

Estudio para análisis de falla EAF 130/2016

"Desconexión forzada de la central Aconcagua"

Fecha de Emisión: 06-05-2016

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	17-04-2016
Hora	03:40

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	000033.8
-----------------------------	----------

c. Origen de la falla:

Según lo informado por Colbún S.A., se produjo la desconexión forzada de la central Aconcagua (unidad Blanco) por una sobrefrecuencia en el sistema, el cual se encontraba en isla desde la S/E Los Maquis.

c.1 Fenómeno físico:

OTR3: Otros

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:

PR12: Sistema protecciones

c.3 Fenómeno eléctrico:

FR81: Frecuencia

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales):

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla:

5301: Los Andes

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Aconcagua (Blanco)	1	000042.50	03:40	13:30 (21-04-2016)
Aconcagua (Juncal)	2	000014.00	03:40	05:38

Total : 56.5 MW

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
-------------------	-------	------------	------------

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E San Rafael (ctos. San Vicente, Centenario y San Esteban)	000007.70	000000.171	03:40	04:44
S/E San Rafael (ctos. Cormecanica, Los Andes y San Rafael)	000004.00	000000.089	03:40	04:44
S/E San Rafael (ctos. Chacabuco y Las Juntas)	000004.20	000000.093	03:40	04:45
S/E San Felipe (ctos. Palomar y Traslaviña)	000006.60	000000.147	03:40	04:49
S/E San Felipe (ctos San Felipe y Bucalemu)	000007.00	000000.156	03:40	04:49
S/E Rio Blanco	000001.30	000000.029	03:40	04:48
S/E Juncal				
S/E Panquehue				
S/E Saladillo	000003.00	000000.067	03:40	05:12

Total : 33.8 MW 0.752 %

- Los montos y horas señaladas corresponden a lo informado por Chilquinta S.A., los registros SCADA y el Informe de Novedades Relevantes del CDC del CDEC SIC

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
S/E San Rafael (ctos. San Vicente, Centenario y San Esteban)	CHILQUINTA	Regulado	000007.70	00001.07	0000000008.2
S/E San Rafael (ctos. Cormecanica, Los Andes y San Rafael)	CHILQUINTA	Regulado	000004.00	00001.07	0000000004.3
S/E San Rafael (ctos. Chacabuco y Las Juntas)	CHILQUINTA	Regulado	000004.20	00001.08	0000000004.6
S/E San Felipe (ctos. Palomar y Traslaviña)	CHILQUINTA	Regulado	000006.60	00001.15	0000000007.6
S/E San Felipe (ctos San Felipe y Bucalemu)	CHILQUINTA	Regulado	000007.00	00001.15	0000000008.1
S/E Rio Blanco	CHILQUINTA	Regulado	000001.30	00001.13	0000000001.5
S/E Juncal	CHILQUINTA	Regulado			
S/E Panquehue	CHILQUINTA	Regulado			
S/E Saladillo	CODELCO ANDINA	Libre	000003.00	00001.53	0000000004.6

Cientes Regulados : 34.3 MWhr

Cientes Libres : 4.6 MWhr

Total : 38.9 MWhr

- Los montos y horas señaladas corresponden a lo informado por Chilquinta S.A. y los registros SCADA del CDEC SIC

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

Demanda del sistema previo a la falla: 004499.00 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Aconcagua (Blanco) U1

Operación Programada

En anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 17 de Abril de 2016.

Operación Real

En anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 17 de Abril de 2016.

Movimiento de centrales e informe de novedades de CDC

En anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe de novedades relevantes del CDC para el día 17 de Abril de 2016.

Mantenimientos

En anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 17 de Abril de 2016.

Estado y configuración previo a la falla

Hasta las 03:21 horas, el sistema de Aconcagua se encontraba alimentado desde la S/E Los Maquis, el interruptor 52H1 de S/E Esperanza se encontraba abierto y S/E Chagres se encontraba transferida hacia Esperanza, con extremo de S/E Chagres abierto hacia Aconcagua. También, el interruptor 52J1 de S/E Tap El Llano se encontraba abierto, por lo cual las SS/EE SAG y Cordillera se encontraban alimentadas desde el paño J4 de S/E Los Maquis. Además, las SS/EE Panquehue, Juncal y Río Blanco se encontraban alimentadas desde S/E San Felipe debido a una falla en el sistema de 44 kV desde S/E Las Vegas.

Previo a la falla, a las 03:21 horas se produjo la desconexión intempestiva de la línea 2x220 kV Polpaico – Los Maquis por apertura de los interruptores 52J12 de S/E Polpaico, 52J1 y 52J2 de S/E Los Maquis debido a descargas atmosféricas producto del frente de mal tiempo en la zona. Las SS/EE SAG, Cordillera, Aconcagua, Chagres, San Rafael y San Felipe quedan en isla desde la S/E Los Maquis, con las centrales Los Quilos, Blanco, Juncal y Hornitos generando aproximadamente 70 MW.

Posteriormente, a las 03:28 horas se produjo la desconexión intempestiva de las unidades N°1 y N°3 de central Los Quilos y la central Hornitos, por lo cual baja la frecuencia en la isla operando el EDAC-CEX de las SS/EE San Rafael y San Felipe (EAF 129-2016). Después, a las 03:38 horas el CDC del CDEC SIC solicita abrir el transformador 220/110 kV de S/E Los Maquis por la sobretensión en sistema (aproximadamente 124 kV en S/E Los Maquis).

A las 03:40 horas, se produce la desconexión intempestiva de la central Blanco por sobrefrecuencia, la cual estaba generando 42.5 MW. En consecuencia, la tensión en el sistema de Aconcagua reduce aproximadamente a 87 kV, lo cual produce la desconexión de la central Juncal y la pérdida de los consumos de las SS/EE San Felipe, San Rafael, Saladillo, Juncal, Río Blanco y Panquehue.

Otros antecedentes relevantes

De acuerdo al Informe de Novedades Relevantes del CDC:

- A las 03:21 horas "C. Los Quilos U-1 y 2 salen del servicio en forma intempestiva con 18 MW. Causa informada: Sobre frecuencia".
- A las 03:21 horas "Línea de 220 kV Polpaico - Los Maquis interrupción forzada por protecciones, se pierden 50 MW de consumos correspondientes a C.M. Anglo American".
- A las 03:21 horas "Línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis interrupción forzada por protecciones".
- A las 03:21 horas "Cs. Hornitos, Los Quilos y Aconcagua generan en isla, dejando de inyectar al SIC 49 MW".
- A las 03:28 horas "C. Los Quilos U-3 sale del servicio en forma intempestiva con 12 MW. Causa

informada: Sobre tensión”.

- A las 03:28 horas “S/E San Felipe pierde 12 MW de consumos por operación EDAC”.
- A las 03:38 horas “CDC solicita abrir transformador 220/110 kV, 95 MVA, por sobre tensión en sistema 110 kV Los Maquis - Aconcagua - Chagres”.
- A las 03:40 horas “C. Aconcagua salen del servicio en forma intempestiva afectando los consumos de las SS/EE San Felipe, San Rafael, Totoralillo, Aconcagua, Saladillo con 48 MW. Causa informada: sobretensión. Centro de control de Colbún informa falla en el telecontrol de las SS/EE zona Aconcagua”.

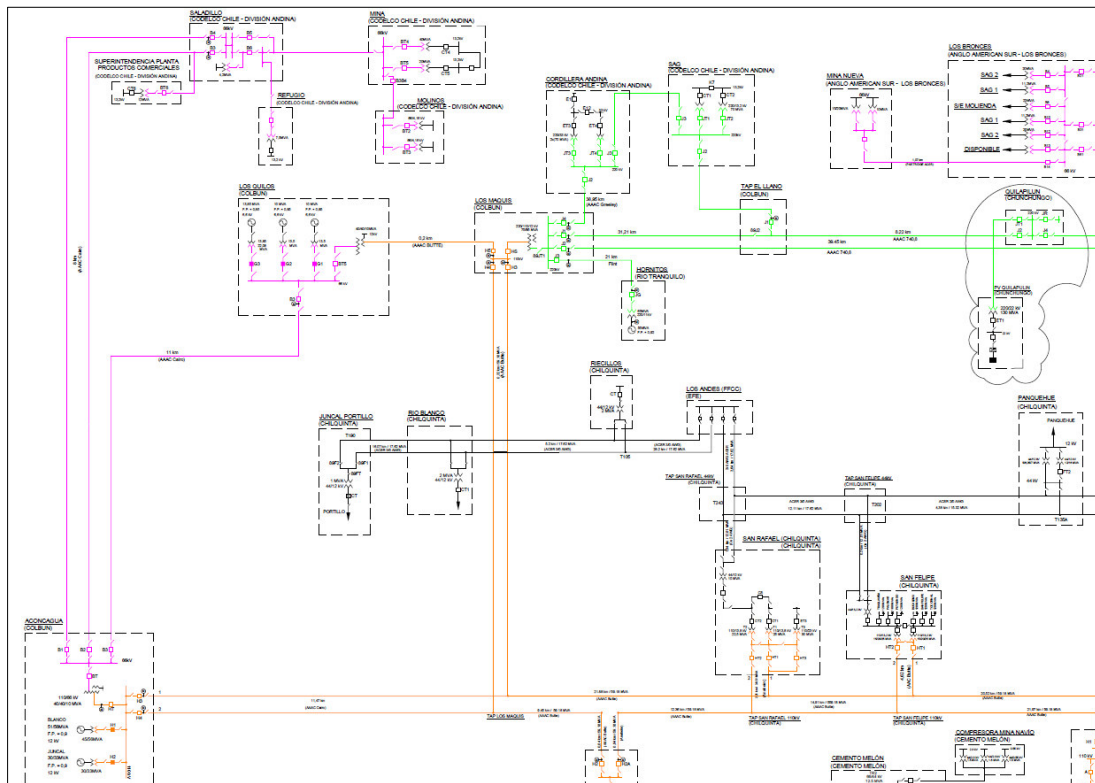
Acciones correctivas a largo plazo

Las empresas Colbún S.A. y Chilquinta S.A. no señalan acciones correctivas.

Acciones correctivas a corto plazo

Las empresas Colbún S.A. y Chilquinta S.A. no señalan acciones correctivas.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Evento
03:40	Apertura automática del interruptor 52H1 de central Aconcagua asociado a la unidad Blanco por operación de la protección de sobrefrecuencia.
03:40	Apertura automática del interruptor 52H2 de central Aconcagua asociado a la unidad Juncal por operación de protecciones.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por Colbún S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
17-04-2016	03:40	Apertura manual del interruptor 52HS de S/E Los Maquis asociado a lado 110 kV del transformador 220/110 kV.

17-04-2016	03:47	Apertura manual del interruptor 52H3 de S/E Aconcagua asociado a la línea 110 kV Esperanza - Aconcagua N°1.
17-04-2016	03:47	Apertura manual del interruptor 52H4 de S/E Aconcagua asociado a la línea 110 kV Esperanza - Aconcagua N°2
17-04-2016	03:52	Apertura manual de los interruptores 52B1 y B2 de S/E Aconcagua asociados a la línea 2x66 kV Aconcagua - Saladillo.
17-04-2016	03:54	Apertura manual del interruptor 52HT de S/E Aconcagua asociado a lado 110 kV del transformador 110/66 kV.
17-04-2016	03:54	Apertura manual del interruptor 52H5 de S/E Los Maquis asociado a la línea 110 kV Los Maquis - Los Quilos.
17-04-2016	03:55	Apertura manual de los interruptores 52H3 y 52H4 de S/E Los Maquis asociado a la línea 110 kV Los Maquis - Tap Los Maquis.
17-04-2016	03:55	Apertura manual del interruptor 52B3 de S/E Aconcagua asociado a la línea 66 kV Aconcagua - Los Quilos.
17-04-2016	04:00	Apertura manual del interruptor 52BT5 de S/E Los Quilos asociado al lado 66 kV del transformador 110/66 kV.
17-04-2016	04:16	Cierre manual del interruptor 52J1 de S/E Los Maquis asociado a la línea 220 kV Los Maquis - Tap El LLano. Se energiza línea**
17-04-2016	04:28	Cierre manual del interruptor 52HS de S/E Los Maquis asociado a lado 110 kV del transformador 220/110 kV.
17-04-2016	04:41	Cierre manual de los interruptores 52H3 y 52H4 de S/E Los Maquis asociado a la línea 110 kV Los Maquis - Tap Los Maquis. Se energiza línea 110 kV Aconcagua - Esperanza.
17-04-2016	04:42	Cierre manual del interruptor 52H5 de S/E Los Maquis asociado a la línea 110 kV Los Maquis - Los Quilos.
17-04-2016	04:44	Cierre de interruptores de 12 kV de S/E San Rafael asociados a los alimentadores Cormecanica, San Rafael y Los Andes. Se recuperan consumos asociados.
17-04-2016	04:44	Cierre de interruptores de 12 kV de S/E San Rafael asociados a los alimentadores San Vicente, Centenario y San Esteban. Se recuperan consumos asociados*
17-04-2016	04:45	Cierre de interruptores de 12 kV de S/E San Rafael asociados a los alimentadores Chacabuco y Las Juntas. Se recuperan consumos asociados*
17-04-2016	04:48	Cierre de interruptor de 12 kV de S/E San Felipe asociado al transformador N°2 110/12 kV. Se recuperan consumos de las SS/EE Rio Blanco, Juncal y Panquehue*
17-04-2016	04:48	Cierre de interruptor de 12 kV de S/E San Felipe asociado al transformador N°1 110/12 kV*
17-04-2016	04:49	Cierre de interruptores de 12 kV de S/E San Felipe asociados a los alimentadores Traslaviña y Palomar. Se recuperan consumos asociados*
17-04-2016	04:49	Cierre de interruptores de 12 kV de S/E San Felipe asociados a los alimentadores Tocornal, San Felipe y Bucalemu. Se recuperan consumos asociados*
17-04-2016	04:56	Cierre manual del interruptor 52BT5 de S/E Los Quilos asociado al lado 66 kV del transformador 110/66 kV.
17-04-2016	05:04	Cierre manual del interruptor 52H3 de S/E Aconcagua asociado a la línea 110 kV Esperanza - Aconcagua N°1.
17-04-2016	05:04	Cierre manual del interruptor 52H3 de S/E Aconcagua asociado a la línea 110 kV Esperanza - Aconcagua N°1.
17-04-2016	05:07	Cierre manual del interruptor 52HT de S/E Aconcagua asociado a lado 110 kV del transformador 110/66 kV.
17-04-2016	05:12	Cierre manual de los interruptores 52B1 y B2 de S/E Aconcagua asociados a la línea 2x66 kV Aconcagua - Saladillo. Se recupera la totalidad de los consumos.
17-04-2016	05:38	Se sincroniza al SIC unidad Juncal de central Aconcagua.
21-04-2016	13:30	Se sincroniza al SIC unidad Blanco de central Aconcagua.

- Las fechas y horas señaladas corresponden a lo informado por Chilquinta S.A., Colbún S.A. y el Informe de Novedades Relevantes del CDC del CDEC SIC.

* Chilquinta S.A. no informa el horario de apertura de los interruptores de 12 kV de las SS/EE San Rafael, y San Felipe.

** El interruptor se encontraban abierto por una falla a las 03:21 horas.

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

El día 17 de abril de 2016 a las 03:40 horas se produjo la desconexión forzada de la central Aconcagua (unidad Blanco) por una sobrefrecuencia en el sistema, el cual se encontraba en isla desde la S/E Los Maquis.

A consecuencia de la desconexión se genera la pérdida de 33.8 MW correspondiente a los consumos de las SS/EE San Rafael, San Felipe, Saladillo Juncal, Rio Blanco y Panquehue.

De acuerdo al Informe de Novedades del CDC y Colbún S.A., previo a la falla, a las 03:21 horas se produjo la desconexión intempestiva de la línea 2x220 kV Polpaico – Los Maquis por apertura de los interruptores 52J12 de S/E Polpaico, 52J1 y 52J2 de S/E Los Maquis debido a descargas atmosféricas producto del frente de mal tiempo en la zona. Las SS/EE SAG, Cordillera, Aconcagua, San Rafael y San Felipe quedan en isla desde la S/E Los Maquis, con las centrales Los Quilos, Blanco, Juncal y Hornitos generando 117.8 MW para una demanda de 130 MW. El consumo de las SS/EE Cordillera y SAG se reduce de 70 a 8 MW, lo cual la generación supera la demanda y se produce una sobrefrecuencia desconectando la unidad N°2 de la central Los Quilos. Posteriormente, las unidades N°1 y N°3 de la central Los Quilos y la central Hornitos reducen su generación para suministrar a una demanda de 72 MW.

A las 03:28 horas se produjo la desconexión intempestiva de las unidades N°1 y N°3 de central Los Quilos y la central Hornitos, por lo cual baja la frecuencia en la isla operando el EDAC-CEx de las SS/EE San Rafael y San Felipe (EAF 129-2016). Después, a las 03:38 horas el CDC del CDEC SIC solicita abrir el transformador 220/110 kV de S/E Los Maquis por la sobretensión en el sistema (aproximadamente 124 kV en S/E Los Maquis).

A las 03:40 horas, se produce la desconexión intempestiva de la central Blanco por sobrefrecuencia, la cual estaba generando 42.5 MW. En consecuencia, la tensión en el sistema de Aconcagua reduce aproximadamente a 87 kV produciendo la desconexión de la central Juncal y la pérdida de los consumos de las SS/EE San Felipe, San Rafael, Saladillo, Juncal, Rio Blanco y Panquehue.

Central Blanco, paño H1:

La central Blanco tiene un sistema de protección implementado en el relé GE G60, el cual tiene habilitado el elemento de sobrefrecuencia ajustado en 4 escalones.

De acuerdo al registro de eventos se observa la activación del elemento de sobrefrecuencia (OVERFREQ 3 PKP a las 03:47 horas) en el tercer escalón y da orden de apertura al interruptor 52H1 al cabo de 5 segundos (OVERFREQ 3 OP).

De acuerdo a lo informado por Colbún, los registros se encuentran adelantados en 7 minutos.

**CENTRAL ACONCAGUA
PAÑO HI
RELÉ GE G60**

Date	Time	Cause
Apr 17 2016	03:28:18.874117	GEN UNBAL STG1 PKP
Apr 17 2016	03:28:18.874117	GEN UNBAL STG2 PKP
Apr 17 2016	03:28:18.874117	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:18.884119	PHASE UV1 PKP A
Apr 17 2016	03:28:18.884119	PHASE TOC1 PKP A
Apr 17 2016	03:28:18.884119	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:18.929212	PHASE UV1 DPO A
Apr 17 2016	03:28:18.934220	PHASE TOC1 DPO A
Apr 17 2016	03:28:18.954252	GEN UNBAL STG2 DPO
Apr 17 2016	03:28:19.293498	GEN UNBAL STG1 DPO
Apr 17 2016	03:28:19.427049	POWER SWING MIDDLE
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:19.910436	POWER SWING MIDDLE
Apr 17 2016	03:28:19.958739	OVERFREQ 2 PKP
Apr 17 2016	03:28:20.246713	OVERFREQ 3 PKP
Apr 17 2016	03:28:34.549951	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:35:22.068093	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:35:24.941175	UNDERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:35:24.941175	UNDERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:35:24.941175	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:36:09.131020	UNDERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:36:22.171138	UNDERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:36:22.171138	UNDERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:36:22.171138	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:36:36.158777	UNDERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:44:42.336915	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:45:12.079787	FIELD GND INJ UC PKP
Apr 17 2016	03:45:12.079787	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:45:12.978719	FIELD GND INJ UC DPO
Apr 17 2016	03:45:28.183828	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:47:47.766135	OVERFREQ 2 PKP
Apr 17 2016	03:47:48.962067	OVERFREQ 3 PKP
Apr 17 2016	03:47:53.964581	OVERFREQ 3 OP
Apr 17 2016	03:47:53.964581	(81) On (V07)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	All Trip On (V013)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	810/U On (C09)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	50BF On (C010)
Apr 17 2016	03:47:54.041133	52A Off (C15)

De acuerdo a lo informado por Colbún S.A., no se cuenta con los antecedentes y registros de operación de la central Juncal debido a que tiene protecciones electromecánicas que no tienen capacidad de guardar registros.

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

- Detalle de la generación programada para el día 17 de Abril de 2016 (Anexo N°1).
- Detalle de la generación real del día 17 de Abril de 2016 (Anexo N°2).
- Detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC correspondientes al día 17 de Abril de 2016 (Anexo N°3).
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 17 de Abril de 2016 (Anexo N°4).
- Informes de fallas de instalaciones ingresadas en el sistema CDEC por las empresas Chilquinta S.A. y Colbún S.A. (Anexo N°5).
- Otros antecedentes aportados por las empresas Chilquinta S.A., Codelco Div. Andina y Colbún S.A. (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

Según lo informado por Colbún S.A., se produjo la desconexión forzada de la central Aconcagua (unidad Blanco) por una sobrefrecuencia en el sistema, el cual se encontraba en isla desde la S/E Los Maquis.

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

9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

Sobre la base de los antecedentes informados de la falla ocurrida:

- Se presume correcta operación de las protecciones asociadas al interruptor 52H1 de la unidad Blanco de central Aconcagua.
- Faltan antecedentes respecto a la operación de la protección asociada al interruptor 52H2 de la unidad Juncal de central Aconcagua para pronunciarse sobre su operación.

9.3 Desempeño EDAC

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

9.4. Desempeño EDAG

No aplica.

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

No hay observaciones respecto de las actuaciones del CDC y los CC durante la falla del día 17-04-2016

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

- Se solicitará la siguiente información a las empresas:

Colbún S.A.:

- Envío de una análisis en el cual se identifique la protección operada en la unidad Juncal.
- Envío de un plan de acción para regularizar las protecciones de central Juncal de acuerdo con la NTSyCS.
- Envío de un plan de acción para regularizar la estampa de tiempo del relé asociado al interruptor 52H1 asociado a la unidad Blanco.

Chilquinta S.A.:

- Antecedentes en las cuales se detallen las maniobras de apertura de los interruptores de 12 kV de las SS/EE San Felipe, San Rafael y Panquehue.

- 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 17 de abril de 2016

ANEXO N° 2

Detalle de la generación real del día 17 de abril de 2016

Operación Real del Sistema Interconectado Central (RWSIC)

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

ANEXO N° 3

Detalle del movimiento de centrales e informe de novedades del
CDC correspondientes al día 17 de abril de 2016

INFORME DE NOVEDADES CDC

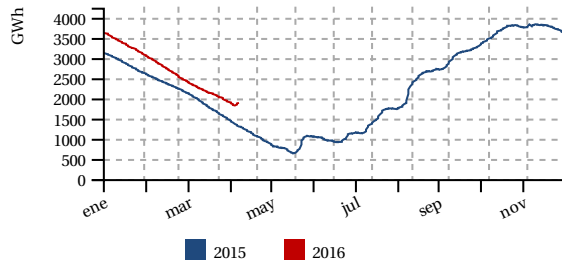
Domingo 17 de Abril de 2016



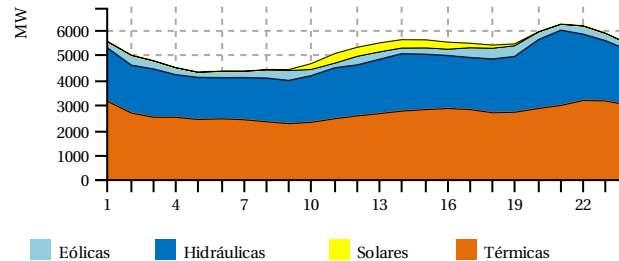
1. RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN DIARIO OPERACIÓN SIC

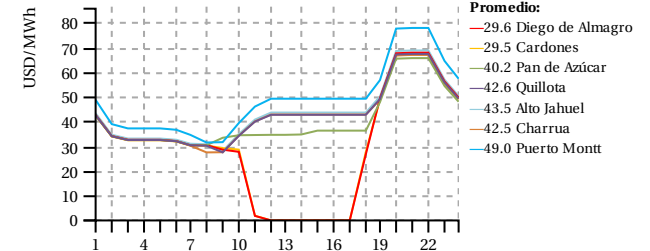
Energía Embalsada en los Últimos 12 Meses (GWh)



Generación horaria bruta por tecnología (MW/h)



Costo Marginal Real Preliminar (USD/MWh)



Generación por Fuente

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Dom 17/apr	2016	2015	var%	2016	2015	var%	
Eólica	7.4	5.9%	71.9	70.0	2.81	0.45	0.38	15.90
Hidráulica	50.2	40.2%	758.4	770.7	-1.60	6.08	5.66	6.38
Solar	2.7	2.1%	53.4	37.9	40.88	0.41	0.26	53.51
Térmica	64.5	51.7%	1543.5	1463.7	5.45	9.18	9.30	-2.25
Total	124.8	100%	2427.2	2342.2	3.63	16.11	15.61	2.26

Generación Térmica

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Dom 17/apr	2016	2015	var%	2016	2015	var%	
BioGas	0.6	0.9%	9.6	10.9	-11.96	0.06	0.07	-18.69
Biomasa	7.4	11.5%	125.8	104.0	20.92	0.72	0.68	5.37
Carbón	37.7	58.4%	841.3	607.5	38.49	5.01	4.22	17.70
Diésel	0.2	0.2%	11.8	76.5	-84.55	0.23	0.43	-47.23
Gas Natural	18.7	29.0%	554.9	657.4	-15.59	3.16	3.87	-19.21
Total	64.5	100%	1543.4	1456.3	5.98	9.18	9.27	-1.92

Generación Renovable no Convencional

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Dom 17/apr	2016	2015	var%	2016	2015	var%	
BioGas	0.6	2.8%	9.6	10.9	-11.99	0.06	0.07	-18.69
Biomasa	6.6	33.2%	108.3	84.6	27.97	0.51	0.56	-9.74
Eólica	7.4	37.1%	71.9	68.1	5.72	0.45	0.37	18.54
Minihidro	2.7	13.5%	44.6	42.9	3.79	0.32	0.28	12.66
Solar	2.7	13.4%	53.4	37.5	42.31	0.41	0.26	54.08
Total	19.9	100%	287.8	244.0	17.93	1.75	1.55	11.47

Generación Hidráulica

	Diario (GWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (TWh) (*)		
	Dom 17/apr	2016	2015	var%	2016	2015	var%	
Embalse	29.5	58.7%	369.3	384.9	-4.05	2.52	2.48	0.69
Pasada	20.7	41.3%	389.0	385.8	0.85	3.56	3.18	10.81
Total	50.2	100%	758.4	770.7	-1.60	6.08	5.66	6.38

Reducción Energía Eólica y Solar

	Diario (MWh)		Mensual (GWh) (*)			Acumulado Anual (GWh) (*)		
	Dom 17/apr	2016	2015	var%	2016	2015	var%	
Total	605.3	4.8	6.6	-27.49	46.58	9.34	394.12	

Costos Marginales Promedios Programados (USD/MWh)

Fuente	Diario			Promedio Anual (*)		
	Dom 17/apr	Sáb 16/apr	var%	2016	2015	var%
Maitencillo	47.7	44.2	8.02	52.7	121.6	-56.65
Quillota	48.8	47.0	3.89	59.1	133.3	-55.67
Charrúa	48.8	47.0	3.89	58.8	133.3	-55.89
Promedio	48.5	46.1	5.21	56.9	129.4	-56.05

Precipitaciones (mm)

Fuente	Diario		Acumulado Anual (*)		
	Dom 17/apr	Sáb 16/apr	2016	var% 2015	var% Año Normal
Rapel	16.0	11.3	86.7	-	389.67
Invernada	6.0	35.0	173.0	614.16	92.07
Melado	3.0	24.8	124.9	329.66	30.14
Colbún	7.0	19.8	164.3	400.71	31.46
Laja	0.0	0.0	107.0	1666.82	-46.40
Pangue	0.0	0.0	125.6	724.09	-59.68
Chapo	0.0	0.0	320.0	-16.02	-52.11

Cotas (msnm)

Fuente	Diario		Máxima	Mín. Operacional
	Dom 17/apr	Sáb 16/apr	2016	2016
Chapo	222.87	222.85	243.00	222.00
Invernada	1297.35	1296.99	1318.00	1282.80
Laja	1319.29	1319.35	1368.00	1308.48
Colbun	421.11	420.86	437.00	397.00
Rapel	104.29	103.26	105.00	100.50
Ralco	692.70	692.67	725.00	692.00
Melado	647.46	645.18	648.00	641.00
Pangue	505.12	505.24	510.00	501.00

Demanda Máxima (MW) y Generación (GWh)

	Diario			Máximo Anual (*)		
	Dom 17/apr	Sáb 16/apr	var%	2016	2015	var%
Máxima Horaria	6229.2	6320.7	-1.45	7784.6	7544.3	3.19

	Programado	Hora	Real	Hora	var%
Demanda Máx.	6640.0	21	6229.2	21	-6.19
Demanda Punta	-	-	-	-	-
Generación Total	132.5	-	124.8	-	-5.80

Crecimiento anual

2.26%

Costo Marginal Real Preliminar Barra 220 kV Quillota

42.6 USD/MWh

Participación anual ERNC

10.84%

(*) Representa el acumulado a igual fecha 2016 y 2015

2. DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

2.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	696.0	674.0	-3.16 %		Los Molles	111.0	147.0	+32.43 %	
Alfalfal	1795.0	2130.8	+18.71 %	IF	Los Pinos	0.0	0.0	-	
Alto Renaico	-	0.0	-	PMG	Los Quilos	519.0	639.5	+23.22 %	
Andes Generación	-	0.0	-		Los Vientos	0.0	0.0	-	
Angostura	840.0	1059.0	+26.07 %		Machicura	1152.0	1176.0	+2.08 %	PMM, IL
Antihue TG	0.0	0.0	-		Maitenes	303.0	250.0	-17.49 %	
Antuco	2160.0	2820.0	(*) +30.56 %	IL	Malalcahuello	-	0.0	-	
Arauco	266.0	336.8	+26.62 %		Mampil	234.0	137.4	-41.30 %	
Blanco	360.0	221.5	-38.47 %		Mariposas	60.0	89.7	+49.50 %	
Bocamina	3072.0	2264.0	(*) -26.30 %	SDCF	Masisa	160.0	142.6	-10.88 %	IL
Bocamina 2	0.0	0.0	-	IL, SDCF	Maule	0.0	0.0	-	
Callao	11.0	28.7	+161.00 %		Nalcas	0.0	0.0	-	IF
Calle Calle	0.0	0.0	-	IF	Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	
Campiche	6528.0	5346.0	(*) -18.11 %		Nehuenco 9B Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 1	0.0	0.0	-		Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco Gas	0.0	0.0	-	
Candelaria 2	0.0	0.0	-		Nehuenco GNL	6000.0	6349.0	+5.82 %	
Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco II Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco II Gas	0.0	0.0	-	
Canutillar	1340.0	1295.0	-3.36 %	IL	Nehuenco II GNL	6240.0	6423.0	+2.93 %	
Capullo	65.0	153.2	+135.69 %		Newen Diésel	0.0	0.0	-	
Cardones	0.0	0.0	-		Newen Gas	0.0	0.0	-	
Carena	216.0	171.2	-20.74 %		Nueva Aldea 1	336.0	284.3	-15.39 %	
Carilafquén	-	0.0	-		Nueva Aldea 2	0.0	0.0	-	IF
Celco	102.0	122.3	+19.90 %		Nueva Aldea 3	792.0	813.3	+2.69 %	
Cementos Bío Bío	0.0	0.0	-	IL	Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
Cenizas	0.0	0.0	-	IF	Nueva Renca FA_GLP	-	-	-	
Chacabuquito	0.0	0.0	-	IF	Nueva Renca FA_GNL	-	-	-	
Chacayes	0.0	0.0	-	IF	Nueva Renca GNL	6600.0	3465.0	(*) -47.50 %	IF, IL
Chiburgo	0.0	0.0	-		Nueva Ventanas	6528.0	5574.0	(*) -14.61 %	
Chiloé	0.0	0.0	-		Ojos de Agua	144.0	144.7	+0.47 %	
Cholguán	216.0	412.4	+90.93 %		Olivos	0.0	0.0	-	
Chuyaca	0.0	0.0	-		Palmucho	576.0	560.0	-2.78 %	
Cipreses	1562.0	812.0	(*) -48.02 %		Pangue	840.0	940.0	+11.90 %	
CMPC Cordillera	-	359.5	GNP		Parque Eólico La Esperanza	-	0.0	-	PMG
CMPC Laja	170.0	203.4	+19.65 %		Parque Pampa Solar Norte	-	343.4	GNP	
CMPC Pacífico	0.0	33.3	GNP	PMM	Pehuenche	2680.0	6783.0	(*) +153.10 %	PMM
CMPC Santa Fe	0.0	0.0	-	PMM	Petropower	1560.0	1583.0	+1.47 %	
CMPC Tissue	-	48.8	GNP		Peuchén	320.0	167.8	-47.58 %	
Colbún	6387.0	4928.0	(*) -22.84 %		Picoiquén	133.0	76.5	-42.48 %	
Colihues Diésel	0.0	0.0	-		Pilmaiquén	175.0	183.9	+5.09 %	SDCF
Colihues HFO	0.0	0.0	-		Placilla	0.0	0.0	-	
Colmito Diésel	0.0	0.0	-		Planta Valdivia	596.0	1137.2	+90.81 %	
Colmito GNL	0.0	0.0	-		Providencia	36.0	200.2	+456.11 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Concón	0.0	0.0	-	
Constitución	0.0	0.0	-	PMG
Coronel TG	0.0	0.0	-	IL
Coronel TG Diésel	0.0	0.0	-	
Coya	192.0	0.0	-100.00 %	SDCF
Curillínque	1653.0	1588.0	-3.93 %	
Degañ	0.0	0.0	-	IL
Diego de Almagro	0.0	0.0	-	
El Paso	480.0	239.6	-50.08 %	IL
El Peñón	0.0	0.0	-	
El Rincón	0.0	4.8		GNP
El Salvador	0.0	0.0	-	
El Toro	690.0	4166.0	(*) +503.77 %	
El Totoral	0.0	0.0	-	IF
Emelda 1	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	384.0	372.7	-2.94 %	IL
Eólica Canela	61.0	59.0	-3.28 %	
Eólica Canela 2	326.0	186.5	-42.79 %	
Eólica Cuel	565.0	368.2	-34.83 %	
Eólica El Arrayán	987.0	818.1	-17.11 %	
Eólica Lebu	0.0	152.8		GNP
Eólica Los Cururos	410.0	1126.6	(*) +174.78 %	
Eólica Monte Redondo	251.0	271.4	+8.13 %	
Eólica Punta Colorada	72.0	50.3	-30.14 %	
Eólica Punta Palmeras	210.0	235.0	+11.91 %	
Eólica San Pedro	61.0	125.6	+105.90 %	
Eólica Talinay Oriente	644.0	935.0	+45.19 %	
Eólica Talinay Poniente	621.0	764.9	+23.17 %	
Eólica Taltal	1541.0	1834.3	+19.03 %	
Eólica Totoral	241.0	220.5	-8.51 %	
Eólica Ucuquer 2	97.0	31.2	-67.80 %	
Escuadrón	288.0	207.5	-27.95 %	
Esperanza 1	0.0	0.0	-	
Esperanza 2	0.0	0.0	-	
Esperanza TG	0.0	0.0	-	
Espinos	0.0	0.0	-	
Florida	290.0	150.8	-48.00 %	
Guacolda 1	3648.0	3341.5	-8.40 %	IL
Guacolda 2	3648.0	3569.1	-2.16 %	IL
Guacolda 3	0.0	0.0	-	PMM
Guacolda 4	3648.0	3043.0	-16.58 %	IL
Guacolda 5	3100.0	3245.4	+4.69 %	IL
Guayacán	290.0	52.1	-82.03 %	SDCF
Horcones Diésel	0.0	0.0	-	IL
Horcones TG	0.0	0.0	-	IL
Hornitos	448.0	540.1	+20.56 %	
Huasco TG	0.0	0.0	-	
Huasco TG IFO	0.0	0.0	-	
Isla	1398.0	1313.0	-6.08 %	
Itata	-	21.8		GNP
Juncal	278.0	321.3	+15.58 %	
La Confluencia	368.0	0.0	-100.00 %	IF, IL
Laguna Verde TG	0.0	0.0	-	IF
Laguna Verde TV	0.0	0.0	-	
La Higuera	591.0	0.0	-100.00 %	IL
Laja Energía Verde	153.0	52.0	-66.01 %	
Laja I	199.0	59.4	-70.15 %	
Las Vegas	0.0	0.0	-	
Lautaro 1	384.0	520.5	+35.55 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Pulelfu	-	114.9	-	PMG
Pullínque	150.0	156.2	+4.13 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	408.0	20.4	-95.00 %	SDCF
Quellón 2	0.0	0.0	-	SDCF
Queltehues	996.0	297.0	(*) -70.18 %	IL
Quilleco	487.0	567.0	+16.43 %	PMM
Quintay	0.0	0.0	-	
Quintero Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero GNL	0.0	0.0	-	
Ralco	800.0	761.0	-4.87 %	IL
Rapel	8300.0	8631.0	+3.99 %	IF
Renaico	144.0	168.4	+16.94 %	
Renca	0.0	0.0	-	
Río Huasco	24.0	36.0	+50.00 %	
Rucatayo	45.0	111.3	+147.31 %	
Rucúe	1120.0	1384.0	+23.57 %	
San Andrés	250.0	310.0	+24.00 %	IL
San Clemente	0.0	0.0	-	
San Gregorio	0.0	0.0	-	
San Ignacio	676.0	657.0	-2.81 %	
San Isidro Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro GNL	2310.0	1019.0	(*) -55.89 %	
San Isidro II Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro II Gas	0.0	0.0	-	
San Isidro II GNL	400.0	635.0	+58.75 %	SDCF
San Lorenzo U1	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U2	0.0	0.0	-	
San Lorenzo U3	0.0	0.0	-	
Santa Fe Energía	1288.0	1517.4	+17.81 %	
Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Santa María	8400.0	7946.0	-5.40 %	IL
Santa Marta	192.0	179.6	-6.46 %	IL
Sauzal	879.0	117.0	(*) -86.69 %	IL
Sauzal 60 Hz	0.0	0.0	-	
Sauzalito	183.0	0.0	-100.00 %	SDCF
Solar Carrera Pinto	-	141.8		GNP
Solar Chañares	198.0	121.3	-38.74 %	
Solar Diego de Almagro	182.0	65.9	-63.79 %	IL
Solar Javiera	379.0	293.4	-22.59 %	
Solar Lalackama	306.0	236.2	-22.81 %	
Solar Lalackama 2	104.0	73.9	-28.94 %	
Solar La Silla	-	0.0	-	
Solar Llano de Llampos	590.0	496.0	-15.93 %	
Solar Loma Los Colorados	-	0.2	-	PMG
Solar Luz del Norte	373.0	312.0	-16.35 %	IL
Solar PV Salvador	424.0	268.0	-36.79 %	
Solar San Andrés	309.0	223.6	-27.64 %	IL
Solar SDGx01	4.0	4.7	+17.50 %	PMG
Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 1 Gas	0.0	0.0	-	
Taltal 1 GNL	600.0	445.0	-25.83 %	
Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 2 Gas	0.0	0.0	-	
Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	
Teno	0.0	157.0		GNP
Termopacífico	0.0	0.0	-	
Trapén	150.0	0.0	-100.00 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Lautaro 2	504.0	446.6	-11.39 %	
Licán	212.0	202.2	-4.62 %	
Licantén	125.0	134.3	+7.44 %	
Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG
Lircay	446.4	244.0	-45.34 %	
Llauquereo	24.0	8.6	-64.17 %	PMG
Loma Alta	692.0	663.0	-4.19 %	
Loma Los Colorados I	24.0	15.3	-36.25 %	
Loma Los Colorados II	384.0	284.4	-25.94 %	
Los Guindos	0.0	0.0	-	
Los Hierros	188.0	443.1	+135.71 %	
Los Hierros II	34.0	78.6	+131.18 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Ventanas 1	2160.0	1765.0	-18.29 %	IL
Ventanas 2	4800.0	0.0	(*) -100.00 %	IL, SDCF
Viñales	426.0	672.0	+57.75 %	
Volcán	302.0	231.0	-23.51 %	
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	26.0	39.9	+53.46 %
Ancali	0.0	0.0	-
Auxiliar del Maipo	91.0	16.1	-82.30 %
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	65.4	-
Contulmo	0.0	0.0	-
Curacautin	0.0	0.0	-
Curauma	0.0	0.0	-
Danisco	0.0	0.0	-
Doña Hilda	1.0	0.0	-100.00 %
Dongo	0.0	0.0	-
Donguil	0.0	3.1	-
Don Walterio	41.0	77.0	+87.88 %
Eagon	0.0	0.0	-
El Canelo	48.0	37.8	-21.25 %
El Diuto	72.0	69.6	-3.33 %
El Llano	12.0	0.0	-100.00 %
El Manzano	49.0	51.4	+4.90 %
El Tártaro	0.0	0.0	-
Energía León (Coelemu)	0.0	0.0	-
Ensenada	0.0	0.0	-
Eólica Huajache	-	0.0	-
Eólica Raki	176.0	171.3	-2.67 %
Eólica Ucuquer	66.0	33.1	-49.79 %
Estancilla	0.0	0.0	-
Eyzaguirre	24.0	11.2	-53.33 %
HBS	0.0	0.0	-
Hidrobonito MC1	117.0	69.0	-41.06 %
Hidrobonito MC2	20.0	15.5	-22.70 %
JCE	0.0	0.0	-
Juncalito	10.0	8.4	-16.00 %
La Arena	0.0	61.0	-
La Chapeana	-	0.0	-
La Paloma	0.0	0.0	-
Las Flores	0.0	38.0	-
Las Pampas	0.0	0.5	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Los Padres	0.0	2.8	-
Louisiana Pacific	0.0	0.0	-
Louisiana Pacific II	0.0	0.0	-
Maisan	0.0	2.7	-
Mallarauco	72.0	25.6	-64.44 %
MALLECO	0.0	0.0	-
María Elena	0.0	2.9	-
Molinera Villarrica	-	0.4	-
Monte Patria	0.0	0.0	-
Muchi	0.0	0.0	-
Multiexport I	0.0	0.0	-
Multiexport II	0.0	0.0	-
Pehui	10.0	0.0	-100.00 %
Pichilonco	24.0	6.7	-72.29 %
Planta Curicó	0.0	0.0	-
Puclaro	24.0	19.9	-17.08 %
Punitaqui	0.0	0.0	-
Purísima	0.0	4.9	-
Quillaileo	5.0	5.2	+4.60 %
Reca	0.0	10.3	-
Robleria	3.0	44.3	+1377.87 %
Salmofood I	0.0	0.0	-
Santa Irene	0.0	0.0	-
Sauce Andes	11.0	8.8	-20.09 %
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	-	10.6	-
Solar Las Terrazas	25.0	19.7	-21.04 %
Solar Luna	16.0	14.2	-11.25 %
Solar Pama	6.0	4.2	-30.17 %
Solar PSF Lomas Coloradas	6.0	3.9	-35.33 %
Solar Santa Cecilia	16.0	16.9	+5.62 %
Solar Sol	16.0	13.9	-13.12 %
Solar Tambo Real	11.0	6.5	-40.91 %
Solar Techos de Altamira	0.0	0.1	-
Southern	0.0	0.0	-
Tamm	0.0	0.0	-
Tapihue	0.0	0.0	-
Tirúa	0.0	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Las Vertientes	12.0	0.0	-100.00 %
Lebu	0.0	0.0	-
Lonquimay	0.0	0.0	-
Los Álamos	0.0	0.0	-
Los Bajos	120.0	5.2	-95.66 %
Los Corrales	5.0	20.0	+300.00 %
Los Corrales II	0.0	1.7	-
Los Morros	48.0	9.9	-79.38 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Tomaval	0.0	0.0	-
Trailelfú	-	5.6	-
Trebal Mapocho	0.0	80.0	-
Trongol	0.0	0.0	-
Trueno	2.0	10.2	+410.00 %
Truful Truful	24.0	17.5	-27.29 %
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 (*)

Antuco	Mayor generación real por control Cota Polcura.
Bocamina	Menor generación real limitación a causa falla mecánica alimentador Erko-Band.
Campiche	Menor generación real por Cmg.
Cipreses	Menor generación real por Cmg, por falla en C. Isla U-2.
Colbún	Menor generación real por Cmg.
El Toro	Mayor generación real por Cmg.
Eólica Los Cururos	Mayor generación real por carga eólica.
Nueva Renca GNL	Menor generación real por limitación e indisponibilidad por falla.
Nueva Ventanas	Menor generación real por Cmg.
Pehuenche	Mayor generación real por condición de vertimiento evitable.
Queltehues	Menor generación real por limitación a causa de obstrucción de rejas.
San Isidro GNL	Menor generación real por demora en la sincronización de la turbina a vapor.
Sauzal	Menor generación real por cierre del túnel de abducción en Bocatoma Cachapoal.
Ventanas 2	Menor generación real por tubo roto de caldera.

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

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.
Nueva Renca GNL	40.0	Falla en transmisor del IGV de la TG.
Rapel	97.0	En investigación.

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.
Bocamina 2	0.0	Obstrucción alimentador desulfurizador.
Canutillar	31.0	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.
Nueva Renca GNL	40.0	Falla en transmisor del IGV de la TG.
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.
Solar Luz del Norte	46.0	Limitada por indisponibilidad de los bloques 1 y 2 de generación.
Ventanas 1	81.0	Limitada por control de temperatura de descarga agua de mar.
Ventanas 2	0.0	Tube roto de caldera.

3.3. Programa de Mantenimiento Mayor

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

3.4. Solicitud de desconexión de curso forzoso

CENTRALES (100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Bocamina	76.0	Falla mecánica alimentador Erko-Band
Bocamina 2	0.0	Obstrucción alimentador desulfurizador.
San Isidro II GNL	12.0	Lavado off line del turbocompresor para mejorar el rendimiento y bajar niveles de emisiones NOx.
Ventanas 2	0.0	Tubo roto de caldera.

4. ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA

4.1. Observaciones

Hora	Observación
00:00	C. El Toro U-2 regula frecuencia.
00:00	Cs. Alto Renaico, PFV Loma Los Colorados, Pulelfu 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 y PE Los Buenos Aires continúan en pruebas.
00:00	C. Ralco se mantiene en condición de agotamiento.
00:00	Cs. Rapel y Pehuenche se mantienen en condición de vertimiento evitable.
00:00	C. San Isidro 2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa Informada: Lavado off line del turbocompresor para mejorar el rendimiento y bajar niveles de emisiones NOx.
00:04	S/E Panquehue normalizados los consumos por redes de 44 kV.
00:11	Línea de 220 kV Alfalfal - los Almendros 1 interrupción forzada por protecciones.
00:26	Línea de 220 kV Polpaico - Las Tórtolas - Maitenes interrupción forzada por protecciones, se pierden 30 MW de consumos correspondientes a S/E Las Tórtolas.
00:26	S/E Polpaico línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis interrupción forzada por protecciones.
00:46	Cerrada línea de 220 kV Alfalfal - Los Almendros 1.
00:55	S/E Polpaico cerrada línea de 220 kV Polpaico - Las Tórtolas - Maitenes, se normalizan los consumos de S/E Las Tórtolas, queda indisponible interruptor 52J3 de S/E Maitenes. Causa informada: Falla en telecontrol.
00:56	S/E Polpaico cerrada línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis.
01:06	C. Queltehues U-3 limitada a 0 MW. Causa informada: Obstrucción de rejas.
01:11	C. Ventanas 1 sale del servicio en forma intempestiva con 90 MW.
01:11	Línea de 110 kV Ventanas - Torquemada 1 interrupción forzada por protecciones.
01:11	S/E Torquemada línea de 110 kV Ventanas - Torquemada 2 interrupción forzada por protecciones.
01:12	S/E Torquemada cerrada línea de 110 kV Ventanas - Torquemada 2.
01:39	C. Los Hierros 1 sale del servicio en forma intempestiva con 16.8 MW. Causa informada: Obstrucción en cámara de carga.
01:40	C. Queltehues U-2 limitada a 0 MW. Causa informada: Obstrucción de rejas.
01:41	Línea de 220 kV Quillota - Piuquenes 2 interrupción forzada por protecciones.
01:48	C. El Paso U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 20 MW.
01:50	Cerrada línea de 220 kV Quillota - Piuquenes 2.
02:03	S/E Las Vegas se recuperan los consumos de las SS/EE Entel, Caleu, Rungue y EFE Rungue.
02:10	S/E La Vegas normalizada barra N° 2 de 44 kV.
02:11	C. Ventanas 1 sincronizada.
02:19	Cerrada línea de 110 kV Ventanas - Torquemada 1.
02:24	Abierta línea de 220 kV Mulchén - Cautín 1 por regulación de tensión.
02:32	Abierta línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 por regulación de tensión.
02:48	C. Los Hierros 1 sincronizada.
02:49	C. Puntilla con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Obstrucción de rejas.
03:17	S/E Alto Jahuel línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 4 no ejecuta el telecontrol durante la apertura de la línea por regulación de tensión.
03:21	C. Los Quilos U-1 y 2 salen del servicio en forma intempestiva con 18 MW. Causa informada: Sobre frecuencia.
03:21	Línea de 220 kV Polpaico - Los Maquis interrupción forzada por protecciones, se pierden 50 MW de consumos correspondientes a C.M. Anglo American.
03:21	Línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis interrupción forzada por protecciones.
03:21	Cs. Hornitos, Los Quilos y Aconcagua generan en isla, dejando de inyectar al SIC 49 MW.
03:28	C. Los Quilos U-3 sale del servicio en forma intempestiva con 12 MW. Causa informada: Sobre tensión.
03:28	S/E San Felipe pierde 12 MW de consumos por operación EDAC.
03:30	C. Queltehues U-3 cancelada limitación.
03:37	Línea de 110 kV Punta Peuco - Loma Los Colorados interrupción forzada por protecciones.
03:37	C. Lomas Los Colorados 1 y 2 salen en forma intempestiva con 0,7 y 15 MW respectivamente.
03:38	CDC solicita abrir transformador 220/110 kV, 95 MVA, por sobre tensión en sistema 110 kV Los Maquis - Aconcagua - Chagres.
03:40	C. Aconcagua, salen del servicio en forma intempestiva afectando los consumos de las SS/EE San Felipe, San Rafael, Totoralillo, Aconcagua, Saladillo con 48 MW. Causa informada: Sobre tensión. Centro de control de Colbún informa falla en el telecontrol de las SS/EE zona Aconcagua.
03:54	S/E Polpaico cierre manual en vacío línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis.

Hora	Observación
03:55	S/E Los Maquis abierto interruptores de barra 110 kV en forma local.
03:56	S/E Temuco línea de 66 kV Temuco - Loncoche 1 interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito.
04:09	Cerrada línea de 110 kV Punta Peuco - Loma Los Colorados.
04:10	Abierta línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 1 por regulación de tensión.
04:16	S/E Los Maquis cerrada línea de 220 kV Polpaico - El Llano - Los Maquis en forma local.
04:28	S/E Los Maquis cerrados interruptores de barra 110 kV en forma local.
04:41	Cerradas líneas de 110 kV Los Maquis - Aconcagua - Chagres - Esperanza en forma local.
04:45	S/E San Rafael normalizados consumos.
04:49	C. Maitenes queda limitada a 0 MW. Causa informada: Obstrucción de rejas.
04:49	S/E San Felipe consumos normalizados.
04:50	C. Guayacán con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Obstrucción en cámara de carga.
05:00	C. Queltehues U-2 cancelada limitación.
05:02	C. Lomas Los Colorados 1 sincronizada.
05:26	C. Lomas Los Colorados 2 sincronizada.
05:26	C. Los Quilos sincronizada.
05:38	C. Aconcagua unidad Juncal sincronizada.
06:13	S/E Lord Cochrane transformadores N° 1 y 2 de 110/12 kV, 50 MVA, interrupción forzada por protecciones se pierden 15,6 MW de consumos.
06:27	C. Los Hierros II U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 9.3 MW.
08:47	C. Hornitos sincronizada.
09:42	Líneas de 154 kV La Higuera-Tinguiririca 1 y 2 interrupción forzada por protecciones con apertura de interruptores sólo en S/E Tinguiririca. Cs. San Andrés y El Paso salen del servicio con 42 MW en total. Causa informada: Torre N° 55 colapsada en sector fundo Tapihue cerca de San Fernando.
10:04	Inicio de prorrata por control de transferencia de línea de 220 kV Cardones - San Andrés.
10:20	C. Ventanas 1 limitada a 80 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Falla en gasificador molino 1B.
11:00	Cerrada línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 1.
11:04	Línea de 66 kV Malloa - Quinta de Tilcoco interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito.
11:08	S/E Las Vegas cerrada línea de 44 kV Las Vegas - Andes 1 y 2 tramo Las Vegas - Estructura 72. Causa informada: Conductores cortados entre estructuras 62 y 135.
11:14	Cerrada línea de 44 kV Chagres - Catemu y normalizado los consumos de S/E Catemu.
11:16	S/E Lord Cochrane E/S y normalizado 12,8 MW de consumos desde barra N° 2 de 12 kV. Continúan trabajos en barra N° 1, la falla se originó por humedad en celda acoplador de barras 1 y 2 de 12 kV.
11:19	S/E Tres Pinos transformador N° 2 de 66/23 kV, 5 MVA interrupción forzada por protecciones se pierden 1 MW de consumos.
11:30	C. Colbún U-1 toma la regulación de frecuencia.
11:31	S/E Tres Pinos transformador N° 2 de 66/23 kV, 5 MVA se normalizan los consumos.
11:35	Cerrada línea de 44 kV Catemu - Los Ángeles y normalizado los consumos de minera Cerro Negro.
11:48	S/E Tres Pinos transformador N° 2 de 66/23 kV, 5 MVA interrupción forzada por protecciones se pierden 1 MW de consumos.
11:49	S/E Tres Pinos transformador N° 2 de 66/23 kV, 5 MVA se normalizan los consumos.
12:36	C. Nueva Renca cancelada limitación.
12:42	S/E Leyda interruptor general de barra de 15 kV interrupción forzada por protecciones, se pierden 2 MW de consumos.
12:51	C. Isla U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 35 MW.
12:53	C. Bocamina limitada a 100 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Falla mecánica alimentador 1D.
12:53	S/E Leyda cerrado interruptor general de barra de 15 kV y normalizado los consumos.
12:54	Línea de 44 kV Catemu - Los Ángeles con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: A solicitud de minera Cerro Negro por reemplazo de aisladores quebrados en sus instalaciones.
13:56	S/E Lord Cochrane normalizada barra N°1 de 12 kV.
15:48	Línea de 66 kV Malloa - Quinta de Tilcoco con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Tala de árbol cercano a la línea.
16:08	Línea de 66 kV Malloa - Quinta de Tilcoco cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
16:21	C. San Isidro TG sincronizada.
16:27	Línea de 44 kV Catemu - Los Ángeles cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso.
16:40	C. Nueva Renca sale del servicio en forma intempestiva con 240 MW, la frecuencia baja a 49,44 Hz.
17:05	Línea de 66 kV Malloa Nueva - Malloa interrupción forzada por protecciones, se pierden 1,5 MW de consumos correspondientes a S/E Malloa.
17:39	C. Isla U-2 disponible y E/S.
18:00	C. Rapel se declara en condición de vertimiento.
18:00	C. Rapel inicia evacuación de 300 m3/s por compuertas, según plan de evacuación por control crecidas.
18:10	Cerrada línea de 66 kV Malloa Nueva - Malloa se normalizan los consumos de S/E Malloa.
18:26	C. El Toro U-2 toma la regulación de frecuencia.
18:51	S/E Villarrica interruptor de línea de 66 kV Villarrica - Pucón con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Relleno de gas SF6.
19:02	C. Nueva Renca TG sincronizada.
19:16	Cerrada línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1.
19:30	S/E Villarrica interruptor de línea de 66 kV Villarrica - Pucón cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
19:33	Cerrada línea de 220 kV Charrúa - Mulchén 1 y Mulchén - Cautín 1.
19:38	C. Nueva Renca TG sale del servicio en forma intempestiva con 78 MW.
19:45	C. Ventanas 1 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso.
19:52	Cerrada línea de 220 kV Canutillar - P. Montt 1.

Hora		Observación
20:00	C. Rapel aumenta evacuación a 550 m3/s por compuertas, según plan de evacuación por control crecidas.	
20:49	C. San Isidro 2 TG sincronizada.	
21:11	C. Rapel U-2 sale del servicio en forma intempestiva con 75 MW.	
21:33	C. San Isidro TV sincronizada.	

4.2. Otras Observaciones

Observación
Frecuencia máxima y mínima registrada durante el día: 50,18 y 49,44 Hz.

4.3. Nuevas Instalaciones

Hora	Empresa	Instalación
16:00	Transelec	S/E Charrúa paño A8 de línea de 154 kV Charrúa - Abanico queda en servicio nueva protección 50BF.

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		
Panguipulli S.A.	S/E Interconexión paño JL2 datos scada.	06/01/2016	09:22		
Cia. Minera Franke	S/E Diego de Almagro paño H7 datos scada.	06/01/2016	09:22		
SGA	C. Cementos Bio Bio datos scada	21/01/2016	07:15		
TRANSNET	SS/EE San Javier y Constitución dato scada de 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		
COLBUN	SS/EE Las Tortolas, Lo Ermita y Maitenes datos Scada F/S.	17/04/2016	00:27		
TRANSNET	Datos Scada completo.	17/04/2016	06:13		
ENDESA	C. Rapel data sistema scada F/S.	17/04/2016	14:30		
Transec	S/E Rapel data sistema scada F/S.	17/04/2016	14:30		
STS	Datos scada.	17/04/2016	19:00	17/04/2016	21:13

6. COMUNICACIONES

Empresa	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
GDFSUez	Hot-Line despacho principal F/S.	14/04/2016	00:00		
TRANSNET	Hot-Line despacho principal F/S.	17/04/2016	06:13		

ANEXO N° 4

Detalle de mantenimientos programados y forzados
correspondientes al día 17 de abril de 2016

Número	Tipo	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Línea	Comentario	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2945	Línea	TRANSNET	Intervención	Curso Forzoso	VILLARRICA - PUCON 66KV	Relleno gas interruptor 52B2 por bajo presión. Requiere inhabilitar reconexión automática.	17/04/2016 18:30:00	17/04/2016 21:00:00		
2936	Línea	TRANSNET	Desconexión	Curso Forzoso	MALLOA - QUINTA DE TILCOCO 66KV	Poda y tala de emergencia de árboles con ramas en contacto con línea 66 KV en estructura N°74, afectando los consumos de Subestación Quinta de Tilcoco.	17/04/2016 15:48:00	17/04/2016 16:08:00	17/04/2016 15:48:00	17/04/2016 16:08:00
2935	Línea	CHILQUINT A	Desconexión	Curso Forzoso	CHAGRES - LOS ANGELES 44KV	A solicitud de Minera Cerro Negro se realiza apertura de la Línea 44 KV Catemu-Los Angeles para reparación de desconectores 44 KV dañados en sus instalaciones.	17/04/2016 12:54:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 12:54:00	17/04/2016 16:27:00
2911	Línea	TRANSNET	Desconexión	Curso Forzoso	VICTORIA - TRAIQUEN 66KV	Desconexión de LT 66 kV Victoria-Traiguén por faenas de mantenimiento correctivo y preventivo a línea de 66 kV. Se considera desconexión de SE FFCC Victoria (cliente EFE), y Traiguén (8677 clientes Frontel y 317 clientes Codiner en alimentadores 52C1, 52C2 y 52C3 de SE Traiguén).	17/04/2016 09:00:00	17/04/2016 15:00:00	17/04/2016 08:30:00	17/04/2016 15:04:00
2623	Línea	TRANSNET	Intervención	Programada	CONCEPCION - ESTRUCTURA 28 66KV	En relación a solicitud CDEC-SIC SD2621/2016, se requiere una orden de precaución (no reconexión) sobre los interruptores 52B8 de las SS/EE Concepción y Coronel. Esto por trabajos de poda de árboles. Las ordenes de precaución solicitadas, se realizará en forma paulatina y efectiva en el período correspondiente al inicio y término de los trabajos en las cercanías de la línea.	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 17:00:00	17/04/2016 11:25:00	17/04/2016 14:19:00
2621	Línea	TRANSNET	Desconexión	Programada	CONCEPCION - ESTRUCTURA 28 66KV	Se realizará la desconexión del tramo de línea LT 66 kV Concepción-Tap Off Cerro Chepe N°2, por trabajos de poda de árboles. Los consumos asociados al paño B11 de S/E Concepción, serán respaldados desde el paño B9 de S/E Coronel.	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 17:00:00	17/04/2016 11:25:00	17/04/2016 14:19:00
2329	Línea	TRANSNET	Desconexión	Programada	CHIVILCAN - PADRE LAS CASAS 66KV	Desconexión Programada LT 66kV Chivilcan Las encinas; Por trabajos de reemplazo de DD.CC 89B1-2 en S/E Chivilcan, se realizara la apertura visible a través del DDCC 89BS de S/E Chivilcan. No existe interrupción de suministro, consumos serán respaldados desde LT Temuco-Loncoche	17/04/2016 05:00:00	17/04/2016 16:30:00	17/04/2016 04:48:00	17/04/2016 16:20:00
1337	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:S/E Charrúa: Paño A10, Línea Concepción --- Tipo Trabajo:Cambio de protección --- Descripción del Trabajo --- S/E Charrúa: Pruebas de control , desvinculación de antigua protección y --- puesta en servicio de nueva protección 21-21N Sistema 2. Según EAP --- 78-2015. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Charrúa: Se inhabilita protección 50BF-52A10. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Charrúa: BARRA 154 KV, SECCION 2 (Durante la faena) --- Observaciones --- Se solicitará prueba experimental para dar trip de la nueva 50BF sobre --- la 86B2 de 154 KV. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 00:06:00	17/04/2016 20:32:00
1336	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:S/E Concepción: Paño 52A4, Línea Charrúa --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Equipos Primarios --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Limpieza de aislación y medidas a equipos asociados al --- paño 52A4 --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Concepción: Instalar equipos de puesta a tierra entre 52A4 y TCA4, --- entre TCA4 y 89A4-2, en conexión de bajada CAA4 y TPA4. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Concepción: BARRA 154 KV, SECCION 1 Y BARRA 154 KV, SECCION 2 (Al --- inicio y termino de la faena) --- Observaciones --- No hay. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 09:10:00	17/04/2016 11:51:00

1335	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:LINEA 154 kV CHARRUA - CONCEPCION --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Línea --- Descripción del Trabajo --- Limpieza de aislacion en estructura N° 2,3,183 y 220. Reparar --- conductor en la estructura N° 91 y reemplazo de amortiguador en la en --- estructura N°82. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se instalaran tierras de bloqueo a ambos lados de la estructura a --- intervenir. --- Instalaciones con Riesgo --- L. 220 KV CHARRUA - HUALPEN (Durante la faena) --- Observaciones --- No Hay. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 06:19:00	17/04/2016 14:19:00
1334	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:S/E Charrúa: Paño A10, Línea Concepción --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Equipos Primarios --- Descripción del Trabajo --- S/E Charrua: Limpieza de aislacion y medidas eléctricas a transformador --- de corriente del 52A10. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Charrúa: se instalarán equipos de puesta a tierra entre 52A10 y --- TCA10, entre TCA10 y 89A10-2. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Charrúa: BARRA 154 KV, SECCION 2 (Al inicio y termino de la faena) --- Observaciones --- No hay. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 15:00:00	17/04/2016 08:07:00	17/04/2016 10:45:00
1333	Línea	TRANSELE C	Intervención	Programada	CHARRUA - HUALPEN 220KV	Equipo:Línea 220kV Charrúa-Hualpén --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Líneas --- Descripción del Trabajo --- Restricción a la reconexión por trabajos en línea adyacente. --- Restricciones:Restriccion a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se instalaran tierras de bloqueo a ambos lados de la estructura a --- intervenir. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Charrúa-Hualpén (Durante la faena) --- Observaciones -- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 06:19:00	17/04/2016 14:19:00
1327	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:S/E Concepción: Paño 52A4, Línea Charrúa --- Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Alambrados y puesta en servicio de nuevos relés --- auxiliares para solucionar anomalía en la transferencia del 52A4. --- Se realizaran pruebas de control para verificar su funcionamiento. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se inhabilita protección 50BF-52A4-Sistema 1. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Concepción: BARRA 154 KV, SECCION 1 Y BARRA 154 KV, SECCION 2 --- (Durante la faena) --- Observaciones --- No hay. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:02:00
1326	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:LINEA 154 kV CHARRUA - CONCEPCION --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Línea --- Descripción del Trabajo --- Limpieza de aislacion en estructura N° 2,3,183 y 220. Reparar --- conductor en la estructura N° 91 y reemplazo de amortiguador en la --- estructura 82. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Sin prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se instalaran tierras de bloqueo a ambos lados de la estructura a --- intervenir. --- Instalaciones con Riesgo --- L. 220 KV CHARRUA - HUALPEN (Durante la faena) --- Observaciones --- No hay. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 07:20:00	17/04/2016 14:19:00
1325	Línea	TRANSELE C	Desconexión	Programada	CHARRUA - CONCEPCION 154KV	Equipo:S/E Concepción: Paño 52A4, Línea Charrúa --- Tipo Trabajo:Cambio de protección --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Pruebas de control , desvinculación de antigua --- protección y puesta en servicio de nueva protección 21-21N Sistema --- 2. Segun EAP 70-2015. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se inhabilita protección 50BF-52A4-Sistema 1. Se solicitará prueba --- experimental para prueba efectiva de la nueva función interna 50BF-A4- --- S2 sobre la 86B1-2 de 154 KV --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Concepción: BARRA 154 KV, SECCION 1 Y BARRA 154 KV, SECCION 2 --- (Durante la faena) --- Observaciones --- No hay. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:04:00

1324	Línea	TRANSELE C	Intervención	Programada	CHARRUA - HUALPEN 220KV	Equipo:Línea 220kV Charrúa-Hualpén --- Tipo Trabajo:Mantenimiento de Líneas --- Descripción del Trabajo --- Restricción a la reconexión por trabajos en línea adyacente. --- Restricciones:Restriccion a la reconexion --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con riesgo --- Línea 220kV Charrúa-Hualpén (Durante la faena) --- Observaciones -- No reconectar los interruptores asociados a la línea. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 07:20:00	17/04/2016 14:19:00
------	-------	---------------	--------------	------------	----------------------------	--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Número	Tipo	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Central	Comentario	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2934	Central Generadora	ENDESA	Intervención	Curso Forzoso	BOCAMINA	Alimentador Erko-Band 1D (Limita la carga a 100 Mw). Falla mecánica alimentador Erko-Band (Atasco y corte de pasador).	17/04/2016 12:50:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 12:53:00	19/04/2016 03:52:00
2933	Central Generadora	AES GENER	Intervención	Curso Forzoso	VENTANAS 1	Falla en clasificador del pulverizador 1B.	17/04/2016 10:20:00	17/04/2016 18:37:00		
2930	Central Generadora	PUNTILLA	Desconexión	Curso Forzoso	PUNTILLA	Central Puntilla queda fuera de servicio por crecida del río, lo que trae como consecuencia mucha basura y exceso de sedimento en los canales.	17/04/2016 02:53:00	17/04/2016 23:59:00	17/04/2016 02:53:00	19/04/2016 13:25:00
2929	Central Generadora	PUNTILLA	Desconexión	Curso Forzoso	PUNTILLA	Central Puntilla queda fuera de servicio por crecida del río, lo que trae como consecuencia mucha basura y exceso de sedimento en los canales.	17/04/2016 02:49:00	17/04/2016 23:59:00	17/04/2016 02:49:00	19/04/2016 13:25:00
2865	Central Generadora	ENDESA	Desconexión	Curso Forzoso	SAN ISIDRO II	Turbina a Gas (ciclo combinado fuera de servicio).- Lavado OFF LINE Turbocompresor para mejorar rendimiento y bajar niveles de Emisiones Nox a Plena Carga.	17/04/2016 00:00:00	17/04/2016 20:00:00	17/04/2016 00:00:00	17/04/2016 20:49:00

Número	Tipo	Empresa	Tipo Solicitud	Tipo Programación	Subestación	Comentario	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
2910	Subestación	TRANSNET	Desconexión	Curso Forzoso	S/E TRAIGUEN	Desconexión de S/E Traiguén por trabajos de mantenimiento preventivo equipos de poder asociados a barras de 66 y 13,2 kV. Se considera desconexión de 8677 clientes Frontel y 317 clientes Codiner en alimentadores 52C1, 52C2 y 52C3 de SE Traiguén. Relacionada con solicitud 1349.	17/04/2016 09:00:00	17/04/2016 15:00:00	17/04/2016 08:30:00	17/04/2016 15:04:00
2613	Subestación	CHILECTRA	Desconexión	Programada	S/E CHACABUCO	ESTA SOLICITUD REEMPLAZA A LA SOLICITUD 2575. Desconexión de barra 110 kV N°2 por cercanía a trabajos de montaje en futuro paño 110 kV Transformador 110/23 kV N°7	17/04/2016 04:00:00	17/04/2016 13:00:00	17/04/2016 04:14:00	17/04/2016 13:00:00
2594	Subestación	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E DUQUECO	A solicitud de TRANSELEC de acuerdo a SODI 168, por proyecto Renaico, colocar SWC TPMO302-TPH3-TPH-12 en posición desconectado.	17/04/2016 09:30:00	17/04/2016 18:30:00	17/04/2016 14:35:00	
2562	Subestación	TRANSNET	Intervención	Programada	S/E CERRILLOS	Se realiza trabajos con líneas energizadas asociado al reemplazo de los desconectores fusibles de SSAA ubicado en barra MT 23 kV, se considera orden de no reconectar 52ET1 de SE Cerrillos.	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:30:00	17/04/2016 10:12:00	17/04/2016 13:31:00
2438	Subestación	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E ANDALIEN	Se realizará la desconexión del transformador T-2 de S/E Andalién, por la realización de trabajos MPB próximos a barra N°2 de 15 kV. Los consumos asociados a este transformador serán respaldados por redes de MT.	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 12:00:00	17/04/2016 05:03:00	17/04/2016 13:09:00
1947	Subestación	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E TRES PINOS	Desconexión de transformador T-3 de S/E Tres Pinos por cambio de posición de tap. Para las maniobras de conexión y desconexión se considera microcorte menor a 3 minutos, maniobra coordinada con empresa STS según SODI 70.	17/04/2016 13:00:00	17/04/2016 17:00:00	17/04/2016 12:48:00	17/04/2016 17:04:00
1946	Subestación	TRANSNET	Desconexión	Programada	S/E TRES PINOS	Desconexión de transformador T-2 de S/E Tres Pinos por cambio de posición de tap. Para las maniobras de conexión y desconexión se considera microcorte menor a 3 minutos, maniobra coordinada con empresa STS según SODI 69.	17/04/2016 10:00:00	17/04/2016 13:00:00	17/04/2016 09:49:00	17/04/2016 17:04:00
1765	Subestación	TRANSELE C	Intervención	Programada	S/E CARDONES	Equipo:CER 1 - CAR --- Tipo Trabajo:Trabajos varios --- Descripción del Trabajo --- S/E Cardones, a solicitud de CDEC-SIC, se realizaran ensayos y medidas --- de parámetros eléctricos en circuitos secundarios del equipo --- CER , para estudio de representación dinámica SIC. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Cardones: Switch LOCAL/REMOTO de equipo CER (se dará aviso a --- operador CNOT cada vez que se realice la maniobra). --- Instalaciones con riesgo --- CER 1 - CARDONES. --- Observaciones --- No Hay. ---	17/04/2016 08:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 09:05:00	17/04/2016 11:41:00
1584	Subestación	TRANSELE C	Desconexión	Programada	S/E CONCEPCION	Equipo:S/E Concepción: Paño AR, acoplador --- Tipo Trabajo:Pruebas De Control --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Pruebas de control al paño acoplador. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No Hay. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Concepción: BARRA 154 KV, SECCION 1 Y BARRA 154 KV, SECCION 2 --- (Durante la faena) --- Observaciones --- Trabajos relacionados a la desconexión Línea 154kV Concepción --- Charrúa. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:02:00

1552	Subestación	TRANSELE C	Desconexión	Programada	S/E CONCEPCIO N	Equipo:S/E Concepción: Paño AR, acoplador --- Tipo Trabajo:Pruebas De Control --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Pruebas de control al paño AR. --- Restricciones:Equipo Indisponible --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- No hay. --- Instalaciones con Riesgo --- S/E Concepción: BARRA 154 KV, SECCION 1 Y BARRA 154 KV, SECCION 2 --- (Durante la faena) --- Observaciones --- Trabajos relacionados con desconexión Línea 154kV Concepción --- Charrúa. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:04:00
1551	Subestación	TRANSELE C	Desconexión	Programada	S/E CHARRUA	Equipo:PAÑO AR, ACOPLADOR - CHARRUA --- Tipo Trabajo:Cambio de protección --- Descripción del Trabajo --- S/E Charrúa: Pruebas de control , desvinculación de antigua protección y --- puesta en servicio de nueva protección 21-21N Sistema 2 del Paño A10 --- EAP 78-2015 --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Prueba Exp.:Con prueba Experimental --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- "S/E Charrúa: Se inhabilita protección 50BF-52A10. --- Se solicitará prueba experimental para dar trip de la nueva 50BF sobre --- la 86B2 de 154 KV" --- - Instalaciones con Riesgo --- S/E Charrúa: Barra N°2 de 154 KV (Durante la Faena) --- --- Observaciones --- Se solicitará prueba experimental para dar trip de la nueva 50BF sobre --- la 86B2 de 154 KV --- ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 00:06:00	17/04/2016 20:32:00
1332	Subestación	TRANSELE C	Intervención	Programada	S/E CONCEPCIO N	Equipo:S/E Concepción: Barra 154kV-Sección 1 --- Tipo Trabajo:Montaje de equipos o relés en tableros --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción: Prueba efectiva de la nueva función interna 50BF del --- paño 52A4 sobre rele maestro 86B1-2 asociados a las barras sección 1-2. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se bloquea 86B1-2 de 154 KV durante prueba experimental --- Instalaciones con riesgo --- S/E Concepción: Barra 154kV Secciones 1 y 2 (Durante la faena) --- Observaciones --- Se solicitará prueba experimental. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:04:00
1331	Subestación	TRANSELE C	Intervención	Programada	S/E CHARRUA	Equipo:BARRA 154 KV, SECCION 2 - CHARRUA --- Tipo Trabajo:Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- S/E Charrúa: Prueba efectiva de la nueva función interna 50BF del paño --- 52A10 sobre rele maestro 86B2 asociados a las barras sección 2. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se bloqueara protección 86B2 de 154 KV. --- --- Instalaciones con riesgo --- S/E Charrúa: Barra N°2 de 154 KV (Durante la Faena) --- --- Observaciones --- Se solicitará prueba experimental. ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 00:00:00	17/04/2016 20:32:00
1330	Subestación	TRANSELE C	Intervención	Programada	S/E CHARRUA	Equipo:BARRA 154 KV, SECCION 2 - CHARRUA --- Tipo Trabajo:Obras CAPEX --- Descripción del Trabajo --- S/E Charrúa: Prueba de trip de la nueva 50BF-52A8 sobre la 86B2 de 154 --- KV --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- S/E Charrúa: Se inhabilita protección 50BF-52A8. Se bloquea 86B2 de --- 154 KV --- --- Instalaciones con riesgo --- S/E Charrúa: Barra N°2 de 154 KV o L.154 kV Abanico Charrúa (Durante --- la Faena) --- --- Observaciones --- No Hay ---	17/04/2016 17:00:00	17/04/2016 18:00:00	17/04/2016 00:00:00	17/04/2016 16:00:00

1323	Subestación	TRANSELE C	Intervención	Programada	S/E CONCEPCIO N	Equipo:S/E Concepción: Barra 154kV-Sección 2 --- Tipo Trabajo:Montaje de equipos o reles en tableros --- Descripción del Trabajo --- S/E Concepción:Prueba efectiva de la nueva función interna 50BF del paño --- 52A4 sobre rele maestro 86B1-2 asociados a las barras sección 1-2. --- Restricciones:Normalización sujeta a coordinación --- Nivel Riesgo:Bajo --- Bloqueo del Jefe de Faenas --- Se bloquea 86B1-2 de 154 KV durante prueba experimental. --- Instalaciones con riesgo --- S/E Concepción: Barra 154kV Secciones 1 y 2 (Durante la faena) --- Observaciones --- Se solicitará prueba experimental ---	17/04/2016 06:00:00	17/04/2016 18:00:00	16/04/2016 23:58:00	17/04/2016 20:04:00
------	-------------	---------------	--------------	------------	-----------------------	--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Nro.	Empresa	Resumen	Tipo	Cuando	Objetivo	Fec.Ini.Prg	Hora Ini.Prg	Fec.Ter.Prg	Hora Ter.Prg	Fec.Ini.Efec	Hora Ini.Efec	Fec.Ter.Efec	Hora Ter.Efec
SD09152/2016	sts	Subestación : CARDONES 220 Línea : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Tramo : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Se solicita no reconectar línea 220 kv Cardones Diego de Almagro cto N°1, por trabajos de instalación de soportes, vestido, tendido, templado, engrampado y remates para nuevo cable OPGW	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:30	17-04-2016	7:58	17-04-2016	18:48
SD11655/2016	sts	Subestación : CARDONES 220 Línea : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Tramo : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Deshabilitar reconexión automática y no reconectar línea 220 kv Diego de Almagro - Cardones cto 1 por trabajos de lavado de aislamiento con agua a presión en T001 hasta T180 y T410 hasta T419.	17-04-2016	8:00	17-04-2016	16:00	17-04-2016	7:54	17-04-2016	13:10
SD12600/2016	colbun	Subestacion :COLBUN 220Línea :COLBUN 220 - ANCOA 220Tramo: COLBUN 220 - ANCOA 220 Desconexión /ProgramadaComentario:Transelec solicita desconexión del paño J9 de S/E Ancoa, debido a trabajos propios de Transelec: Puesta en servicio de protección diferencial de barra N°2-220kV de S/E Ancoa (sistema N°2), además por trabajos propios de Colbun mantenimiento a paños J7 y J8, se requiere abierto los INT J1 y J2 en S/E Colbun.Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2016-04-17Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2016-04-17Hora de Termino:18:00Solicita Intervención:COLBUN\ArancibiaTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexion	Programada	Transelec solicita desconexión del paño J9 de S/E Ancoa, debido a trabajos propios de Transelec: Puesta en servicio de protección diferencial de barra N°2-220kV de S/E Ancoa (sistema N°2), además por trabajos propios de Colbun mantenimiento a paños J7 y J8, se requiere abierto los INT J1 y J2 en S/E Colbun.	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:13	17-04-2016	19:04
SD12831/2016	sts	Subestación : CARDONES 220 Línea : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Tramo : D.ALMAGRO 220 - CARDONES 220 CTO1 Intervención / Programada Ningún Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Deshabilitar reconexión automática y no reconectar línea 220 kv Diego de Almagro - Cardones cto 1 por trabajos de tendido de conductores entre Torre 237 1 a ML paños J5 y J6 de SE Carrera Pinto, para seccionamiento de línea de transmisión Cardones - Diego de Almagro.	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:30	17-04-2016	7:58	17-04-2016	18:48
SD12927/2016	colbun	Subestacion :COLBUN 220Otro Elemento :OTROSElemento: Desconexión /ProgramadaComentario:Se realizará Mantenimiento Preventivo Básico correspondiente a 1 año al paño de interconexión J8. Esto involucra mantenimiento de equipos primarios y mantenimiento de Control y proteccionesNingun Consumo AfectadoFecha Inicio:2016-04-17Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2016-04-17Hora de Termino:18:00Solicita intervención:COLBUN\ArancibiaTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexion	Programada	Se realizará Mantenimiento Preventivo Básico correspondiente a 1 año al paño de interconexión J8. Esto involucra mantenimiento de equipos primarios y mantenimiento de Control y protecciones	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:13	17-04-2016	19:04
SD12963/2016	transelec	Subestacion :ANCOA 220 Otro Elemento :SECCIONES DE BARRA\nElemento: SECCION 2 Desconexión /Programada Comentario:Equipo:S/E ANCOA: BARRA 220 KV, SECCION 2 Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO DE NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCION 2 DE BARRA DE 220 kv (52JCE2, 52J5, 52J6, 52JR, 52J5, 52JT2, 52JT4 y 52J9) Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 KV, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones Nota 1: La desconexión de Barra incluye desconexión de Paños JR, JS, Banco CCEE 2 de 220 kv, lado de 220 kv del Atr. 2, Transformador 4, Paño J5 de Línea Pehuenche 2, Paño J8 de Línea Itahue 2, y Paño J9 de Colbun S.A. Nota 2: Se Realizaran pruebas de control sobre los interruptores de la Sección 2 de Barra de 220 kv (52JR, 52JT4, 52JT2, 52J5, 52J5, 52JCE2, 52J6 y 52J9) Nota 3: Con Prueba Experimental se Normalizará la Barra y se realizará análisis fasorial a la nueva protección Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2016-04-17 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2016-04-17 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexion	Programada	Equipo:S/E ANCOA: BARRA 220 KV, SECCION 2 Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO DE NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCION 2 DE BARRA DE 220 kv (52JCE2, 52J5, 52J6, 52JR, 52J5, 52JT2, 52JT4 y 52J9) Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 KV, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones Nota 1: La desconexión de Barra incluye desconexión de Paños JR, JS, Banco CCEE 2 de 220 kv, lado de 220 kv del Atr. 2, Transformador 4, Paño J5 de Línea Pehuenche 2, Paño J8 de Línea Itahue 2, y Paño J9 de Colbun S.A. Nota 2: Se Realizaran pruebas de control sobre los interruptores de la Sección 2 de Barra de 220 kv (52JR, 52JT4, 52JT2, 52J5, 52J5, 52JCE2, 52J6 y 52J9) Nota 3: Con Prueba Experimental se Normalizará la Barra y se realizará análisis fasorial a la nueva protección	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:02	17-04-2016	18:13

SD12964/201	transelec	<p>Subestacion :ANCOA_____220 Otro Elemento :OTROS\n Elemento: Desconexion /Programada Comentario:Equipo:S/E ANCOA: PAÑO JS, SECCIONADOR Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO DE NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 KV SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE LA BARRA DE 220 kv. Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones Nota 1: La desconexión de Barra incluye desconexión de Paños JR, JS, Banco CCEE 2 de 220 kv, lado de 220 kv del Atr. 2, Transformador 4, Paño J5 de Línea Pehuenche 2, Paño J8 de Línea Itahue 2, y Paño J9 de Colbún S.A. Nota 2: Se Realizaran pruebas de control sobre los Interruptores de la Sección 2 de Barra de 220 kv (52JR, 52JT4, 52JT2, 52JS, 52J5, 52JCE2, 52J6 y 52J9) Nota 3: Con Prueba Experimental se Normalizará la Barra y se realizará análisis fasorial a la nueva protección Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2016-04-17 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2016-04-17 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo</p>	Desconexion	Programada	<p>Equipo:S/E ANCOA: PAÑO JS, SECCIONADOR Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO DE NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE LA BARRA DE 220 kv. Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones Nota 1: La desconexión de Barra incluye desconexión de Paños JR, JS, Banco CCEE 2 de 220 kv, lado de 220 kv del Atr. 2, Transformador 4, Paño J5 de Línea Pehuenche 2, Paño J8 de Línea Itahue 2, y Paño J9 de Colbún S.A. Nota 2: Se Realizaran pruebas de control sobre los Interruptores de la Sección 2 de Barra de 220 kv (52JR, 52JT4, 52JT2, 52JS, 52J5, 52JCE2, 52J6 y 52J9) Nota 3: Con Prueba Experimental se Normalizará la Barra y se realizará análisis fasorial a la nueva protección</p>	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:02	17-04-2016	18:13
SD12965/201	transelec	<p>Subestacion :ANCOA_____220 Otro Elemento :OTROS\n Elemento: Desconexion /Programada Comentario:Equipo:S/E ANCOA: BARRA 220 kv, TRANSFERENCIA Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE BARRA DE 220 kv Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones S/E ANCOA: TRABAJOS DE OBRA REEMPLAZO PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE BARRAS, SISTEMA 2 Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2016-04-17 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2016-04-17 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo</p>	Desconexion	Programada	<p>Equipo:S/E ANCOA: BARRA 220 kv, TRANSFERENCIA Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE BARRA DE 220 kv Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv, SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA Nota: SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones S/E ANCOA: TRABAJOS DE OBRA REEMPLAZO PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE BARRAS, SISTEMA 2</p>	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:02	17-04-2016	18:13
SD12966/201	transelec	<p>Subestacion :ANCOA_____220 Otro Elemento :OTROS\n Elemento: Desconexion /Programada Comentario:Equipo:S/E ANCOA: PAÑO JR, ACOPLADOR Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE BARRA 220 kv. Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA -SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones S/E ANCOA : TRABAJOS DE OBRA REEMPLAZO DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE BARRA 220 kv, SISTEMA 2 Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2016-04-17 Hora de Inicio:08:00 Fecha Termino:2016-04-17 Hora de Termino:18:00 Solicita intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo</p>	Desconexion	Programada	<p>Equipo:S/E ANCOA: PAÑO JR, ACOPLADOR Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E ANCOA: PRUEBAS DE CONTROL POR PUESTA EN SERVICIO NUEVA PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS SISTEMA 2 DE 220 kv SOBRE TODOS LOS INTERRUPTORES DE LOS PAÑOS CONECTADOS A LA SECCIÓN 2 DE BARRA 220 kv. Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E ANCOA: -DELIMITACION ZONA DE TRABAJO -SE BLOQUEARÁN TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 2 -SE BLOQUEARÁN LOS TRIP DE LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE TRANSFERENCIA DE 220 kv. -SE BLOQUEARÁN LAS TELEPROTECCIONES DE LOS PAÑOS J5 Y J6 EN S/E ANCOA -SOLO QUEDARÁ EN SERVICIO LA PROTECCION 87B SISTEMA 1 BARRA DE 220 kv SECCION 1 Instalaciones con Riesgo BARRA 220 kv, SECCION 1 S/E ANCOA (Durante la Faena) Observaciones S/E ANCOA : TRABAJOS DE OBRA REEMPLAZO DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE BARRA 220 kv, SISTEMA 2</p>	17-04-2016	8:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	9:02	17-04-2016	18:13

SD12995/2011	transelec	<p>Subestacion :CHARRUA_____154 Línea :ABANICO_____154 - CHARRUA_____154\n Tramo: Tramo: Tramo: Intervencion /Programada</p> <p>Comentario:Equipo:LÍNEA 154 kV ABANICO - CHARRUA Tipo Trabajo:Obras CAPEX</p> <p>Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Prueba de trip de la nueva 50BF-52A8 sobre la 86B2 de 154 KV Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel</p> <p>Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 50BF 52A8. Se bloquea 86B2 de 154 KV Instalaciones con riesgo S/E Charrúa:Barra N°2 de 154 KV o L.154 KV Abanico Charrúa (Durante la Faena) Observaciones No Hay Ningun Consumo Afectado Fecha Inicio:2016-04-17 Hora de Inicio:17:00 Fecha Termino:2016-04-17 Hora de Termino:18:00 Solicita</p> <p>Intervención:ADELVALLETTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo</p>	Intervencion	Programada	<p>Equipo:LÍNEA 154 kV ABANICO - CHARRUA Tipo Trabajo:Obras CAPEX Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Prueba de trip de la nueva 50BF-52A8 sobre la 86B2 de 154 KV Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 50BF-52A8. Se bloquea 86B2 de 154 KV Instalaciones con riesgo S/E Charrúa:Barra N°2 de 154 KV o L.154 KV Abanico Charrúa (Durante la Faena) Observaciones No Hay</p>	17-04-2016	17:00	17-04-2016	18:00	17-04-2016	11:06	17-04-2016	16:00
--------------	-----------	---	--------------	------------	---	------------	-------	------------	-------	------------	-------	------------	-------

ANEXO N° 5

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

Resumen

Número:

1158

Solicitante:

Despacho Transmisión

Empresa:

CHILQUINTA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SAN RAFAEL (CHILQUINTA)

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E SAN RAFAEL (CHILQUINTA) BARRA 12 KV N° 2

Nombre : BA S/E SAN RAFAEL (CHILQUINTA) BARRA 12 KV N° 2

Fecha Perturbacion : 17/04/2016 03:28

Fecha Normaliza : 17/04/2016 03:31

Protección : Bloque EDAC

Interruptor : 12 kV

Consumo : 7

Comentario :

Zona Afectada

Valparaíso

Comuna

Los Andes

Calle Larga

Rinconada

San Felipe

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Baja frecuencia

Comentarios Tipo Causa:

variación de frecuencia operación EDAC

Causas

-Fenómeno Físico: Otros

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Frecuencia

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:**-Fenómeno Físico:**

-Elemento: Apertura de alimentadores 12 kV de S/E San Rafael: San Rafael-Los Andes-Cormecánica
Apertura de alim. 12 kV Traslaviña S/E San Felipe

-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 Sucuidos: 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: 7 / Región : Valparaíso

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático


Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

17/04/2016 03:28

Fechas / Horas Estimadas Retorno:

17/04/2016 03:31

 Archivos Subidos**Archivo**

 IFS 14 17-Abril-2016 Operacion EDAC2.rar

(/informe_fallas/download_file/5715754e47e6c6386edc5f1b/IFS 14 17-Abril-2016 Operacion EDAC2.rar)

Resumen

Número:

1122

Solicitante:

Operador

Empresa:

COLBUN

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

LOS MAQUIS - POLPAICO 220KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - LOS MAQUIS - POLPAICO 220KV C1

Nombre : LOS MAQUIS - POLPAICO 220KV C1

Fecha Perturbacion : 17/04/2016 03:20

Fecha Normaliza : 17/04/2016 18:00

Protección : 86

Interruptor : 52J12; 52J2

Consumo : 0.0

Comentario : Causa en Investigación.

Zona Afectada

Valparaíso

Comuna

Los Andes

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Secundaria

Comentarios Tipo Causa:

Tormenta Electrica en la Zona

Causas

-Fenómeno Físico: Evento climático o catastrófico fuera del alcance del diseño (viento, lluvia, nieve, temporal, rayos, etc.)

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Tormenta Eléctrica en la Zona

-Elemento: 52J12 S/E Polpaico; 52J2 S/E Los Maquis

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Causa en Investigación.
-Acciones Inmediatas: Causa en Investigación.
-Hechos Sucuidos: Causa en Investigación.
-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Causa en Investigación.
-Acciones Correctivas a Largo Plazo: Causa en Investigación.

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fechas / Horas Perturbación de la Solicitud:

17/04/2016 03:20


Fechas / Horas Estimadas Retorno:

17/04/2016 16:22

Fechas / Horas Efectiva Retorno:

18/04/2016 18:12

 Archivos Subidos**Archivo**

 IF 2016.04.17 03.20 LT Polpaico - Los Maquis 220kV.pdf
(/informe_fallas/download_file/5713a65a47e6c6527d83b48b/IF 2016.04.17 03.20 LT Polpaico - Los Maquis 220kV.pdf)

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por las empresas Chilquinta S.A., Codelco Div.
Andina y Colbún S.A.

Informe de Falla

Empresa

CHILQUINTA

Código de identificación

IF-TX-14

Versión

1

Operación Automática Esquema de Baja Frecuencia.

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.	3
2.4. Esquema topológico sistema afectado.....	4
2.5. Detalle de consumos afectados.....	5
3. EVENTOS SCADA	5
4. PROTECCIONES	6
4.1. Análisis de la actuación del esquema de protecciones	6
4.2. Ajustes.....	6
4.3. Registros oscilográficos. Horario GMT	7
4.4. Registro de Eventos (horario GMT, horario local GMT: -03:00 horas)	8
5. ANTECEDENTES RELEVANTES.....	6
5.1. Información Mantenimiento Líneas de Transmisión.	8
5.2. Información Mantenimiento Subestaciones de Poder.....	8

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	IF1158/2016
Fecha inicio:	17 de Abril de 2016
Hora inicio:	03:27:49 hrs.
Fecha termino:	17 de Abril de 2016
Hora término:	03:31:02 hrs.
Duración:	00:03:13 hrs
Equipos afectados:	Alimentadores 12kV Traslaviña, Cormecanica, Los Andes y San Rafael.
Consumo interrumpido:	7,84 MW
Comuna donde se origina la falla:	Los Andes
Fenómeno Físico	OTR3
Elemento	PR6
Fenómeno Eléctrico	FR81
Modo	13

2.2. Descripción de la operación.

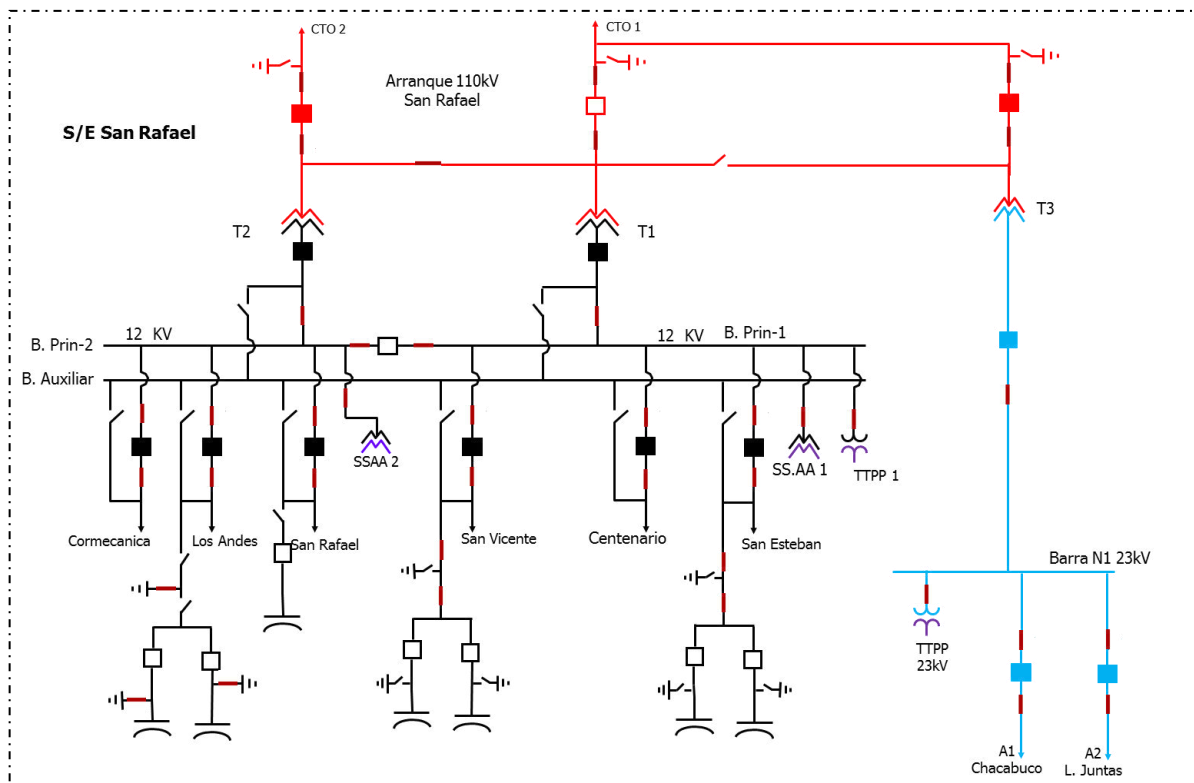
Operación automática del esquema de baja frecuencia afectando los alimentadores 12kV Traslaviña de S/E San Felipe, Cormecanica, Los Andes, y San Rafael de la S/E San Rafael.

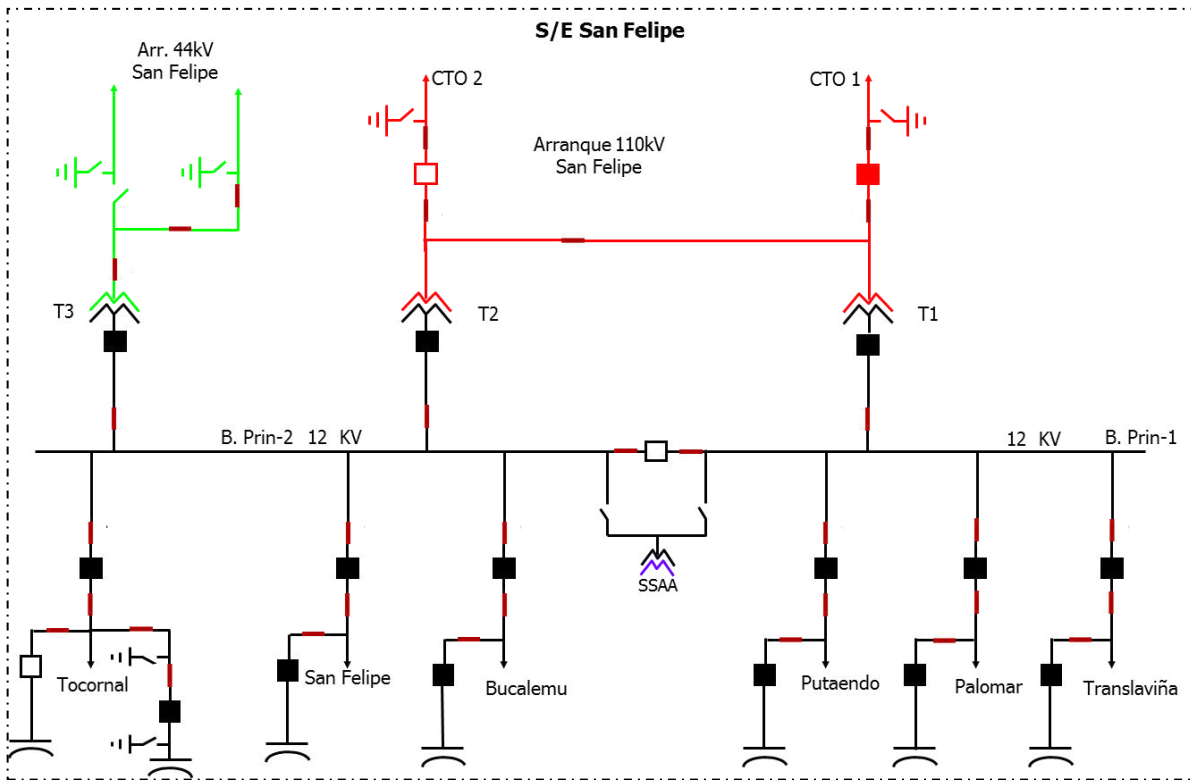
2.3. Cronología de eventos.

03:27:49 hrs. Operación automática del esquema de baja frecuencia afectando los alimentadores 12kV Traslaviña de S/E San Felipe, Cormecanica, Los Andes, y San Rafael de la S/E San Rafael.

- 03:29 hrs. Se informa al CDEC por operación de baja frecuencia, se solicita la recuperación de los servicios.
- 03:30:24 hrs. Cerrado interruptor 12kV San Rafael de S/E San Rafael, suministros normales.
- 03:30:30 hrs. Cerrado interruptor 12kV Los Andes de S/E San Rafael, suministros normales.
- 03:30:36 hrs. Cerrado interruptor 12kV Cormecanica de S/E San Rafael, suministros normales.
- 03:31:02 hrs. Cerrado interruptor 12kV Traslaviña de S/E San Felipe, suministros normales.

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 San Rafael	San Rafael	1	1,35	17-04-2016 03:27:49	17-04-2016 03:30:24	0:02:35
S/E San Rafael	Los Andes	1	2,12	17-04-2016 03:27:49	17-04-2016 03:30:30	0:02:41
S/E San Rafael	Cormecanica	1	0,67	17-04-2016 03:27:49	17-04-2016 03:30:36	0:02:47
S/E San felipe	Traslaviña	1	3,70	17-04-2016 03:27:49	17-04-2016 03:31:02	0:03:13
		Total	7,84			

3. EVENTOS SCADA

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

PROTECCIONES

3.1. Análisis de la actuación del esquema de protecciones

El día 17 de abril del presente año, a contar de las 03:27:49 horas se produce desprendimiento de carga en las S/E San Felipe y S/E San Rafael.

Los bloques activados fueron los siguientes:

S/E San Rafael: -Bloque 7: Alimentadores Cormecanica, Los Andes y San Rafael.

S/E San Felipe: -Bloque 7: Alimentador Traslaviña.

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

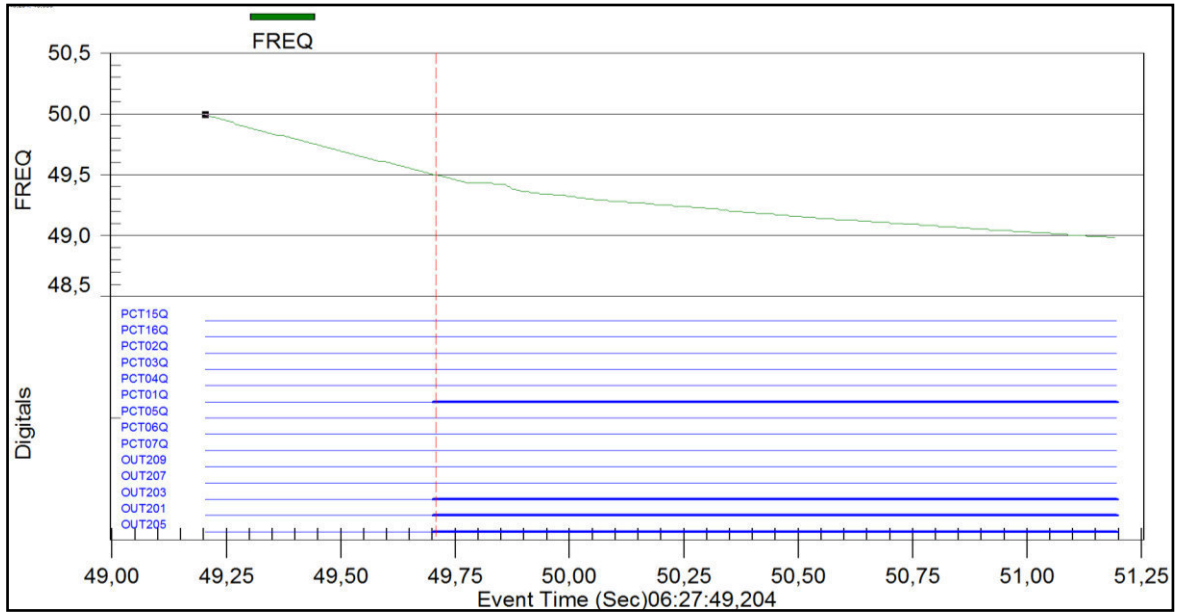
Observación: Se revisa la configuración del Relé y se verifica que el alimentador Chacabuco está mal configurado, ya que está asociado al bloque 1, siendo que por la distribución del EDAC debe estar en el Bloque 1 de contingencia extrema (o Bloque 7). Por lo anterior, fue reasignado el Alimentador Chacabuco al Bloque 7 (o Bloque 1 de CEx) el día 27 de abril de 2016.

3.2. Ajustes

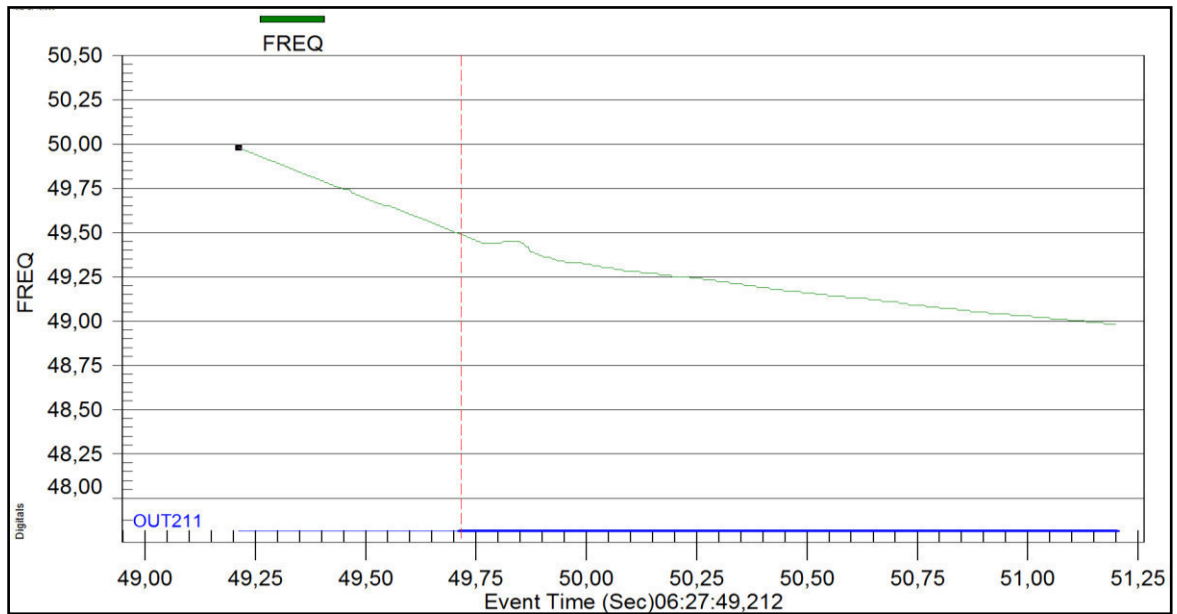
Versión	N° Serie	S/E	Numero de Alimentador	ALIMENTADOR	PCT02Q	PCT03Q	PCT04Q	PCT05Q	PCT06Q	PCT07Q	PCT01Q	PCT15Q	PCT16Q		
					BLOQUES EDAC						BLOQUES EDAC CEX				
					Umbral	49 Hz	48,9 Hz	48,8 Hz	48,7 Hz	48,5 Hz	48,3 Hz	49,5 Hz	49,5 Hz	49,5 Hz	
					-0,6 Hz/s	-	-0,6 Hz/s	-	-	-	-0,9 Hz/s	-1,2 Hz/s	-1,9 Hz/s		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
SEL-451 003	2006025063	SAN FELIPE	6	TRASLAVIÑA							x (OUT211)				
			5	BUCALEMU										x (OUT209)	
			1	PALOMAR										x (OUT201)	
			4	TOCORNAL					x (OUT207)						
			2	PUTAENDO						x (OUT203)					
			3	SAN FELIPE										x (OUT205)	
SEL-451 003	2006025065	SAN RAFAEL	1	CORMECANICA							x (OUT201)				
			3	LOS ANDES							x (OUT205)				
			4	S.VICENTE								x (OUT207)			
			5	S. ESTEBAN			x (OUT209)								
			7	CHACABUCO								x (OUT104)			
			8	LAS JUNTAS			x (OUT105)								
			2	SAN RAFAEL									x (OUT203)		
			6	CENTENARIO		x (OUT211)									

3.3. Registros oscilográficos. (Horario GMT, horario local GMT -03:00 horas)

Registro Oscilográfico S/E San Rafael



Registro Oscilográfico S/E San Felipe



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

Registro de eventos S/E San Rafael

BAJA FRECUENCIA S/E SAN RAFAEL		Date: 18/04/2016 Time: 13:56:21.187 Serial Number: 2006025065		
FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
427	17/04/2016	06:27:51.661	PSV05	Activado
428	17/04/2016	06:27:49.845	PSV10	Normal
429	17/04/2016	06:27:49.706	OUT205	TRIP LOS ANDES
430	17/04/2016	06:27:49.706	OUT203	TRIP SAN RAFAEL
431	17/04/2016	06:27:49.706	OUT201	TRIP CORMECANICA
432	17/04/2016	06:27:49.706	PCT01Q	BLOQUE 7 OPERADO

Registro de eventos S/E San Felipe.

BAJA FRECUENCIA S/E SAN FELIPE		Date: 18/04/2016 Time: 13:16:40.851 Serial Number: 2006025063		
FID=SEL-451-1-R106-V0-Z003003-D20051107				
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
245	17/04/2016	06:27:54.120	OUT211	Normal
246	17/04/2016	06:27:54.120	PCT01Q	Normal
247	17/04/2016	06:27:50.045	PSV10	Auto-Removed
248	17/04/2016	06:27:50.024	PSV10	Activado
249	17/04/2016	06:27:50.004	PSV10	Normal
250	17/04/2016	06:27:49.984	PSV10	Activado
251	17/04/2016	06:27:49.827	PSV10	Normal
252	17/04/2016	06:27:49.713	OUT211	TRIP TRASLAVINA
253	17/04/2016	06:27:49.713	PCT01Q	BLOQUE 7 OPERADO

4. ANTECEDENTES RELEVANTES

4.1. Información Mantenimiento Líneas de Transmisión.

Sin Información Relevante.

4.2. Información Mantenimiento Subestaciones de Poder.

Sin Información Relevante.

INFORME FINAL DE FALLA
CODELCO - DIVISIÓN ANDINA

Superintendencia de Suministro de Energía Eléctrica
 Andina
 Comuna Los Andes
 V Región

1.- Instalaciones Afectadas:

Líneas	Interruptor			Interruptor					
	52J4			52J12					
	Apertura	Cierre	Protección operada	Apertura	Cierre	Protección operada	Apertura	Cierre	Protección operada
Polpaico- El Llano	3:20	5:15	21N	3:20	5:15	21N			

2.- Cronología Perturbación:

Perturbación		Autorización para normalización		Normalización Cargas	
Fecha	Hora	Fecha	Hora	Fecha	Hora
17-04-2016	3:20	17-04-2016	4:48	17-04-2016	5:15

3.- Consumos Afectados:

Luego de realizar la investigación de los hechos sucedidos se tienen los siguientes datos referentes a cargas desprendidas:

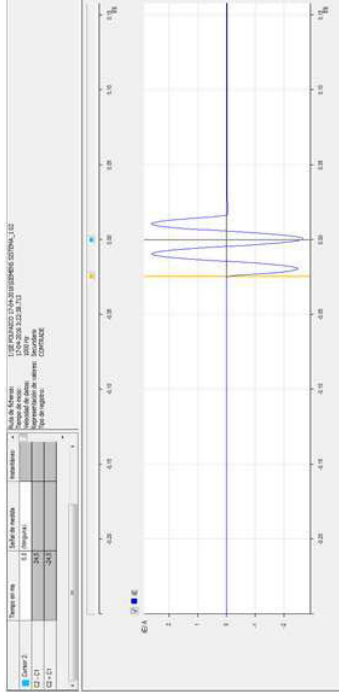
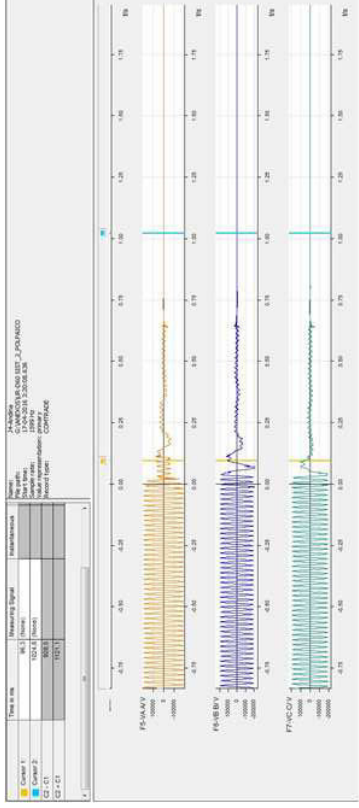
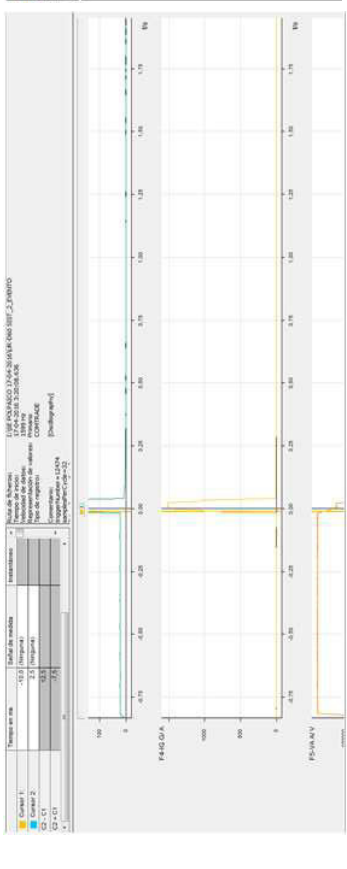
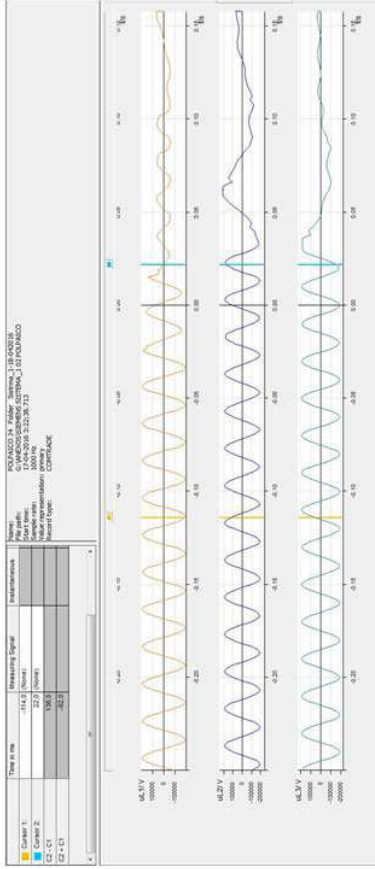
Áreas	Carga desprendida [MW]	Normalización	
		Fecha	Hora
Planta SAG	33	17-04-2016	5:15
Mina Subterránea	12	17-04-2016	5:15
Mina Rajo	25	17-04-2016	5:15
Total carga desprendida [MW]:	70 MW		

4.- Causas:

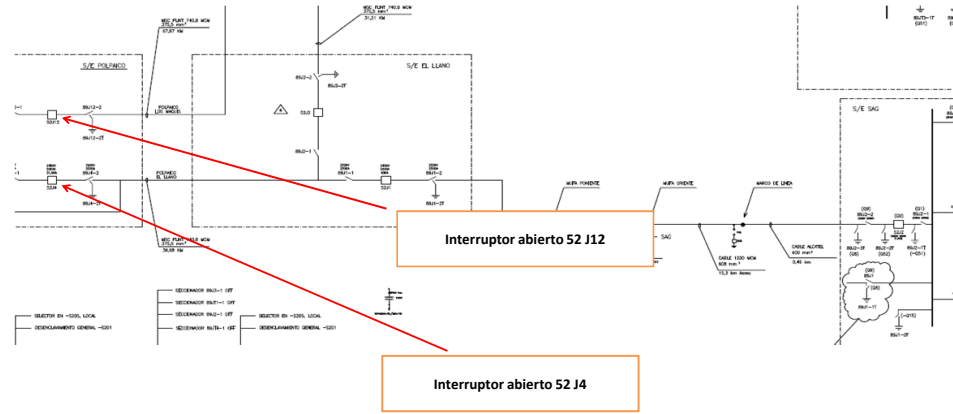
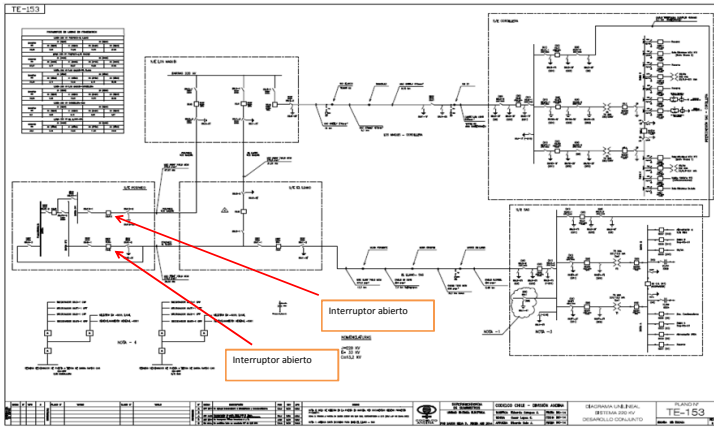
Código de falla:	Descripción:
21N	Proteccion 21N, Fase A
Al momento de ocurrir la falla, la zona se encontraba afectada por intensas descargas atmosféricas producto de frente de mal tiempo .	

5.- Observaciones:

--

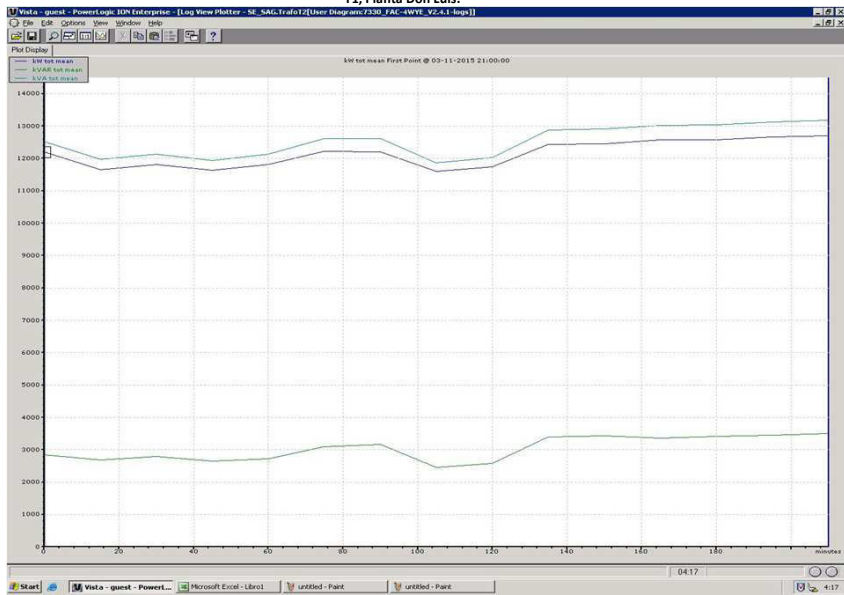



No se registran eventos debido a que fueron sobrescritos.



Se desprenden 70 MW.

T1, Planta Don Luis.



 Sistema de Documentación General de Colbun S.A.	REGISTRO
	INFORME DE FALLA
Versión 1 y fecha: 06/01/2005	Código: GEX – POG.01 – RA.02
Página 1 de 36	

INFORME DE FALLA 17/04/2016

EQUIPO AFECTADO: LT POLPAICO – LOS MAQUIS 220 kV,
LT POLPAICO – EL LLANO – LOS MAQUIS 220 kV,
CH LOS QUILOS, CH ACONCAGUA, CH HORNITOS

TITULO DE LA FALLA: FALLA EN ZONA DEL ACONCAGUA POR MAL TIEMPO

FECHA Y HORA DE INICIO DE LA FALLA: Domingo, 17 de abril de 2016 a las 03:20 hrs

COMUNA: 5304

CODIGO DE FALLA: 2021

FENOMENO FISICO: CLI1

ELEMENTO: TX3

FENOMENO ELÉCTRICO: DI21N

MODO: 13

REITERACION: No

1. CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVIAS A LA PERTURBACIÓN

Momentos previos a la falla, las líneas de transmisión Polpaico - El Llano - Los Maquis y Polpaico - Los Maquis se encontraban en servicio normal, con una transferencia desde S/E Polpaico de 1 MW y 1.8 MW respectivamente.

Las unidades generadoras de propiedad de Colbún se encontraban en la siguiente condición operacional:

• UG Los Quilos 1	E/S	9	MW
• UG Los Quilos 2	E/S	9	MW
• UG Los Quilos 3	E/S	12.3	MW
• UG Blanco	E/S	42.5	MW
• UG Juncal	E/S	14	MW
• UG Hornitos	E/S	31	MW
• CH Chacabuquito	F/S	0	MW

El sistema de transmisión de Aconcagua en 110 kV se encontraba operando en condición normal: Abierto el extremo S/E Esperanza (interruptor 52H1) del circuito N°1 de la LT Esperanza - Aconcagua, abierto el extremo S/E Chagres (interruptor 52L2A) de la LT Totoralillo – Chagres, cerrado interruptor 52H6 en S/E Las Vegas.



**Sistema de Documentación
General de Colbun S.A.**

REGISTRO

INFORME DE FALLA

Código: GEX – POG.01 – RA.02

Versión 1 y fecha: 06/01/2005

Página 2 de 36

El sistema de transmisión de Aconcagua en 220 kV se encontraba operando en condición normal, excepto por la LT El Llano – SAG que se encontraba fuera de servicio por una SDCF vigente desde el día jueves 14 de abril.

En el momento de la falla no se realizaban trabajos en las instalaciones afectadas.

La condición climática de la zona era de viento y lluvias de alta intensidad, con presencia de descargas atmosféricas.

2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ORIGEN DE LA FALLA.

En la fecha y hora antes señalada, se produce la desconexión intempestiva de la LT Polpaico - Los Maquis 220 kV por apertura de los interruptores 52J12 en S/E Polpaico y 52J2 en S/E Los Maquis, resultado de operación de protecciones de distancia al detectar falla monofásica entre la fase A y tierra, aproximadamente a 14 km de la S/E Los Maquis.

Simultáneamente, se produce la desconexión intempestiva de la LT Polpaico – El Llano – Los Maquis 220kV por apertura del interruptor 52J1 en S/E Los Maquis, resultado de operación de protección de distancia al detectar falla monofásica entre la fase A y tierra, aproximadamente a 14 km de la S/E Los Maquis.

Producto de las desconexiones antes mencionadas se configura una isla eléctrica compuesta por CH Los Quilos, CH Aconcagua y CH Hornitos. Esta isla se encuentra excedentaria en potencia, con lo que se produce un fenómeno de sobrefrecuencia que tiene como consecuencia la desconexión de las unidades generadoras de la isla eléctrica por operación de sus protecciones de sobrefrecuencia (81O).

3. SECUENCIA DE EVENTOS DURANTE LA EVOLUCIÓN DE LA PERTURBACIÓN.

ANTECEDENTES DE INTERRUPCIÓN					
ITEM	FECHA	HORA	LUGAR	INTERRUPTOR / EQUIPO	PROTECCIONES OPERADAS
01	17.04.2016	03:20:45	S/E Polpaico	52J12	Protección de distancia residual (21N)
02	17.04.2016	03:20:45	S/E Los Maquis	52J2	Protección de distancia residual (21N)
03	17.04.2016	03:20:45	S/E Los Maquis	52J1	Protección de distancia residual (21N)
04	17.04.2016	03:20:46	CH Los Quilos	52G2	Protección de sobrefrecuencia (81O)
05	17.04.2016	03:27:48	CH Los Quilos	52G1	Protección de sobrefrecuencia (81O)
06	17.04.2016	03:27:48	CH Los Quilos	52G3	Protección de sobrefrecuencia (81O)
07	17.04.2016	03:27:48	CH Hornitos	52JG	Protección de sobrefrecuencia (81O)
08	17.04.2016	03:40:21	CH Aconcagua	52H1	Protección de sobrefrecuencia (81O)
09	17.04.2016	03:40	CH Aconcagua	52H2	Protección de sobrefrecuencia (81O)

4. SECUENCIAS DE EVENTOS Y PRINCIPALES MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN

ANTECEDENTES DE NORMALIZACIÓN					
ITEM	FECHA	HORA	LUGAR	INTERRUPTOR / EQUIPO	MANIOBRAS EJECUTADAS
01	17.04.2016	03:40	S/E Los Maquis	52HS	Apertura manual del interruptor solicitada por CDC
02	17.04.2016	03:47	S/E Aconcagua	52H3	Apertura manual del interruptor
03	17.04.2016	03:47	S/E Aconcagua	52H4	Apertura manual del interruptor
04	17.04.2016	03:52	S/E Aconcagua	52B1	Apertura manual del interruptor
05	17.04.2016	03:52	S/E Aconcagua	52B2	Apertura manual del interruptor



Sistema de Documentación
General de Colbun S.A.

REGISTRO

INFORME DE FALLA

Código: GEX – POG.01 – RA.02

Versión 1 y fecha: 06/01/2005

Página 3 de 36

06	17.04.2016	03:54	S/E Aconcagua	52HT	Apertura manual del interruptor
07	17.04.2016	03:54	S/E Los Maquis	52H5	Apertura manual del interruptor
08	17.04.2016	03:55	S/E Los Maquis	52H3	Apertura manual del interruptor
09	17.04.2016	03:55	S/E Los Maquis	52H4	Apertura manual del interruptor
10	17.04.2016	03:55	S/E Aconcagua	52B3	Apertura manual del interruptor
11	17.04.2016	04:00	S/E Los Quilos	52BT5	Apertura manual del interruptor
12	17.04.2016	04:16	S/E Los Maquis	52J1	Cierre manual del interruptor
13	17.04.2016	04:28	S/E Los Maquis	52HS	Cierre manual del interruptor
14	17.04.2016	04:41	S/E Los Maquis	52H3	Cierre manual del interruptor
15	17.04.2016	04:41	S/E Los Maquis	52H4	Cierre manual del interruptor
16	17.04.2016	04:42	S/E Los Maquis	52H5	Cierre manual del interruptor
17	17.04.2016	04:48	S/E Los Maquis	52J4	Cierre manual del interruptor
18	17.04.2016	04:56	S/E Los Quilos	52BT5	Cierre manual del interruptor
19	17.04.2016	05:04	S/E Aconcagua	52H3	Cierre manual del interruptor
20	17.04.2016	05:04	S/E Aconcagua	52H4	Cierre manual del interruptor
21	17.04.2016	05:07	S/E Aconcagua	52HT	Cierre manual del interruptor
22	17.04.2016	05:12	S/E Aconcagua	52B1	Cierre manual del interruptor
23	17.04.2016	05:12	S/E Aconcagua	52B2	Cierre manual del interruptor

5. IMPACTO EN EL SIC Y/O CLIENTES

De acuerdo al informe de novedades del CDC, producto de la falla en las líneas de transmisión Polpaico – Los Maquis y Polpaico – El Llano – Los Maquis se registró una pérdida de consumo por 110 MW correspondientes al cliente Codelco Andina y las SS/EE San Felipe y San Rafael por aproximadamente 80 minutos.

6. OTROS HECHOS RELEVANTES PARA LA OPERACIÓN

No existen otros hechos relevantes.

7. CRITERIOS DE AJUSTES Y AJUSTES DE LAS PROTECCIONES OPERADAS EN LA FALLA


La línea Polpaico – Los Maquis 220kV cuenta con relés GE D60 y GE D30 como sistema primario y secundario en S/E Los Maquis y con relés GE D60 y GE ALPS como sistema primario y secundario en S/E Polpaico, ambos extremos cuentan con módulos de protección de distancia (21/21N) como protección principal y protección de sobrecorriente direccional residual (67N) como protección de respaldo.

La línea Polpaico - El Llano - Los Maquis 220kV cuenta, en su extremo S/E Los Maquis, con dos relés marca GE modelo D60 como protección principal y secundaria respectivamente, ambos con módulos de protección de distancia (21/21N) como protección principal y protección de sobrecorriente direccional residual (67N) como protección de respaldo.

Los ajustes de las protecciones operadas se presentan en el Anexo N°2.

8. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS PROTECCIONES OPERADAS EN LA FALLA

En el extremo S/E Los Maquis de la LT Polpaico – Los Maquis 220kV, la función de distancia del relé GE D60 detectó presencia de falla monofásica entre la fase A y tierra dentro del alcance

 <p>Sistema de Documentación General de Colbun S.A.</p>	<p>REGISTRO</p> <p>INFORME DE FALLA</p> <p>Código: GEX – POG.01 – RA.02</p>
<p>Versión 1 y fecha: 06/01/2005</p>	<p>Página 4 de 36</p>

de primera zona, envió señal de aceleración (85A) al extremo remoto S/E Polpaico y envió orden de apertura instantánea al interruptor 52J2, despejando correctamente la falla en 60 ms.

En el extremo S/E Polpaico de la LT Polpaico – Los Maquis 220kV, la función de distancia del relé GE D60 detectó presencia de falla monofásica entre la fase A y tierra, dentro del alcance de segunda zona. Debido a que no recibió la señal de aceleración (85A) del extremo S/E Los Maquis, luego de 600 ms envió orden de apertura al interruptor 52J12, despejando correctamente la falla en 660 ms, de acuerdo a la lógica del esquema POTT.

En el extremo S/E Los Maquis de la LT Polpaico – El Llano – Los Maquis 220kV, la función de distancia del relé GE D60 detectó presencia de falla monofásica entre la fase A y tierra dentro del alcance de primera zona, envió señal de aceleración (85A) a los extremos remotos SS/EE El Llano y Polpaico, y envió orden de apertura instantánea al interruptor 52J1, despejando correctamente la falla en 60 ms.

En la UG Los Quilos 2, el relé GE G60 detectó presencia de sobrefrecuencia que supera el umbral de 52 Hz, con lo que se produce la operación instantánea de la función de sobrefrecuencia segunda etapa que envía orden de apertura al interruptor 52G2, desconectando la unidad de acuerdo a sus ajustes. Se detectó que el ajuste de la función de sobrefrecuencia segunda etapa no se encuentra de acuerdo al estudio correspondiente, dado que debió haber operado 15 segundos después del arranque de la función.

En la UG Los Quilos 1, el relé GE G60 detectó presencia de sobrefrecuencia que supera el umbral de 51 Hz. Luego de 90 segundos, se produce la operación de la función de sobrefrecuencia primera etapa que envía orden de apertura al interruptor 52G1, desconectando correctamente la unidad.

En la UG Los Quilos 3, el relé GE G60 detectó presencia de sobrefrecuencia que supera el umbral de 51 Hz. Luego de 90 segundos, se produce la operación de la función de sobrefrecuencia primera etapa que envía orden de apertura al interruptor 52G3, desconectando correctamente la unidad.


En la UG Hornitos, el relé GE G60 detectó presencia de sobrefrecuencia que supera el umbral de 51 Hz. Luego de 90 segundos, se produce la operación de la función de sobrefrecuencia primera etapa que envía orden de apertura al interruptor 52JG, desconectando correctamente la unidad.

En la UG Blanco, el relé GE G60 detectó presencia de sobrefrecuencia que supera el umbral de 52.5 Hz. Luego de 5 segundos, se produce la operación de la función de sobrefrecuencia tercera etapa que envía orden de apertura al interruptor 52JG, desconectando correctamente la unidad.

En la UG Juncal, se cuenta con protecciones electromecánicas que no tienen capacidad de guardar registros oscilográficos y de eventos.

9. DIAGRAMA UNILINEAL SIMPLIFICADO DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS POR LA FALLA

El diagrama unilineal simplificado de las instalaciones afectadas por la falla se encuentra en el Anexo N°1.

 <p>Sistema de Documentación General de Colbun S.A.</p>	<p>REGISTRO</p> <p>INFORME DE FALLA</p> <p>Código: GEX – POG.01 – RA.02</p>
<p>Versión 1 y fecha: 06/01/2005</p>	<p>Página 5 de 36</p>

10. REGISTROS OSCILOGRÁFICOS DE LAS PROTECCIONES OPERADAS EN LA FALLA

Los registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones operadas se presentan en el Anexo N° 3 de este informe.

En la UG Hornitos, los registros oscilográficos y de eventos del relé GE G60 se encuentran atrasados 4 minutos.

En la UG Blanco, los registros oscilográficos y de eventos del relé GE G60 se encuentran adelantados 7 minutos.

11. ACCIONES CORRECTIVAS LARGO PLAZO

No se contemplan acciones correctivas de largo plazo.

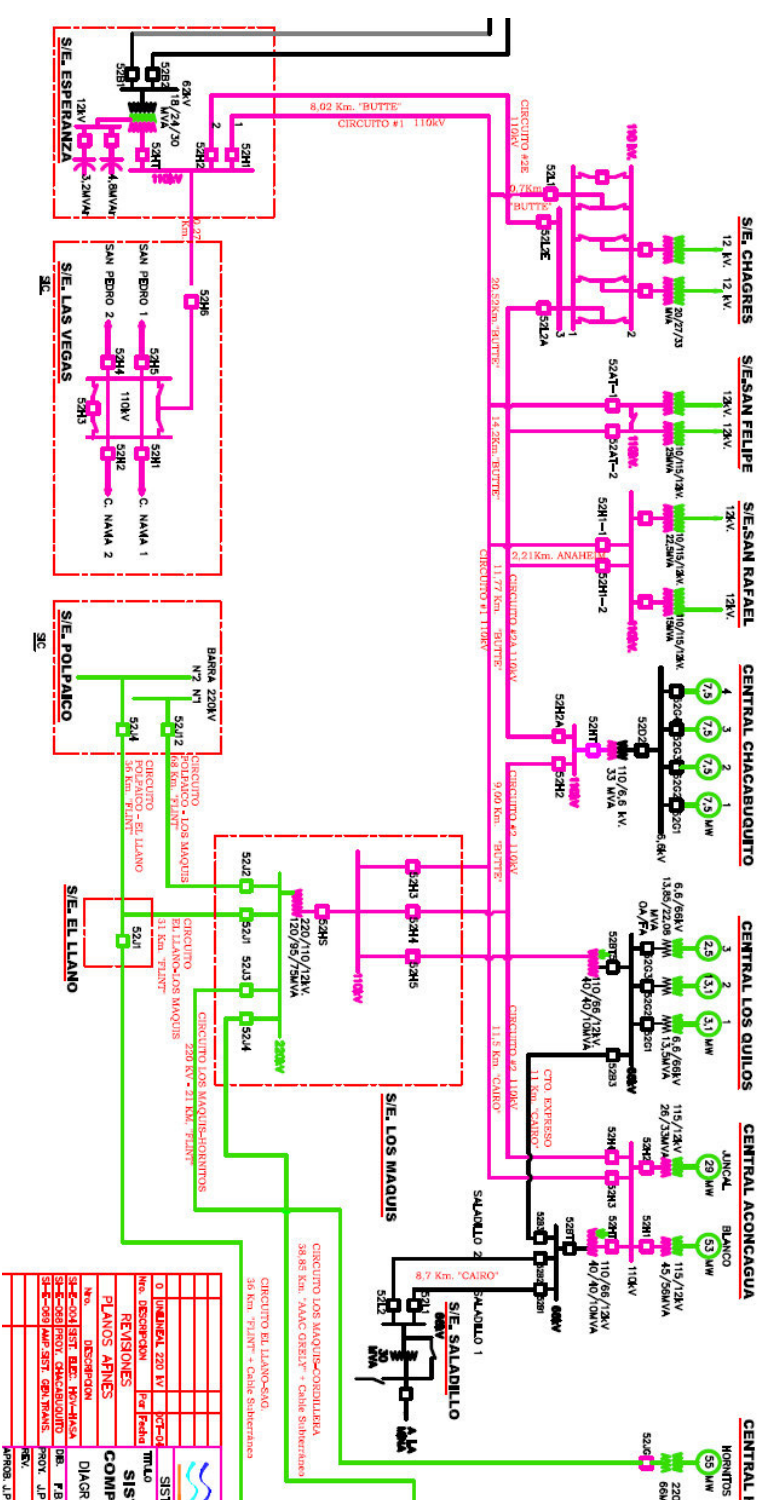
12. ACCIONES CORRECTIVAS CORTO PLAZO

Las teleprotecciones de la LT Polpaico – Los Maquis 220kV serán reparadas durante la semana del 25 de abril.

Se corregirá el ajuste de retardo de la protección de sobrefrecuencia segunda etapa en el relé GE G30 correspondiente a la UG Los Quilos 2.

ANEXOS

ANEXO N°1
DÍAGRAMAS UNILINEALES



SIE CHAGRES

SIE SAN FELIPE

SIE SAN RAFAEL

CENTRAL CHACABUQUITO

CENTRAL LOS OUILLOS

CENTRAL ACONCAGUA

CENTRAL HORNDIS

No.	DESCRIPCION	Unid	CANT	VALOR	VALOR TOTAL
0	INICIAL 220 KV	CT-G			
PLANOS APRIES					
REVISIONES					
SISTEMA					
COMPLE					
DIAGRAMA					
DISEÑADO POR: J.P.R.					
REVISADO POR: J.P.R.					
APROBADO POR: J.P.R.					

ANEXO N°2
AJUSTES DE PROTECCIONES

**S/E POLPAICO
PAÑO J12
RELÉ GE D60**

GROUND DISTANCE [GROUP 1]

GROUND DISTANCE Z1: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z1: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z1: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Reach	1.83 ohms
GROUND DISTANCE Z1: RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	5.48 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	5.48 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: Supervision	0.500 pu
GROUND DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
GROUND DISTANCE Z1: Block	Block Dist On (VO3)
GROUND DISTANCE Z1: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z1: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z2: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Reach	2.74 ohms
GROUND DISTANCE Z2: RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	8.25 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	8.25 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: Supervision	0.500 pu
GROUND DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z2: Delay	0.600 s
GROUND DISTANCE Z2: Block	Block Dist On (VO3)
GROUND DISTANCE Z2: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z2: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z3: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Reach	8.17 ohms
GROUND DISTANCE Z3: RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	8.25 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	8.25 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: Supervision	0.300 pu
GROUND DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z3: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z3: Block	Block Dist On (VO3)
GROUND DISTANCE Z3: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z3: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Direction	Reverse

GROUND DISTANCE Z4: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z4: Reach	1.65 ohms
GROUND DISTANCE Z4: RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR Comp Limit	78 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder	3.30 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder	3.30 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: Supervision	0.500 pu
GROUND DISTANCE Z4: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z4: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z4: Block	Block Dist On (VO3)
GROUND DISTANCE Z4: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z4: Events	Enabled

**S/E LOS MAQUIS
PAÑO J1
RELÉ GE D60**

GROUND DISTANCE [GROUP 1]

GROUND DISTANCE Z1: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z1: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z1: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Reach	0.94 ohms
GROUND DISTANCE Z1: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	5.64 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	5.64 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
GROUND DISTANCE Z1: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z1: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z1: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z2: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Reach	2.82 ohms
GROUND DISTANCE Z2: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	16.92 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	16.92 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z2: Delay	0.400 s
GROUND DISTANCE Z2: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z2: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z2: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z3: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Reach	5.28 ohms
GROUND DISTANCE Z3: RCA	76 deg

GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	31.68 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	31.68 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z3: Supervision	0.200 pu
GROUND DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z3: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z3: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z3: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z3: Events	Disabled
GROUND DISTANCE Z4: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Direction	Reverse
GROUND DISTANCE Z4: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Mag	3.07
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z4: Reach	8.04 ohms
GROUND DISTANCE Z4: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder	16.08 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder	16.08 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z4: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z4: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z4: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z4: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z4: Events	Enabled

**S/E LOS MAQUIS
PAÑO J2
RELÉ GE D60**

GROUND DISTANCE [GROUP 1]

GROUND DISTANCE Z1: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z1: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z1: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag	3.23
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z1: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Reach	1.91 ohms
GROUND DISTANCE Z1: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	3.70 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	3.70 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z1: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
GROUND DISTANCE Z1: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z1: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z1: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z2: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z2: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Mag	3.23
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z2: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Reach	3.38 ohms
GROUND DISTANCE Z2: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	6.76 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	6.76 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z2: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z2: Delay	0.400 s
GROUND DISTANCE Z2: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z2: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z2: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z3: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z3: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Mag	3.23
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z3: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Reach	4.50 ohms
GROUND DISTANCE Z3: RCA	76 deg

GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	9.00 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	9.00 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z3: Supervision	0.200 pu
GROUND DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z3: Delay	1.000 s
GROUND DISTANCE Z3: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z3: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z3: Events	Disabled
GROUND DISTANCE Z4: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Direction	Reverse
GROUND DISTANCE Z4: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Mag	3.23
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Ang	1 deg
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z4: Z0M/Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z4: Reach	6.17 ohms
GROUND DISTANCE Z4: RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR Comp Limit	75 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder	9.00 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder	9.00 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder RCA	76 deg
GROUND DISTANCE Z4: Supervision	0.250 pu
GROUND DISTANCE Z4: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z4: Delay	1.500 s
GROUND DISTANCE Z4: Block	OFF
GROUND DISTANCE Z4: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z4: Events	Enabled

CENTRAL LOS QUILOS U1
PAÑO G1
RELÉ GE G30

OVERFREQUENCY

OVERFREQUENCY 1: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 1: Block	OFF
OVERFREQUENCY 1: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 1: Pickup	51.00 Hz
OVERFREQUENCY 1: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 1: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Block	OFF
OVERFREQUENCY 2: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 2: Pickup	52.00 Hz
OVERFREQUENCY 2: Pickup Delay	15.000 s
OVERFREQUENCY 2: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 2: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 2: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Block	OFF
OVERFREQUENCY 3: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 3: Pickup	52.50 Hz
OVERFREQUENCY 3: Pickup Delay	5.000 s
OVERFREQUENCY 3: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 3: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 3: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Block	OFF
OVERFREQUENCY 4: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 4: Pickup	53.00 Hz
OVERFREQUENCY 4: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 4: Events	Enabled

CENTRAL LOS QUILOS U2
PAÑO G2
RELÉ GE G30

OVERFREQUENCY

OVERFREQUENCY 1: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 1: Block	OFF
OVERFREQUENCY 1: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 1: Pickup	51.00 Hz
OVERFREQUENCY 1: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Target	Latched
OVERFREQUENCY 1: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Block	OFF
OVERFREQUENCY 2: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 2: Pickup	52.00 Hz
OVERFREQUENCY 2: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 2: Reset Delay	15.000 s
OVERFREQUENCY 2: Target	Latched
OVERFREQUENCY 2: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Block	OFF
OVERFREQUENCY 3: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 3: Pickup	52.50 Hz
OVERFREQUENCY 3: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 3: Reset Delay	5.000 s
OVERFREQUENCY 3: Target	Latched
OVERFREQUENCY 3: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Block	OFF
OVERFREQUENCY 4: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 4: Pickup	53.00 Hz
OVERFREQUENCY 4: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 4: Events	Enabled

CENTRAL LOS QUILOS U3
PAÑO G3
RELÉ GE G60

OVERFREQUENCY

OVERFREQUENCY 1: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 1: Block	OFF
OVERFREQUENCY 1: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 1: Pickup	51.00 Hz
OVERFREQUENCY 1: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 1: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Block	OFF
OVERFREQUENCY 2: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 2: Pickup	52.00 Hz
OVERFREQUENCY 2: Pickup Delay	15.000 s
OVERFREQUENCY 2: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 2: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 2: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Block	OFF
OVERFREQUENCY 3: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 3: Pickup	52.50 Hz
OVERFREQUENCY 3: Pickup Delay	5.000 s
OVERFREQUENCY 3: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 3: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 3: Events	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Block	OFF
OVERFREQUENCY 4: Source	SRC 1 (SRC 1)
OVERFREQUENCY 4: Pickup	53.00 Hz
OVERFREQUENCY 4: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 4: Events	Enabled

CENTRAL HORNITOS
PAÑO JG
RELÉ GE G60

OVERFREQUENCY

OVERFREQUENCY 1: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 1: Block	OFF
OVERFREQUENCY 1: Source	BARRA (SRC 1)
OVERFREQUENCY 1: Pickup	51.00 Hz
OVERFREQUENCY 1: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 1: Target	Disabled
OVERFREQUENCY 1: Events	Disabled
OVERFREQUENCY 2: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 2: Block	OFF
OVERFREQUENCY 2: Source	BARRA (SRC 1)
OVERFREQUENCY 2: Pickup	52.00 Hz
OVERFREQUENCY 2: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 2: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 2: Target	Disabled
OVERFREQUENCY 2: Events	Disabled
OVERFREQUENCY 3: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 3: Block	OFF
OVERFREQUENCY 3: Source	BARRA (SRC 1)
OVERFREQUENCY 3: Pickup	52.50 Hz
OVERFREQUENCY 3: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 3: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 3: Target	Disabled
OVERFREQUENCY 3: Events	Disabled
OVERFREQUENCY 4: Function	Enabled
OVERFREQUENCY 4: Block	OFF
OVERFREQUENCY 4: Source	BARRA (SRC 1)
OVERFREQUENCY 4: Pickup	62.00 Hz
OVERFREQUENCY 4: Pickup Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Reset Delay	0.000 s
OVERFREQUENCY 4: Target	Self-reset
OVERFREQUENCY 4: Events	Disabled

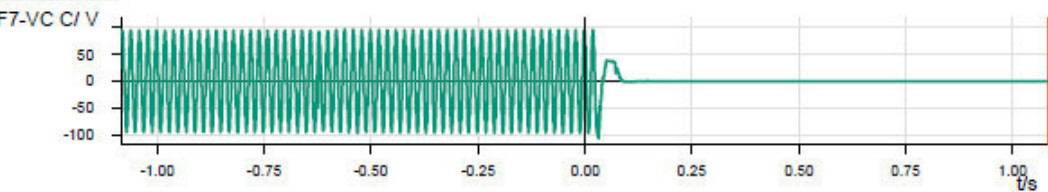
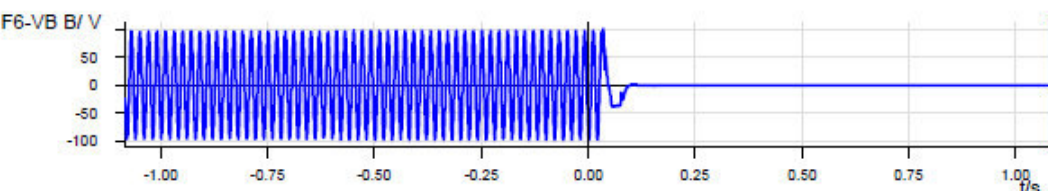
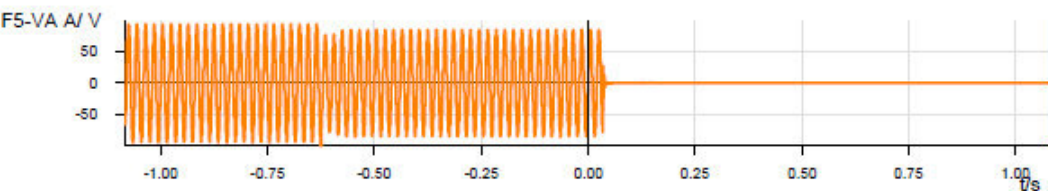
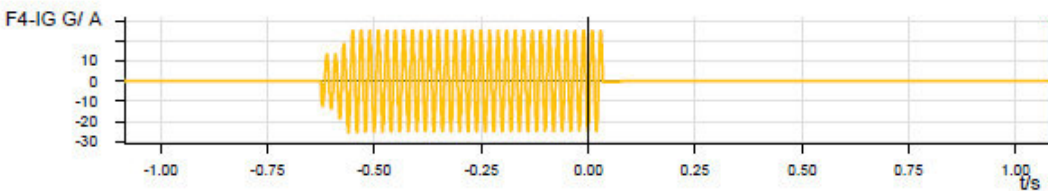
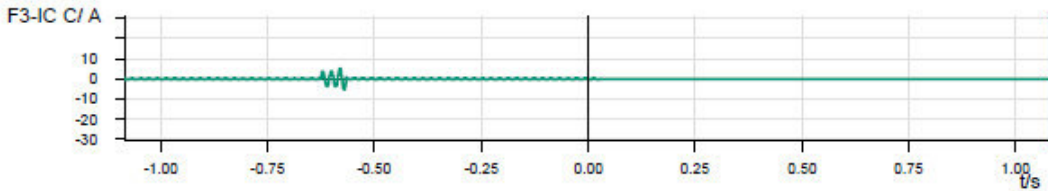
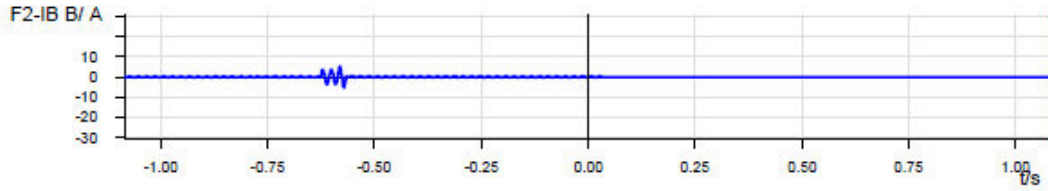
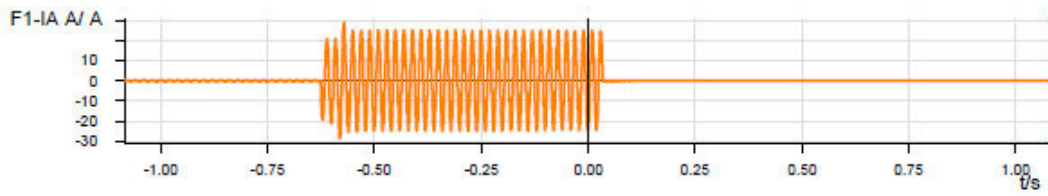
**CENTRAL ACONCAGUA
PAÑO H1
RELÉ GE G60**

ANEXO N°3
REGISTROS OSCILOGRAFICOS Y DE
EVENTOS

**S/E POLPAICO
PAÑO J12
RELÉ GE D60**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
395	Apr 17 2016 03:20:45.030153	8438	NTRL DIR OC1 REV
396	Apr 17 2016 03:20:45.037653	88B2	GND DIST Z3 PKP A
397	Apr 17 2016 03:20:45.045152	8038	NTRL DIR OC1 FWD
398	Apr 17 2016 03:20:45.047649	88A2	PH DIST Z3 PKP AB
399	Apr 17 2016 03:20:45.047649	90A2	PH DIST Z3 PKP CA
400	Apr 17 2016 03:20:45.047649	88B1	GND DIST Z2 PKP A
401	Apr 17 2016 03:20:45.047649	0C09	Emission 85A On
402	Apr 17 2016 03:20:45.047649	1006	Emission 85A On
403	Apr 17 2016 03:20:45.052647	8030	NEUTRAL TOC1 PKP
404	Apr 17 2016 03:20:45.052647	0C07	Emission 85C On
405	Apr 17 2016 03:20:45.052647	1005	Emission 85C On
406	Apr 17 2016 03:20:45.647792	94B1	GND DIST Z2 OP A
407	Apr 17 2016 03:20:45.647792	0C01	General Trip On
408	Apr 17 2016 03:20:45.647792	0C0E	GND DIST OP On
409	Apr 17 2016 03:20:45.647792	7C01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
410	Apr 17 2016 03:20:45.647792	1001	Trip On
411	Apr 17 2016 03:20:45.647792	1009	Partida 50BF On
412	Apr 17 2016 03:20:45.669484	0604	52J12 Close Off
413	Apr 17 2016 03:20:45.672807	0C0C	52 J12 Open On

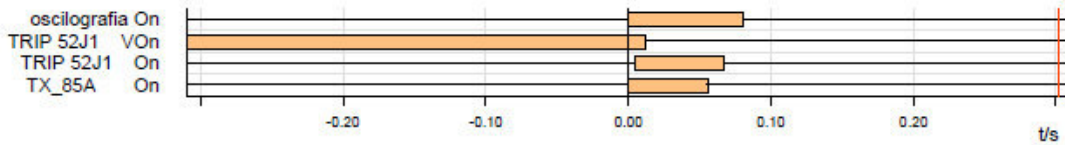
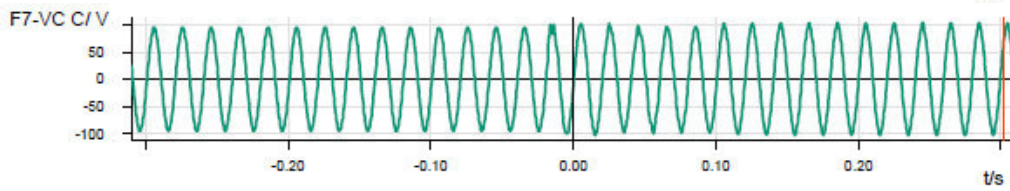
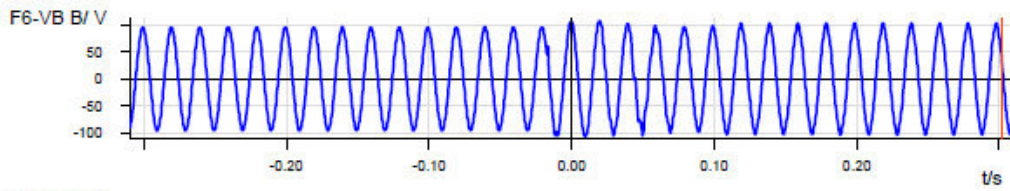
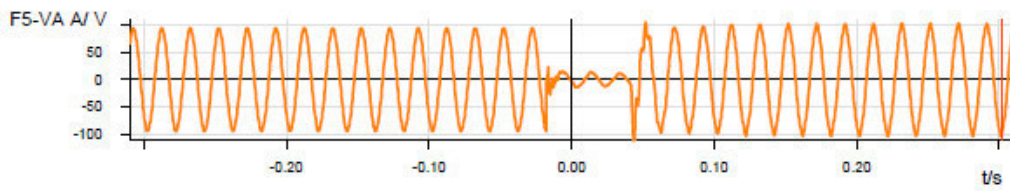
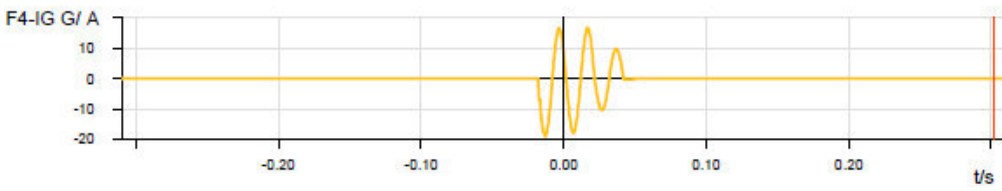
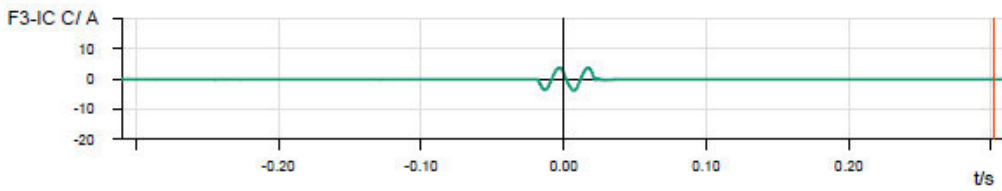
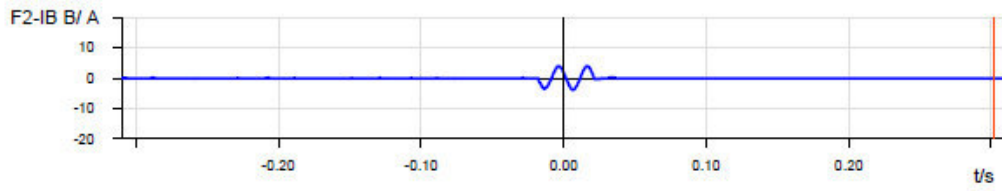
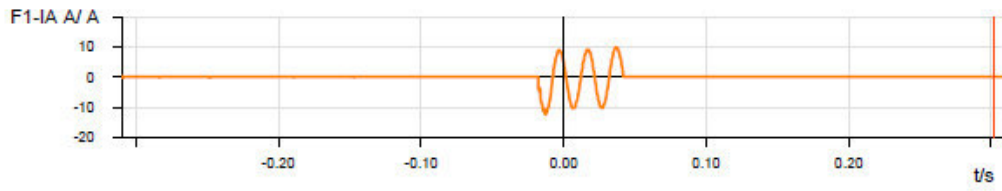
Trigger
17.04.2016
03:20:45.648



**S/E LOS MAQUIS
PAÑO J1
RELÉ GE D60**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
278	Apr 17 1972 03:20:45.035164	8038	NTRL DIR OC1 FWD
279	Apr 17 1972 03:20:45.040166	88B1	GND DIST Z2 PKP A
280	Apr 17 1972 03:20:45.040166	9574	HYBRID POTT TX1
281	Apr 17 1972 03:20:45.040166	0C04	TX_85A On
282	Apr 17 1972 03:20:45.040166	0C09	oscilografia On
283	Apr 17 1972 03:20:45.040166	7C01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
284	Apr 17 1972 03:20:45.040166	1005	TX_85A_A-POL On
285	Apr 17 1972 03:20:45.040166	100B	TX_85A_A-LLA On
286	Apr 17 1972 03:20:45.042669	8030	NEUTRAL TOC1 PKP
287	Apr 17 1972 03:20:45.042669	0C03	TX_85C On
288	Apr 17 1972 03:20:45.042669	1004	TX_85C_A-POL On
289	Apr 17 1972 03:20:45.042669	100A	TX_85C_A-LLA On
290	Apr 17 1972 03:20:45.045162	88B0	GND DIST Z1 PKP A
291	Apr 17 1972 03:20:45.045162	94B0	GND DIST Z1 OP A
292	Apr 17 1972 03:20:45.045162	0C01	TRIP 52J1 On
293	Apr 17 1972 03:20:45.045162	0C05	RECONEXION On
294	Apr 17 1972 03:20:45.045162	1001	TRIP 52J1 On

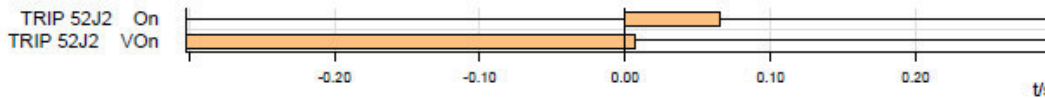
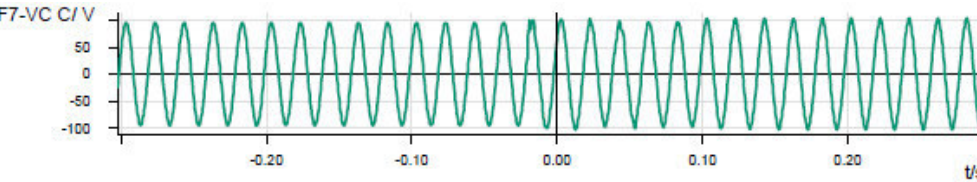
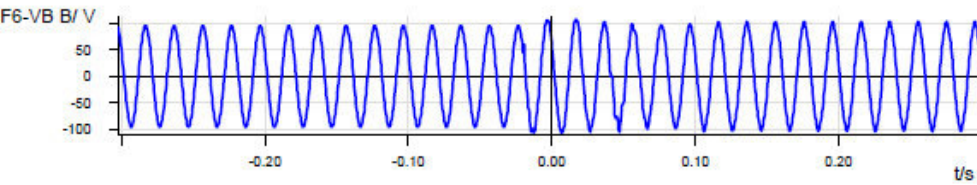
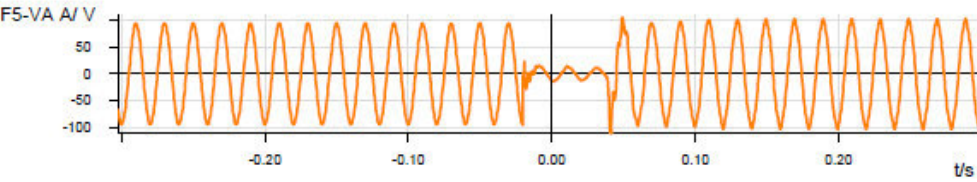
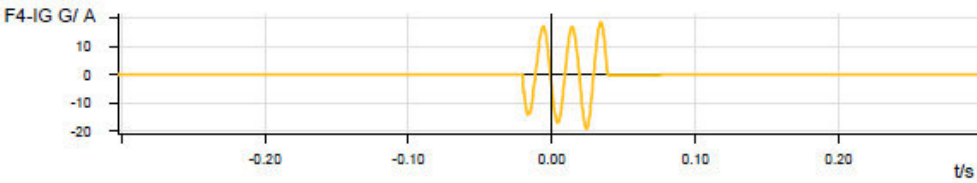
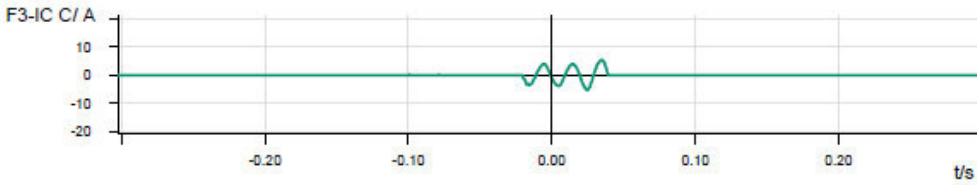
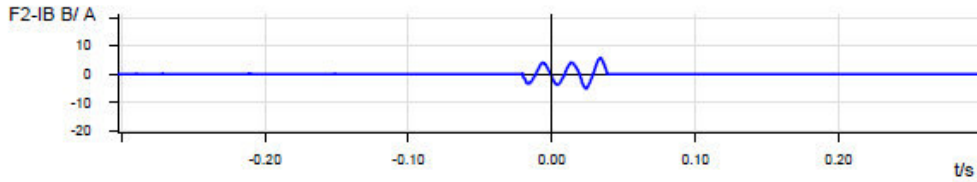
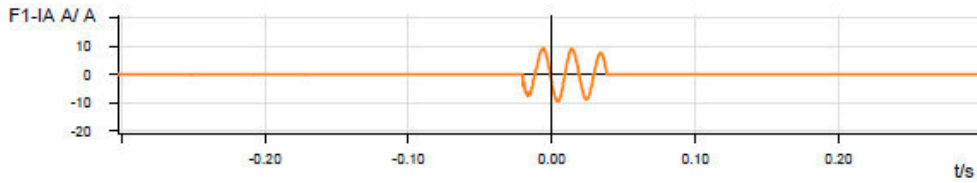
Trigger
17.04.1972
03:20:45.040



**S/E LOS MAQUIS
PAÑO J2
RELÉ GE D60**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
173	Apr 17 1972 03:20:45.035161	8038	NTRL DIR OC1 FWD
174	Apr 17 1972 03:20:45.040160	88B1	GND DIST Z2 PKP A
175	Apr 17 1972 03:20:45.040160	9574	HYBRID POTT TX1
176	Apr 17 1972 03:20:45.040160	1005	TX_85A On
177	Apr 17 1972 03:20:45.042658	88B0	GND DIST Z1 PKP A
178	Apr 17 1972 03:20:45.042658	94B0	GND DIST Z1 OP A
179	Apr 17 1972 03:20:45.042658	8030	NEUTRAL TOC1 PKP
180	Apr 17 1972 03:20:45.042658	0C01	TRIP 52J2 On

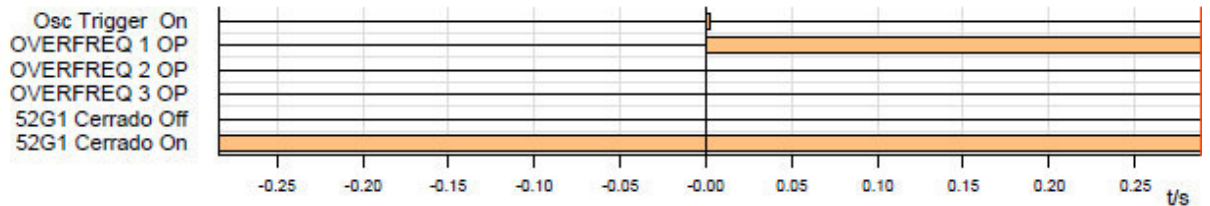
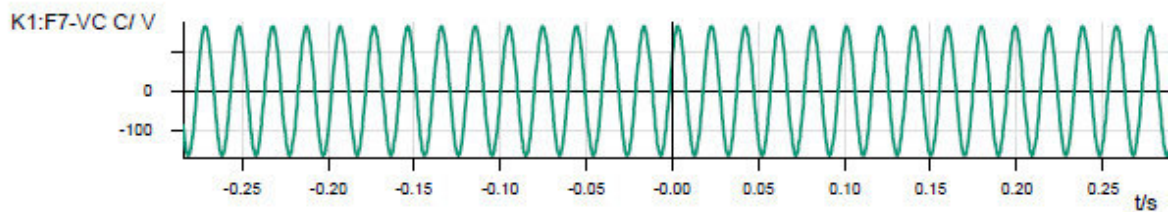
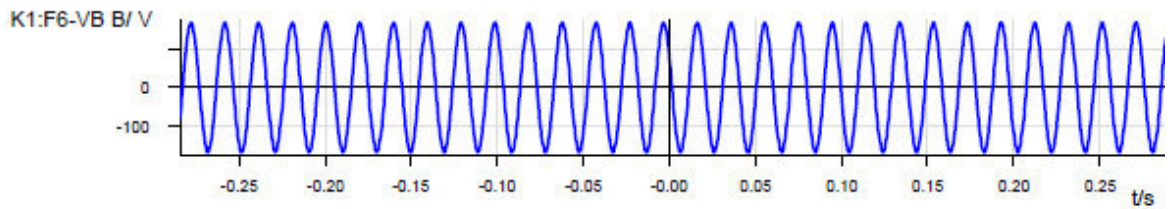
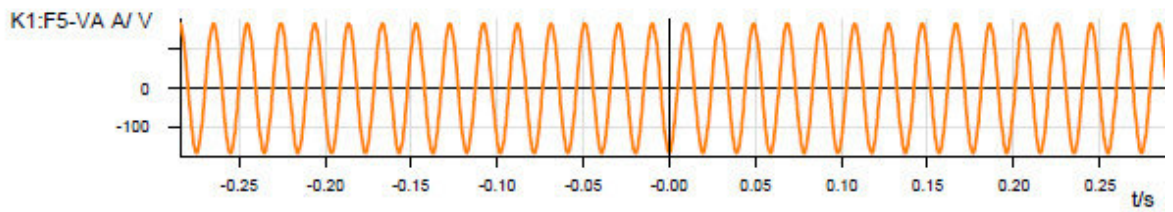
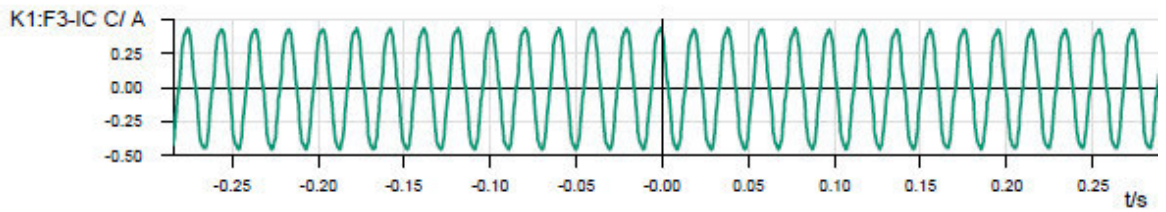
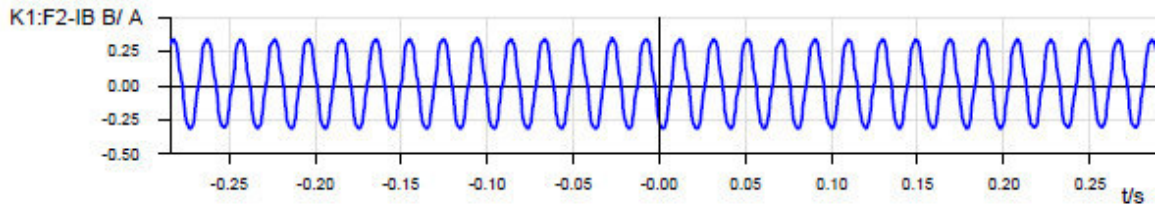
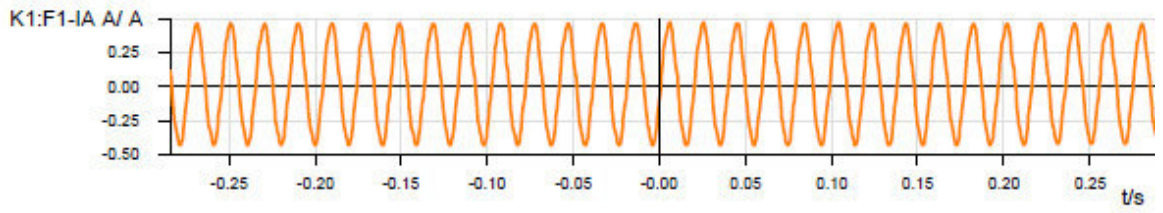
Trigger
17.04.1972
03:20:45.043



**CENTRAL LOS QUILOS U1
PAÑO G1
RELÉ GE G30**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
9008	Apr 17 2016 03:26:18.149314	8158	OVERFREQ 1 PKP
9009	Apr 17 2016 03:26:18.149314	8558	OVERFREQ 1 OP
9010	Apr 17 2016 03:26:18.149314	0640	Osc Trigger On
9011	Apr 17 2016 03:26:18.149314	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
9012	Apr 17 2016 03:26:18.151765	0740	Osc Trigger Off
9013	Apr 17 2016 03:26:18.217928	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9014	Apr 17 2016 03:26:18.374746	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9015	Apr 17 2016 03:26:19.765076	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9016	Apr 17 2016 03:26:19.902007	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9017	Apr 17 2016 03:26:20.234519	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9018	Apr 17 2016 03:26:20.312739	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9019	Apr 17 2016 03:26:28.740536	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9020	Apr 17 2016 03:26:29.032554	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9021	Apr 17 2016 03:26:29.402239	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9022	Apr 17 2016 03:26:29.460599	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9023	Apr 17 2016 03:26:30.102100	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9024	Apr 17 2016 03:26:30.160389	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9025	Apr 17 2016 03:26:30.548844	80D6	DIR POWER 1 STG1 PKP
9026	Apr 17 2016 03:26:30.626509	90D6	DIR POWER 1 STG1 DPO
9027	Apr 17 2016 03:27:48.150300	0605	Virt Op 5 On
9028	Apr 17 2016 03:27:48.150300	0608	Virt Op 8 On
9029	Apr 17 2016 03:27:48.150300	0609	Virt Op 9 On
9030	Apr 17 2016 03:27:48.150300	060A	Virt Op 10 On
9031	Apr 17 2016 03:27:48.150300	0805	ALAR.FRECUEN On
9032	Apr 17 2016 03:27:48.172493	020D	Prot.campo On
9033	Apr 17 2016 03:27:48.204496	030E	52G1 Cerrado Off

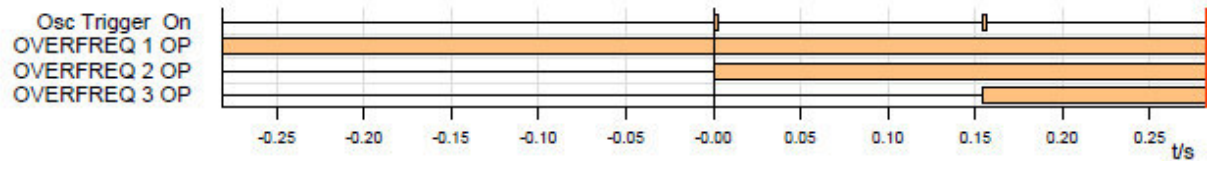
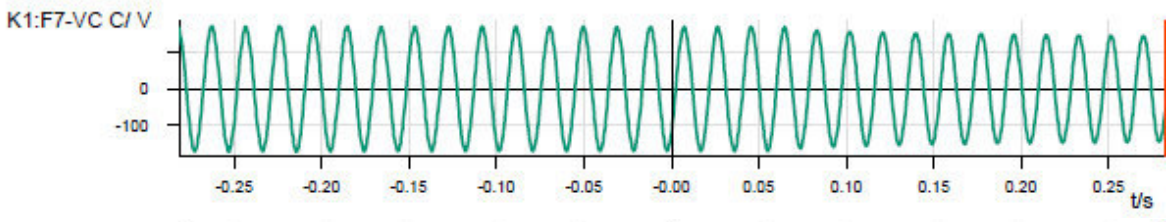
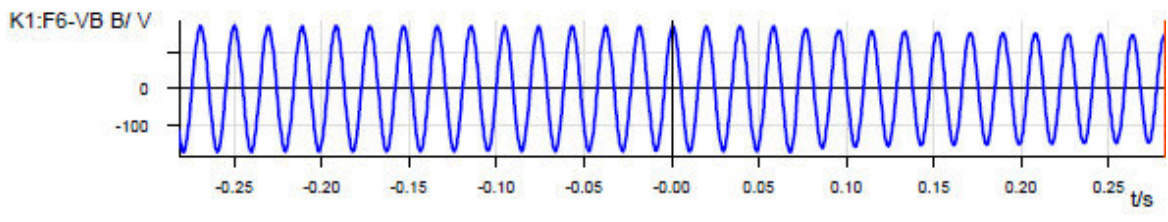
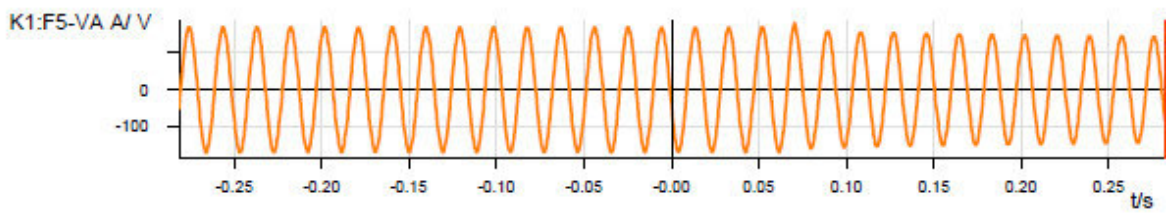
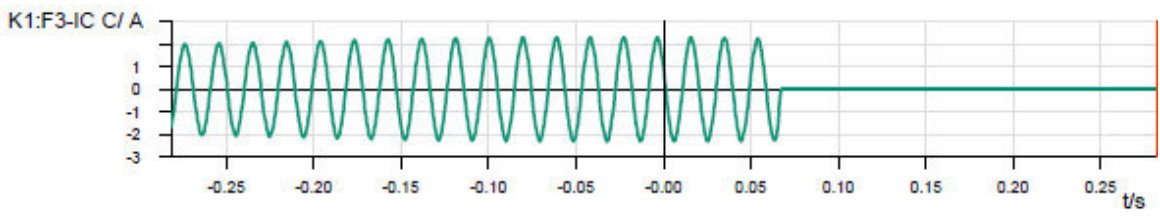
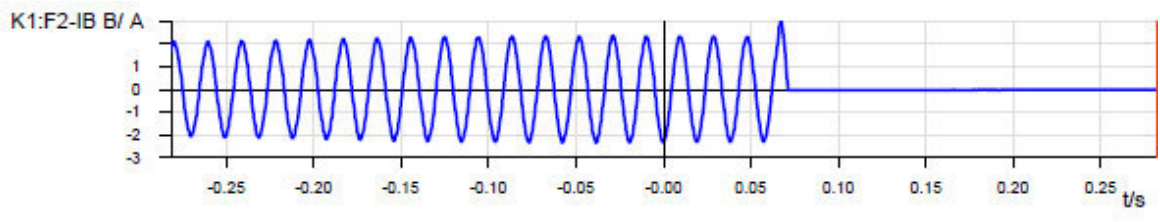
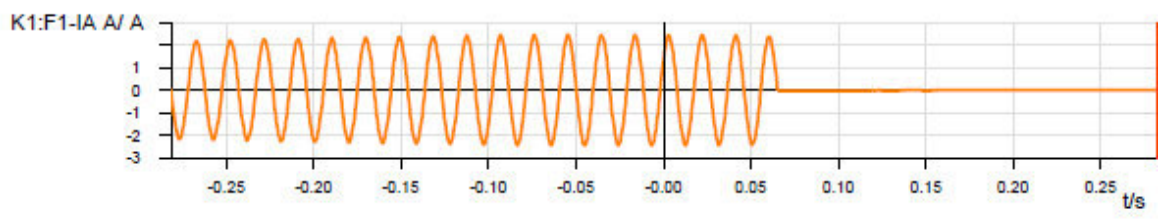
Trigger
17.04.2016
03:26:18.149



CENTRAL LOS QUILOS U2
PAÑO G2
RELÉ GE G30

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
6307	Apr 17 2016 03:20:45.652300	8158	OVERFREQ 1 PKP
6308	Apr 17 2016 03:20:45.652300	8558	OVERFREQ 1 OP
6309	Apr 17 2016 03:20:45.652300	0640	Osc Trigger On
6310	Apr 17 2016 03:20:45.652300	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
6311	Apr 17 2016 03:20:45.654761	0740	Osc Trigger Off
6312	Apr 17 2016 03:20:46.120112	8159	OVERFREQ 2 PKP
6313	Apr 17 2016 03:20:46.120112	8559	OVERFREQ 2 OP
6314	Apr 17 2016 03:20:46.120112	0609	Virt Op 9 On
6315	Apr 17 2016 03:20:46.120112	0640	Osc Trigger On
6316	Apr 17 2016 03:20:46.120112	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
6317	Apr 17 2016 03:20:46.120112	0805	FRECUENCIA On
6318	Apr 17 2016 03:20:46.122525	0740	Osc Trigger Off
6319	Apr 17 2016 03:20:46.186905	030E	52G2 Cerrado Off

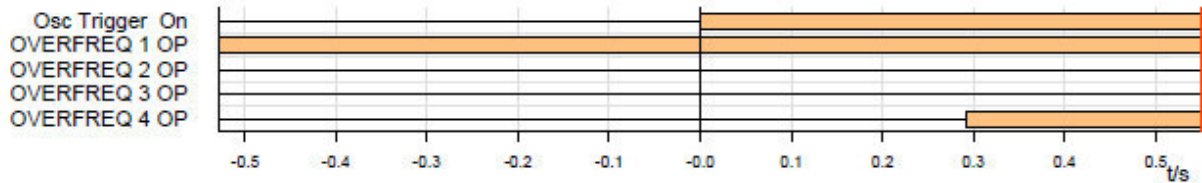
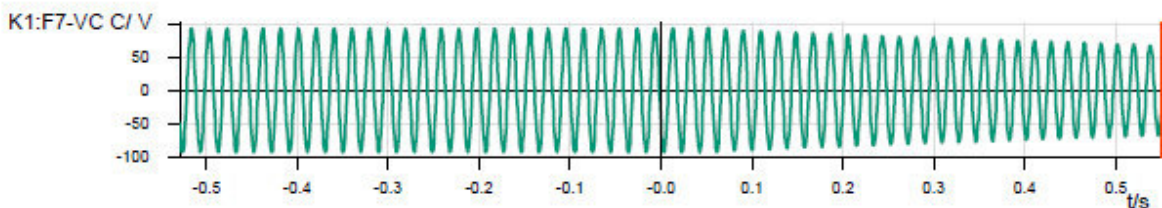
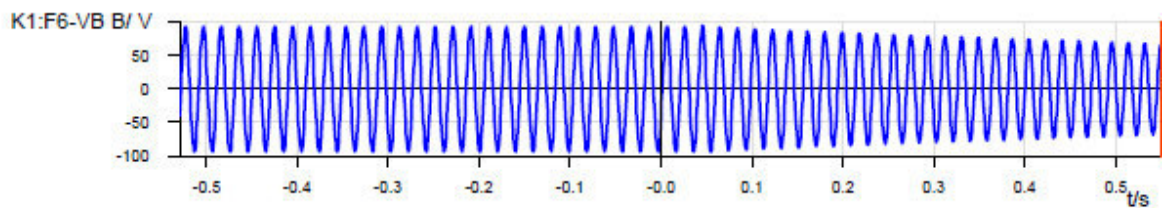
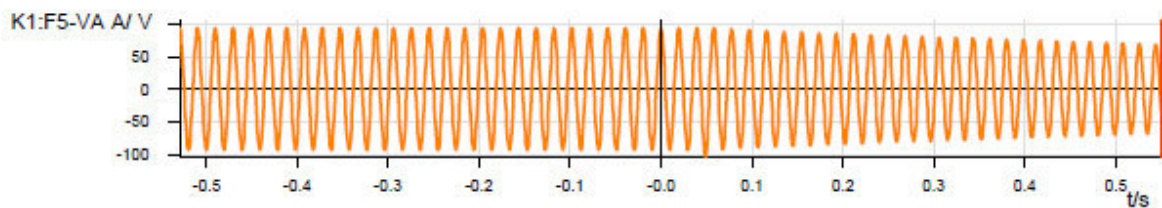
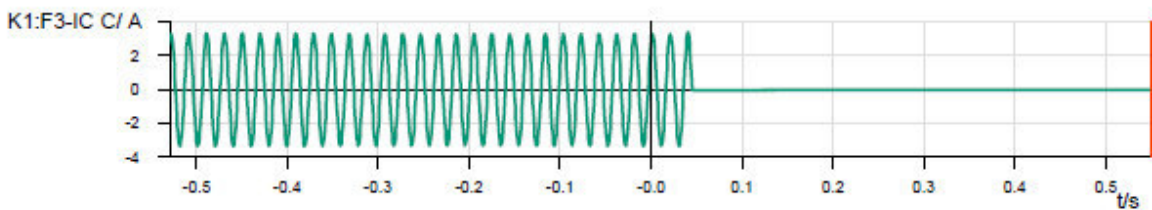
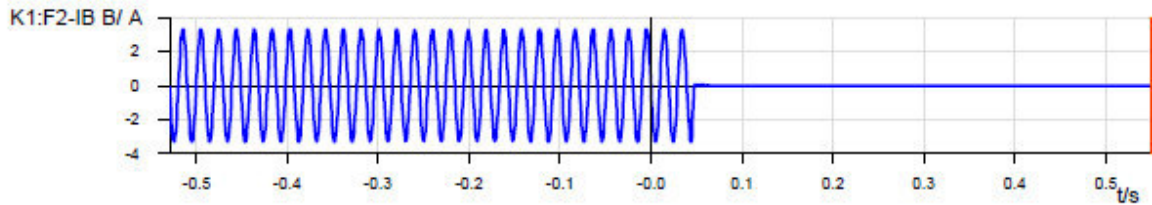
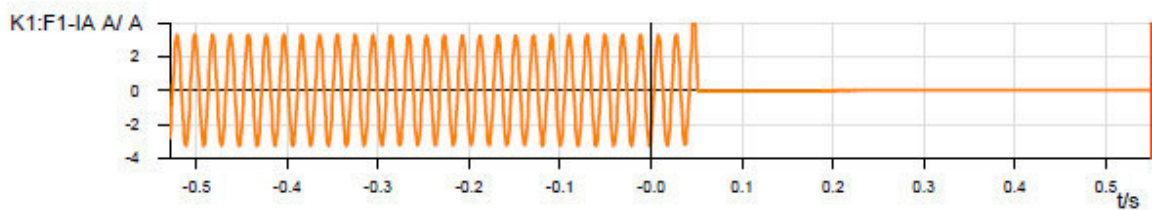
Trigger
17.04.2016
03:20:46.120



**CENTRAL LOS QUILOS U3
PAÑO G3
RELÉ GE G60**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
24048	Apr 17 2016 03:26:18.160579	8158	OVERFREQ 1 PKP
24049	Apr 17 2016 03:26:18.160579	8558	OVERFREQ 1 OP
24050	Apr 17 2016 03:26:18.160579	0640	Osc Trigger On
24051	Apr 17 2016 03:26:18.160579	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24052	Apr 17 2016 03:26:18.163031	0740	Osc Trigger Off
24053	Apr 17 2016 03:27:48.164040	060B	810 On
24054	Apr 17 2016 03:27:48.166490	0601	TRIP GENERAL On
24055	Apr 17 2016 03:27:48.166490	0602	Oscilografia On
24056	Apr 17 2016 03:27:48.166490	0801	TRIP GENERAL On
24057	Apr 17 2016 03:27:48.168944	0640	Osc Trigger On
24058	Apr 17 2016 03:27:48.168944	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
24059	Apr 17 2016 03:27:48.206281	030D	52G3 Cerrado Off

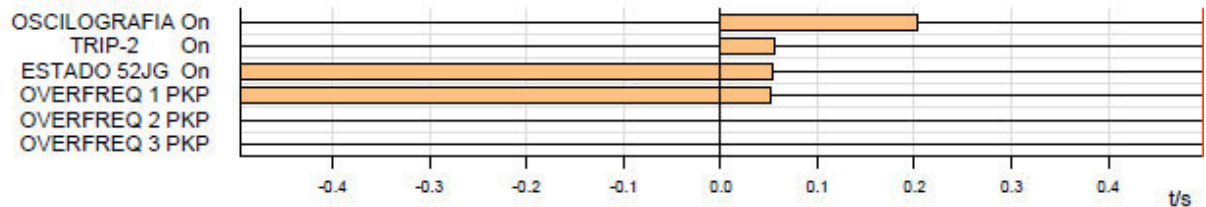
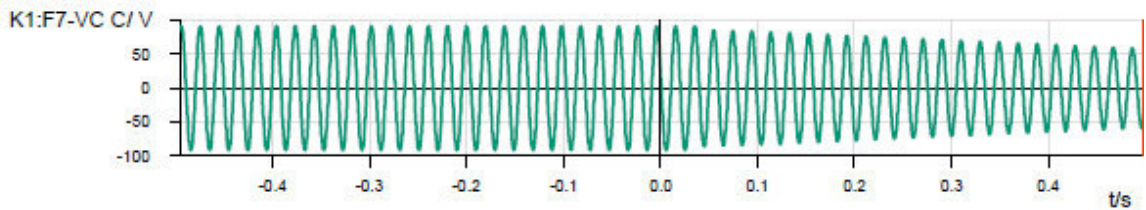
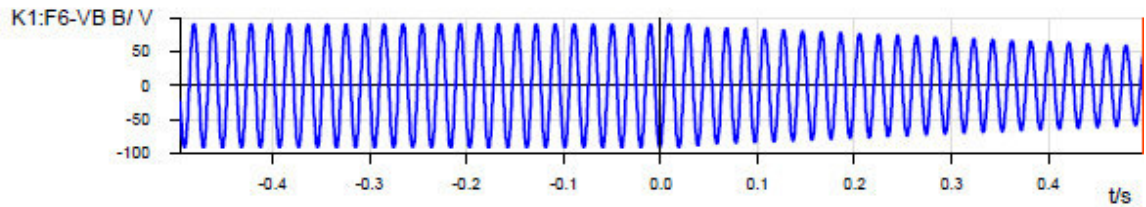
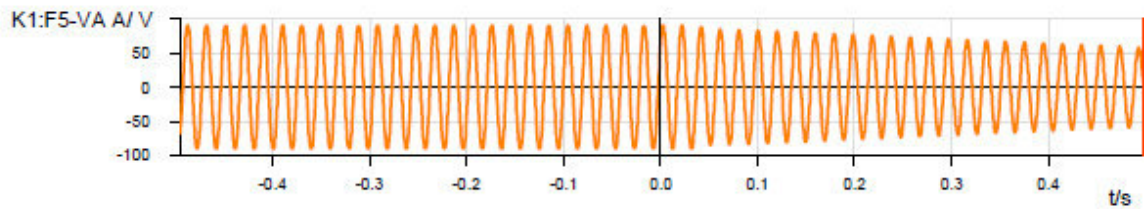
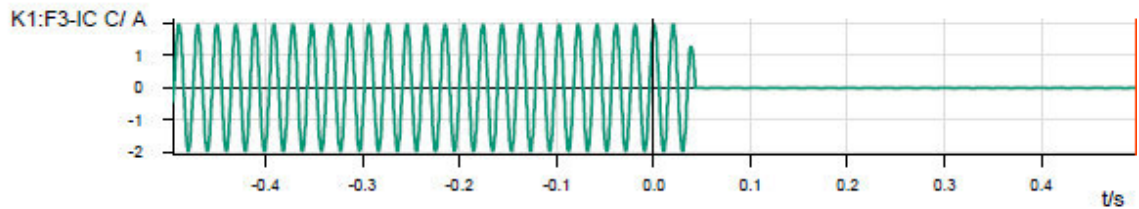
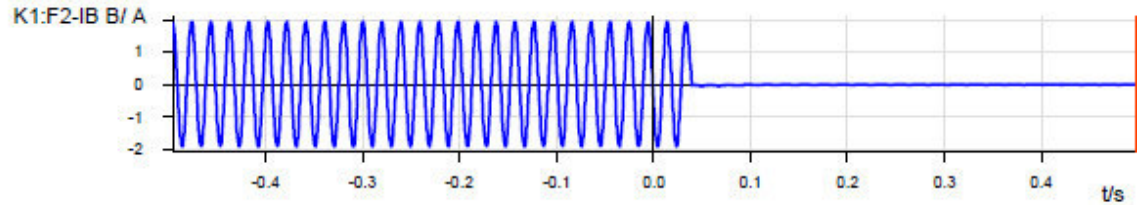
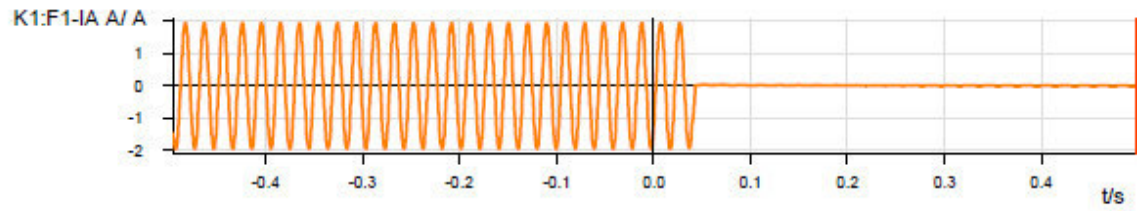
Trigger
17.04.2016
03:27:48.169



**CENTRAL HORNITOS
PAÑO JG
RELÉ GE G60**

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause
20698	Apr 17 2016 03:16:37.720725	82BB	OVERFREQ 1 PKP
20699	Apr 17 2016 03:16:37.955609	847D	GEN UNBAL STG1 DPO
20700	Apr 17 2016 03:16:38.168962	82BC	OVERFREQ 2 PKP
20701	Apr 17 2016 03:16:38.495274	82BD	OVERFREQ 3 PKP
20702	Apr 17 2016 03:16:39.730721	8ABD	OVERFREQ 3 DPO
20703	Apr 17 2016 03:16:40.935502	8ABC	OVERFREQ 2 DPO
20704	Apr 17 2016 03:16:52.887657	8ABB	OVERFREQ 1 DPO
20705	Apr 17 2016 03:22:10.224536	82BB	OVERFREQ 1 PKP
20706	Apr 17 2016 03:23:40.214918	060E	810-1 51.0HZ On
20707	Apr 17 2016 03:23:40.217372	0603	TRIP-3 On
20708	Apr 17 2016 03:23:40.217372	0805	PARTIDA 50BF On
20709	Apr 17 2016 03:23:40.219823	0602	TRIP-2 On
20710	Apr 17 2016 03:23:40.219823	3E01	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
20711	Apr 17 2016 03:23:40.219823	0807	TRIP-2 86G On
20712	Apr 17 2016 03:23:40.219823	0809	ALAR. TR 86G On
20713	Apr 17 2016 03:23:40.241892	86BB	OVERFREQ 1 OP
20714	Apr 17 2016 03:23:40.271320	070E	810-1 51.0HZ Off
20715	Apr 17 2016 03:23:40.269939	0301	ESTADO 52JG Off

Trigger
17.04.2016
03:23:40.220



**CENTRAL ACONCAGUA
PAÑO H1
RELÉ GE G60**

Date	Time	Cause
Apr 17 2016	03:28:18.874117	GEN UNBAL STG1 PKP
Apr 17 2016	03:28:18.874117	GEN UNBAL STG2 PKP
Apr 17 2016	03:28:18.874117	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:18.884119	PHASE UV1 PKP A
Apr 17 2016	03:28:18.884119	PHASE TOC1 PKP A
Apr 17 2016	03:28:18.884119	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:18.929212	PHASE UV1 DPO A
Apr 17 2016	03:28:18.934220	PHASE TOC1 DPO A
Apr 17 2016	03:28:18.954252	GEN UNBAL STG2 DPO
Apr 17 2016	03:28:19.293498	GEN UNBAL STG1 DPO
Apr 17 2016	03:28:19.427049	POWER SWING MIDDLE
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:28:19.471398	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:28:19.910436	POWER SWING MIDDLE
Apr 17 2016	03:28:19.958739	OVERFREQ 2 PKP
Apr 17 2016	03:28:20.246713	OVERFREQ 3 PKP
Apr 17 2016	03:28:34.549551	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:33:52.127495	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:35:22.068093	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:35:24.941175	UNDERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:35:24.941175	UNDERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:35:24.941175	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:36:09.131020	UNDERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:36:22.171138	UNDERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:36:22.171138	UNDERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:36:22.171138	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:36:36.158777	UNDERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:44:16.376873	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:44:42.336915	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:44:48.049479	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:45:12.079787	FIELD GND INJ UC PKP
Apr 17 2016	03:45:12.079787	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:45:12.978719	FIELD GND INJ UC DPO
Apr 17 2016	03:45:28.183828	OVERFREQ 1 DPO
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OVERFREQ 1 PKP
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OVERFREQ 1 OP
Apr 17 2016	03:47:16.316047	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
Apr 17 2016	03:47:47.766135	OVERFREQ 2 PKP
Apr 17 2016	03:47:48.962067	OVERFREQ 3 PKP
Apr 17 2016	03:47:53.964581	OVERFREQ 3 OP
Apr 17 2016	03:47:53.964581	(81) On (VO7)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	All Trip On (VO13)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	810/U On (CO9)
Apr 17 2016	03:47:53.964581	50BF On (CO10)
Apr 17 2016	03:47:54.041133	52A Off (CI5)