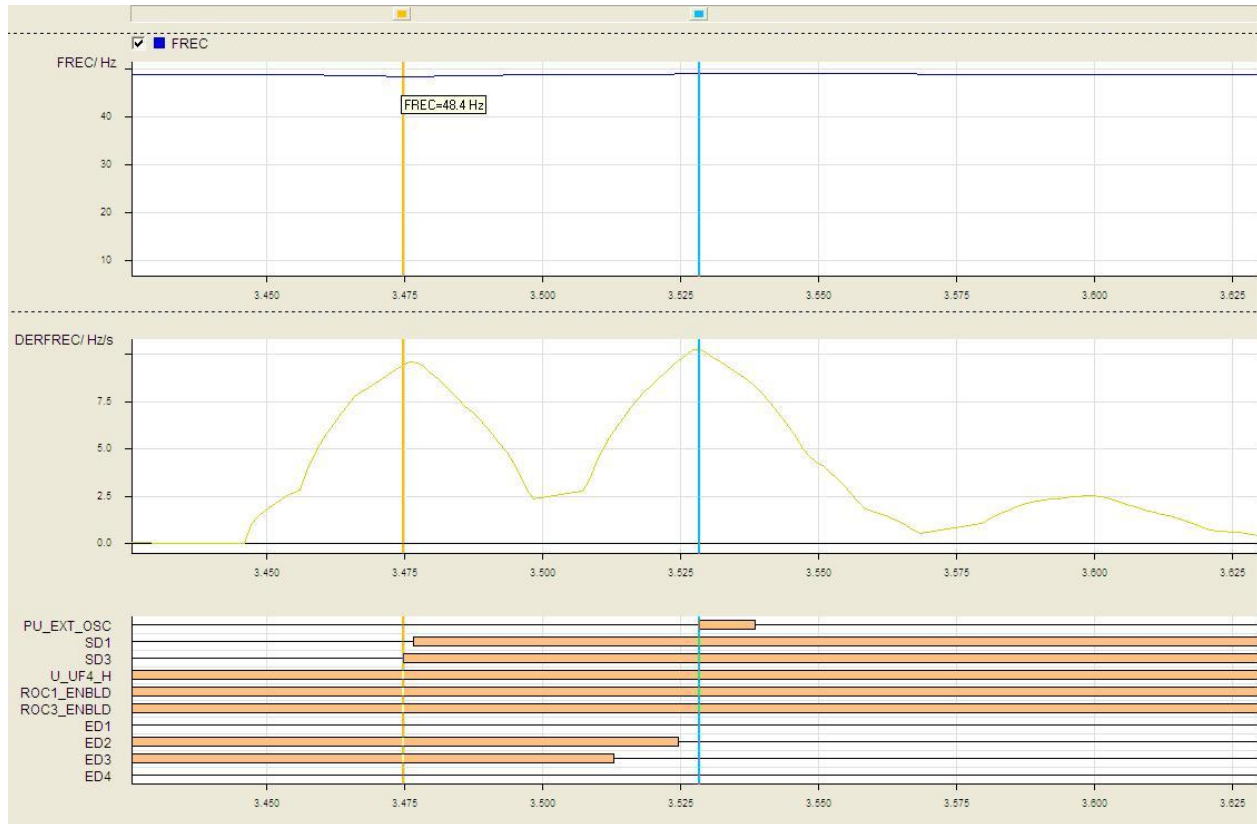


Figura N° 1: Arranque y operación de protección elemento 81 bloque 1 y 3.

En la figura N° 1, se observa el arranque y operación del elemento de subfrecuencia 81 del bloque 1 y 3 del EDAC en SE Lota.

Nota: Debido a que la protección, por causa que se investiga, dejó de registrar eventos del alimentador 52E3 Cabrero en S/E Cabrero, se toma como referencia la oscilografía en S/E Lota, se puede apreciar la baja frecuencia en la zona llegando a 48,4 hz.

ANEXO N° 3: Disposición de las instalaciones.

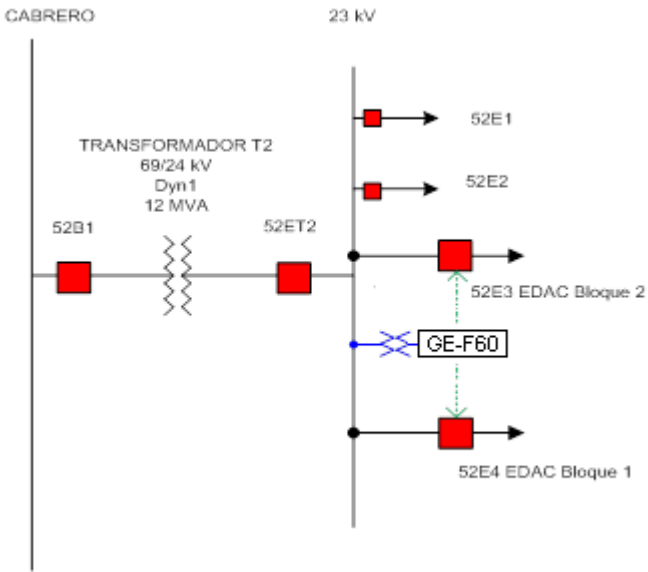


Figura N° 2: Diagrama Unilineal Simplificado S/E Cabrero 23 kV.

ANEXO N° 4: Ajuste de protecciones.

Relé GE-F60, S/E Cabrero.

EDAC AJUSTES GENERALES BLOQUE 2	
Ten. Inhibición (Min Volt/Amp)	98 V – 0,81 p.u.
Pickup	48,9 Hz
Tiempo Activación (Pickup Delay)	0 ciclos
Tiempo Reposición (Reset Delay)	100 ciclos
Bloqueo (Block)	OFF

**SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR
STS**

**INFORME OPERACIÓN EDAC
PÉRDIDA DE CONSUMOS
POR
VARIACIÓN DE FRECUENCIA EN EL SIC
21 DE ABRIL DE 2016**

**Centro de Control de Transmisión
28 de Abril de 2016**

Evento: Pérdida de consumos por variación (baja) de frecuencia en el SIC.

Ubicación zona afectada: S/E Dalcahue, X Región.

Fecha – Hora inicio: 21 de Abril de 2016; 10:34 hrs.

Fecha – Hora término: 21 de Abril de 2016 11:47 hrs.

Informe de Falla CDEC: 1201.

Comuna ID: 10205 (Dalcahue)

Código de falla: 2011

Fenómeno Físico: ACC2

Elemento: PR12

Fenómeno Eléctrico: FR81

Modo: 13

Antecedentes generales.

- **Listado de eventos generados y registrados en SCADA:** En anexo N° 1.
- **Análisis de operación por EDAC:** En anexo N° 2.
- **Disposición de la instalación:** En anexo N° 3.
- **Ajuste de protecciones:** En anexo N° 4.

Consumo afectado:

- **S/E Dalcahue:** Alimentador 52E1 Piruquina industrial, 2.8 MW (Saesa).

Protección operada:

- Operación de protección GE-F60 sobre 52E1 en SE Dalcahue, orden de apertura por elemento de subfrecuencia, Bloque 2 de EDAC.

Subestación	Interruptor	Desprendimeto	Apertura	relé	Observaciones
DALCAHUE	52E1 Piruquina Industrial	Bloque 2	Si	GE-F60	

	1	2	3	4	5	6
Bloques	49	48.9	48.8	48.7	48.5	48.3
Fre (Hz)	-0.6 Hz/s		-0.6 Hz/s			

Análisis de datos: De acuerdo a los datos de la protección operada, se puede determinar lo siguiente:

- ✓ Central Guacolda 1, 2 y 4 sale de servicio en forma intempestiva con 450 MW de generación. La frecuencia se deprime, llegando a valores de 48.9 hz, se activa el EDAC del bloque 2.
- ✓ Interrupción de 52E1 asociado al alimentador Piruquina Industrial de SE Dalcahue por EDAC bloque 2.

Esquema previo: La representación gráfica de la disposición de la instalación se muestra en Anexo N° 3.

Hechos sucedidos:

- 10:34 hrs. Se recibe alarma Scada de baja frecuencia en el sistema.
- 10:34 hrs. Opera el alimentador 52E1 Piruquina industrial de S/E Dalcahue por EDAC, se pierde 2,8 MW aproximadamente.
- CDEC informa la salida intempestiva de central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW y autoriza a recuperar el alimentador operado por EDAC.
- 11:47 hrs. Se cierra con éxito (en forma local) el alimentador 52E1 Piruquina industrial de S/E Dalcahue, normalizando el 100 % de los consumos.

Causa definitiva: Baja frecuencia en el SIC provocada por la salida intempestiva por falla Central Guacolda 1, 2 y 4 con 450 MW.

Conclusiones:

- En la protección GE – F60 de SE Dalcahue, se activan los elementos de subfrecuencia 81 del bloque 2 del EDAC, operando aproximadamente en 46 mseg tiempo incluye la apertura del interruptor.
- La protección opera en forma correcta.
- El reloj de la protección encuentra sincronizado.

ANEXO 1: Listado de eventos sistema SCADA.

<i>TimeStamp</i>	<i>RTU</i>	<i>Message</i>
21/04/2016 10:33:53.279	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.319	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.473	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = Alarma (estado normal)
21/04/2016 10:33:53.835	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 48.95 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:54.199	S/E PID PID DISPARO BAJA FRECUENCIA	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:33:54.485	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado ABRIR (estado normal)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49 hz (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:33:55.715	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 0 A (estado LOW)
21/04/2016 10:34:03.455	CAB_52BT2 - Frecuencia	Valor = 49.33 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:34:07.685	MEL_DISPARO 81 EDAC	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:09.395	CAB_52E3 Aviso de Operacion por EDAC Escalon2	Valor = NORMAL (estado normal)
21/04/2016 10:34:11.415	CAB_52CT1 - Frecuencia	Valor = 49.66 hz (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:03.595	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Enviado COMMAND CERRAR
21/04/2016 10:35:06.985	CAB_52E3 Estado Abierto/Cerrado	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 1	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 2	Valor = 51 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:08.945	CAB_52E3 Corriente Fase 3	Valor = 52 A (estado NORMAL)
21/04/2016 10:35:21.355	PID_52E2 Envia Comando CLOSE	Enviado SETPOINT 1
21/04/2016 10:35:34.525	PID_52E2 Piruquina	Cambio espontaneo a estado CERRAR (estado normal)

Nota: S/E Dalcahue no se registra eventos en SCADA, debido que la S/E se encontraba sin comunicación.

ANEXO 2: Análisis operación por EDAC.

2.1 Registro secuencial de eventos.

81 EDAC 52E1 Piruquina Industrial, SE Dalcahue / Relé GE.

Device	Event Number	Date/Time	Cause	Data
E1 51_51N	157	Apr 21 2016 11:49:00.687755	43L/R-E LOC Off (RI1)	
E2 51_51N	213	Apr 21 2016 11:49:00.687749	43L/R-E LOC Off (RI1)	
E1 51_51N	158	Apr 21 2016 11:48:23.110289	AR1 ENABLED	
E1 51_51N	155	Apr 21 2016 11:48:23.102787	79 DESHAB. Off (VO10)	
E1 51_51N	154	Apr 21 2016 11:48:23.102787	79 HABILIT. On (VO9)	
E1 51_51N	153	Apr 21 2016 11:48:23.102787	HABILIT. 79 Off (VO7)	
E1 51_51N	152	Apr 21 2016 11:48:23.100285	HABILIT. 79 On (VO7)	
E1 51_51N	151	Apr 21 2016 11:48:43.848283	52E1/ER1 CE On (VO21)	
E1 51_51N	150	Apr 21 2016 11:48:43.843808	52E1 CE On (CI2)	Cierre
E1 51_51N	149	Apr 21 2016 11:48:43.838778	52E1/ER1 AB Off (VO20)	
E1 51_51N	148	Apr 21 2016 11:48:43.834808	52E1 AB Off (CI1)	
E1 51_51N	147	Apr 21 2016 11:48:10.817850	AR1 DISABLED	
E1 51_51N	146	Apr 21 2016 11:48:10.810146	79 DESHAB. On (VO10)	
E1 51_51N	145	Apr 21 2016 11:48:10.810146	79 HABILIT. Off (VO9)	
E1 51_51N	144	Apr 21 2016 11:48:10.810146	DESHAB. 79 Off (VO8)	
E1 51_51N	143	Apr 21 2016 11:48:10.807842	DESHAB. 79 On (VO8)	
E1 51_51N	142	Apr 21 2016 11:44:02.345823	43L/R-E LOC On (RI1)	
E2 51_51N	212	Apr 21 2016 11:44:02.345818	43L/R-E LOC On (RI1)	
E1 51_51N	141	Apr 21 2016 11:44:02.200888	43L/R-E REM Off (RI2)	
E2 51_51N	211	Apr 21 2016 11:44:02.200880	43L/R-E REM Off (RI2)	
E1 51_51N	140	Apr 21 2016 10:33:58.816791	AV.TRIPxEDAC Off (VO28)	
E2 51_51N	210	Apr 21 2016 10:33:58.834788	EDAC ESC.2 Off (VO27)	
E1 51_51N	139	Apr 21 2016 10:33:58.816827	TRIP2 52E1 Off (CO2)	
E1 51_51N	138	Apr 21 2016 10:33:58.816827	TRIP1 52E1 Off (CO1)	
E1 51_51N	137	Apr 21 2016 10:33:58.816827	TRIP 52E1 Off (VO18)	
E1 51_51N	136	Apr 21 2016 10:33:58.814279	TRIP x EDAC Off (VO28)	
E1 51_51N	135	Apr 21 2016 10:33:58.814279	EDAC ESC.2 Off (VO27)	
E2 51_51N	209	Apr 21 2016 10:33:54.834382	UNDERFREQ 1 DPO	
E1 51_51N	134	Apr 21 2016 10:33:54.813931	UNDERFREQ 1 DPO	
E1 51_51N	133	Apr 21 2016 10:33:53.489140	UNDERFREQ 1 PKP	
E2 51_51N	208	Apr 21 2016 10:33:53.489134	UNDERFREQ 1 PKP	
E2 51_51N	207	Apr 21 2016 10:33:53.388429	UNDERFREQ 1 DPO	
E1 51_51N	132	Apr 21 2016 10:33:53.388430	UNDERFREQ 1 DPO	
E1 51_51N	131	Apr 21 2016 10:33:53.330835	52E1/ER1 AB On (VO20)	
E1 51_51N	130	Apr 21 2016 10:33:53.327741	52E1 AB On (CI1)	
E1 51_51N	129	Apr 21 2016 10:33:53.325521	52E1/ER1 CE Off (VO21)	
E1 51_51N	128	Apr 21 2016 10:33:53.321741	52E1 CE Off (CI2)	
E1 51_51N	127	Apr 21 2016 10:33:53.289722	OSCILOGRAFIA Off (VO4)	
E1 51_51N	126	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP2 52E1 On (CO2)	
E1 51_51N	125	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP1 52E1 On (CO1)	
E1 51_51N	124	Apr 21 2016 10:33:53.287163	OSCILOGRAPHY TRIG D	
E1 51_51N	123	Apr 21 2016 10:33:53.287163	AV.TRIPxEDAC On (VO28)	
E1 51_51N	122	Apr 21 2016 10:33:53.287163	TRIP 52E1 On (VO18)	
E1 51_51N	121	Apr 21 2016 10:33:53.287163	OSCILOGRAFIA On (VO4)	
E1 51_51N	120	Apr 21 2016 10:33:53.284808	TRIP x EDAC On (VO28)	TRIP
E1 51_51N	119	Apr 21 2016 10:33:53.284808	EDAC ESC.2 On (VO27)	
E1 51_51N	118	Apr 21 2016 10:33:53.284808	TRIPBUS 2 OP	
E1 51_51N	117	Apr 21 2016 10:33:53.284808	TRIPBUS 2 PKP	
E1 51_51N	116	Apr 21 2016 10:33:53.284808	UNDERFREQ 1 OP	
E1 51_51N	115	Apr 21 2016 10:33:53.284808	UNDERFREQ 1 PKP	
E2 51_51N	206	Apr 21 2016 10:33:53.284808	EDAC ESC.2 On (VO27)	
E2 51_51N	205	Apr 21 2016 10:33:53.284808	TRIPBUS 2 OP	
E2 51_51N	204	Apr 21 2016 10:33:53.284808	TRIPBUS 2 PKP	
E2 51_51N	203	Apr 21 2016 10:33:53.284808	UNDERFREQ 1 OP	
E2 51_51N	202	Apr 21 2016 10:33:53.284808	UNDERFREQ 1 PKP	
H2 - SISTEMA 1	43	Apr 18 2016 16:12:26.999977	DATE/TIME CHANGED	

2.1 Oscilografía.

GE-F60 - EDAC 52E1 Piruquina Industrial, SE Dalcahue.

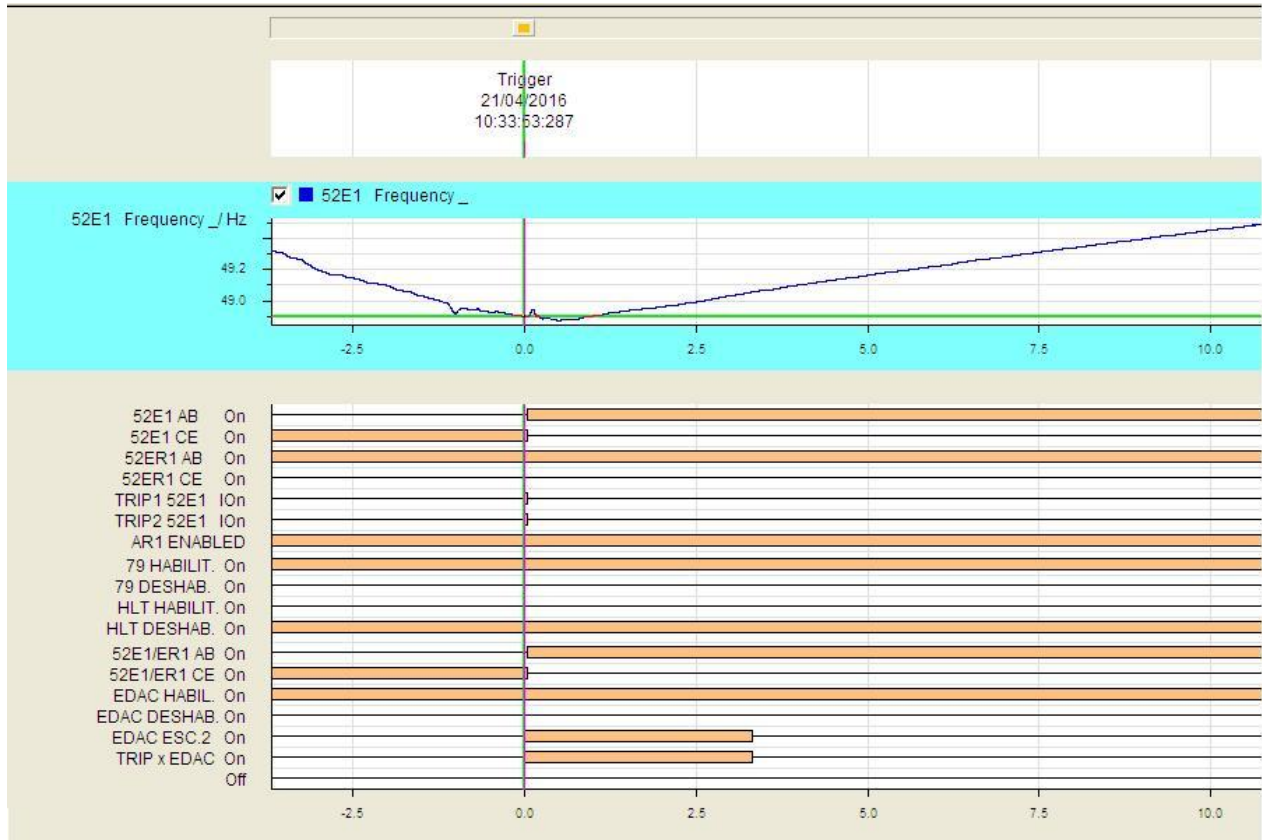


Figura N° 1. Arranque y operación de protección elemento 81 bloque 2.

ANEXO N° 3: Disposición de las instalaciones.

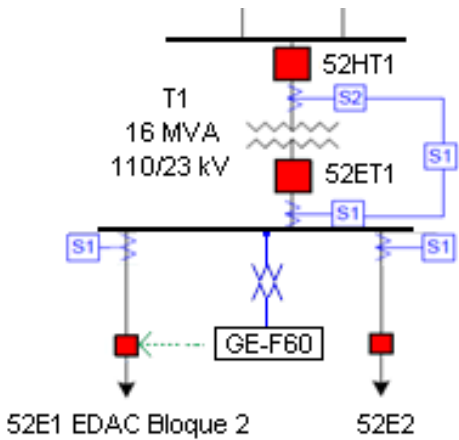


Figura N° 2: Diagrama Unilineal Simplificado S/E Dalcahue 23 kV.

ANEXO N° 4: Ajuste de protecciones.

Relé GE-F60, S/E Dalcahue.

Subfrecuencia 1 (Escalón N°2)

Ajustes	Tabla 1
Perm. Subfrec.	Sí
Arr. Subfrec.	48.9 Hz
Tiempo Subfrec.	0 s
Tiempo Reposición	2 s

CENTRAL: Arauco

PROPIETARIO: Celulosa Arauco y Constitución S.A.

TÍTULO DE LA FALLA: Operación en isla de Planta Arauco el día 21/04/2016

CODIGO DE FALLA: 2011

FENÓMENO FÍSICO: No aplica¹

ELEMENTO: No aplica²

FENÓMENO ELÉCTRICO: No aplica³

MODO: No aplica⁴

COMUNA: Arauco

FECHA Y HORA DE INICIO: 21 de Abril del 2016 a las 10:34 hrs.

CÓDIGO INFORME DE FALLA: IF01194/2016

1. DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

Con fecha 21 de Abril del 2016 y a las 10:34 hrs. se produce la salida de servicio intempestiva de las unidades 1,2 y 4 de central Guacolda con 450 MW. Lo anterior, produce una baja en la frecuencia en el SIC provocando la desconexión de Planta Arauco a este, ante la apertura del interruptor 52B por baja frecuencia. Al momento de la falla, Planta Arauco se encontraba inyectando 7 MW al SIC.

A las 10:45 hrs. Planta Arauco se conecta al SIC.

2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas son:

- Planta Arauco: Apertura de interruptor 52B.

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

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

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

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

2.1 DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS

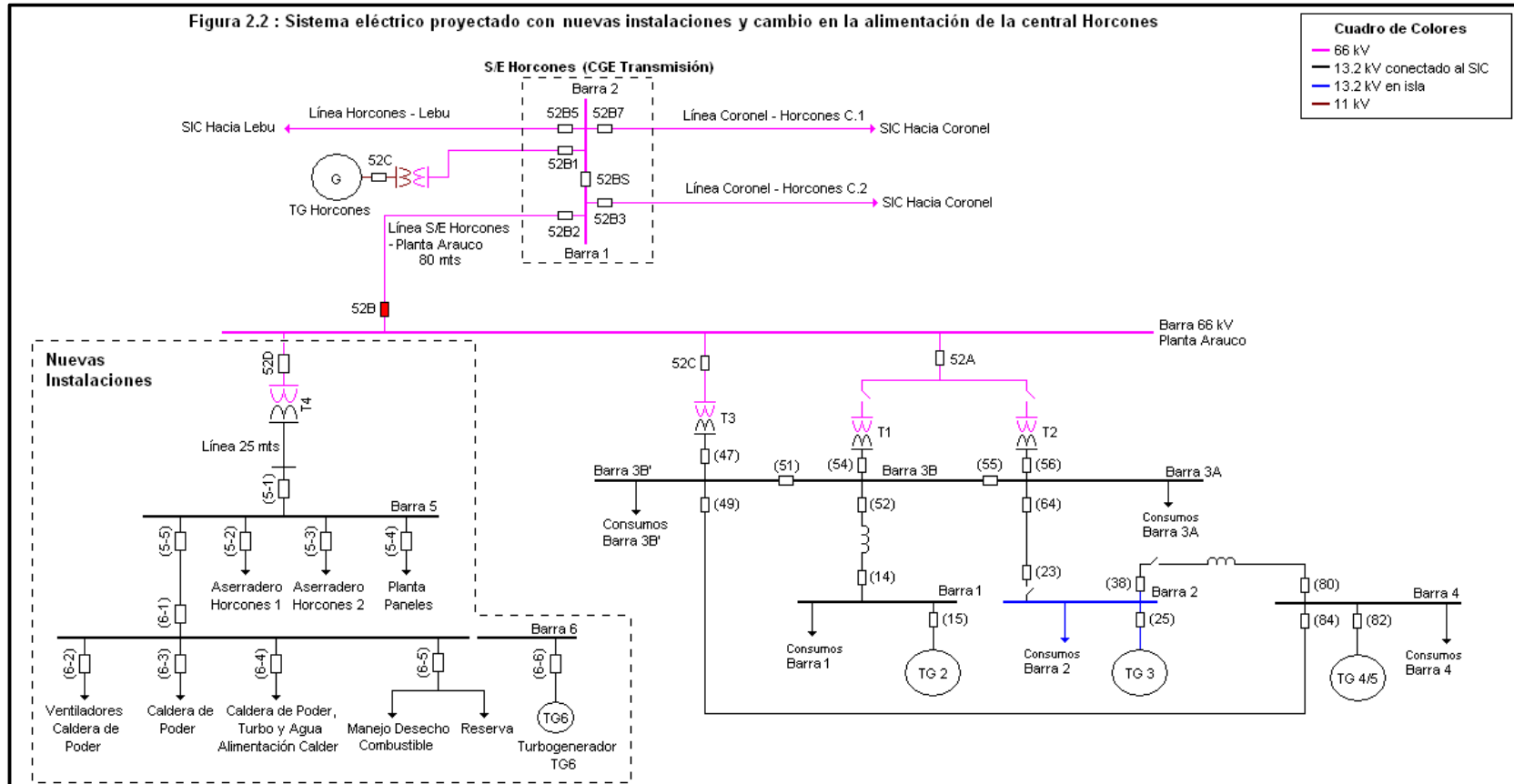


Figura 2.1: Diagrama unilineal de Planta Arauco.

3. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN

3.1 Planta Arauco: 7 MW de excedentes

- Hora de Inicio: 10:34 hrs.
- Hora de Término: 10:45 hrs.
- Duración de desconexión: 11 minutos.

4. PÉRDIDAS DE CONSUMO

4.1 Clientes de Arauco Bioenergía: 0 MW.

4.2 Clientes de otras empresas: Se desconoce información.

5. REPETICIONES

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

6. CRONOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL EVENTO

- 6.1** A las 10:34 hrs. se produce la salida de servicio intempestiva de las unidades 1,2 y 4 de central Guacolda con 450 MW. Debido a lo anterior se producen los eventos que siguen.
- 6.2** A las 10:33:51,997479 hrs. la protección F60 asociada al interruptor 52B detecta un pickup de baja frecuencia.
- 6.3** A las 10:33:53,198072 hrs. se produce la operación de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección F60 asociada al interruptor 52B.
- 6.4** A las 10:33:53,253845 hrs. se abre el interruptor 52B.
- 6.5** A las 10:44:55,180024 hrs. se cierra el interruptor 52B y Planta Arauco se conecta al SIC.

7. REGISTRO DE EVENTOS
7.1. PROTECCION F60, PAÑO 52B PLANTA ARAUCO

Event Number	Date/Time	
20153	May 05 2016 12:30:00.452610	PHASE UV1 OP B
20152	May 05 2016 12:30:00.405068	Oscilografia Off
20151	May 05 2016 12:30:00.405068	FAULT RPT TRIG
20150	May 05 2016 12:30:00.402565	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20149	May 05 2016 12:30:00.402565	Oscilografia On
20148	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE TOC2 PKP B
20147	May 05 2016 12:30:00.402565	NEUTRAL TOC2 PKP
20146	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE UV2 PKP B
20145	May 05 2016 12:30:00.402565	PHASE UV1 PKP B
20144	May 05 2016 12:30:00.390062	B.67N x COM Off
20143	Apr 21 2016 10:44:55.180024	52B Cerrado On
20142	Apr 21 2016 10:44:55.154023	52B Abierto Off
20141	Apr 21 2016 10:40:23.843416	RESET OP(PUSHBUTTON)
20140	Apr 21 2016 10:33:56.207462	81U(1) 810 Off
20139	Apr 21 2016 10:33:56.207462	TRIP GENERAL Off
20138	Apr 21 2016 10:33:56.207462	Trip Gnral. Off
20137	Apr 21 2016 10:33:56.207462	TRIP FREC.E1 Off
20136	Apr 21 2016 10:33:56.207462	UNDERFREQ 1 DPO
20135	Apr 21 2016 10:33:53.259434	B.67N x VTA On
20134	Apr 21 2016 10:33:53.259434	Oscilografia Off
20133	Apr 21 2016 10:33:53.259434	FAULT RPT TRIG
20132	Apr 21 2016 10:33:53.256877	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20131	Apr 21 2016 10:33:53.256877	Oscilografia On
20130	Apr 21 2016 10:33:53.253845	52B Abierto On
20129	Apr 21 2016 10:33:53.251760	B.67N x VTA Off
20128	Apr 21 2016 10:33:53.230843	52B Cerrado Off
20127	Apr 21 2016 10:33:53.200629	Oscilografia Off
20126	Apr 21 2016 10:33:53.200629	FAULT RPT TRIG
20125	Apr 21 2016 10:33:53.198072	81U(1) 810 On
20124	Apr 21 2016 10:33:53.198072	TRIP GENERAL On
20123	Apr 21 2016 10:33:53.198072	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20122	Apr 21 2016 10:33:53.198072	Trip Gnral. On
20121	Apr 21 2016 10:33:53.198072	TRIP FREC.E1 On
20120	Apr 21 2016 10:33:53.198072	Oscilografia On
20119	Apr 21 2016 10:33:53.198072	UNDERFREQ 1 OP
20118	Apr 21 2016 10:33:51.997479	UNDERFREQ 1 PKP
20117	Apr 07 2016 15:39:09.715163	B.67N x COM On
20116	Apr 07 2016 15:39:09.712663	B.67N x COM Off
20115	Apr 07 2016 15:39:09.710166	B.67N x COM On
20114	Apr 07 2016 15:39:09.707669	B.67N x COM Off
20113	Mar 30 2016 10:38:10.159463	OSCILLOGRAPHY CLEAR
20112	Mar 29 2016 10:13:15.458826	RESET OP(PUSHBUTTON)
20111	Mar 29 2016 07:02:26.873959	PHASE UV1 DPO C

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

8. OSCIOGRAFÍAS

8.1. PROTECCION F60, PAÑO 52B PLANTA ARAUCO

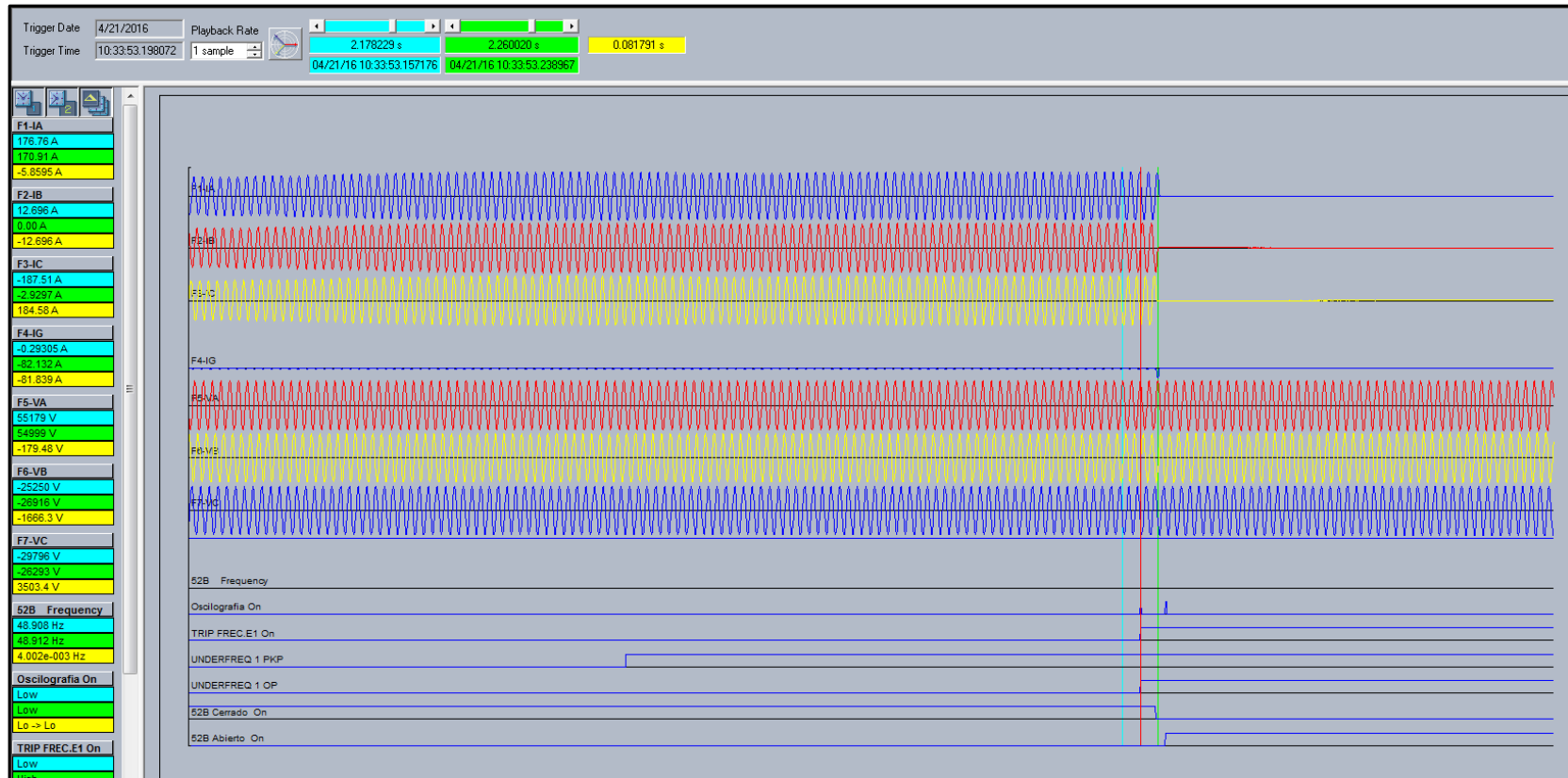


Figura 8.1: Oscilografía de protección F60, paño 52B Planta Arauco.

9. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES

9.1. PAÑO 52B

En primer lugar, es preciso señalar que en este evento opera la protección F60 cuyo ajuste de baja frecuencia se muestra en la figura 9.1.

PARAMETER	UNDERFREQUENCY 1
Function	Enabled
Block	OFF
Source	52B (SRC 1)
Min Volt/Amp	0.10 pu
Pickup	49.00 Hz
Pickup Delay	1.200 s
Reset Delay	0.000 s
Target	Latched
Events	Enabled

Figura 9.1: Ajuste función UNDERFREQUENCY 1, F60 paño 52B Planta Arauco.

En la oscilografía de la figura 8.1 se observa que momentos antes de la operación de la función UNDERFREQUENCY 1, la frecuencia alcanza un valor de 48,908 Hz, valor bajo el umbral definido en el ajuste.

Por lo tanto, se puede concluir una correcta operación de la protección.

10. ACCIONES CORRECTIVAS

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

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

11. REGISTRO DE ALARMAS DEL CENTRO DE CONTROL DE ARAUCO BIOENERGÍA

ZONA NORTE		ZONA CENTRO		ZONA CONCEPCION		ZONA SUR		RESUMEN AGESA		RESUMEN CENTRALES		MENU PRINCIPAL		21/04/2016 11:00:16	
ALARMAS AGESA															
Date	Time	Ty...	Name	Group	Value	Limit	Comment								
21/04/16	10:49:22.074	D...	52\$2_10\$_cel_Nva_Aldea_ST	AGESA...	CERRADO	CERRADO	Reconocido por agesa								
21/04/16	10:45:27.778	D...	52B_Arauco_ST	AGESA...	CERRADO	CERRADO	C. Arauco : Estado del Interruptor 52B								
21/04/16	10:45:07.870	D...	52B_Arauco_ST	AGESA...	CERRADO	CERRADO	C. Arauco : Estado del Interruptor 52B								
21/04/16	10:44:55.153	D...	52B_Arauco	AGESA...	CERRADO	ABIERTO	C. Arauco : Estado del Interruptor 52B								
21/04/16	10:35:05.971	D...	52\$2_10\$_cel_Nva_Aldea	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C.Nva.Aldea_3 : Estado del Interruptor 52 2-10								
21/04/16	10:34:54.191	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.757	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:54.129	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.749	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:52.035	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.757	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:32.240	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.749	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:32.177	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.759	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:24.381	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.749	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:21.663	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.763	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:18.132	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.763	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:17.976	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.695	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:34:09.258	D...	52B_Arauco	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C. Arauco : Estado del Interruptor 52B								
21/04/16	10:34:02.336	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	49.155	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:34:02.336	LO	Arauco_13_52\$5_1\$_F_AN	AGESA	49.6	49	Arauco 52(5-1) Frecuencia								
21/04/16	10:34:02.149	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	48.881	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:34:02.149	LO	Arauco_13_52\$5_1\$_F_AN	AGESA	48.94	49	Arauco 52(5-1) Frecuencia								
21/04/16	10:33:59.102	LO	Arauco_66_52B_F_AN	AGESA	49.105	49.75	Arauco 52B Frecuencia								
21/04/16	10:33:59.024	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	49.155	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:33:58.118	LO	Arauco_13_52\$5_1\$_F_AN	AGESA	49.06	49	Arauco 52(5-1) Frecuencia								
21/04/16	10:33:57.572	D...	52B_Arauco_ST	AGESA...	ABIERTO	CERRADO	Reconocido por agesa								
21/04/16	10:33:55.081	D...	EDAC_2_Valdivia	AGESA...	NORMAL	OPERADO	C. Valdivia : Estado del EDAC Escalon 2								
21/04/16	10:33:55.025	LO	Arauco_13_52\$5_1\$_F_AN	AGESA	48.94	49	Arauco 52(5-1) Frecuencia								
21/04/16	10:33:53.271	D...	EDAC_2_Valdivia	AGESA...	OPERADO	OPERADO	C. Valdivia : Estado del EDAC Escalon 2								
21/04/16	10:33:53.254	D...	52B_Arauco	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C. Arauco : Estado del Interruptor 52B								
21/04/16	10:33:53.212	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	48.932	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:33:53.165	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	49.057	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:33:53.025	LO	Consti_66_52B2_F_AN	AGESA	48.932	49	S/E Constitución 52B2 Frecuencia (Tomado en Barra 6...								
21/04/16	10:24:50.166	D...	52C3_celco_6000	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interruptor 52C1 Bco N°3								
21/04/16	10:24:49.151	D...	52C2_celco_6000	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interruptor 52C1 Bco N°2								
21/04/16	10:23:55.811	D...	52C2_celco_6000_ST	AGESA...	ABIERTO	CERRADO	Reconocido por agesa								
21/04/16	10:19:50.350	D...	52C3_celco_6000	AGESA...	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interruptor 52C1 Bco N°3								
21/04/16	10:19:50.350	D...	52C3_celco_6000_ST	AGESA...	ABIERTO	CERRADO	Reconocido por agesa								
Suppression															

12. BITÁCORA DEL CENTRO DE CONTROL DE ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

C. LOCANTÉN: A las 10:02 horas, CDEC solicita subir la potencia.

C. ARAUCO: De 10:34 a 10:45 horas, Genera en isla debido a baja frecuencia en el SIC, por sobrecompensación de Guacolda con 450 MW (48,89 Hz)
Nota de inyectar a MW al SIC. IF 1194.

13. INFORMES DE FALLA DE 48 HRS.

Número:	1194
Solicitante:	CELULOSA ARAUCO
Empresa:	CELULOSA ARAUCO
Tipo de Origen:	Externo
Central:	ARAUCO Afecta a todas las unidades
Potencia:	Generación en Isla
Unidades:	
Zona Afectada	Biobío
Comuna	Arauco
Tipo Causa	Causa Definitiva Causa Secundaria Baja frecuencia
Comentarios Tipo Causa:	Baja frecuencia en el SIC (48,89 Hz), debido a la salida intempestiva de Central Guacolda con 450 MW.
Causas	-Fenómeno Físico: Otros -Elemento: Equipo generador -Fenómeno Eléctrico: Frecuencia -Operación de los interruptores: Opera según lo esperado
Comentarios Causas:	-Fenómeno Físico: Baja frecuencia debido a salida intempestiva de unidades 1,2 y 4 con 450 MW. -Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Central Arauco genera en isla, debido a la salida intempestiva de Central Guacolda con 450 MW.

-Acciones Inmediatas: Aviso al CDEC-SIC.

-Hechos Sucediós: Baja frecuencia en el SIC (48,89 Hz), provoca generación en isla de Central Arauco. Deja de inyectar 7 MW al SIC.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No Hay.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No Hay.

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

FE (Falla Externa)

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

21/04/2016 10:34

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

21/04/2016 10:45