

Estudio para Análisis de Falla EAF 307/2014
"Pérdida de generación en Planta Constitución"
Fecha de Emisión: 16-01-2015

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	25-12-2014
Hora	12:40

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	000006.55
------------------------------------	-----------

c. Origen de la falla:

De acuerdo con lo indicado por las empresas ARAUCO BIOENERGÍA S.A. y TRANSNET S.A., se produjo la operación del EDAC-BF de la zona de Constitución, la cual se encontraba en modo isla, por déficit de generación en la zona producto de una falla en la caldera recuperadora de la central Celco, que redujo la capacidad de generación de ésta.

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:

GE1: Equipo generador

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:

7102: Constitución

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Celco (Planta Constitución)		000006.50	12:40	16:45

Total : 6.5 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 Constitución	000006.17	000000.121	12:40	12:45
S/E Constitución	000000.38	000000.007	12:40	12:43

Total : 6.55 MW 0.128 %

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

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
S/E Constitución	CGE DISTRIBUCIÓN	Regulado	000006.17	00000.08	0000000000.5
S/E Constitución	LUZ LINARES	Regulado	000000.38	00000.04	0000000000.0

Clientes Regulados : 0.5 MWhr

Clientes Libres : MWhr

Total : 0.5 MWhr

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

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

Demanda del sistema previo a la falla: 005098.15 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: CELCO

Operación Programada

En Anexo N° 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 25 de diciembre de 2014.

Operación Real

En Anexo N° 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 25 de diciembre de 2014.

Movimiento de centrales e informe de turno de CDC

En Anexo N° 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC para el día 25 de diciembre de 2014.

Mantenimientos

En Anexo N° 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 25 de diciembre de 2014.

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión de la zona de Constitución en los momentos previos a la pérdida de generación ocurrida en Planta Constitución se encontraban en el siguiente estado::

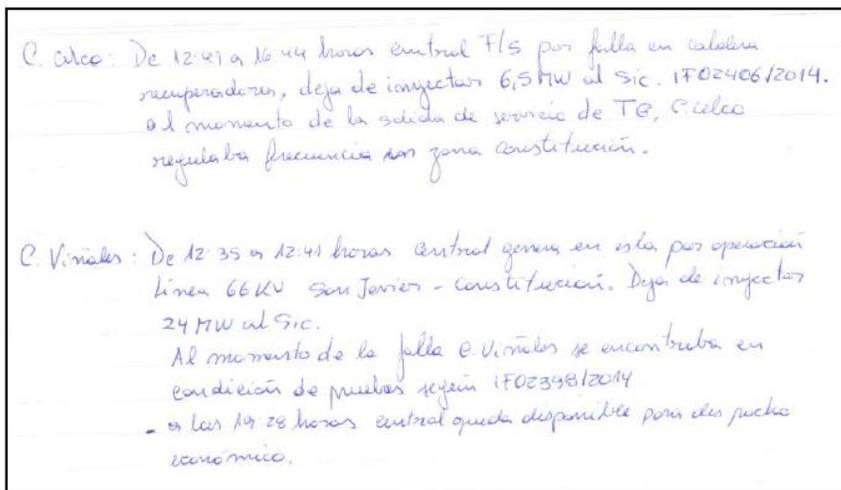
- La zona de Constitución estaba operando en modo isla debido a la apertura intempestiva del interruptor 52B1 de S/E Constitución a las 12:35 horas del día 25 de diciembre de 2014, a causa de la operación de la protección de sobrecorriente de fase de la línea 66 kV San Javier - Constitución, debido a un aumento de transferencia provocado por una pérdida intempestiva de consumos en Planta Constitución.
- A raíz de la apertura intempestiva del interruptor 52B1 de S/E Constitución se desconecta la central Viñales del SIC por enclavamiento con el citado interruptor.
- A partir de la formación de la isla en la zona de Constitución, la central Celco junto a los consumos de S/E Constitución operaron en isla.

Otros antecedentes relevantes

Según a lo informado por ARAUCO BIOENERGÍA S.A. (*):

"Con fecha 25 de diciembre del 2014 y a las 12:35 hrs. se produce una pérdida de consumos interna en Planta Constitución lo que provoca la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66 kV San Javier – Constitución por sobrecarga. Lo anterior, provoca la desconexión de Planta Viñales por enclavamiento con el interruptor 52B1 de S/E Constitución. Planta Constitución toma la regulación de frecuencia y sale de servicio a las 12:41 hrs. producto de la salida de su turbogenerador TG2."

Se adjunta bitácora del Centro de Control de ARAUCO BIOENERGÍA S.A., en donde se menciona la falla en caldera recuperadora ocurrida a las 12:41 horas:



"El turbogenerador TG2 de Planta Constitución se alimenta por medio de una caldera de poder y una caldera recuperadora que tienen un colector común que lleva el vapor hacia el turbo. En términos de porcentajes, la caldera recuperadora provee aproximadamente el 75% del vapor al turbo, por ende al tripear, el turbogenerador disminuye considerablemente su potencia."

Respuesta de ARAUCO BIOENERGÍA S.A. en relación a la causa de la falla en la caldera recuperadora de la central Celco:

"Por el momento no se tienen más antecedentes. Generalmente se cae un ventilador o por falta de licor negro, pero ya tiene que ver con procesos internos de planta."

Según a lo informado por TRANSNET S.A. (*):

"A las 12:35 horas del miércoles 25 de diciembre de 2014, se produce la sobrecarga de la línea 66 kV San Javier – Constitución, de propiedad de Transelec, que provoca la apertura del interruptor 52B1 de S/E Constitución, quedando la Central Celco generando en Isla. Cabe indicar que la sobrecarga en la línea antes indicada se produce dada la mayor generación presente en la zona Constitución, respecto de la generación programada. La generación programada de inyección en S/E Constitución corresponde a 27 MW, al momento de la sobrecarga en la línea de Transelec, había una transferencia por la línea 66 kV San Javier – Constitución de al menos 28.62 MW, lo que demuestra que la generación real de las centrales en la zona Constitución fue superior a lo programado y aproximadamente de 35 MW. La capacidad de la línea informada por Transelec es de 27.5 MVA."

(*): Se debe mencionar que tanto TRANSNET S.A. como ARAUCO BIOENERGÍA S.A. señalan que el horario de operación del EDAC BF de la zona de Constitución es 12:41, pero según los registros de los equipos de protección el horario de operación del esquema es a las 12:40.

Acciones correctivas a largo plazo

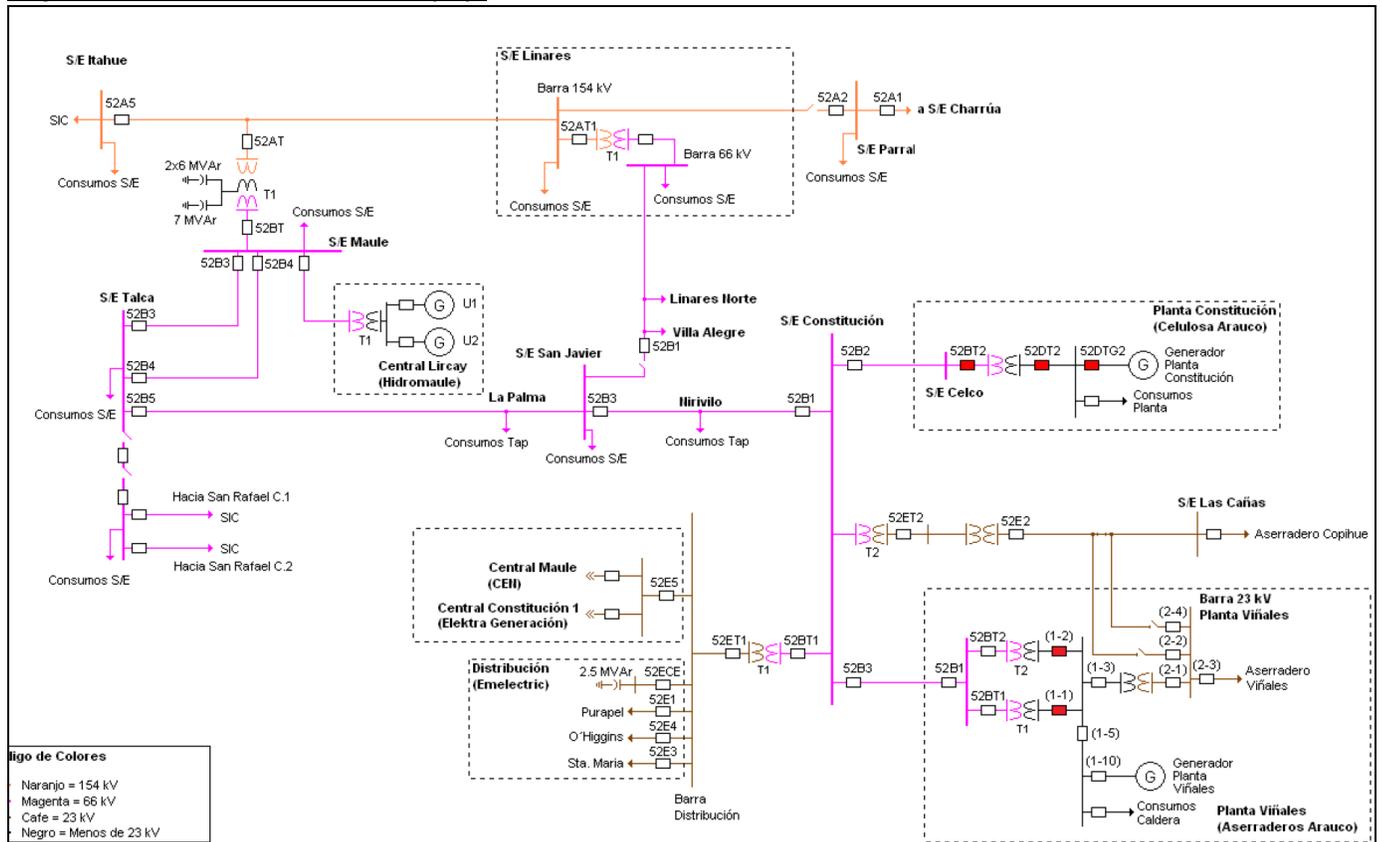
Las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIOENERGÍA S.A. señalan que "No aplica".

Acciones correctivas a corto plazo

Las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIOENERGÍA S.A. señalan que "No aplica".

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla

Diagrama unilineal de la zona afectada (**):



(**): Cabe destacar que el alimentador O'Higgins que aparece asociado al interruptor 52E4 de S/E Constitución cambió de nombre a alimentador Falucho.

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

Hora	Evento
12:40	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Constitución, asociado al alimentador Purapel, por operación del EDAC modo isla de la zona de Constitución.
12:40	Apertura automática del interruptor 52E3 de S/E Constitución, asociado al alimentador Santa María, por operación del EDAC modo isla de la zona de Constitución.
12:40	Apertura automática del interruptor 52E4 de S/E Constitución, asociado al alimentador Falucho, por operación del EDAC modo isla de la zona de Constitución.
12:40+	Apertura automática del interruptor 52BT2 de S/E Planta Constitución, por operación de su función de protección de baja frecuencia.
12:40++	Apertura automática del interruptor 52DT2 de S/E Planta Constitución, por operación de su función de protección de baja frecuencia.
12:40++	Apertura automática del interruptor 52DTG2 de S/E Planta Constitución, asociado al turbogenerador TG2 de la central Celco, por operación de su función de protección de baja frecuencia.

- Los horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
25-12-2014	12:43	Maniobra de cierre del interruptor 52B1 de S/E Constitución, asociado a la línea 66 kV San Javier - Constitución. Se recuperan consumos pertenecientes a Luz Linares.
25-12-2014	12:45	Maniobra de cierre del interruptor 52E1 de S/E Constitución. Se recuperan consumos asociados al alimentador Purapel.
25-12-2014	12:45	Maniobra de cierre del interruptor 52E3 de S/E Constitución. Se recuperan consumos asociados al alimentador Santa María.
25-12-2014	12:45	Maniobra de cierre del interruptor 52E4 de S/E Constitución. Se recuperan consumos asociados al alimentador Falucho.
25-12-2014	12:46	Maniobra de cierre del interruptor 52BT2 de S/E Planta Constitución, asociado al transformador de poder de la central Celco.
25-12-2014	12:47	Maniobra de cierre del interruptor 52DT2 de S/E Planta Constitución, asociado al transformador de poder de la central Celco.
25-12-2014	16:45	Maniobra de cierre del interruptor 52DTG2 de S/E Planta Constitución. Se sincroniza central Celco al SIC.

- Las fechas y los horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIONERGÍA S.A.

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

Antecedentes de la Falla

Momentos previos a la operación del EDAC-BF de la zona de Constitución ocurrida a las 12:40 horas del día 25 de diciembre de 2014, la central Celco junto a los consumos de la zona de Constitución operaban en isla.

Luego, según lo informado por ARAUCO BIOENERGÍA S.A. y por TRANSNET S.A., se produjo la operación del EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución por caída intempestiva de la frecuencia en la zona producto de un déficit de generación en ésta. Este déficit de generación de la central Celco se produjo por una falla en su caldera recuperadora, quien provee aproximadamente el 75% del vapor a la unidad de la central Celco, disminuyendo considerablemente su potencia máxima a generar.

La baja frecuencia en la isla de Constitución provocó la operación del EDAC-BF modo isla de S/E Constitución, junto con la operación de funciones de protección de baja frecuencia en la S/E Planta Constitución (central Celco).

Se produjo la operación de los escalones 1, 2 y 3, asociados a los interruptores 52E1, 52E3, 52E4 de S/E Constitución, respectivamente, del EDAC-BF modo isla de S/E Constitución. Esto provocó la pérdida de los consumos de los alimentadores Purapel (52E1), Santa María (52E3) y Falucho (52E4) de S/E Constitución.

Además, se produjo la apertura automática del interruptor 52BT2 y del interruptor 52DT2 de S/E Planta Viñales, asociados al transformador de poder de central Celco, gatilladas por sus funciones de protección de baja frecuencia. Junto con ello se produjo la apertura del interruptor 52DTG2 de S/E Planta Constitución (central Celco), gatillada también por su función de protección de baja frecuencia. Estos eventos provocaron la pérdida de los consumos del alimentador 52E5 de S/E Constitución pertenecientes a la empresa LUZ LINARES S.A.

Antecedentes de los Sistemas de Protección

El EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución tiene ajustado los siguientes umbrales de operación:

- Escalón 1 (52E1, alimentador Purapel): 48.6 Hz
- Escalón 2 (52E3, alimentador Santa María): 48.5 Hz
- Escalón 3 (52E4, alimentador Falucho): 48.3 Hz

El paño DTG2 de S/E Planta Constitución tiene un sistema de protección que posee una función de baja frecuencia ajustada con un umbral igual a 47.2 Hz, y un tiempo de retardo igual a 1.7 s.

El paño BT2 de S/E Planta Constitución tiene un sistema de protección que posee una función de baja frecuencia

ajustada con un umbral igual a 47.5 Hz, y un tiempo de retardo igual a 0.2 s.

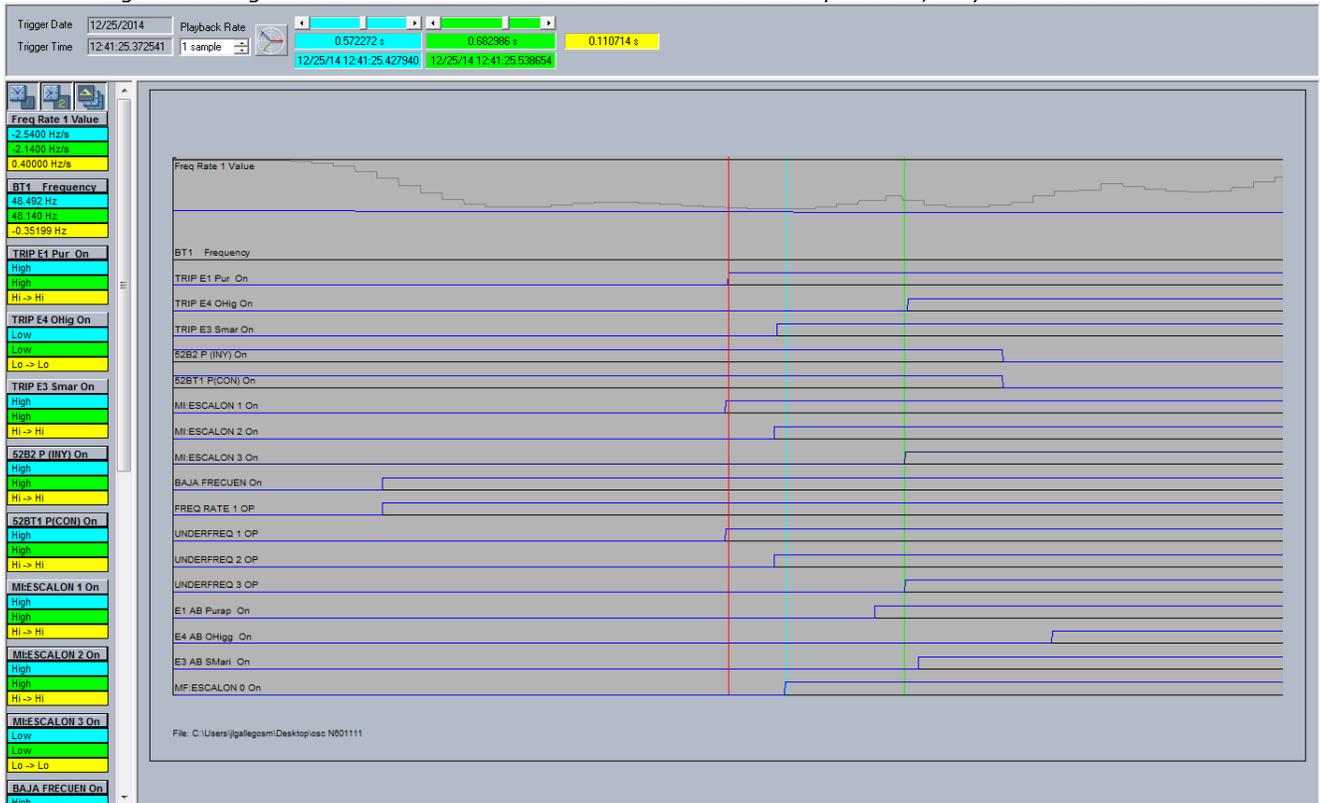
El paño DT2 de S/E Planta Constitución tiene un sistema de protección que posee una función de baja frecuencia ajustada con un umbral igual a 47.5 Hz, y un tiempo de retardo igual a 0.24 s.

Mayores antecedentes sobre los ajustes de las funciones de protección indicadas se muestran en el Anexo N°6 del presente estudio.

Análisis de los sistemas de protección operados

- Operación del EDAC-BF modo isla asociado a los paños E1, E3 y E5 de la zona de Constitución

➤ Registro oscilográfico asociado al EDAC-BF modo isla asociado a los paños E1, E3 y E5 de la zona de Constitución:



En el registro oscilográfico asociado al EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución, se observan tres operaciones automáticas de alimentadores de la S/E Constitución, la primera corresponde a la operación del escalón 1 (UNDERFREQ 1 OP) asociado a la apertura automática del interruptor 52E1 (alimentador Purapel). La segunda operación corresponde a la operación del escalón 2 (UNDERFREQ 2 OP) asociado a la apertura automática del interruptor 52E3 (alimentador Santa María). Y por último, la tercera operación corresponde a la operación del escalón 3 (UNDERFREQ 3 OP) asociado a la apertura automática del interruptor 52E4 (alimentador Falucho, ex alimentador O'Higgins).

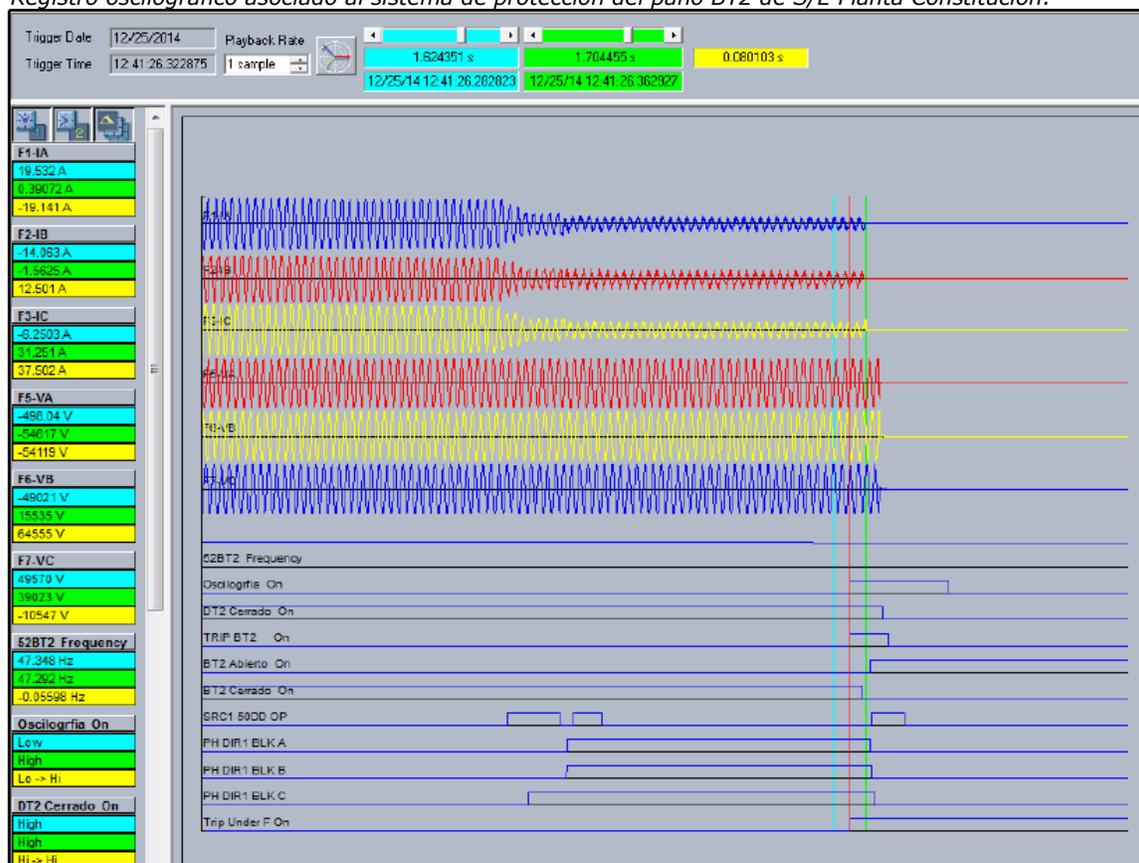
En el instante en el que ocurre la operación de cada uno de los escalones 1, 2 y 3 del EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución, se envía una orden de trip al interruptor asociado a ese escalón operado (TRIP E1 Pur On, TRIP E3 Smar ON y TRIP E4 OHigg ON).

Además, se puede observar la activación de las señales digitales que dan cuenta de la apertura de los interruptores 52E1 (E1 AB Purap On), 52E3 (E3 AB Smari On) y 52E4 de S/E Constitución (E4 AB OHigg On).

Finalmente, se puede apreciar que la frecuencia registra un valor igual a 48.140 Hz en el instante de tiempo destacado con el marcador verde, por lo que la frecuencia pasó por todos los umbrales de operación de los escalones del EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución.

- Sistema de protección asociado al paño BT2 de S/E Planta Constitución, correspondiente al transformador de poder de la central Celco.

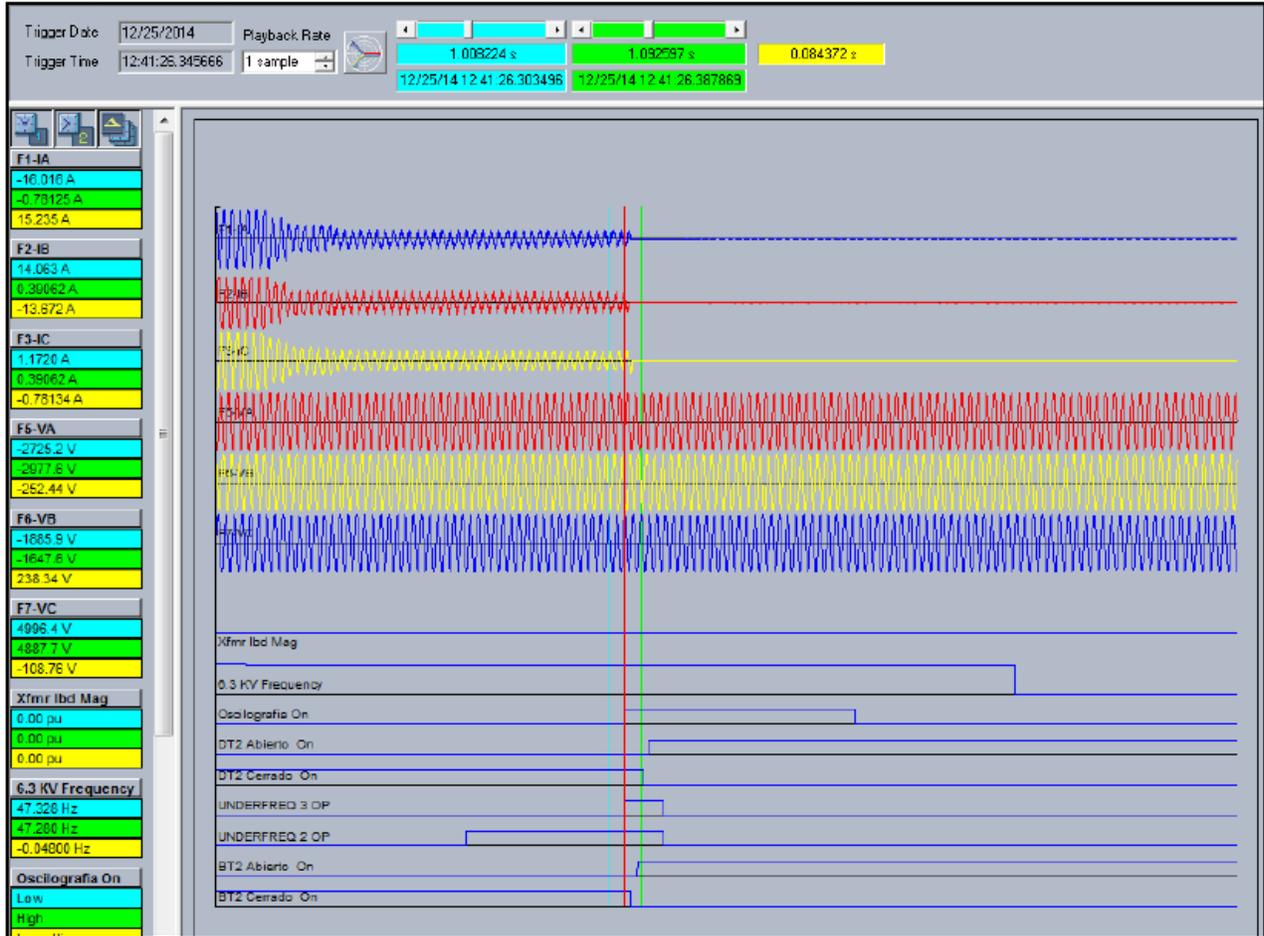
➤ Registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño BT2 de S/E Planta Constitución:



En el registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño BT2 de S/E Planta Constitución, se observa que la frecuencia registra un valor igual a 47.348 Hz en el instante de tiempo que indica el marcador celeste. Además, se observa la orden de trip de la función de protección de baja frecuencia sobre el interruptor 52BT2 (Trip Under F On), junto con ello se aprecia la apertura del interruptor 52BT2 (BT2 Abierto On).

- Sistema de protección asociado al paño DT2 de S/E Planta Constitución, correspondiente al transformador de poder de la central Celco.

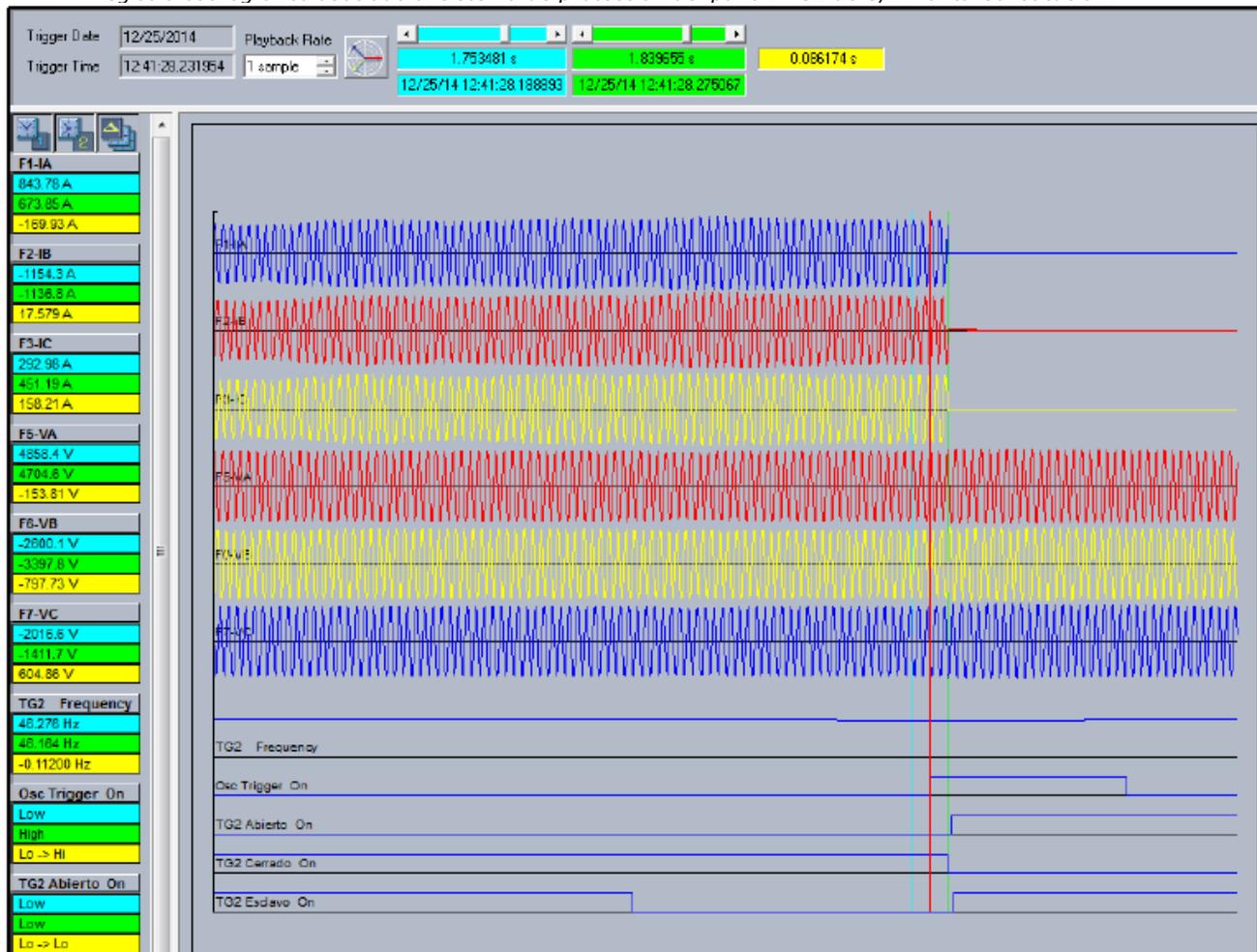
➤ Registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño DT2 de S/E Planta Constitución:



En el registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño DT2 de S/E Planta Constitución, se observa que la frecuencia registra un valor igual a 47.328 Hz en el instante de tiempo que indica el marcador celeste. Además, se observa la operación de la función de protección de baja frecuencia sobre el interruptor 52DT2 (UNDERFREQ 3 OP), junto con ello se aprecia la apertura del interruptor 52DT2 (DT2 Abierto On).

- Sistema de protección asociado al paño DTG2 de S/E Planta Constitución, correspondiente a la unidad de central Celco.

➤ Registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño DTG2 de S/E Planta Constitución:



En el registro oscilográfico asociado al sistema de protección del paño DTG2 de S/E Planta Constitución, se observa que la frecuencia registra un valor igual a 46.276 Hz en el instante de tiempo que indica el marcador celeste. Además, se observa la apertura del interruptor 52DTG2 (TG2 Abierto On).

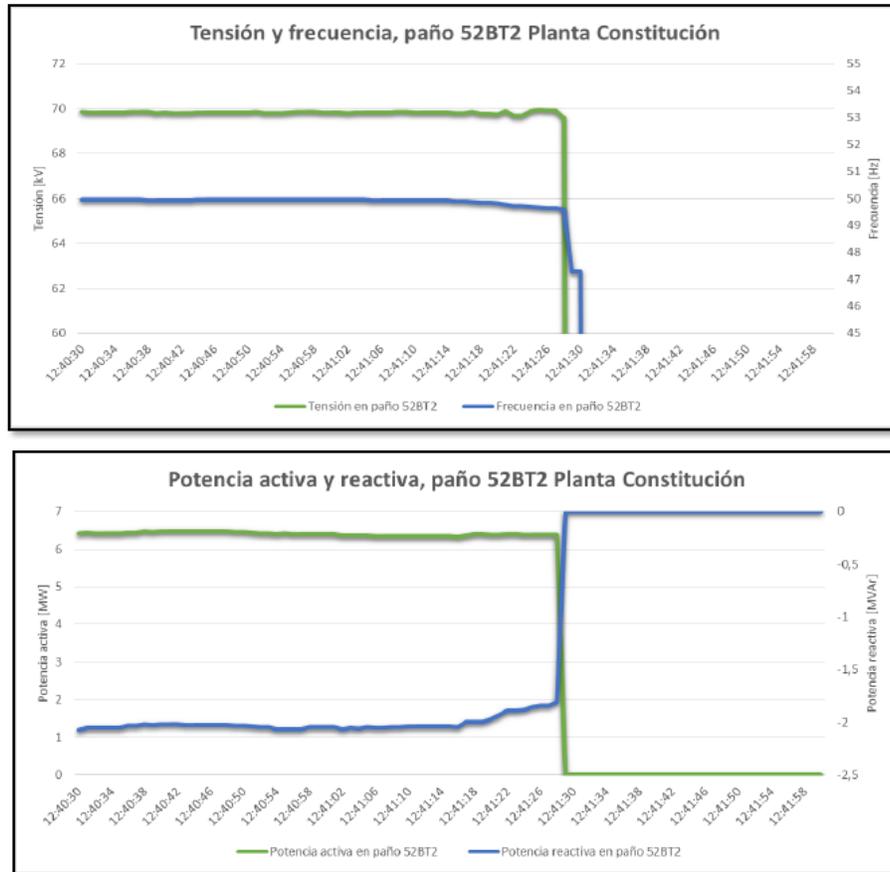
➤ Registro de eventos asociado al sistema de protección del paño DTG2 de S/E Planta Constitución:

Event Number	Date/Time	Cause
829	Dec 25 2014 12:41:29.437304	PHASE OV1 PKP B
828	Dec 25 2014 12:41:29.393280	PHASE OV1 DPO A
827	Dec 25 2014 12:41:29.371269	PHASE OV1 PKP C
826	Dec 25 2014 12:41:29.360262	DIR POWER 2 STG2 OP
825	Dec 25 2014 12:41:29.360262	DIR POWER 2 STG1 OP
824	Dec 25 2014 12:41:29.327245	PHASE OV1 DPO B
823	Dec 25 2014 12:41:29.316239	PHASE OV1 PKPA
822	Dec 25 2014 12:41:29.261211	PHASE OV1 PKP B
821	Dec 25 2014 12:41:28.735658	Osc Trigger Off
820	Dec 25 2014 12:41:28.350614	DIR POWER 2 STG2 PKP
819	Dec 25 2014 12:41:28.350614	DIR POWER 2 STG1 PKP
818	Dec 25 2014 12:41:28.329029	77SM ENER DPO
817	Dec 25 2014 12:41:28.318238	SM off On
816	Dec 25 2014 12:41:28.288757	TG2 Esclavo On
815	Dec 25 2014 12:41:28.285858	PE_BB 52DTG2 On
814	Dec 25 2014 12:41:28.285858	PERM. 52DTG2 On
813	Dec 25 2014 12:41:28.285858	TRIP PROT. Off
812	Dec 25 2014 12:41:28.285858	UNDERFREQ 1 DPO
811	Dec 25 2014 12:41:28.283250	TG2 Abierto On
810	Dec 25 2014 12:41:28.271741	TG2 Cerrado Off
809	Dec 25 2014 12:41:28.231954	PE_BB 52DTG2 Off
808	Dec 25 2014 12:41:28.231954	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
807	Dec 25 2014 12:41:28.231954	Osc Trigger On
806	Dec 25 2014 12:41:28.231954	Alarm View On
805	Dec 25 2014 12:41:28.231954	PERM. 52DTG2 Off
804	Dec 25 2014 12:41:28.231954	TRIP PROT. On
803	Dec 25 2014 12:41:28.231954	UNDERFREQ 1 OP
802	Dec 25 2014 12:41:27.478030	TG2 Esclavo Off
801	Dec 25 2014 12:41:26.530516	UNDERFREQ 1 PKP
800	Dec 25 2014 12:41:26.398412	52DT2 CERRAD Off
799	Dec 25 2014 12:37:53.275710	Trip P<58.5B On
798	Dec 25 2014 12:37:39.574118	Virt Op 61 On
797	Dec 25 2014 12:34:59.719372	Osc Trigger Off
796	Dec 25 2014 12:34:59.216438	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
795	Dec 25 2014 12:34:59.216438	Osc Trigger On
794	Dec 25 2014 12:34:59.213944	52B1 Abierto On
793	Dec 24 2014 05:57:55.099605	Edac On On
792	Dec 23 2014 20:48:47.866945	Virt Op 61 Off
791	Dec 23 2014 20:48:47.866945	Trip P<58.5B Off

En el registro de eventos asociado al sistema de protección del paño DTG2 de S/E Planta Constitución, se observa la operación de la función de baja frecuencia en el registro N°803, dando orden de trip al interruptor 52DTG2 (registro N°804). Además, en el registro N°810 aparece en interruptor 52DTG2 abierto.

Otros antecedentes

- Registros de frecuencia, tensión, potencia activa y reactiva en el paño BT2 de S/E Planta Constitución:



Según el registro de frecuencia del paño BT2 de S/E Planta Constitución se puede observar que la central Celco regulaba frecuencia en la isla de Constitución, hasta que la frecuencia cae intempestivamente producto de la falla ocurrida en la caldera recuperadora de la central Celco.

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

- Detalle de la generación programada para el día 25 de diciembre de 2014 (Anexo N°1).
- Detalle de la generación real del día 25 de diciembre de 2014 (Anexo N°2).
- Detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC correspondientes al 25 de diciembre de 2014 (Anexo N°3).
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 25 de diciembre de 2014 (Anexo N°4).
- Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC por las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIOENERGÍA S.A. (Anexo N°5).
- Otros antecedentes aportados por las empresas TRANSNET S.A. y ARAUCO BIOENERGÍA S.A. (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

Momentos previos a la operación del EDAC-BF de la zona de Constitución ocurrida a las 12:40 horas del día 25 de diciembre de 2014, la central Celco junto a los consumos de la zona de Constitución operaban en isla.

Luego, según lo informado por ARAUCO BIOENERGÍA S.A. y por TRANSNET S.A., se produjo la operación del EDAC-BF modo isla de la zona de Constitución por caída intempestiva de la frecuencia en la zona producto de un déficit de generación en ésta.

La baja frecuencia en la isla de Constitución provocó la operación del EDAC-BF modo isla de S/E Constitución, junto con la operación de funciones de protección de baja frecuencia en la S/E Planta Constitución (central Celco).

Se produjo la operación de los escalones 1, 2 y 3, asociados a los interruptores 52E1, 52E3, 52E4 de S/E Constitución, respectivamente, del EDAC-BF modo isla de S/E Constitución. Esto provocó la pérdida de los consumos de los alimentadores Purapel (52E1), Santa María (52E3) y Falucho (52E4) de S/E Constitución.

Además, se produjo la apertura automática del interruptor 52BT2 y del interruptor 52DT2 de S/E Planta Viñales, asociados al transformador de poder de central Celco, gatilladas por sus funciones de protección de baja frecuencia. Junto con ello se produjo la apertura del interruptor 52DTG2 de S/E Planta Constitución (central Celco), gatillada también por su función de protección de baja frecuencia. Estos eventos provocaron la pérdida de los consumos del alimentador 52E5 de S/E Constitución pertenecientes a la empresa LUZ LINARES S.A.

La propiedad de la instalación afectada corresponde a la empresa ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

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

- Se concluye correcta operación del EDAC-BF modo isla de S/E Constitución.
- Se concluye correcta operación de las funciones de protección de baja frecuencia de los paños BT2, DT2 y DTG2 de S/E Planta Constitución.

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 25-12-2014.

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

Se gestionará con TRANSELEC S.A. un eventual cambio de ajuste de la protección de sobrecorriente del paño B1 de S/E Constitución, tomando en consideración tanto las necesidades de transmisión de la línea 66 kV San Javier – Constitución, como su capacidad térmica en función de la temperatura ambiente.

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 25 de diciembre de
2014

ANEXO N°2

Detalle de la generación real del día 25 de diciembre de 2014

Éolica Monte Redondo	0.7	2.5	2.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.8	6.0	9.9	17.6	26.0	32.9	35.9	32.2	17.8	8.2	2.4	200	36	134
Éolica Ucuquer	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	1.4	1.3	1.5	1.4	1.6	1.1	0.3	0.9	0.4	0.1	12	2	41
Éolica Ucuquer 2	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.6	1.9	1.6	1.7	1.8	3.1	2.6	0.4	0.7	0.3	0.1	17	3	48
Éolica Tallay	4.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.0	18.0	38.0	57.0	71.0	78.0	80.0	77.0	57.0	23.0	2.0	523	80	686
Éolica Punta Colorada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	3.6	8.6	10.7	15.6	13.5	11.9	13.0	12.2	14.3	10.2	9.3	1.4	0.4	0.4	0.0	126	16	110
Éolica Cuel	20.6	20.6	23.1	24.7	22.8	18.6	16.1	9.6	7.5	7.7	4.5	2.3	1.9	2.6	1.0	0.2	0.1	0.0	0.0	5.5	17.2	23.4	26.9	25.9	283	27	423	
Éolica El Arrazán	9.9	9.3	10.2	8.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	12.9	26.4	38.5	49.7	46.4	42.3	38.7	43.4	42.7	16.5	403	50	400	
Éolica San Pedro	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	2.0	8.6	16.8	19.7	19.0	19.5	22.3	26.0	29.5	31.7	32.3	32.5	31.3	29.3	27.1	19.5	368	33	106	
Éolica Los Cururos	1.2	4.7	3.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.6	8.0	16.4	25.4	41.4	65.2	80.9	91.8	96.5	84.7	45.6	16.6	1.4	588	97	429		
Éolica Punta Palmeras	3.9	6.8	7.5	5.8	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	3.9	6.5	11.4	19.1	29.7	33.1	32.5	20.9	12.0	11.0	208	33	82	
Éolica Tallal	18.0	58.0	53.0	43.0	27.0	23.0	22.0	17.0	13.0	9.0	15.0	31.0	31.0	29.0	31.0	55.0	31.0	21.0	14.0	12.0	9.0	1.0	0.0	1.0	564	58	0	
Solinas	0	0	0	0	0	0	35	140	197	220	236	243	244	238	235	227	161	161	92	5	0	0	0	0	2,454	244	1,795	
Solar Tambó Real	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.0	1.3	1.4	1.5	1.5	1.3	1.1	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13	2	23
Solar SDGolt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7	1	7
Solar Esperanza	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	1.5	1.9	2.2	2.3	2.3	2.1	1.8	1.3	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18	2	18
Solar Llano de Lámpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	18.6	65.6	76.3	79.0	83.8	86.1	86.5	86.1	85.8	84.2	54.2	57.6	41.1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	907	87	970
Solar San Andrés	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	27.0	41.0	44.3	45.1	45.2	45.1	45.1	45.0	44.6	41.0	37.6	18.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	487	45	496
Solar Santa Cecilia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	1.7	2.1	2.3	2.4	2.4	2.3	2.0	1.5	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19	2	20
Solar Techos de Almagro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
Solar Diego de Almagro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	18.0	23.0	27.0	28.0	30.0	27.0	27.0	25.0	19.0	14.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	250	30	216
Solar PSF Pama	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	1.4	1.7	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6	1.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16	2	24
Solar PSF Lomas Coloradas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	1.3	1.6	1.9	2.0	1.9	1.8	1.6	1.2	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16	2	16
Solar Las Terrazas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.5	2.2	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.5	1.8	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24	3	0
Solar PV Salvador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	35.2	43.5	45.8	47.4	48.4	47.3	46.5	45.7	45.3	45.9	38.9	22.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	521	48	0
Solar Chalfren	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	12.0	18.0	20.0	22.0	21.0	20.0	18.0	17.0	14.0	8.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	177	22	0
Unidad Generadora SAC	5,706	5,465	5,151	4,858	4,656	4,320	4,205	4,199	4,326	4,555	4,793	4,982	5,098	5,184	5,180	5,110	5,069	5,017	5,004	5,033	5,178	5,922	5,176	5,892	121,300	6,176	116,673	
Termoeléctrico	45.9%	45.5%	48.2%	51.4%	53.7%	55.0%	54.3%	52.5%	52.2%	53.6%	51.5%	49.7%	48.3%	47.4%	47.5%	47.5%	46.9%	45.7%	45.6%	46.0%	46.5%	41.1%	39.9%	41.9%	47.9%	47.9%	47.0%	47.0%
Hidroeléctrico	52.8%	52.3%	49.5%	46.6%	45.0%	44.0%	44.8%	46.0%	44.0%	41.5%	43.0%	44.3%	45.5%	45.7%	45.1%	43.3%	43.0%	43.8%	43.3%	44.1%	46.0%	54.1%	57.0%	56.2%	47.0%	47.0%	47.0%	47.0%
Solar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.83%	3.24%	4.33%	4.59%	4.73%	4.77%	4.70%	4.60%	4.58%	4.49%	3.60%	3.22%	1.82%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%	2.02%	2.02%	2.02%
Eólico	1.26%	2.20%	2.28%	1.98%	1.35%	1.01%	0.92%	0.67%	0.53%	0.58%	0.86%	1.30%	1.52%	2.14%	2.85%	4.59%	5.70%	6.88%	7.91%	8.11%	7.49%	4.84%	3.01%	1.86%	3.06%	3.06%	3.06%	3.06%

ANEXO N°3

Detalle del movimiento de centrales y novedades relevantes del CDC
correspondientes al día 25 de diciembre de 2014

jueves 25 de diciembre de 2014										
Fecha:	Sincron. de Unidad	POTENCIA (EN MW)			MOTIVO	Etapa de la Central	Condición del Embalse	Condición de la Central		
		SUBE	BAJA	QUEDA						
0:00		Machicura			80	Cambio en la política de precios, no sube por tiempo de estabilización de 4 horas en compuertas.	COLBUN_sinv	Normal		(6) E/S
0:08		Angostura		60	40	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
0:16		Quintero 1B		120	0	DCR	QUINTERO_CA_1B_GNL			(8) F/S
0:17		Ralco		60	200	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
0:21		Ralco		80	280	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
0:21		Quintero 1A		50	70	DCR	QUINTERO_CA_1A_GNL			(5) E/S Min Técnico
0:21		Angostura			40	Control Cota Angostura	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
0:58		Quintero 1A		70	0	DCR	QUINTERO_CA_1A_GNL			(8) F/S
0:59		Cementos BioBio		7	0	DCR	CEMENTOS_BIOBIO_F06			(8) F/S
1:10		Colbún		40	400	DCR	COLBUN_sinv	Normal		(6) E/S
1:16		Colbún			400	U-2 toma la regulación de frecuencia.	COLBUN_sinv	Normal		(1) E/S Reguladora
1:16		Pehuenche		160	120	DCR		Agotamiento		(5) E/S Min Técnico
1:58		Ralco		80	200	DCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
2:17		Ralco		100	100	DCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
2:37		Ralco		100	0	DCR	RALCO_sinv	Normal		(8) F/S
3:24		Pehuenche		120	0	DCR		Agotamiento		(8) F/S
3:59		Cipreses		55	35	DCR y queda para evitar vibraciones en C. Loma Alta	CIPRESES_sinv	Normal		(6) E/S
4:31		Canutillar		55	100	DCR		Normal		(6) E/S
5:10		Canutillar		60	40	DCR		Normal		(5) E/S Min Técnico
5:55		Canutillar		40	0	DCR		Normal		(8) F/S
5:56		Celco		2	3	DCR	CELCO_1			(7) E/S Plena Carga
5:57		Arauco		4	20	QCR	ARAUCO_2			(7) E/S Plena Carga
6:13		Nueva Renca		70	240	DCR	NRENCA_GNL.E.			(5) E/S Min Técnico
6:16		San Isidro II		80	300	DCR	SANISIDRO_2_GNL			(6) E/S
6:23		San Isidro II		50	250	DCR	SANISIDRO_2_GNL			(6) E/S
6:32		San Isidro II		85	165	DCR	SANISIDRO_2_GNL			(5) E/S Min Técnico
8:10		San Isidro II		35	200	QCR	SANISIDRO_2_GNL			(6) E/S
8:20		San Isidro II		60	260	QCR	SANISIDRO_2_GNL			(6) E/S
8:41		San Isidro II		60	320	QCR	SANISIDRO_2_GNL			(6) E/S
8:49		San Isidro II		60	380	QCR	SANISIDRO_2_GNL			(7) E/S Plena Carga
9:18		Nueva Renca		60	300	QCR	NRENCA_GNL.E.			(7) E/S Plena Carga
9:22		Arauco		4	24	QCR	ARAUCO_3			(7) E/S Plena Carga
9:22		Celco		2	5	QCR	CELCO_2			(7) E/S Plena Carga
9:22		Canutillar		40	40	QCR		Normal		(5) E/S Min Técnico
10:12		Canutillar		60	100	QCR		Normal		(6) E/S
10:30		Canutillar		50	150	QCR		Normal		(7) E/S Plena Carga
10:36		Cipreses		25	60	QCR	CIPRESES_sinv	Normal		(6) E/S
11:35		Cipreses		20	80	QCR	CIPRESES_sinv	Normal		(7) E/S Plena Carga
11:36		Ralco		90	90	QCR	RALCO_sinv	Normal		(5) E/S Min Técnico
12:37		Ralco		50	140	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
12:35		Transnet				Apertura intempestiva del interruptor 52B1 en S/E Constitución				
12:35		Celco		5	0	Queda en isla regulando zona de Constitución	CELCO			(6) E/S
12:35		Viñales		22	0	Queda generando en isla	Viñales_3			(6) E/S
12:41		Celco			0	Sale de servicio en forma intempestiva	CELCO			(8) F/S
12:43		Transnet				Cerrado interruptor 52B1 de constitución, se recuperan la totalidad de los consumos.				
13:20		Ralco		60	200	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
14:24		Ralco		40	160	DCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
14:36		Ralco		70	90	DCR	RALCO_sinv	Normal		(5) E/S Min Técnico
15:00		Guacolda 2			150	No baja por tiempo de estabilización de 12 hrs.				(7) E/S Plena Carga
15:00		Guacolda 1			150	No baja por tiempo de estabilización de 12 hrs.				(7) E/S Plena Carga
15:00		Guacolda 4		50	100	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(6) E/S
15:09		Ralco		90	0	DCR	RALCO_sinv	Normal		(8) F/S
16:18		Guacolda 4		25	75	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(5) E/S Min Técnico
16:34		Guacolda 3		30	120	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(6) E/S
16:44		Celco		5	5	Sincrozada y en servicio.	CELCO_2			(7) E/S Plena Carga
16:49		Guacolda 3		45	75	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(5) E/S Min Técnico
18:00		Pehuenche			0	Cancela condición de agotamiento.		Normal		(8) F/S
19:08		Guacolda 3		75	150	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(7) E/S Plena Carga
19:28		Viñales		24	24	Disponible y en servicio	Viñales_3			(7) E/S Plena Carga
19:33	19:42	Pehuenche		120	120	QCR		Normal		(5) E/S Min Técnico
19:56		Guacolda 4		75	150	Control Tx L. de 220 Kv Los Vilos - Las Palmas.				(7) E/S Plena Carga
20:43		Ventanas 2		50	140	Realizar retrolavado de caja del condensador, según SD40869/2014				(6) E/S
20:45		Pehuenche		80	200	QCR		Normal		(6) E/S
20:48	20:56	Colbún			150	Solicitada segunda unidad	COLBUN_sinv	Normal		(1) E/S Reguladora
20:48	20:57	Pehuenche		70	270	QCR. Solicitada segunda unidad		Normal		(6) E/S
21:04		Pehuenche		80	350	QCR		Normal		(6) E/S
21:06		Pehuenche		50	400	QCR		Normal		(6) E/S
21:06	21:13	Ralco		90	90	QCR	RALCO_sinv	Normal		(5) E/S Min Técnico
21:09		Pehuenche		100	500	QCR		Normal		(6) E/S
21:22		Pehuenche		40	540	QCR		Normal		(7) E/S Plena Carga
21:23		Ralco		110	200	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
21:27		Ralco		100	300	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
21:42		Ralco		60	360	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
21:47		Ralco		60	420	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
21:53		Ventanas 2		50	190	Cancelado SD40869/2014. Continúa limitada según IL00617/2014				(6) E/S
21:56		Ralco		80	500	QCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
23:06		Ralco		100	400	DCR	RALCO_sinv	Normal		(6) E/S
23:34		Pehuenche		90	450	DCR		Normal		(6) E/S

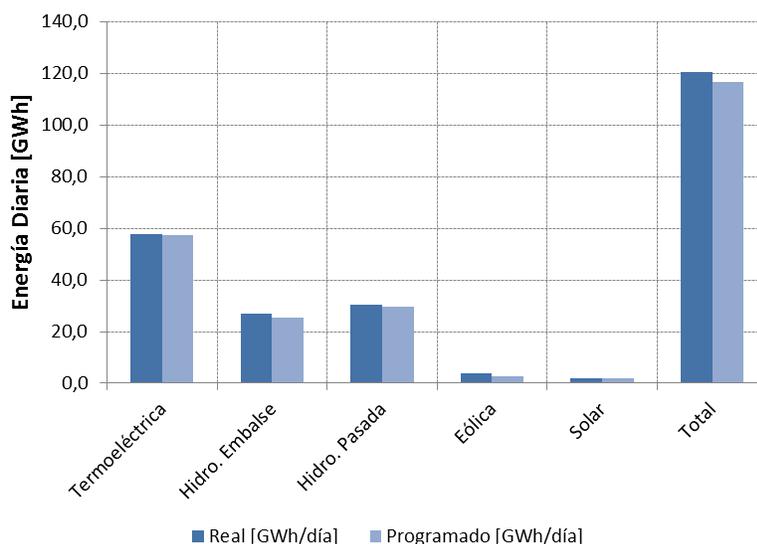
NOVEDADES RELEVANTES

DÍA: Jueves, 25 de diciembre de 2014.

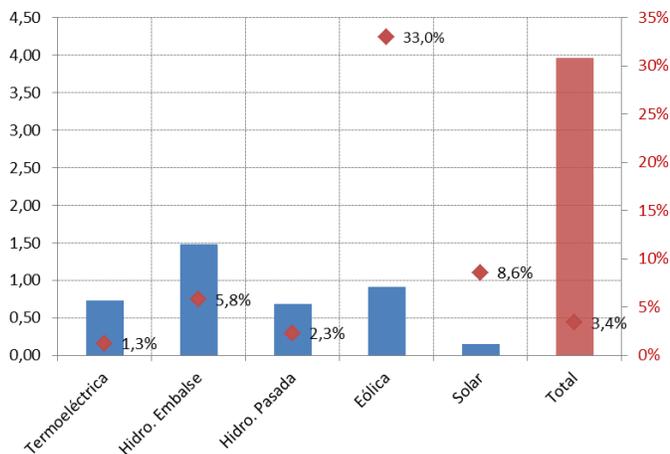
1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. GENERACIÓN SISTEMA

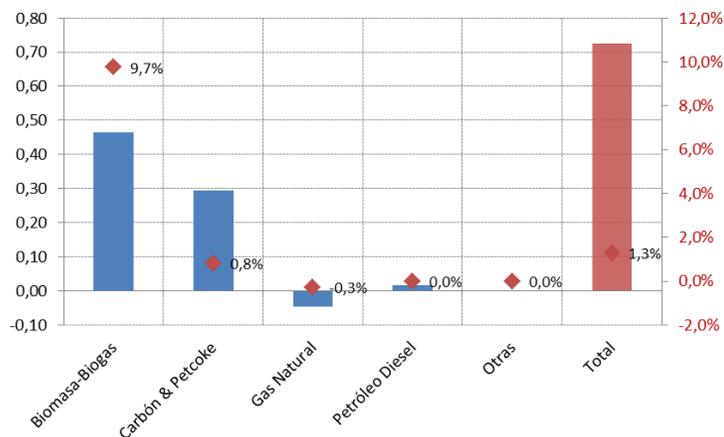
GENERACIÓN REAL Y PROGRAMADA: 25/12/2014



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



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



1.2. PRECIPITACIONES

Estación	Últimas 24 horas	Total a la fecha	Normal a la fecha	Año Pasado igual fecha	Probabilidad Excedencia a la fecha
Rapel	0,0	476,4	475,9	312,3	50,0%
La Invernada	0,0	1191	1356,9	780,4	56,3%
Melado	0,0	1426,8	1662,9	959,85	50,0%
Colbún	0,0	1713	2009,3	1478,2	56,3%
Laja	0,0	2084,2	2060,0	1550,7	50,0%
Pangué	0,0	2760	3281,6	2132	68,8%
Chapo	0,5	3593,7	3766,1	3851,5	62,5%

1.3. ESTADO CENTRALES

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

2. DETALLE OPERACIÓN DEL SIC

2.1. CENTRALES EN SERVICIO

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Abanico	816,0	826,0	1,23		Los Corrales I	16,0	5,9	-63,13	
Alfalfal	2750,0	2218,7	-19,32		Los Corrales II	15,0	0,1	-99,33	
Allipén	50,0	51,6	3,20		Los Hierros	72,0	79,0	9,72	
Alto Renaico	0,0	0,0	0,00		Los Molles	47,0	43,0	-8,51	
Angostura	1100,0	1011,0	-8,09		Los Morros	37,0	46,7	26,22	
Antihue TG	0,0	0,0	0,00	SDCF	Los Padres	0,0	1,7	GNP	
Antuco	3720,0	3762,0	1,13		Los Pinos	0,0	0,0	0,00	
Arauco	556,0	471,7	-15,16		Los Quilos	640,0	714,3	11,61	
Auxiliar del Maipo	83,0	106,6	28,41		Los Vientos	0,0	0,0	0,00	
Biogas Ancali	0,0	0,0	0,00		Machicura	726,0	1164,0	60,33	IL
Blanco	0,0	0,0	0,00	IF	Maisan	5,0	4,4	-11,80	
Bocamina	0,0	0,0	0,00	PMM	Maitenes	312,0	316,0	1,28	
Bocamina II	0,0	0,0	0,00	SDCF	Mallarauco	65,0	66,6	2,46	
Callao	8,0	6,8	-15,25		Mampil	259,0	277,5	7,14	
Calle Calle	0,0	0,0	0,00		Maria Elena	0,0	0,0	0,00	
Campiche	0,0	0,0	0,00	SDCF	Mariposas	96,0	103,2	7,50	
Candelaria 1 GN	0,0	0,0	0,00		Masisa	216,0	222,0	2,78	IL
Candelaria 1 GNL	0,0	0,0	0,00		Monte Patria+Punitaqui	0,0	0,0	0,00	
Candelaria 1 Diesel	0,0	0,0	0,00		Muchi	1,0	0,7	-29,00	
Candelaria 2 GN	0,0	0,0	0,00		Nalcas	50,0	48,9	-2,24	
Candelaria 2 GNL	0,0	0,0	0,00		Nehuenco 9B DIE	0,0	0,0	0,00	
Candelaria 2 Diesel	0,0	0,0	0,00		Nehuenco 9B GAS	0,0	0,0	0,00	
Canutillar	2422,0	2952,0	21,88		Nehuenco Diesel	0	0,0	0,00	
Capullo	111,0	108,3	-2,43		Nehuenco Gas	0,0	0,0	0,00	
Cardones	0,0	0,0	0,00		Nehuenco II	0,0	0,0	0,00	
Carena	227,0	218,0	-3,96		Nehuenco II Diesel	0,0	0,0	0,00	
Celco	110,0	52,4	-52,36	IF	Nehuenco II GNL	0,0	0,0	0,00	
Cementos Bio Bio	0,0	15,0	GNP		Newen	0,0	0,0	0,00	
Cenizas	0,0	0,0	0,00	IF	Nueva Aldea 1	336,0	116,8	-65,24	
Chacabuquito	410,0	451,8	10,20		Nueva Aldea 2	0,0	0,0	0,00	IF
Chacayes	2400,0	2383,3	-0,70		Nueva Aldea 3	0,0	0,0	0,00	SDCF
Chiburgo	456,0	238,0	-47,81		Nueva Renca Diesel	0,0	0,0	0,00	
Chiloé	0,0	0,0	0,00	PMM	Nueva Renca GNL	7160,0	7182,0	0,31	
Cholguán	216,0	275,1	27,36		Nueva Ventanas	4740,0	6555,0	(*) 38,29	
Chuyaca	0,0	0,0	0,00		Ojos de Agua	192,0	201,0	4,69	
Cipreses	1575,0	1848,0	17,33		Olivos	0,0	0,0	0,00	
CMPC Pacifico	552,0	724,4	31,23		P. Valdivia	0,0	300,7	GNP	SDCF
CMPC Santa Fe	0,0	280,4	GNP		Palmucho	672,0	672,0	0,00	
Colbún	4921,0	5103,0	3,70		Pangue	1690,0	1200,0	-28,99	
Colihue_DIE	0,0	0,0	0,00		Pehuenche	1590,0	2236,0	(*) 40,63	
Colihue_IFO	0,0	0,0	0,00		Pehui	25,0	24,9	-0,44	
Colmito	0,0	0,0	0,00		Petropower	1536,0	1303,0	-15,17	
Concón	0,0	0,0	0,00		Peuchén	324,0	425,6	31,36	
Const. Elektr.+Maule	0,0	0,0	0,00		Pichilonco	0,00	4,75	GNP	
Coronel TG Diesel+Gas	0,0	0,0	0,00		Pilmaiquén	438,0	483,9	10,48	PMM
Coya	288,0	292,3	1,49		Providencia	9,0	24,0	166,67	
Curauama y Casablanca	0,0	0,0	0,00		Puclaro	10,0	11,0	10,20	
Curillinque	1719,0	1947,0	13,26		Pullinque	360,0	363,0	0,83	
Degañ	0,0	0,0	0,00		Punta Colorada	0,0	0,0	0,00	

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Diego de Almagro	0,0	0,0	0,00		Puntilla	399,0	418,2	4,81	
Don Walterio	22,0	23,6	7,36		Purísima	10,0	10,1	1,00	
Dongo	0,0	0,0	0,00		Quellón 2	0,0	0,0	0,00	
El Canelo	46,0	42,3	-8,04		Queltehues	1034,0	1026,0	-0,77	
El Diuto	0,0	0,0	0,00		Quillaileo	0,00	5,77	GNP	
El Llano	12,0	20,2	68,33		Quilleco	768,0	763,0	-0,65	
El Manzano	67,0	48,3	-27,91		Quintero Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
El Peñón	0,0	0,0	0,00		Quintero GNL	0,0	134,0	GNP	
El Salvador	0,0	0,0	0,00		Ralco	2230,0	2187,0	-1,93	IL
El Tártaro	0,0	0,0	0,00		Rapel	0,0	0,0	0,00	
El Toro	5001,0	4989,0	-0,24		Reca	7,0	6,6	-5,71	
El Totoral+Quintay+Placilla	0,0	0,0	0,00		Renaico	129,0	127,4	-1,24	
Emelda (I + II)	0,0	0,0	0,00		Renca	0,0	0,0	0,00	
Energía Bio Bio	0,0	163,7	GNP		Rincón	5,0	4,8	-4,00	
Energía León	0,0	0,0	0,00		Río Huasco	10,0	5,7	-43,00	
Energía Pacífico	216,0	214,8	-0,56	IL	Roblería	57,0	57,5	0,88	
Enor Esperanza(DS +TG)	0,0	0,0	0,00		Rucatayo	440,0	512,5	16,48	
Ensenada	18,0	23,0	27,78		Rucúe	1800,0	1825,0	1,39	
Eólica Canela	197,0	281,8	43,05		San Andrés	655,0	559,1	-14,64	
Eólica El Arrayan	400,0	403,1	0,77		San Clemente	96,0	111,1	15,73	
Eólica Lebu	24,0	0,0	-100,00		San Francisco de Mostazal	0,0	0,0	0,00	
Eólica Los Cururos	429,0	587,7	36,99		San Gregorio	0,0	0,0	0,00	
Eólica Monteredondo	134,0	199,8	49,10		San Ignacio	213,0	419,0	96,71	
Eólica Cuel	412,0	282,8	-31,36		San Isidro 1 CC	0,0	0,0	0,00	
Eólica Parque Tal Tal	0,0	564,0	GNP		San Isidro 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
Eólica Punta Colorada	110,0	125,6	14,18		San Isidro 2 Gas	0,0	0,0	0,00	
Eólica Punta Palmeras	82,0	207,9	153,54		San Isidro 2 GNL	8730,0	8527,0	-2,33	
Eólica San Pedro	106,0	367,9	247,08		San Isidro Diesel	0,0	0,0	0,00	IL
Eólica Talinay	686,0	523,0	-23,76		San Isidro GNL	0,0	0,0	0,00	SDCF
Eólica Totoral	112,0	125,8	12,32		San Lorenzo	0,0	0,0	0,00	
Eólica Ucuquer	41,0	11,7	-71,37		Santa Fe Energía	0,0	0,0	0,00	PMM
Eólica Ucuquer 2	48,0	17,3	-64,02		Santa Lidia	0,0	0,0	0,00	
Escuadrón (Ex FPC)	288,0	274,6	-4,65		Santa María	8880,0	8761,0	-1,34	
Espinos	0,0	0,0	0,00		Santa Marta	312,0	287,6	-7,82	
Estancilla	0,0	0,0	0,00		Sauce Andes	14,0	17,1	22,07	
Eyzaguirre	26,0	26,4	1,54		Sauzal	1471,0	1627,0	10,61	
Florida	254,0	325,0	27,95		Sauzal 60	0,0	0,0	0,00	
Gorbea	0,0	3,8	GNP		Sauzalito	263,0	267,0	1,52	
Guacolda 1	3648,0	3602,0	-1,26	IL	Solar Chañares	0,0	179,0	GNP	
Guacolda 2	3648,0	3582,0	-1,81	IL	Solar Diego de Almagro	216,0	250,0	15,74	
Guacolda 3	3648,0	3479,0	-4,63		Solar Esperanza	18,00	17,5	-2,78	
Guacolda 4	3492,0	3305,0	-5,36		Solar Las Terrazas	0,0	24,3	GNP	
Guayacán	288,0	305,7	6,15		Solar Llano de Llampos	970,0	907,0	-6,49	
Hidrico Collil	0,0	51,4	GNP		Solar Lomas Colorada	16,0	15,5	-3,06	
Hidrobonito mc1	50,0	47,5	-5,02		Solar Pama	24,0	15,9	-33,92	
Hidrobonito mc2	14,0	12,1	-13,57		Solar PV. Salvador	0,0	0,0	0,00	
H. Laja	0,0	12,1	GNP		Solar San Andrés	496,0	486,6	-1,90	
Horcones TG GN	0,0	0,0	0,00		Solar Santa Cecilia (ex Avenir)	20,0	19,2	-4,00	
Horcones TG Diesel	0,0	0,0	0,00		Solar SDGx01 (Andacollo)	7,0	6,3	-10,00	
Hornitos	485,0	721,9	48,85		Solar Tambo Real	23,0	22,5	-2,17	
Huasco TG	0,0	0,0	0,00		Solar Techos Altamira	0,00	0,17	GNP	
Isla	1449,0	1532,0	5,73		Taltal 1 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Juncal	340,0	451,6	32,82		Taltal 1GNL	0,0	0,0	0,00	

CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado	CENTRALES	Prog.	Real	Desv %	Estado
Juncalito	0,0	19,3	GNP		Taltal 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Kdm (Loma Los Colorados)	432,0	379,3	-12,20		Taltal 2 GNL	0,0	0,0	0,00	
La Arena	28,0	62,0	121,43		Teno	0,0	0,0	0,00	
La Confluencia	1968,0	1952,6	-0,78		Termopacifico	0,0	0,0	0,00	
La Higuera	2640,0	2447,0	-7,31		Trapen	0,0	0,0	0,00	
La Paloma	0,0	0,0	0,00		Trebal	0,0	0,0	0,00	
Laguna Verde TG	0,0	0,0	0,00	IF	Trueno	19,0	17,1	-10,00	
Laguna Verde TV	0,0	0,0	0,00		Triful-Triful	18,0	16,4	-9,11	
Laja CMPC	0,0	0,0	0,00	IF	Ventanas 1	2400,0	2271,0	-5,38	PMM
Laja Energía Verde	240,0	154,0	-35,83		Ventanas 2	4560,0	3987,0	-12,57	IL
Las Vegas	0,0	0,0	0,00		Viñales	528,0	548,0	3,79	
Las Vertientes	27,0	32,0	18,52		Volcán	307,0	307,0	0,00	
Lautaro (1+2)	624,0	623,7	-0,05		Yungay 1 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Licán	153,0	131,3	-14,18		Yungay 1 Gas	0,0	0,0	0,00	
Licantén	144,0	145,9	1,32		Yungay 2 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Linares Norte	0,0	0,0	0,00		Yungay 2 Gas	0,0	0,0	0,00	
Lircay	480,0	481,6	0,33		Yungay 3 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Lleuquero	0,0	0,0	0,00		Yungay 3 Gas	0,0	0,0	0,00	
Loma Alta	744,0	835,0	12,23		Yungay 4 Diesel	0,0	0,0	0,00	
Los Bajos	126,0	125,1	-0,75		Otra Generación	0,0	0,0	0,00	

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

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

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

- C. Nueva Ventanas: Mayor generación real por anulación de trabajos programados por limpieza de condensador.
- C. Pehuenche: Mayor generación real por cancelación de condición de agotamiento.

2.2. DEMANDAS MÁXIMAS Y CONSUMOS

	Demanda Máxima	Hora	Demanda Punta	Hora	Generación
Programado [MWh]	6043	23			116673
Real [MWh]	6164	23			120635
Desviación [MWh]	121				3962
Desviación [%]	2				3,28

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

		Total Generación	
		[MWh]	[%]
Hidráulica :	Pasada	30240	25,1
	Embalse	26815	22,2
	Sub-Total	57055	47,3
Térmica		57938	48,0
Eólica		3698	3,1
Solar		1944	1,6
Total Generación		120635	100,0

2.4. COTAS DE EMBALSES (m.s.n.m.) 24:00 hrs. 25/12/2014

Embalse	Programada	Real	Desviación
Rapel	104,25	104,13	-0,12
La Invernada	1316,72	1316,55	-0,17
Melado	642,83	643,96	1,13
Colbún	428,97	429,15	0,18
Laja	1323,80	1323,82	0,02
Pangué	507,31	507,10	-0,21
Ralco	709,79	709,63	-0,16
Lago Chapo	230,45	230,41	-0,04

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

- 00:00 hrs. C. Pehuenche U-1 regula frecuencia.
- 00:00 hrs. Centrales Laja 1, Lautaro Comasa 2, Alto Renaico, Eólica Taltal, Fotovoltaica El Salvador, CMPC Santa Fe y Fotovoltaica Chañares: Continúan en pruebas.
- 00:00 hrs. Cs. El Toro, Rapel y Pehuenche continúan en condición de agotamiento.
- 00:00 hrs. Chilectra SDAC deshabilitado.
- 01:16 hrs. C. Colbún U-2 toma la regulación de tensión.
- 01:24 hrs. línea de 220 kV Charrúa – Mulchén 2 y Mulchén – Cautín 2 abiertas por regulación de tensión.
- 01:27 hrs. S/E Villa Alegre abierto interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Villa Alegre.
- 02:46 hrs. línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1 abierta por regulación de tensión.
- 04:45 hrs. C. Florida 3 U-1 sale de servicio en forma intempestiva con 1.2 MW.
- 05:21 hrs. línea de 220 kV Canutillar – Puerto Montt 1 abierta por regulación de tensión.
- 08:10 hrs. C. El Toro U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Investigar filtración de aceite en válvula rectilínea.
- 08:49 hrs. C. Florida 3 U-1 disponible.

- 09:40 hrs. C. El Toro U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso y queda limitada a 80 MW. Causa informada: Bloqueo de inyectores par 1-4 por fuga de aceite en válvula rectilínea N° 1.
- 10:23 hrs. cerrada línea de 220 kV Canutillar – Puerto Montt 1.
- 11:40 hrs. cerrada línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1.
- 11:44 hrs. C. Abanico U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 14 MW.
- 12:35 hrs. S/E Constitución interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución interrupción forzada por protecciones.
- 12:35 hrs. C. Celco genera en isla y toma la regulación de frecuencia en la zona de Constitución. Causa informada: Apertura intempestiva de interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución.
- 12:35 hrs. C. Viñales genera en isla dejando de inyectar 24 MW. Causa informada: Apertura intempestiva de interruptor 52B1 de la línea de 66 kV San Javier – Constitución.
- 12:41 hrs. C. Celco sale del servicio en forma intempestiva con 6.5 MW, se pierden 6.5 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
- 12:43 hrs. S/E Constitución cerrado interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución y se normalizan la totalidad de los consumos.
- 12:57 hrs. C. Viñales sincronizada y continúa en pruebas.
- 13:01 hrs. C. Abanico U-1 disponible y E/S.
- 16:44 hrs. C. Celco sincronizada.
- 17:14 hrs. C. Llano de Llampos baja su generación en forma intempestiva de 85 a 48 MW. Causa informada: Falla a tierra en circuito 4 debido a explosión de una celda fotovoltaica, ocasiona interrupción forzada por protecciones de TR-2 de 220/23 kV, 65 MVA.
- 18:00 hrs. C. Pehuenche cancelada condición de agotamiento.
- 18:05 hrs. C. Llano de Llampos E/S TR-2 de 220/23 kV, 65 MVA.
- 19:28 hrs. C. Viñales disponible y E/S.
- 20:20 hrs. S/E Parral consumos transferidos a S/E Itahue, por precaución debido a incendio cercano a línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 20:30 hrs. S/E Monterrico consumos transferidos por 66 kV a S/E Chillán, por precaución debido a incendio cercano a línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 20:43 hrs. C. Ventanas 2 limitada a 120 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Retrolavado de cajas del condensador por afluencia de huiros.
- 21:53 hrs. C. Ventanas 2 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso. Continúa limitada en 190 MW por control de temperatura de la turbina de baja presión.
- 22:23 hrs. S/E Parral consumos transferidos a S/E Charrúa, incendio sin riesgo para línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 22:30 hrs. S/E Monterrico consumos transferidos a S/E Charrúa. Normalizada topología, incendio sin riesgo para línea de 154 kV Charrúa - Parral.

4. OBSERVACIONES.

- Laguna del Maule promedio extracción diaria es 0 m³/s.
- C. Pehuenche bocatoma Maule promedio extracción diaria para riego es 5 m³/s.
- SS/EE Chagres Calera Centro, Cerro Calera y Esperanza, datos scada continúan F/S.

- S/E Cerro Navia: Ante conmutación automática por falla en las unidades DIGI de PCU Centro, la zona centro podrá indisponer los datos de supervisión en tiempo real por un lapso de hasta 20 minutos. Esta situación se mantendrá hasta el término de la PES del scada Monarch, la cual se espera para el segundo semestre del 2014.
- C. Cipreses continúan datos scada de nivel de cota de embalse Invernada F/S.
- S/E Yervas Buenas data scada continúa F/S.
- Cs. El Toro, Antuco y Los Molles continúan telecontroladas desde el CEN en pruebas de confiabilidad.
- C. Lautaro Comasa continúa todos los datos scada ABB de la central F/S.
- CDC: En proceso la implementación de una solución por parte del proveedor ABB a los problemas esporádicos que se han presentado en software del servidor ICCP.
- C. Ralco data cota continúa F/S.
- C. Olivos data scada continúa F/S.
- Cs. del Maule data scada continúa F/S en forma intermitente.
- C. Termopacífico data scada continúa F/S.
- C. Angostura data cota embalse continúa F/S.
- C. Eólica Punta Colorada datos scada continúan F/S.
- C. Monte Redondo datos scada y hot-line del despacho Alterno continúan F/S.
- C.C. Barrick hot line del despacho alterno continúa F/S.
- C. Trapén data scada continúa F/S.
- S/E Las Palmas continúa data scada temperatura ambiente F/S.
- 12:35 hrs. S/E Constitución data F/S.
- 20:04 hrs. Gener data scada ABB F/S.
- 20:15 hrs. Gener data scada ABB E/S.
- Frecuencia máxima y mínima registrada durante el día: 50.13 y 49.78 Hz.

ANEXO N°4
Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes
al día 25 de diciembre de 2014

Nro.	Empresa	Resumen	Tipo	Cuando	Objetivo	Fec.Ini.Prg	Hora Ini.Prg	Fec.Ter.Prg	Hora Ter.Prg	Fec.Ini.Efec	Hora Ini.Efec	Fec.Ter.Efec	Hora Ter.Efec
SD40790/2014	colbun	Subestacion :ESPERANZA____066Línea :ESPERANZA____066 - CALERA_CENT____066 CTO1Tramo: ESPERANZA____066 - CALERA_CENT____066 CTO1Desconexion /ProgramadaComentario:DESCONEXIÓN DE LÍNEA N° 1 66 KV ESPERANZA - CALERA POR SEGURIDAD DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, DEBIDO A QUE LÍNEA CRUZA POR POBLACIÓN CONFLICTIVA Y VANDÁLICA, PROVOCANDO FALLAS EN FORMA REITERADAS.Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-12-25Hora de Inicio:00:00Fecha Termino:2014-12-31Hora de Termino:23:59Solicita intervención:COLBUN\ArancibiaTrabajo a realizar: Otro Tipo de Trabajo	Desconexion	Programada	DESCONEXIÓN DE LÍNEA N° 1 66 KV ESPERANZA - CALERA POR SEGURIDAD DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, DEBIDO A QUE LÍNEA CRUZA POR POBLACIÓN CONFLICTIVA Y VANDÁLICA, PROVOCANDO FALLAS EN FORMA REITERADAS.	25-12-2014	0:00	31-12-2014	23:59	25-12-2014	0:57	01-01-2015	8:00
SD40861/2014	endesa	Central : EL TORO / Unidad : U3 / Potencia Disponible : 0.00 MW Desconexión / Origen Interno / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Curso Forzoso	Unidad N°3.- Investigar filtración de aceite en válvula rectilínea.	25-12-2014	8:00	25-12-2014	9:00	25-12-2014	8:10	25-12-2014	9:40
SD40869/2014	gener	Central : VENTANAS / Unidad : U2 / Potencia Disponible : 120 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Unidad baja su generación a 120 MW para realizar retrolavado de condensador por afluencia de huiros en el sistema de circulación.	25-12-2014	20:43	25-12-2014	22:00	25-12-2014	20:43	25-12-2014	21:53

ANEXO N°5

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

INFORME DE FALLA - N° IF02403/2014**Empresa** : TRANSNET**Fecha** : 25/12/2014**Hora** : 13:36

Equipo Afectado :	CONSTIT_____066 Otro Elemento de Subestacion : OTROS																			
Perturbación :	Fecha: 25/12/2014 Hora Inicio: 12:35 Empresa instalación afectada:TRANSNET																			
Zona Afectada :	Septima region /																			
Comuna Origen de Falla :	Constitución																			
Informe con causa reiterada	NO																			
Causa Presunta:	Se investiga.																			
Causa Definitiva:																				
Observaciones:	Desconexion forzada del 52B1 de S/E Constitucion, la cual queda en isla.																			
Acciones Inmediatas:	Revision de protecciones.																			
Acciones a Corto Plazo :																				
Acciones a Largo Plazo :																				
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																			
Retorno :	<table border="1"> <tr> <td>Estimado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> <td>Hora</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>12:43</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</td> </tr> <tr> <td>Equipo Afectado</td> <td>Fecha</td> <td>Hora</td> </tr> <tr> <td>OTROS</td> <td>25/12/2014</td> <td>12:43</td> </tr> </table>		Estimado			Fecha	25/12/2014	Hora			12:43	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	OTROS	25/12/2014	12:43
Estimado																				
Fecha	25/12/2014	Hora																		
		12:43																		
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)																				
Equipo Afectado	Fecha	Hora																		
OTROS	25/12/2014	12:43																		
Reporta Falla:	Sergio Fuentes N.																			

Imprimir

Anexo

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02403/2014**Empresa** TRANSNET
:**Fecha :** 25/12/2014**Hora :** 13:36

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación	CONSTIT_____066
	Fecha	25/12/2014
	Hora	12:35
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52B1
	Fecha Normaliza	25/12/2014
	Hora Normaliza	12:43
	Consumo (MW)	
	Comentario	
Consumos Afectados		
Hechos Sucidos		

Imprimir

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02408/2014**Empresa** TRANSNET**Fecha :** 26/12/2014**Hora :** 03:50

Equipo Afectado :	ESQUEMA EDAC Otro Elemento de Subestacion : SISTEMA EDAC EDAC Baja Frecuencia																	
Perturbación :	Fecha: 25/12/2014 Hora Inicio: 12:41 Empresa instalación afectada:TRANSNET																	
Zona Afectada :	Septima region /																	
Comuna Origen de Falla :	Constitución																	
Informe con causa reiterada	NO																	
Causa Presunta:	Se investiga.																	
Causa Definitiva:																		
Observaciones:	Operación por esquema EDAC, por falla externa a instalaciones de TRANSNET, afectando los circuitos Purapel y Santa María de S/E Constitución.																	
Acciones Inmediatas:	Se coordina con el CDEC-SIC el Cierre de los Circuitos.																	
Acciones a Corto Plazo :																		
Acciones a Largo Plazo :																		
Consumo Afectado :	EMELECTRIC / Perd. Estm. de Potencia: 4.4 MW / Region : SEPTIMA																	
Retorno :	<table border="1"> <tr> <td>Estimado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> <td>Hora 12:45</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</td> </tr> <tr> <td>Equipo Afectado</td> <td>Fecha</td> <td>Hora</td> </tr> <tr> <td>EDAC Baja Frecuencia</td> <td>25/12/2014</td> <td>12:45</td> </tr> </table>			Estimado			Fecha	25/12/2014	Hora 12:45	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	EDAC Baja Frecuencia	25/12/2014	12:45
Estimado																		
Fecha	25/12/2014	Hora 12:45																
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)																		
Equipo Afectado	Fecha	Hora																
EDAC Baja Frecuencia	25/12/2014	12:45																
Reporta Falla:	Victor Mena B.																	

Imprimir

Anexo

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02408/2014**Empresa** TRANSNET
:**Fecha** : 26/12/2014**Hora** : 03:50

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	<table> <tr> <td>Subestación</td> <td>CONSTIT_____023</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>12:41</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52E1 Cto. Purapel</td> </tr> <tr> <td>Fecha Normaliza</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora Normaliza</td> <td>12:45</td> </tr> <tr> <td>Consumo (MW)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Comentario</td> <td>Apertura por esquema EDAC.</td> </tr> <tr> <td>Subestación</td> <td>CONSTIT_____023</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>12:41</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52E3 Cto. Santa María.</td> </tr> <tr> <td>Fecha Normaliza</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora Normaliza</td> <td>12:45</td> </tr> <tr> <td>Consumo (MW)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Comentario</td> <td>Apertura por esquema EDAC.</td> </tr> </table>	Subestación	CONSTIT_____023	Fecha	25/12/2014	Hora	12:41	Protección o Alarma Operada		Interruptor	52E1 Cto. Purapel	Fecha Normaliza	25/12/2014	Hora Normaliza	12:45	Consumo (MW)	2.20	Comentario	Apertura por esquema EDAC.	Subestación	CONSTIT_____023	Fecha	25/12/2014	Hora	12:41	Protección o Alarma Operada		Interruptor	52E3 Cto. Santa María.	Fecha Normaliza	25/12/2014	Hora Normaliza	12:45	Consumo (MW)	2.20	Comentario	Apertura por esquema EDAC.
Subestación	CONSTIT_____023																																				
Fecha	25/12/2014																																				
Hora	12:41																																				
Protección o Alarma Operada																																					
Interruptor	52E1 Cto. Purapel																																				
Fecha Normaliza	25/12/2014																																				
Hora Normaliza	12:45																																				
Consumo (MW)	2.20																																				
Comentario	Apertura por esquema EDAC.																																				
Subestación	CONSTIT_____023																																				
Fecha	25/12/2014																																				
Hora	12:41																																				
Protección o Alarma Operada																																					
Interruptor	52E3 Cto. Santa María.																																				
Fecha Normaliza	25/12/2014																																				
Hora Normaliza	12:45																																				
Consumo (MW)	2.20																																				
Comentario	Apertura por esquema EDAC.																																				
Consumos Afectados	<table> <tr> <td>Subestación</td> <td>CONSTIT_____023</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>12:41</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52E1 Cto. Purapel</td> </tr> <tr> <td>Fecha Normaliza</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora Normaliza</td> <td>12:45</td> </tr> <tr> <td>Consumo (MW)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Comentario</td> <td>Apertura por esquema EDAC.</td> </tr> <tr> <td>Subestación</td> <td>CONSTIT_____023</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>12:41</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52E3 Cto. Santa María.</td> </tr> <tr> <td>Fecha Normaliza</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora Normaliza</td> <td>12:45</td> </tr> <tr> <td>Consumo (MW)</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Comentario</td> <td>Apertura por esquema EDAC.</td> </tr> </table>	Subestación	CONSTIT_____023	Fecha	25/12/2014	Hora	12:41	Protección o Alarma Operada		Interruptor	52E1 Cto. Purapel	Fecha Normaliza	25/12/2014	Hora Normaliza	12:45	Consumo (MW)	2.20	Comentario	Apertura por esquema EDAC.	Subestación	CONSTIT_____023	Fecha	25/12/2014	Hora	12:41	Protección o Alarma Operada		Interruptor	52E3 Cto. Santa María.	Fecha Normaliza	25/12/2014	Hora Normaliza	12:45	Consumo (MW)	2.20	Comentario	Apertura por esquema EDAC.
Subestación	CONSTIT_____023																																				
Fecha	25/12/2014																																				
Hora	12:41																																				
Protección o Alarma Operada																																					
Interruptor	52E1 Cto. Purapel																																				
Fecha Normaliza	25/12/2014																																				
Hora Normaliza	12:45																																				
Consumo (MW)	2.20																																				
Comentario	Apertura por esquema EDAC.																																				
Subestación	CONSTIT_____023																																				
Fecha	25/12/2014																																				
Hora	12:41																																				
Protección o Alarma Operada																																					
Interruptor	52E3 Cto. Santa María.																																				
Fecha Normaliza	25/12/2014																																				
Hora Normaliza	12:45																																				
Consumo (MW)	2.20																																				
Comentario	Apertura por esquema EDAC.																																				
Hechos Sucidos																																					

Imprimir

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02410/2014**Empresa** : TRANSNET**Fecha** : 26/12/2014**Hora** : 04:51

Equipo Afectado :	CONSTIT_____066 Otro Elemento de Subestacion : SECCIONES DE BARRA SECCION 1 NO Genera Indisponibilidad																	
Perturbación :	Fecha: 25/12/2014 Hora Inicio: 12:41 Empresa instalación afectada:TRANSNET																	
Zona Afectada :	Septima region /																	
Comuna Origen de Falla :	Constitución																	
Informe con causa reiterada	NO																	
Causa Presunta:	Se investiga.																	
Causa Definitiva:																		
Observaciones:	Pérdida de suministro por falla externa aguas arriba a instalaciones de TRANSNET, al momento de la falla Central CELCO se encontraba inyectando 6.5 MW al sistema.																	
Acciones Inmediatas:	Recuperación de barra de 66 KV de S/E Constitución, en coordinación con CDEC-SIC.																	
Acciones a Corto Plazo :																		
Acciones a Largo Plazo :																		
Consumo Afectado :	EMELECTRIC / Perd. Estm. de Potencia: 2.2 MW / Region : SEPTIMA Energia Verde / Perd. Estm. de Potencia: 0.4 MW / Region : SEPTIMA																	
Retorno :	<table border="1"> <tr> <td>Estimado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> <td>Hora 12:43</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</td> </tr> <tr> <td>Equipo Afectado</td> <td>Fecha</td> <td>Hora</td> </tr> <tr> <td>SECCION 1</td> <td>25/12/2014</td> <td>12:43</td> </tr> </table>			Estimado			Fecha	25/12/2014	Hora 12:43	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)			Equipo Afectado	Fecha	Hora	SECCION 1	25/12/2014	12:43
Estimado																		
Fecha	25/12/2014	Hora 12:43																
Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)																		
Equipo Afectado	Fecha	Hora																
SECCION 1	25/12/2014	12:43																
Reporta Falla:	Victor Mena B.																	

Imprimir

Anexo

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02410/2014**Empresa** TRANSNET
:**Fecha** : 26/12/2014**Hora** : 04:51

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Subestación	CONSTIT_____066
	Fecha	25/12/2014
	Hora	12:41
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52E2
	Fecha Normaliza	25/12/2014
	Hora Normaliza	12:43
	Consumo (MW)	0.40
	Comentario	Cto. Energia Verde
	Subestación	CONSTIT_____023
	Fecha	25/12/2014
	Hora	12:41
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52E4
	Fecha Normaliza	25/12/2014
	Hora Normaliza	12:45
	Consumo (MW)	2.20
	Comentario	Cto. Falucho
Consumos Afectados	Subestación	CONSTIT_____066
	Fecha	25/12/2014
	Hora	12:41
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52E2
	Fecha Normaliza	25/12/2014
	Hora Normaliza	12:43
	Consumo (MW)	0.40
	Comentario	Cto. Energia Verde
	Subestación	CONSTIT_____023
	Fecha	25/12/2014
	Hora	12:41
	Protección o Alarma Operada	
	Interruptor	52E4
	Fecha Normaliza	25/12/2014
	Hora Normaliza	12:45
	Consumo (MW)	2.20
	Comentario	Cto. Falucho
Hechos Sucidos		

Imprimir

Cerrar

INFORME DE FALLA - N° IF02406/2014

Empresa : Arauco Generación S.A.

Fecha : 25/12/2014

Hora : 19:14

Equipo Afectado :	Central : CELCO Unidad : U1 Desconexión Unidad(es) Unidad U1 Pérdida Generación : 6.5 MW		
Perturbación :	Fecha: 25/12/2014 Hora Inicio: 12:45 Empresa instalación afectada:Arauco Bioenergía		
Zona Afectada :	Septima region /		
Comuna Origen de Falla :	Constitución		
Informe con causa reiterada	SI		
Causa Presunta:			
Causa Definitiva:	Código	Descripción	
	1012	Interrupción forzada por operación de protecciones	
	Detalle	Trip de caldera recuperadora.	
Observaciones:	Al momento de la falla central celco alimentaba en en isla a zona Constitución con 6.5 MW.		
Acciones Inmediatas:	Aviso a CDC-CDEC		
Acciones a Corto Plazo :			
Acciones a Largo Plazo :			
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno		
Origen de la Falla :	Interna		
Retorno :	Estimado	Fecha	Hora
	25/12/2014		16:44
	Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)		
	Unidad Afectada	Fecha	Hora
	Unidad : U1	25/12/2014	16:44
Reporta Falla:	Patricio Zárate H		

INFORME DE FALLA - N° IF02406/2014

Empresa Arauco Generación S.A.
:

Fecha : 25/12/2014

Hora : 19:14

Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición:	Central CELCO Fecha 25/12/2014 Hora 12:41 Protección o Alarma Operada Trip caldera Interruptor 52D2 Fecha Normaliza 25/12/2014 Hora Normaliza 16:44 Consumo (MW) Comentario
Consumos Afectados	
Hechos Sucidos	

ANEXO N°6
Otros antecedentes aportados por las empresas TRANSNET S.A. y
ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	25 de diciembre de 2014
Hora	12:35

1.2. Localización de la falla:

Línea de 66 kV San Javier – Constitución de propiedad de Transelec (sobrecarga).

1.3. Causa de la Falla:

Ante el aumento de generación desde las Centrales que inyectan en la SE Constitución (Viñales y Celco) se produce la sobrecarga de la línea 66 kV San Javier – Constitución de propiedad de Transelec, causando la correcta operación de la protección de sobrecorriente de fases asociada al interruptor 52B1 de S/E Constitución. Ver perfiles de carga en Anexo N°1.

1.4. Código falla:

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	OTR3	Otros (sobrecarga de instalaciones de terceros)
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	-
Fenómeno Eléctrico	SO50N	Sobrecorriente
Modo	13	Opera según lo esperado

(*) Sobrecarga en línea 66 kV San Javier – Constitución de propiedad de Transelec.

1.5. Comuna donde se originó la falla:

7102, Constitución.

1.6. Reiteración:

No hay

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA DESCONEXIÓN	HORA NORMALIZACIÓN
Constitución	Barra de 66 kV	12:35	12:43

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS

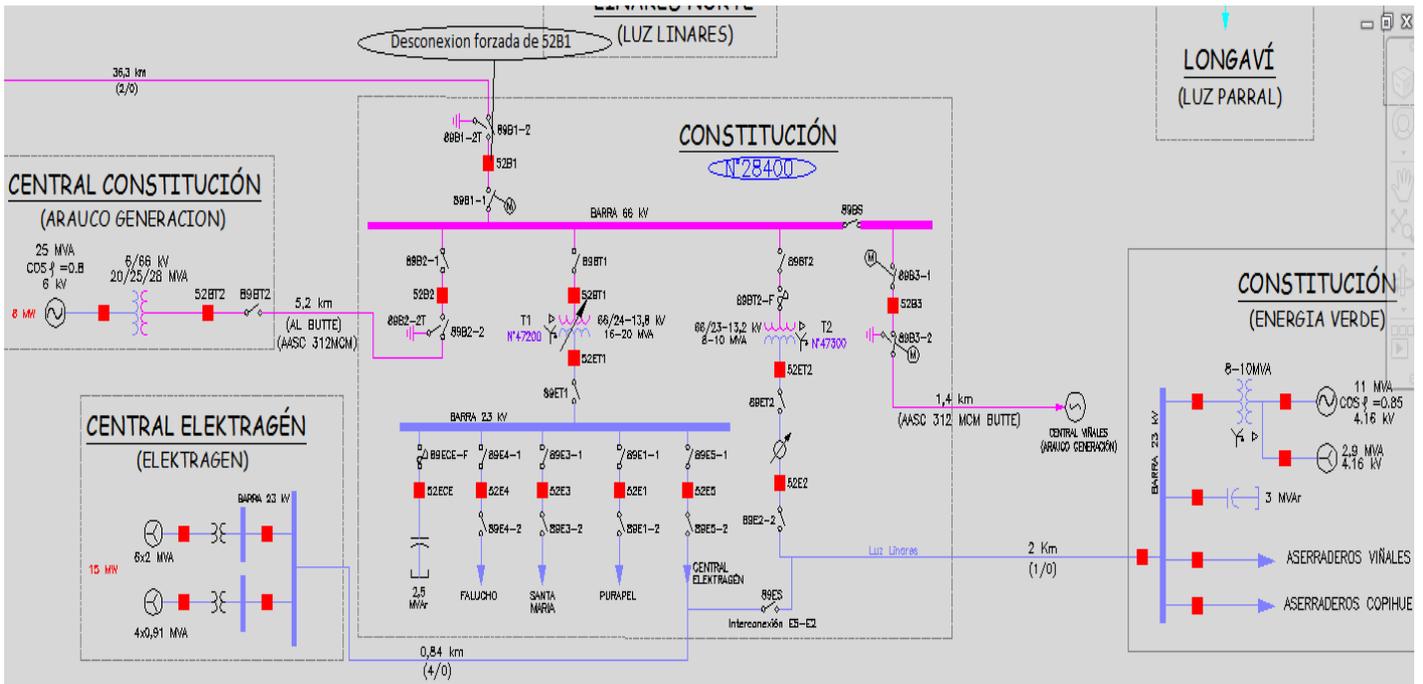


Figura 1.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014

FECHA DE FALLA:
25 de Diciembre de 2014

INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN



Figura 2. Región Geográfica correspondiente a la Zona Maule de Transnet.
Se indican subestaciones involucradas en la VII Región.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

4. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN.

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

Sin embargo, de acuerdo a lo informado en Novedades Relevantes del CDEC (Anexo 2), Central Viñales se encontraba inyectando 24 MW y Celco 6,5 MW.

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

Subestación	Instalación	MW	Hora desconexión	Hora normalización	Observaciones
Constitución	Transformador N°1 E5 Electragen	0,00	12:41	12:43	Electragen.
Constitución	Transformador N°2 66/23kV E2 Luz Linares	0,38	12:41	12:43	Pérdida de suministro. Cto. E2. Consumos pertenecientes a Luz Linares
Constitución	Transformador N°1 E1 Cto Purapel.	1,85	12:41	12:45	Operación EDAC escalón 1 Modo Isla. Consumos de CGED.
Constitución	Transformador N°1 E3 Cto. Sta. Maria.	2,14	12:41	12:45	Operación EDAC escalón 2 Modo Isla. Consumos de CGED.
Constitución	Transformador N°1 E4 Cto Falucho.	2,18	12:41	12:45	Operación EDAC escalón 3 Modo Isla. Consumos de CGED.
	TOTAL	6,55			

ENS=0,426 MWH

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

S/E	Evento	Horarios
Constitución	Desconexión forzada interruptor 52B1 LT San Javier - Constitución	12:35
Constitución	Apertura por operación de EDAC Modo Isla del Cto. 52E1 Purapel	12:41
Constitución	Apertura por operación de EDAC Modo Isla del Cto 52E3 Santa Maria	12:41
Constitución	Apertura por operación de EDAC Modo Isla del Cto 52E4 Falucho	12:41
Constitución	Cierre manual interruptor 52B1 LT San Javier – Constitución. Se recuperan los consumos del circuito E5 Electragen y del transformador N°2.	12:43
Constitución	Cierre manual interruptor 52E1. Cto Purapel	12:45
Constitución	Cierre manual interruptor 52E3. Cto Sta Maria	12:45
Constitución	Cierre manual interruptor 52E4. Cto Falucho. Se recupera el 100% de los consumos afectados.	12:45

6.1. Comentarios y Observaciones

A las 12:35 horas del miércoles 25 de diciembre de 2014, se produce la sobrecarga de la línea 66 kV San Javier – Constitución, de propiedad de Transelec, que provoca la apertura del interruptor 52B1 de S/E Constitución, quedando la Central Celco generando en Isla. Cabe indicar que la sobrecarga en la línea antes indicada se produce dada la mayor generación presente en la zona Constitución, respecto de la generación programada. La generación programada de inyección en S/E constitución corresponde a 27 MW (Anexo 6), al momento de la sobrecarga en la línea de Transelec, había una transferencia por la línea 66 kV San Javier – Constitución de al menos 28,62 MW (Anexo 1), lo que demuestra que la generación real de las Centrales en la zona Constitución fue superior a lo programado y aproximadamente de 35 MW. La capacidad de la línea informada por Transelec es de 27,5 MVA (Anexo 5).

Luego, a las 12:41 horas, se produce la caída de frecuencia de la isla de Constitución – Celco, que produce la correcta operación de los esquemas EDAC BF en Modo Isla con la consecuente apertura de los alimentadores 52E1 Purapel, 52E3 Santa María y 52E4 Falucho. Sin embargo, la Central Celco se desconecta en forma intempestiva, produciendo la pérdida de suministro a los consumos que quedaban en servicio en SE Constitución.

Posteriormente, a las 12:43 horas se realiza el cierre del interruptor 52B1 para normalizar la topología de la subestación, recuperando los consumos del circuito E5 Electragen y del transformador N°2. A las 12:45 horas se concreta el cierre de los tres alimentadores operados por EDAC recuperando el 100% de los consumos afectados.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

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

SUBESTACIÓN	INSTALACIÓN	HORA	PROTECCIÓN OPERADA	TIEMPO	OBSERVACIONES
CONSTITUCIÓN	52B1	12:35	51	12,148 [s]	-
CONSTITUCIÓN	52E1, 52E3 y 52E4	12:41	EDAC Modo Isla	-	-

AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES

PROTECCIONES SUBESTACION CONSTITUCION INVOLUCRADAS EN LA FALLA

PROTECCIÓN 66kV LT CONSTITUCIÓN- SAN JAVIER (52B1)

Protección de Distancia

Ajustes relé SEL GE D-60

Razón de TTPP = $69000/\text{raiz}(3)/120$

Razón de TTCC = $400/5$

Ajustes protección de distancia para fallas entre fases: Unidad Mho

Alcance 1° zona (Dir.)	: 3.48L 53° Ω secundarios	→ 0 Seg.
Alcance 2° zona (Dir.)	: 7.85 L 53° Ω secundarios	→ 0.3 Seg.
Alcance 3° zona (Dir.)	: 10.10 L 53° Ω secundarios	→ 0.6 Seg.
Alcance 4° zona (Dir.)	: 14.44 L 53° Ω secundarios	→ 1.2 Seg.

(Nota: Direccionalidad Dir.: Hacia SE San Javier)

Ajustes protección de distancia para unidad Poligonal de residual:

XG1 : 2.79 Ω sec	RG1 : 2.79 Ω sec
XG2 : 6.30 Ω sec	RG2 : 11.78 Ω sec
XG3 : 8.10 Ω sec	RG3 : 15.80 Ω sec
XG4 : 14.44 Ω sec	RG3 : 21.44 Ω sec

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Protección de sobrecorriente de fase y residual

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	400/5	400/5
Pick up	0.6 (240 A)	0.1(40 A)
Curva	IEC VERY INVERSE	IEC Curve A
Lever	1.5	0,39
Control de torque	Función 32QF	Función 32GF
Instantáneo	No	No
Dirección	Hacia S.Javier	Hacia San Javier

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES

PAÑO B1 DE S/E CONSTITUCIÓN

Registro de eventos rele D60

Event Number	Date/Time	
19019	Dec 25 2014 12:43:10.086141	SCA CE 52B1 Off
19018	Dec 25 2014 12:43:10.086141	SCA CE 52B1 On
19017	Dec 25 2014 12:43:10.086141	CE SCAD 52B1 On
19016	Dec 25 2014 12:43:10.086141	SCA CE 52B1 On
19015	Dec 25 2014 12:41:26.982512	Osc. Ext N60 Off
19014	Dec 25 2014 12:41:26.584916	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
19013	Dec 25 2014 12:41:26.582416	Osc. Ext N60 On
19012	Dec 25 2014 12:41:26.580898	FALLCARGADOR On
19011	Dec 25 2014 12:41:25.779806	Osc. Ext N60 Off
19010	Dec 25 2014 12:41:25.379786	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
19009	Dec 25 2014 12:41:25.377287	Osc. Ext N60 On
19008	Dec 25 2014 12:35:14.207237	OP 50/51P Off
19007	Dec 25 2014 12:34:59.204977	AB 52B1 BD2 Off
19006	Dec 25 2014 12:34:59.204977	AB 52B1 BD1 Off
19005	Dec 25 2014 12:34:59.204977	50/51P OP Off
19004	Dec 25 2014 12:34:59.204977	TRIP Off
19003	Dec 25 2014 12:34:59.204977	PROT. RESPAL Off
19002	Dec 25 2014 12:34:59.204977	PHASE TOC1 DPO C
19001	Dec 25 2014 12:34:59.204977	PHASE TOC1 DPO B
19000	Dec 25 2014 12:34:59.204977	PHASE TOC1 DPO A
18999	Dec 25 2014 12:34:59.194982	BLK 27 On
18998	Dec 25 2014 12:34:59.191731	52B1 ABIERTO On
18997	Dec 25 2014 12:34:59.182730	52B1 CERRADO Off
18996	Dec 25 2014 12:34:59.147512	FAULT RPT TRIG
18995	Dec 25 2014 12:34:59.145012	AB 52B1 BD2 On
18994	Dec 25 2014 12:34:59.145012	AB 52B1 BD1 On
18993	Dec 25 2014 12:34:59.145012	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
18992	Dec 25 2014 12:34:59.145012	OP 50/51P On
18991	Dec 25 2014 12:34:59.145012	50/51P OP On
18990	Dec 25 2014 12:34:59.145012	TRIP On
18989	Dec 25 2014 12:34:59.145012	PROT. RESPAL On
18988	Dec 25 2014 12:34:59.145012	PHASE TOC1 OP C
18987	Dec 25 2014 12:34:48.176408	PHASE TOC1 PKPA
18986	Dec 25 2014 12:34:47.876574	PHASE TOC1 DPO A
18985	Dec 25 2014 12:34:47.046566	PHASE TOC1 PKPA
18984	Dec 25 2014 12:34:47.026585	PHASE TOC1 PKP B
18983	Dec 25 2014 12:34:46.996610	PHASE TOC1 PKP C
18982	Dec 24 2014 09:30:11.912804	PHASE TOC1 DPO B

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Figura 1.- Registro de eventos del relé GE D60.

Event Number	Date/Time	
19027	Dec 25 2014 12:43:16.089324	RES DES 52B1 Off
19026	Dec 25 2014 12:43:10.764619	FALLCARGADOR Off
19025	Dec 25 2014 12:43:10.488669	SCA CE 52B1 Off
19024	Dec 25 2014 12:43:10.488669	CE SCAD 52B1 Off
19023	Dec 25 2014 12:43:10.339985	52B1 CERRADO On
19022	Dec 25 2014 12:43:10.338982	RES DES 52B1 On
19021	Dec 25 2014 12:43:10.318630	BLK 27 Off
19020	Dec 25 2014 12:43:10.316473	52B1 ABIERTO Off
19019	Dec 25 2014 12:43:10.086141	SCA CE 52B1 Off

Figura 2.- Registro secuencial de eventos del relé GE D60.

El registro de eventos, muestra la activacion del elemento PHASE TOC1 PKP para las tres fases (eventos 18983 al 18985), posteriormente da orden de trip "50/51P OP On" (registro 18991), en un tiempo de 12,148[s]. El tiempo propio de apertura del interruptor es de 46,7[ms].

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Oscilografía

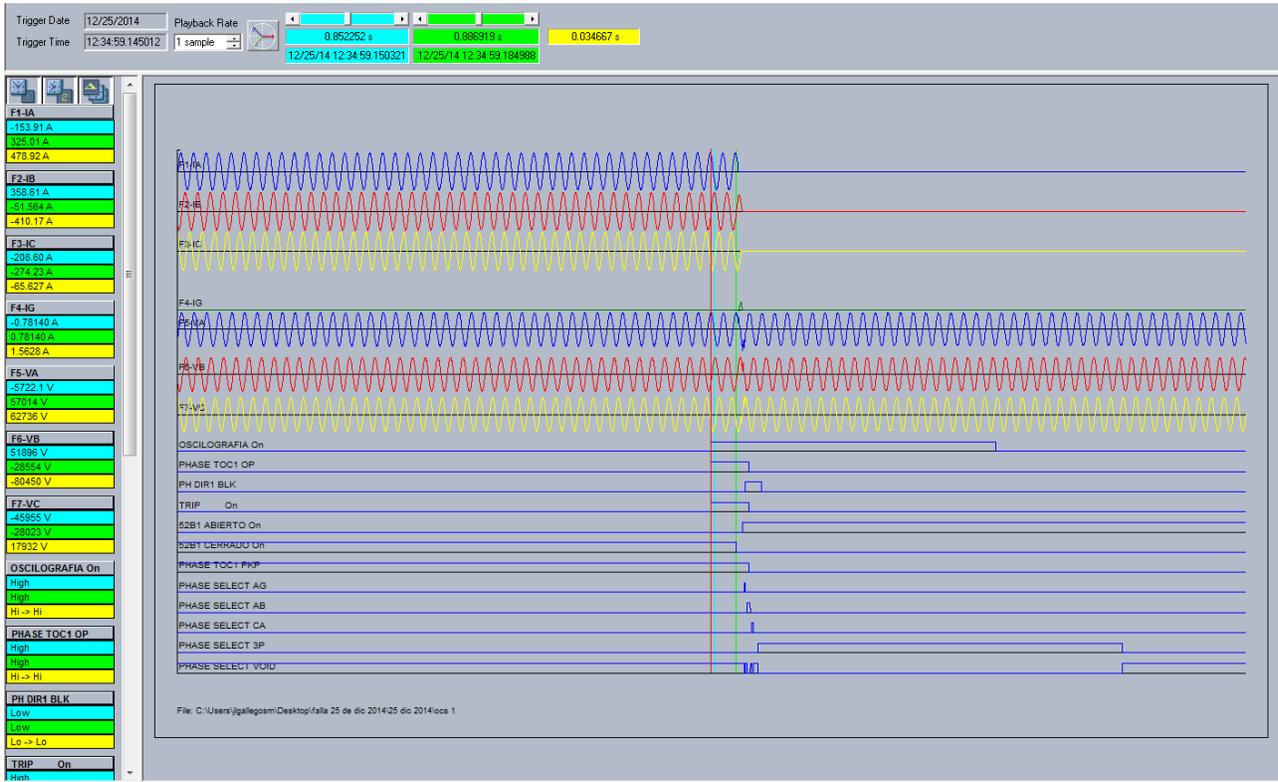


Figura 3.- Registro oscilográfico del evento.

El registro oscilográfico muestra la correcta operación de la protección por medio de su función de sobrecorriente de fase temporizada (PHASE TOC1 OP), dando orden de trip sobre el interruptor 52B1 de S/E Constitución. La corriente en la fase A, B y C llega a un valor de 325[A], 358[A] y 274[A] respectivamente, mientras que el ajuste del pick up es de 240 [A].

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

OPERACIÓN ESQUEMA EDAC MODO ISLA

OSCILOGRAFÍA

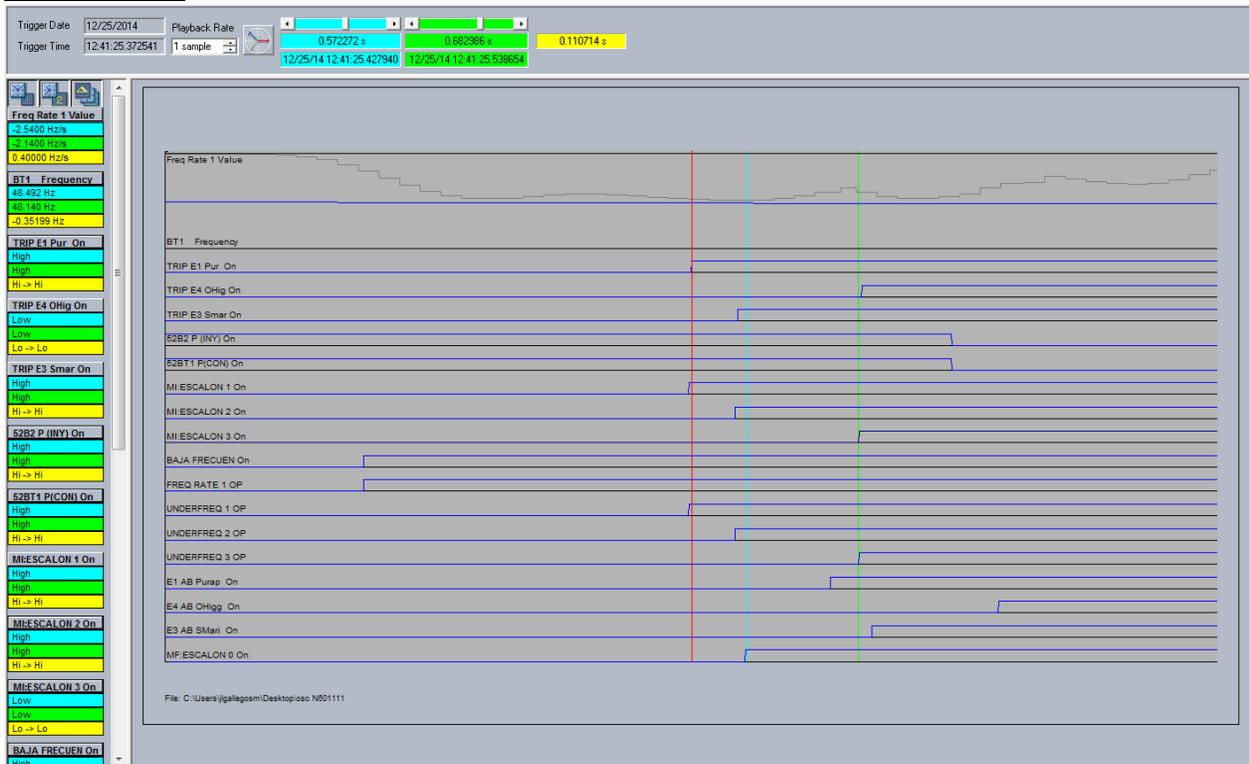


Fig. 1. Oscilografía y variables digitales de salida activadas del relé.

La oscilografía presenta lo siguiente:

En modo ISLA (52B1 abierto) se tiene:

MI: ESCALON 1 (on): Escalón 1 operado, ajustes operación 48,6 Hz. (actúa sobre interruptor circuito E1, Purapel)

TRIP E1 Pur (On): Orden de trip sobre 52E1, Purapel

E1 AB Purap (On): Estado abierto 52E1.

MI: ESCALON 2 (on): Escalón 2 operado, ajustes operación 48,5 Hz. (actúa sobre interruptor circuito E3, Santa María).

TRIP E3 Smar (On): Orden de trip sobre 52E3, Santa María.

E3 AB Smari(On): Estado abierto 52E3.

MI: ESCALON 3 (on): Escalón 3 operado, ajustes operación 48.3 Hz. (actúa sobre interruptor circuito E4, Falucho, ex O'higgins)

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

REPORTE DE EVENTOS

Event Number	Date/Time	
46696	Dec 25 2014 12:41:25.539301	UNDERFREQ 3 OP
46695	Dec 25 2014 12:41:25.539301	UNDERFREQ 3 PKP
46694	Dec 25 2014 12:41:25.508389	E1 AB Purap On
46693	Dec 25 2014 12:41:25.501886	E1 CE Purap Off
46692	Dec 25 2014 12:41:25.426339	MF:ESCALON 0 On
46691	Dec 25 2014 12:41:25.426339	TRIP Santa Maria OP
46690	Dec 25 2014 12:41:25.426339	TRIP Santa Maria PKP
46689	Dec 25 2014 12:41:25.418645	AB 52E3 On
46688	Dec 25 2014 12:41:25.418645	TRIP E3 Smar On
46687	Dec 25 2014 12:41:25.416078	MI:ESCALON 2 On
46686	Dec 25 2014 12:41:25.416078	UNDERFREQ 2 OP
46685	Dec 25 2014 12:41:25.416078	UNDERFREQ 2 PKP
46684	Dec 25 2014 12:41:25.385339	TRIP Purapel OP
46683	Dec 25 2014 12:41:25.385339	TRIP Purapel PKP
46682	Dec 25 2014 12:41:25.372541	AB 52E1 On
46681	Dec 25 2014 12:41:25.372541	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
46680	Dec 25 2014 12:41:25.372541	ALM_OP EDAC On
46679	Dec 25 2014 12:41:25.372541	TRIP E1 Pur On
46678	Dec 25 2014 12:41:25.369982	MI:ESCALON 1 On
46677	Dec 25 2014 12:41:25.369982	UNDERFREQ 1 OP
46676	Dec 25 2014 12:41:25.369982	UNDERFREQ 1 PKP
46675	Dec 25 2014 12:41:25.308676	UNDERFREQ 6 OP
46674	Dec 25 2014 12:41:25.308676	UNDERFREQ 6 PKP
46673	Dec 25 2014 12:41:25.227208	UNDERFREQ 5 OP
46672	Dec 25 2014 12:41:25.227208	UNDERFREQ 5 PKP
46671	Dec 25 2014 12:41:25.125741	UNDERFREQ 4 OP
46670	Dec 25 2014 12:41:25.125741	UNDERFREQ 4 PKP
46669	Dec 25 2014 12:41:25.049875	FREQ RATE 3 OP
46668	Dec 25 2014 12:41:25.049875	FREQ RATE 3 PKP
46667	Dec 25 2014 12:41:25.049875	FREQ RATE 1 OP
46666	Dec 25 2014 12:41:25.049875	FREQ RATE 1 PKP
46665	Dec 25 2014 12:34:59.598644	Osc. Ext D60 Off
46664	Dec 25 2014 12:34:59.204900	MODULO ISLA On
46663	Dec 25 2014 12:34:59.197404	MODULO ISLA On
46662	Dec 25 2014 12:34:59.197404	MODULO SIC Off
46661	Dec 25 2014 12:34:59.193541	52B1 AB On
46660	Dec 25 2014 12:34:59.183035	52B1 CE Off
46659	Dec 25 2014 12:34:59.147431	Osc. Ext D60 On
46658	Dec 22 2014 23:06:42.987505	PHASE IOCS DPO C

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Event Number	Date/Time	
46734	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 4 OP
46733	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 4 PKP
46732	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 3 OP
46731	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 3 PKP
46730	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 2 OP
46729	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 2 PKP
46728	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 1 OP
46727	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 1 PKP
46726	Dec 25 2014 12:41:26.561658	AB 52E3 Off
46725	Dec 25 2014 12:41:26.561658	AB 52E4 Off
46724	Dec 25 2014 12:41:26.561658	AB 52E1 Off
46723	Dec 25 2014 12:41:26.561658	TRIP E3 Smar Off
46722	Dec 25 2014 12:41:26.561658	TRIP E4 OHig Off
46721	Dec 25 2014 12:41:26.561658	TRIP E1 Pur Off
46720	Dec 25 2014 12:41:26.559007	MI:ESCALON 3 Off
46719	Dec 25 2014 12:41:26.559007	MI:ESCALON 2 Off
46718	Dec 25 2014 12:41:26.559007	MI:ESCALON 1 Off
46717	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 6 DPO
46716	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 5 DPO
46715	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 4 DPO
46714	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 3 DPO
46713	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 2 DPO
46712	Dec 25 2014 12:41:26.559007	UNDERFREQ 1 DPO
46711	Dec 25 2014 12:41:26.416578	BLK VOLT CTR On
46710	Dec 25 2014 12:41:26.406033	BLK VOLT CTR Off
46709	Dec 25 2014 12:41:26.390208	MF:ESCALON 0 Off
46708	Dec 25 2014 12:41:26.390208	FREQ RATE 3 DPO
46707	Dec 25 2014 12:41:26.390208	FREQ RATE 1 DPO
46706	Dec 25 2014 12:41:26.384929	BLK VOLT CTR On
46705	Dec 25 2014 12:41:25.675923	E4 AB OHigg On
46704	Dec 25 2014 12:41:25.669421	E4 CE OHigg Off
46703	Dec 25 2014 12:41:25.549393	E3 AB SMari On
46702	Dec 25 2014 12:41:25.549583	TRIP O' Higgins OP
46701	Dec 25 2014 12:41:25.549583	TRIP O' Higgins PKP
46700	Dec 25 2014 12:41:25.543895	E3 CE SMari Off
46699	Dec 25 2014 12:41:25.541872	AB 52E4 On
46698	Dec 25 2014 12:41:25.541872	TRIP E4 OHig On
46697	Dec 25 2014 12:41:25.539301	MI:ESCALON 3 On
46696	Dec 25 2014 12:41:25.539301	UNDERFREQ 3 OP
46695	Dec 25 2014 12:41:25.539301	UNDERFREQ 3 PKP

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Event Number	Date/Time	
46773	Dec 25 2014 12:41:26.606161	52ECE CE Off
46772	Dec 25 2014 12:41:26.595938	SRC4 VT FF VOL LOSS
46771	Dec 25 2014 12:41:26.595938	SRC3 VT FF VOL LOSS
46770	Dec 25 2014 12:41:26.595938	SRC2 VT FF VOL LOSS
46769	Dec 25 2014 12:41:26.595938	SRC1 VT FF VOL LOSS
46768	Dec 25 2014 12:41:26.590682	AB 52E3 Off
46767	Dec 25 2014 12:41:26.590682	AB 52E4 Off
46766	Dec 25 2014 12:41:26.590682	AB 52E1 Off
46765	Dec 25 2014 12:41:26.584159	52ECE CE On
46764	Dec 25 2014 12:41:26.582756	TRIP E3 Smar Off
46763	Dec 25 2014 12:41:26.582756	TRIP E4 OHig Off
46762	Dec 25 2014 12:41:26.582756	TRIP E1 Pur Off
46761	Dec 25 2014 12:41:26.580156	52ECE CE Off
46760	Dec 25 2014 12:41:26.580115	MI:ESCALON 3 Off
46759	Dec 25 2014 12:41:26.580115	MI:ESCALON 2 Off
46758	Dec 25 2014 12:41:26.580115	MI:ESCALON 1 Off
46757	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 6 DPO
46756	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 5 DPO
46755	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 4 DPO
46754	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 3 DPO
46753	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 2 DPO
46752	Dec 25 2014 12:41:26.580115	UNDERFREQ 1 DPO
46751	Dec 25 2014 12:41:26.577477	AB 52E3 On
46750	Dec 25 2014 12:41:26.577477	AB 52E4 On
46749	Dec 25 2014 12:41:26.577477	AB 52E1 On
46748	Dec 25 2014 12:41:26.577477	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
46747	Dec 25 2014 12:41:26.577477	TRIP E3 Smar On
46746	Dec 25 2014 12:41:26.577477	TRIP E4 OHig On
46745	Dec 25 2014 12:41:26.577477	TRIP E1 Pur On
46744	Dec 25 2014 12:41:26.574837	MI:ESCALON 3 On
46743	Dec 25 2014 12:41:26.574837	MI:ESCALON 2 On
46742	Dec 25 2014 12:41:26.574837	MI:ESCALON 1 On
46741	Dec 25 2014 12:41:26.574837	TRIP Purapel DPO
46740	Dec 25 2014 12:41:26.574837	TRIP O' Higgins DPO
46739	Dec 25 2014 12:41:26.574837	TRIP Santa Maria DPO
46738	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 6 OP
46737	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 6 PKP
46736	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 5 OP
46735	Dec 25 2014 12:41:26.574837	UNDERFREQ 5 PKP

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Event Number	Date/Time	
46791	Dec 25 2014 16:44:55.353857	Osc Ex Celco On
46790	Dec 25 2014 16:44:55.353857	Maquina OK On
46789	Dec 25 2014 12:45:24.171145	E1 CE Purap On
46788	Dec 25 2014 12:45:24.164146	E1 AB Purap Off
46787	Dec 25 2014 12:45:09.561382	E3 CE SMari On
46786	Dec 25 2014 12:45:09.555882	E3 AB SMari Off
46785	Dec 25 2014 12:45:01.972697	E4 CE OHigg On
46784	Dec 25 2014 12:45:01.966701	E4 AB OHigg Off
46783	Dec 25 2014 12:43:10.361271	BLK VOLT CTR Off
46782	Dec 25 2014 12:43:10.338725	52ECE CE On
46781	Dec 25 2014 12:43:10.337727	52B1 CE On
46780	Dec 25 2014 12:43:10.316268	MODO ISLA Off
46779	Dec 25 2014 12:43:10.316268	MODO ISLA Off
46778	Dec 25 2014 12:43:10.316268	MODO SIC On
46777	Dec 25 2014 12:43:10.312226	52B1 AB Off
46776	Dec 25 2014 12:41:28.288089	Osc Ex Celco Off
46775	Dec 25 2014 12:41:28.288089	Maquina OK Off

OPERACIÓN ESCALÓN 1 MODO ISLA

En el registro de eventos se aprecia en el registro 46678 la activación del Escalón EDAC 1 en modo ISLA, en el registro 46679 se aprecia la orden de trip sobre el circuito Purapel 52E1 y en el registro 46694 se confirma el estado abierto del interruptor el circuito Purapel 52E1.

OPERACIÓN ESCALÓN 2 MODO ISLA

En el registro de eventos se aprecia en el registro 46687 la activación del Escalón EDAC 2 en modo ISLA, en el registro 46688 se aprecia la orden de trip sobre el circuito Santa María 52E3 y en el registro 46703 se confirma el estado abierto del interruptor del circuito Santa María 52E3.

OPERACIÓN ESCALÓN 3 MODO ISLA

En el registro de eventos se aprecia en el registro 46697 la activación del Escalón EDAC 3 en modo ISLA, en el registro 46698 se aprecia la orden de trip sobre el 52E4 y en el registro 46705 se confirma el estado abierto del interruptor 52E4.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

8. ACCIONES CORRECTIVAS A CORTO PLAZO

No aplica.

9. ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO

No aplica.

10. CONCLUSIONES

En base a los registros y antecedentes analizados, se concluye correcta operación de la protección del paño B1 de S/E Constitución, por medio de su función de sobrecorriente de fase temporizada (PHASE TOC1 OP), producto de la sobrecarga en instalaciones de Transelec, específicamente en su línea 66kV San Javier – Constitución.

Cabe indicar que por restricciones de la línea de 66kV San Javier – Constitución de propiedad de Transelec, su capacidad informada es de 244[A] (ver anexo 5), en las protecciones de los extremos San Javier y Constitución se consigna un ajuste de pick up de las funciones de sobrecorriente de fases de 240[A] y al momento de la operación del paño B1 en SE Constitución, la transferencia de potencia por este extremo hacia San Javier era de aproximadamente 28,7 MW (Anexo 1), que en términos de corriente registrada por la protección al momento de su operación corresponde a 274[A].

Por otra parte, al quedar en isla la S/E Constitución, se produce la correcta operación del esquema EDAC para formación de isla en los escalones 1, 2 y 3.

11. ANÁLISIS CONJUNTO

A las 12:35 horas del miércoles 25 de diciembre de 2014, se produce la sobrecarga de la línea 66 kV San Javier – Constitución, de propiedad de Transelec, que provoca la apertura del interruptor 52B1 de S/E Constitución, quedando la Central Celco generando en Isla. Cabe indicar que la sobrecarga en la línea antes indicada se produce dada la mayor generación presente en la zona Constitución, respecto de la generación programada por el CDEC-SIC. La generación programada de inyección en S/E constitución corresponde a 27 MW (Anexo 6), al momento de la sobrecarga en la línea de Transelec, había una transferencia por la línea 66 kV San Javier – Constitución de al menos 28,62 MW (Anexo 1), lo que demuestra que la generación real de las Centrales en la zona de Constitución fue superior a lo programado y

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

aproximadamente de 35 MW (28,62 MW de Inyección por paño B1 + 6,95 MW Consumos totales de SE Constitución). La capacidad de la línea informada por Transelec es de 27,5 MVA (Anexo 5).

Luego, a las 12:41 horas, se produce la caída de frecuencia de la isla de Constitución – Celco, que produce la correcta operación de los esquemas EDAC BF en Modo Isla con la consecuente apertura de los alimentadores 52E1 Purapel, 52E3 Santa María y 52E4 Falucho. Sin embargo, la central Celco se desconecta en forma intempestiva, produciendo la pérdida de suministro a los consumos que quedaban en servicio en SE Constitución.

Posteriormente, a las 12:43 horas se realiza el cierre del interruptor 52B1 para normalizar la topología de la subestación, recuperando los consumos del circuito E5 Electragen y del transformador N°2. A las 12:45 horas se concreta el cierre de los tres alimentadores operados por EDAC recuperando el 100% de los consumos afectados.

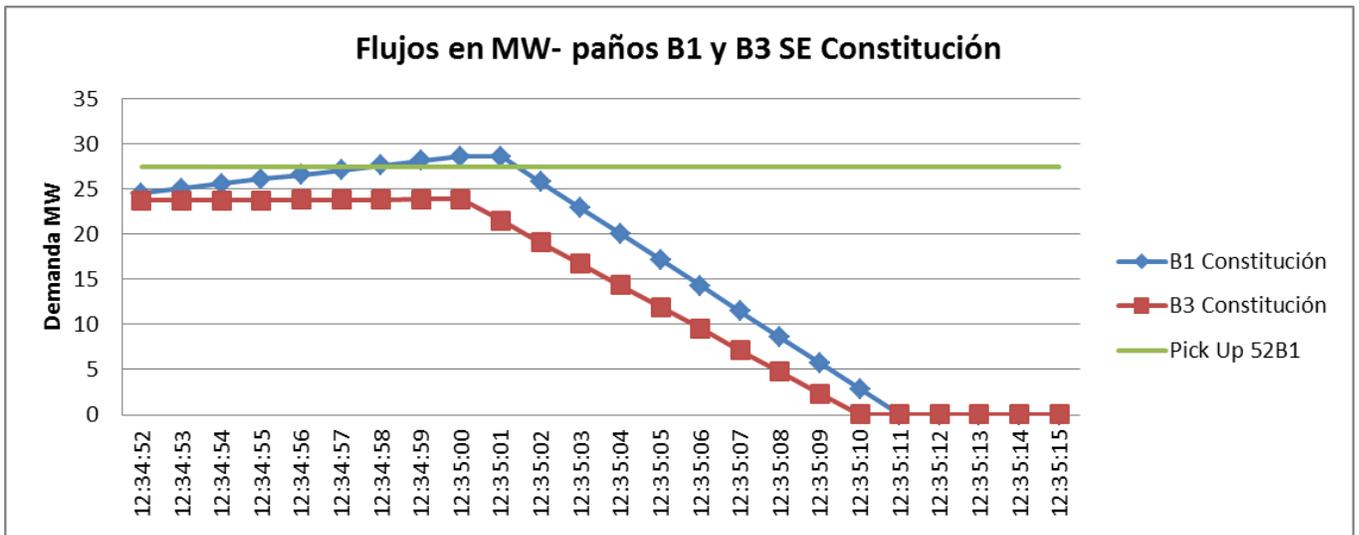
INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANEXO N°1

PERFILES DE CARGA DE SE CONSTITUCION

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Fecha	B3 Constitución	B1 Constitución
25-12-2014 12:34:52	-23,71000042	24,54739952
25-12-2014 12:34:53	-23,73000003	25,05659962
25-12-2014 12:34:54	-23,75000019	25,56579971
25-12-2014 12:34:55	-23,77000007	26,07499981
25-12-2014 12:34:56	-23,78999996	26,58419991
25-12-2014 12:34:57	-23,80999985	27,0934
25-12-2014 12:34:58	-23,82999973	27,6026001
25-12-2014 12:34:59	-23,84999962	28,11180019
25-12-2014 12:35:00	-23,8699995	28,62100029
25-12-2014 12:35:01	-21,49699974	28,62100029
25-12-2014 12:35:02	-19,10399961	25,75890017
25-12-2014 12:35:03	-16,71099949	22,89680052
25-12-2014 12:35:04	-14,31799984	20,03470039
25-12-2014 12:35:05	-11,92499971	17,17260027
25-12-2014 12:35:06	-9,532000065	14,31050014
25-12-2014 12:35:07	-7,138999939	11,44840002
25-12-2014 12:35:08	-4,745999813	8,586300373
25-12-2014 12:35:09	-2,353000164	5,724200249
25-12-2014 12:35:10	0,039999999	2,862100124
25-12-2014 12:35:11	0,039999999	0
25-12-2014 12:35:12	0,039999999	0
25-12-2014 12:35:13	0,039999999	0
25-12-2014 12:35:14	0,039999999	0
25-12-2014 12:35:15	0,039999999	0



De de la tabla y gráfica se aprecia que a las 12:35 horas la demanda que circulaba por el paño B1 de S/E Constitución fue de 28,62MW.

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANEXO N°2

EXTRACTO NOVEDADES DEL CDEC-SIC

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014

FECHA DE FALLA:
25 de Diciembre de 2014

INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN



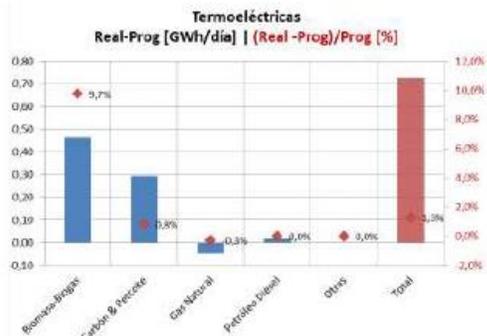
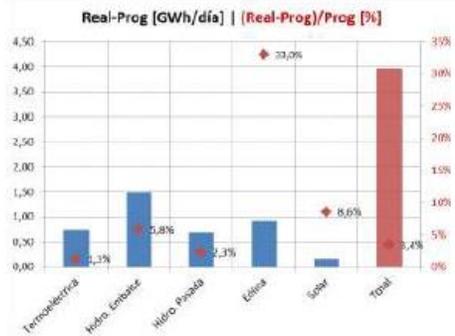
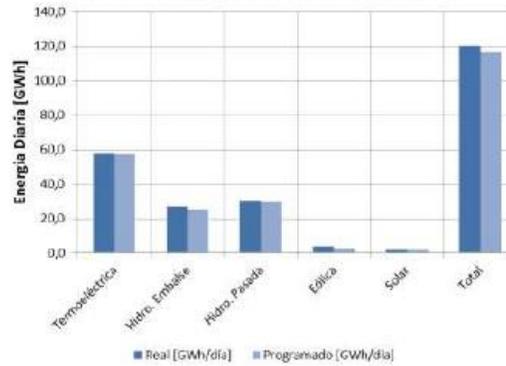
NOVEDADES RELEVANTES

DÍA: Jueves, 25 de diciembre de 2014.

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. GENERACIÓN SISTEMA

GENERACIÓN REAL Y PROGRAMADA: 25/12/2014



INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	



1.2. PRECIPITACIONES

Estación	Últimas 24 horas	Total a la fecha	Normal a la fecha	Año Pasado igual fecha	Probabilidad Excedencia a la fecha
Rapel	0,0	476,4	475,9	312,3	50,0%
La Invernada	0,0	1191	1356,9	780,4	56,3%
Melado	0,0	1426,8	1662,9	959,85	50,0%
Colbún	0,0	1713	2009,3	1478,2	56,3%
Laja	0,0	2084,2	2060,0	1550,7	50,0%
Pangue	0,0	2760	3281,6	2132	68,8%
Chapo	0,5	3593,7	3766,1	3851,5	62,5%

1.3. ESTADO CENTRALES

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

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	



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

		Total Generación	
		[MWh]	[%]
Hidráulica :	Pasada	30240	25,1
	Embalse	26815	22,2
	Sub-Total	57055	47,3
Térmica		57938	48,0
Eólica		3698	3,1
Solar		1944	1,6
Total Generación		120635	100,0

2.4. COTAS DE EMBALSES (m.s.n.m.) 24:00 hrs. 25/12/2014

Embalse	Programada	Real	Desviación
Rapel	104,25	104,13	-0,12
La Invernada	1316,72	1316,55	-0,17
Melado	642,83	643,96	1,13
Colbún	428,97	429,15	0,18
Laja	1323,80	1323,82	0,02
Pangue	507,31	507,10	-0,21
Ralco	709,79	709,63	-0,16
Lago Chapo	230,45	230,41	-0,04

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

- 00:00 hrs. C. Pehuenche U-1 regula frecuencia.
- 00:00 hrs. Centrales Laja 1, Lautaro Comasa 2, Alto Renaico, Eólica Taltal, Fotovoltaica El Salvador, CMPC Santa Fe y Fotovoltaica Chañares: Continúan en pruebas.
- 00:00 hrs. Cs. El Toro, Rapel y Pehuenche continúan en condición de agotamiento.
- 00:00 hrs. Chilectra SDAC deshabilitado.
- 01:16 hrs. C. Colbún U-2 toma la regulación de tensión.
- 01:24 hrs. línea de 220 kV Charrúa – Mulchén 2 y Mulchén – Cautín 2 abiertas por regulación de tensión.
- 01:27 hrs. S/E Villa Alegre abierto interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Villa Alegre.
- 02:46 hrs. línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1 abierta por regulación de tensión.
- 04:45 hrs. C. Florida 3 U-1 sale de servicio en forma intempestiva con 1.2 MW.
- 05:21 hrs. línea de 220 kV Canutillar – Puerto Montt 1 abierta por regulación de tensión.
- 08:10 hrs. C. El Toro U-3 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Investigar filtración de aceite en válvula rectilínea.
- 08:49 hrs. C. Florida 3 U-1 disponible.

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	



- 09:40 hrs. C. El Toro U-3 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso y queda limitada a 80 MW. Causa informada: Bloqueo de inyectores par 1-4 por fuga de aceite en válvula rectilínea Nº 1.
- 10:23 hrs. cerrada línea de 220 kV Canutillar – Puerto Montt 1.
- 11:40 hrs. cerrada línea de 220 kV Ralco - Charrúa 1.
- 11:44 hrs. C. Abanico U-1 sale del servicio en forma intempestiva con 14 MW.
- 12:35 hrs. S/E Constitución interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución interrupción forzada por protecciones.
- 12:35 hrs. C. Celco genera en isla y toma la regulación de frecuencia en la zona de Constitución. Causa informada: Apertura intempestiva de interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución.
- 12:35 hrs. C. Viñales genera en isla dejando de inyectar 24 MW. Causa informada: Apertura intempestiva de interruptor 52B1 de la línea de 66 kV San Javier – Constitución.
- 12:41 hrs. C. Celco sale del servicio en forma intempestiva con 6.5 MW, se pierden 6.5 MW de consumos correspondientes a S/E Constitución.
- 12:43 hrs. S/E Constitución cerrado interruptor de la línea de 66 kV San Javier – Constitución y se normalizan la totalidad de los consumos.
- 12:57 hrs. C. Viñales sincronizada y continúa en pruebas.
- 13:01 hrs. C. Abanico U-1 disponible y E/S.
- 16:44 hrs. C. Celco sincronizada.
- 17:14 hrs. C. Llano de Llampos baja su generación en forma intempestiva de 85 a 48 MW. Causa informada: Falla a tierra en circuito 4 debido a explosión de una celda fotovoltaica, ocasiona interrupción forzada por protecciones de TR-2 de 220/23 kV, 65 MVA.
- 18:00 hrs. C. Pehuenche cancelada condición de agotamiento.
- 18:05 hrs. C. Llano de Llampos E/S TR-2 de 220/23 kV, 65 MVA.
- 19:28 hrs. C. Viñales disponible y E/S.
- 20:20 hrs. S/E Parral consumos transferidos a S/E Itahue, por precaución debido a incendio cercano a línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 20:30 hrs. S/E Monterrico consumos transferidos por 66 kV a S/E Chillán, por precaución debido a incendio cercano a línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 20:43 hrs. C. Ventanas 2 limitada a 120 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Retrolavado de cajas del condensador por afluencia de huiros.
- 21:53 hrs. C. Ventanas 2 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso. Continúa limitada en 190 MW por control de temperatura de la turbina de baja presión.
- 22:23 hrs. S/E Parral consumos transferidos a S/E Charrúa, incendio sin riesgo para línea de 154 kV Charrúa - Parral.
- 22:30 hrs. S/E Monterrico consumos transferidos a S/E Charrúa. Normalizada topología, incendio sin riesgo para línea de 154 kV Charrúa - Parral.

4. OBSERVACIONES.

- Laguna del Maule promedio extracción diaria es 0 m3/s.
- C. Pehuenche bocatoma Maule promedio extracción diaria para riego es 5 m3/s.
- SS/EE Chagres Calera Centro, Cerro Calera y Esperanza, datos scada continúan F/S.

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	



- S/E Cerro Navia: Ante conmutación automática por falla en las unidades DIGI de PCU Centro, la zona centro podrá indisponer los datos de supervisión en tiempo real por un lapso de hasta 20 minutos. Esta situación se mantendrá hasta el término de la PES del scada Monarch, la cual se espera para el segundo semestre del 2014.
- C. Cipreses continúan datos scada de nivel de cota de embalse Invernada F/S.
- S/E Yervas Buenas data scada continúa F/S.
- Cs. El Toro, Antuco y Los Molles continúan telecontroladas desde el CEN en pruebas de confiabilidad.
- C. Lautaro Comasa continúa todos los datos scada ABB de la central F/S.
- CDC: En proceso la implementación de una solución por parte del proveedor ABB a los problemas esporádicos que se han presentado en software del servidor ICCP.
- C. Ralco data cota continúa F/S.
- C. Olivos data scada continúa F/S.
- Cs. del Maule data scada continúa F/S en forma intermitente.
- C. Termopacífico data scada continúa F/S.
- C. Angostura data cota embalse continúa F/S.
- C. Eólica Punta Colorada datos scada continúan F/S.
- C. Monte Redondo datos scada y hot-line del despacho Alterno continúan F/S.
- C.C. Barrick hot line del despacho alterno continúa F/S.
- C. Trapén data scada continúa F/S.
- S/E Las Palmas continúa data scada temperatura ambiente F/S.
- 12:35 hrs. S/E Constitución data F/S.
- 20:04 hrs. Gener data scada ABB F/S.
- 20:15 hrs. Gener data scada ABB E/S.
- Frecuencia máxima y mínima registrada durante el día: 50.13 y 49.78 Hz.

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANEXO N°3
REGISTRO SCADA

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

25-12-2014	12:34:59.1	[SCADA_TA]	CFN	ABIERTO	52B1 ABIERTO	CONS_B1_52B1_ST_ABI
25-12-2014	12:43:10.3	[SCADA_TA]	CFN	CERRADO	52B1 CERRADO	CONS_B1_52B1_ST_CER

25-12-2014	12:41:25.4	[SCADA_TA]	CFN	ABIERTO	52E1 ABIERTO	CONS_E1_52E1_ST_ABI
25-12-2014	12:41:25.4	[SCADA_TA]	CFN	ABIERTO	52E3 ABIERTO	CONS_E3_52E3_ST_ABI
25-12-2014	12:41:25.6	[SCADA_TA]	CFN	ABIERTO	52E4 ABIERTO	CONS_E4_52E4_ST_ABI
25-12-2014	12:45:01.9	[SCADA_TA]	CFN	CERRADO	52E4 CERRADO	CONS_E4_52E4_ST_CER
25-12-2014	12:45:09.5	[SCADA_TA]	CFN	CERRADO	52E3 CERRADO	CONS_E3_52E3_ST_CER
25-12-2014	12:45:24.0	[SCADA_TA]	CFN	CERRADO	52E1 CERRADO	CONS_E1_52E1_ST_CER

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANEXO N°4

Ajustes de las protecciones

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Ajustes del rele D60

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 20

AJUSTES D60 30 URS
 C:\USERS\PSDOMINGUEZD\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014\
 DEVICE DEFINITION
 FILES
 ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
 VERSION: 5.8X
 UR SERIAL NUMBER: SABC10000101
 SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
 DESCRIPTION: (NONE)
 TEXT COLOR

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR (continued from last page)

FlexLogic Entry 87	= AB SCAD 52B1 (VO19)
FlexLogic Entry 88	SCA CE 52B1 On (VI20)
FlexLogic Entry 89	TIMER 2
FlexLogic Entry 90	= CE SCAD 52B1 (VO20)
FlexLogic Entry 91	CE 52E2 On (RI1)
FlexLogic Entry 92	POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 93	TIMER 3
FlexLogic Entry 94	= Virt Op 21 (VO21)
FlexLogic Entry 95	CE 52E1 On (RI2)
FlexLogic Entry 96	POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 97	TIMER 4
FlexLogic Entry 98	= CE CTR 52E1 (VO22)
FlexLogic Entry 99	CE 52E4 On (RI3)
FlexLogic Entry 100	POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 101	TIMER 5
FlexLogic Entry 102	= CE CTR 52E4 (VO23)
FlexLogic Entry 103	CE 52E3 On (RI4)
FlexLogic Entry 104	POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 105	TIMER 6
FlexLogic Entry 106	= CE CTR 52E3 (VO24)
FlexLogic Entry 107	PH DIST Z2 PKP
FlexLogic Entry 108	GND DIST Z2 PKP
FlexLogic Entry 109	OR(2)
FlexLogic Entry 110	TIMER 7
FlexLogic Entry 111	PH DIST Z3 PKP
FlexLogic Entry 112	GND DIST Z3 PKP
FlexLogic Entry 113	OR(2)
FlexLogic Entry 114	TIMER 8
FlexLogic Entry 115	OR(2)
FlexLogic Entry 116	21P OPERADO On (VO1)
FlexLogic Entry 117	21N OPERADO On (VO2)
FlexLogic Entry 118	52B1 ABIERTO On(H5a)
FlexLogic Entry 119	OPER REMOTA On (VO25)
FlexLogic Entry 120	TIMER 13
FlexLogic Entry 121	OR(4)
FlexLogic Entry 122	LATCH
FlexLogic Entry 123	TIMER 9
FlexLogic Entry 124	= OPER REMOTA (VO25)
FlexLogic Entry 125	PH DIR2 BLK A
FlexLogic Entry 126	PH DIR2 BLK B
FlexLogic Entry 127	PH DIR2 BLK C
FlexLogic Entry 128	AND(3)
FlexLogic Entry 129	= RETIRA B1 (VO26)
FlexLogic Entry 130	RETIRA B1 On (VO26)
FlexLogic Entry 131	NOT
FlexLogic Entry 132	= INYECTA B1 (VO27)
FlexLogic Entry 133	PHASE IOC2 OP A
FlexLogic Entry 134	PHASE IOC2 OP B
FlexLogic Entry 135	PHASE IOC2 OP C
FlexLogic Entry 136	AND(3)
FlexLogic Entry 137	I B P (FE 4) OP
FlexLogic Entry 138	INYECTA B1 On (VO27)
FlexLogic Entry 139	AND(3)
FlexLogic Entry 140	PH DIST Z3 PKP
FlexLogic Entry 141	GND DIST Z3 PKP
FlexLogic Entry 142	OR(2)
FlexLogic Entry 143	NOT
FlexLogic Entry 144	AND(2)
FlexLogic Entry 145	= EDAG PKP (VO29)
FlexLogic Entry 146	EDAG PKP On (VO29)
FlexLogic Entry 147	TIMER 10
FlexLogic Entry 148	= I>166 A 5Jav (VO6)
FlexLogic Entry 149	TRIP On (VO4)
FlexLogic Entry 150	POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 151	21P OPERADO On (VO1)

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 21

AJUSTES D60 30.URS
 C:\USERS\PSDOMINGUEZD\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014\
 DEVICE DEFINITION
 FILES
 ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
 VERSION: 5.8X
 UR SERIAL NUMBER: SABC10000101
 SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
 DESCRIPTION: (NONE)
 TEXT COLOR

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR (continued from last page)

FlexLogic Entry 152 FlexLogic Entry 153 FlexLogic Entry 154 FlexLogic Entry 155 FlexLogic Entry 156 FlexLogic Entry 157 FlexLogic Entry 158 FlexLogic Entry 159 FlexLogic Entry 160 FlexLogic Entry 161 FlexLogic Entry 162 FlexLogic Entry 163 FlexLogic Entry 164 FlexLogic Entry 165 FlexLogic Entry 166 FlexLogic Entry 167 FlexLogic Entry 168 FlexLogic Entry 169 FlexLogic Entry 170 FlexLogic Entry 171 FlexLogic Entry 172 FlexLogic Entry 173 FlexLogic Entry 174 FlexLogic Entry 175 FlexLogic Entry 176 FlexLogic Entry 177 FlexLogic Entry 178 FlexLogic Entry 179 FlexLogic Entry 180 FlexLogic Entry 181 FlexLogic Entry 182 FlexLogic Entry 183 FlexLogic Entry 184 FlexLogic Entry 185 FlexLogic Entry 186 FlexLogic Entry 187 FlexLogic Entry 188 FlexLogic Entry 189 FlexLogic Entry 190 FlexLogic Entry 191 FlexLogic Entry 192 FlexLogic Entry 193 FlexLogic Entry 194 FlexLogic Entry 195 FlexLogic Entry 196 FlexLogic Entry 197 FlexLogic Entry 198 FlexLogic Entry 199 FlexLogic Entry 200 FlexLogic Entry 201 FlexLogic Entry 202 FlexLogic Entry 203 FlexLogic Entry 204 FlexLogic Entry 205 FlexLogic Entry 206 FlexLogic Entry 207 FlexLogic Entry 208 FlexLogic Entry 209 FlexLogic Entry 210 FlexLogic Entry 211 FlexLogic Entry 212 FlexLogic Entry 213 FlexLogic Entry 214 FlexLogic Entry 215 FlexLogic Entry 216	POSITIVE ONE SHOT 52B1 ABIERTO On(H5a) POSITIVE ONE SHOT OR(3) TIMER 12 = OSCILOGRAFIA (VO28) Osc. Ext N60 On (RI5) Osc. Ext F60 On (RI6) Osc. Ext T60 On (RI7) OSCILOGRAFIA On (VO28) OR(4) = OSCILOGRAFIA (VO33) SYNC 1 V1 BELOW MAX SYNC 1 V2 BELOW MAX OFF OR(3) = BLK VOLT CTR (VO30) Banda ang +9 deg(DE4) OP SYNC 1 CLS OP OR(2) = Banda ang +9 (VO31) Banda ang -9 deg(DE5) OP SYNC 1 CLS OP OR(2) = Banda ang -9 (VO32) AR ENABLED = RECON HABIL (VO37) AR DISABLED = RECON BLOQU (VO38) PH DIST Z1 OP(DE6) OP GND DIST Z1 OP(DE7) OP OR(2) = Z1 OP ZONA 1 (VO41) PH DIST Z2 OP(DE8) OP GND DIST Z2 OP(DE9) OP OR(2) = Z1 OP ZONA 2 (VO42) PH DIST Z3 OP(DE10) OP GND DIST Z3 OP(DE11) OP OR(2) = Z1 OP ZONA 3 (VO43) PH DIST Z4 OP(DE12) OP GND DIST Z4 OP(DE13) OP OR(2) = Z1 OP ZONA 4 (VO44) PH DIST Z5 OP(DE14) OP GND DIST Z5 OP(DE15) OP OR(2) = Z1 OP ZONA 5 (VO45) PHASE TOC1 OP(DE16) OP = OP 50/51P (VO46) NEUTRAL TOC1 OP(DE17) OP = OP 50/51N (VO47) LINE PICKUP OP(DE18) OP PHASE UV1 OP(DE19) OP OR(2) = OP OTRA FUNC (VO48) R_B_Q (FE 1) OP = B1 RET_BS_Q (VO92) I_B_Q (FE 2) OP = B1 INY_BS_Q (VO93) R_B_P (FE 3) OP = B1 RET_BS_P (VO90) I_B_P (FE 4) OP = B1 INY_BS_P (VO91)
---	--

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 25

AJUSTES D60 30.URS
 C:\USERS\PSDOMINGUEZ\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014\
DEVICE DEFINITION
FILES
ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
VERSION: 5.8X
UR SERIAL NUMBER: SABC10000101
SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
DESCRIPTION: (NONE)
TEXT COLOR

LINE PICKUP [GROUP 1] (continued from last page)	
Distance Trip	Disabled
Block	BLOCK SOTF On (VO12)
Target	Latched
Events	Enabled
DISTANCE	
DISTANCE [GROUP 1]	
Source	LINEA (SRC 1)
Memory Duration	10 cycles
Force Self-Polar	OFF
Force Mem-Polar	OFF
PHASE DISTANCE [GROUP 1]	
PHASE DISTANCE Z1: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z1: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z1: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z1: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z1: Reach	3.48 ohms
PHASE DISTANCE Z1: RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach	2.00 ohms
PHASE DISTANCE Z1: Rev Reach RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: DIR, RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z1: DIR, Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	3.48 ohms
PHASE DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	3.48 ohms
PHASE DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z1: Supervision	0.200 pu
PHASE DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
PHASE DISTANCE Z1: Block	BLOCK 21P On (VO7)
PHASE DISTANCE Z1: Target	Latched
PHASE DISTANCE Z1: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z2: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z2: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z2: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z2: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z2: Reach	7.85 ohms
PHASE DISTANCE Z2: RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach	2.00 ohms
PHASE DISTANCE Z2: Rev Reach RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: DIR, RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z2: DIR, Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	7.85 ohms
PHASE DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	7.85 ohms
PHASE DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z2: Supervision	0.200 pu
PHASE DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z2: Delay	0.300 s
PHASE DISTANCE Z2: Block	BLOCK 21P On (VO7)
PHASE DISTANCE Z2: Target	Latched
PHASE DISTANCE Z2: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z3: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z3: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z3: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z3: Xfmr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z3: Reach	10.10 ohms
PHASE DISTANCE Z3: RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach	2.00 ohms

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 26

AJUSTES D60 30.URS
C:\USERS\PSDOMINGUEZ\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014\
DEVICE DEFINITION
FILES
ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
VERSION: 5.8X
UR SERIAL NUMBER: SABCI0000101
SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
DESCRIPTION: (NONE)
TEXT COLOR

<u>PHASE DISTANCE [GROUP 1] (continued from last page)</u>	
PHASE DISTANCE Z3: Rev Reach RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: DIR.RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z3: DIR, Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	10.10 ohms
PHASE DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	10.10 ohms
PHASE DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z3: Supervision	0.200 pu
PHASE DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z3: Delay	0.600 s
PHASE DISTANCE Z3: Block	BLOCK 21P On (VO7)
PHASE DISTANCE Z3: Target	Latched
PHASE DISTANCE Z3: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z4: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z4: Direction	Forward
PHASE DISTANCE Z4: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z4: Xfnr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z4: Xfnr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z4: Reach	14.44 ohms
PHASE DISTANCE Z4: RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z4: Rev Reach	2.00 ohms
PHASE DISTANCE Z4: Rev Reach RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z4: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z4: DIR.RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z4: DIR, Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z4: Quad Right Blinder	14.44 ohms
PHASE DISTANCE Z4: Quad Right Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z4: Quad Left Blinder	14.44 ohms
PHASE DISTANCE Z4: Quad Left Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z4: Supervision	0.200 pu
PHASE DISTANCE Z4: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z4: Delay	1.200 s
PHASE DISTANCE Z4: Block	BLOCK 21P On (VO7)
PHASE DISTANCE Z4: Target	Latched
PHASE DISTANCE Z4: Events	Enabled
PHASE DISTANCE Z5: Function	Enabled
PHASE DISTANCE Z5: Direction	Reverse
PHASE DISTANCE Z5: Shape	Mho
PHASE DISTANCE Z5: Xfnr Vol Connection	None
PHASE DISTANCE Z5: Xfnr Curr Connection	None
PHASE DISTANCE Z5: Reach	14.72 ohms
PHASE DISTANCE Z5: RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z5: Rev Reach	2.00 ohms
PHASE DISTANCE Z5: Rev Reach RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z5: Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z5: DIR.RCA	53 deg
PHASE DISTANCE Z5: DIR, Comp Limit	90 deg
PHASE DISTANCE Z5: Quad Right Blinder	14.72 ohms
PHASE DISTANCE Z5: Quad Right Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z5: Quad Left Blinder	14.72 ohms
PHASE DISTANCE Z5: Quad Left Blinder RCA	90 deg
PHASE DISTANCE Z5: Supervision	0.200 pu
PHASE DISTANCE Z5: Volt Level	0.000 pu
PHASE DISTANCE Z5: Delay	3.000 s
PHASE DISTANCE Z5: Block	BLOCK 21P On (VO7)
PHASE DISTANCE Z5: Target	Latched
PHASE DISTANCE Z5: Events	Enabled
<u>GROUND DISTANCE [GROUP 11]</u>	
GROUND DISTANCE Z1: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z1: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z1: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Mag	3.20
GROUND DISTANCE Z1: Z0/Z1 Ang	21 deg

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 27

AJUSTES D60 30.URS
C:\USERS\PSDOMINGUEZD\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014
DEVICE DEFINITION
FILES
ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
VERSION: 5.8X
UR SERIAL NUMBER: SABCI0000101
SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
DESCRIPTION: (NONE)
TEXT COLOR

GROUND DISTANCE [GROUP 1] (continued from last page)

GROUND DISTANCE Z1: Z0M Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z1: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Reach	2.78 ohms
GROUND DISTANCE Z1: RCA	53 deg
GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach	2.00 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Rev Reach RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: POL Current	Zero-seq
GROUND DISTANCE Z1: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z1: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR, RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z1: DIR, Comp Limit	60 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder	2.78 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder	2.78 ohms
GROUND DISTANCE Z1: Quad Left Blinder RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z1: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z1: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z1: Delay	0.000 s
GROUND DISTANCE Z1: Block	BLOCK 21N On (VO8)
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	3.20
GROUND DISTANCE Z2: Z0/Z1 Ang	21 deg
GROUND DISTANCE Z2: Z0M Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z2: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Reach	6.30 ohms
GROUND DISTANCE Z2: RCA	53 deg
GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach	2.00 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Rev Reach RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: POL Current	Zero-seq
GROUND DISTANCE Z2: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z2: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR, RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z2: DIR, Comp Limit	60 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder	6.30 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder	11.78 ohms
GROUND DISTANCE Z2: Quad Left Blinder RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z2: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z2: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z2: Delay	0.300 s
GROUND DISTANCE Z2: Block	BLOCK 21N On (VO8)
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	3.20
GROUND DISTANCE Z3: Z0/Z1 Ang	21 deg
GROUND DISTANCE Z3: Z0M Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z3: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Reach	8.10 ohms
GROUND DISTANCE Z3: RCA	53 deg
GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach	2.00 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Rev Reach RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: POL Current	Zero-seq
GROUND DISTANCE Z3: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z3: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR, RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z3: DIR, Comp Limit	60 deg
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder	8.10 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Right Blinder RCA	90 deg

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 28

AJUSTES D60 30.URS
 C:\USERS\PSDOMINGUEZ\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014
DEVICE DEFINITION
FILES
 ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
 VERSION: 6.8X
 UR SERIAL NUMBER: SABC10000101
 SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
 DESCRIPTION: (NONE)
 TEXT COLOR

GROUND DISTANCE [GROUP 1] (continued from last page)

GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder	15.80 ohms
GROUND DISTANCE Z3: Quad Left Blinder RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z3: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z3: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z3: Delay	0.600 s
GROUND DISTANCE Z3: Block	BLOCK 21N On (VO8)
GROUND DISTANCE Z3: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z3: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z4: Direction	Forward
GROUND DISTANCE Z4: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Mag	3.20
GROUND DISTANCE Z4: Z0/Z1 Ang	21 deg
GROUND DISTANCE Z4: Z0M Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z4: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z4: Reach	14.44 ohms
GROUND DISTANCE Z4: RCA	53 deg
GROUND DISTANCE Z4: Rev Reach	2.00 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Rev Reach RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: POL Current	Zero-seq
GROUND DISTANCE Z4: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z4: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z4: DIR Comp Limit	60 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder	14.44 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder	21.44 ohms
GROUND DISTANCE Z4: Quad Left Blinder RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z4: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z4: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z4: Delay	1.200 s
GROUND DISTANCE Z4: Block	BLOCK 21N On (VO8)
GROUND DISTANCE Z4: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z4: Events	Enabled
GROUND DISTANCE Z5: Function	Enabled
GROUND DISTANCE Z5: Direction	Reverse
GROUND DISTANCE Z5: Shape	Quad
GROUND DISTANCE Z5: Z0/Z1 Mag	3.20
GROUND DISTANCE Z5: Z0/Z1 Ang	21 deg
GROUND DISTANCE Z5: Z0M Z1 Mag	0.00
GROUND DISTANCE Z5: Z0M Z1 Ang	0 deg
GROUND DISTANCE Z5: Reach	14.72 ohms
GROUND DISTANCE Z5: RCA	53 deg
GROUND DISTANCE Z5: Rev Reach	2.00 ohms
GROUND DISTANCE Z5: Rev Reach RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z5: POL Current	Zero-seq
GROUND DISTANCE Z5: Non-Homogen Ang	0.0 deg
GROUND DISTANCE Z5: Comp Limit	90 deg
GROUND DISTANCE Z5: DIR RCA	45 deg
GROUND DISTANCE Z5: DIR Comp Limit	60 deg
GROUND DISTANCE Z5: Quad Right Blinder	14.72 ohms
GROUND DISTANCE Z5: Quad Right Blinder RCA	90 deg
GROUND DISTANCE Z5: Quad Left Blinder	14.72 ohms
GROUND DISTANCE Z5: Quad Left Blinder RCA	60 deg
GROUND DISTANCE Z5: Supervision	0.100 pu
GROUND DISTANCE Z5: Volt Level	0.000 pu
GROUND DISTANCE Z5: Delay	3.000 s
GROUND DISTANCE Z5: Block	BLOCK 21N On (VO8)
GROUND DISTANCE Z5: Target	Latched
GROUND DISTANCE Z5: Events	Enabled

PHASE CURRENT

<u>PHASE TOC [GROUP 1]</u>	
PHASE TOC1: Function	Enabled
PHASE TOC1: Signal Source	LINEA (SRC 1)

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Tue Dec 30 19:51:53 2014 Version: 6.00 Settings (Enabled Features)

PAGE 29

AJUSTES D60 30.URS
C:\USERS\PSDOMINGUEZ\DESKTOP\FALLA 25 DE DIC 2014\25 DIC 2014\
DEVICE DEFINITION
FILES
ORDER CODE: D60-G03-HCH-F8F-H6N-M6N-P6P-U6P
VERSION: 5.8X
UR SERIAL NUMBER: SABC10000101
SETTINGS SEND TO RELAY: TUESDAY, DECEMBER 23, 2014 09:03:05
DESCRIPTION: (NONE)
TEXT COLOR

<u>PHASE TOC [GROUP 1] (continued from last page)</u>	
PHASE TOC1: Input	Phasor
PHASE TOC1: Pickup	0.600 pu
PHASE TOC1: Curve	IAC Very Inv
PHASE TOC1: TD Multiplier	1.50
PHASE TOC1: Reset	Instantaneous
PHASE TOC1: Voltage Restraint	Disabled
PHASE TOC1: Block A	BLOCK 51P FA On (VO16)
PHASE TOC1: Block B	BLOCK 51P FB On (VO17)
PHASE TOC1: Block C	BLOCK 51P FC On (VO18)
PHASE TOC1: Target	Latched
PHASE TOC1: Events	Enabled
<u>PHASE IOC [GROUP 1]</u>	
PHASE IOC2: Function	Enabled
PHASE IOC2: Source	LINEA (SRC 1)
PHASE IOC2: Pickup	0.416 pu
PHASE IOC2: Delay	0.10 s
PHASE IOC2: Reset Delay	0.00 s
PHASE IOC2: Block A	OFF
PHASE IOC2: Block B	OFF
PHASE IOC2: Block C	OFF
PHASE IOC2: Target	Disabled
PHASE IOC2: Events	Disabled
<u>PHASE DIRECTIONAL [GROUP 1]</u>	
PHASE DIR1: Function	Enabled
PHASE DIR1: Source	LINEA (SRC 1)
PHASE DIR1: Block	SRC1 VT FUSE FAIL OP
PHASE DIR1: ECA	30 deg
PHASE DIR1: Pol V Threshold	0.700 pu
PHASE DIR1: Block when V Mem Exp	No
PHASE DIR1: Target	Self-reset
PHASE DIR1: Events	Disabled
PHASE DIR2: Function	Enabled
PHASE DIR2: Source	LINEA (SRC 1)
PHASE DIR2: Block	SRC1 VT FUSE FAIL OP
PHASE DIR2: ECA	30 deg
PHASE DIR2: Pol V Threshold	0.700 pu
PHASE DIR2: Block when V Mem Exp	No
PHASE DIR2: Target	Self-reset
PHASE DIR2: Events	Disabled
<u>NEUTRAL CURRENT</u>	
<u>NEUTRAL TOC [GROUP 1]</u>	
NEUTRAL TOC1: Function	Enabled
NEUTRAL TOC1: Source	LINEA (SRC 1)
NEUTRAL TOC1: Input	Phasor
NEUTRAL TOC1: Pickup	0.100 pu
NEUTRAL TOC1: Curve	IEC Curve A
NEUTRAL TOC1: TD Multiplier	0.39
NEUTRAL TOC1: Reset	Instantaneous
NEUTRAL TOC1: Block	BLOCK 50/51N On (VO10)
NEUTRAL TOC1: Target	Latched
NEUTRAL TOC1: Events	Enabled
<u>NEUTRAL DIRECTIONAL OC [GROUP 1]</u>	
NEUTRAL DIR OC1: Function	Enabled
NEUTRAL DIR OC1: Source	LINEA (SRC 1)
NEUTRAL DIR OC1: Polarizing	Voltage
NEUTRAL DIR OC1: Polarizing Volt	Calculated V0
NEUTRAL DIR OC1: Op Current	Calculated 3I0
NEUTRAL DIR OC1: POS SEQ Restraint	0.050
NEUTRAL DIR OC1: Offset	0.00 ohms
NEUTRAL DIR OC1: Forward ECA	73 ° Lag
NEUTRAL DIR OC1: Forward Limit Angle	90 deg

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

AJUSTES RELE DE FRECUENCIA
EDAC SE CONSTITUCION

- **Criterios de los Ajustes de las protecciones**

La lógica de operación del relé N60 permite 3 modos de operación: Modo SIC que es el modo normal de operación cuando la S/E Constitución se encuentra conectada al SIC, Modo ISLA que es el modo de emergencia cuando el sistema de Constitución queda independiente del SIC y el Modo Isla Forzado, cuando el sistema detecta que la línea Constitución – San Javier queda energizada por CELCO (producto de alguna falla lejana) y el sistema decide pasar automáticamente al Modo Isla producto de una baja frecuencia (escalón cero).

Algunos de los modos, observan si el paño en cuestión esta inyectado o retirando potencia activa, en todos los casos se programó una potencia minima equivalente a 0,5 MW.

Modo SIC (MS)

El modo operación SIC se habilita cuando el interruptor 52B1 se encuentra cerrado, lo que implica que la S/E Constitución está conectada al Sistema Interconectado Central mediante la línea Constitución – San Javier. Los escalones de frecuencia que rigen para este modo.

Condición 52B1 Cerrado	Escalón	Etapas EDAC		Ajustes		Tiempo Gradiente mseg
				Frecuencia		
		Alimentador	Interruptor	Umbral Hz	Gradiente Hz/seg	
MS	Escalón 1	Purapel	52E1	49	0.6	
	Escalón 3	Santa María	52E3	48.8	0.6	

Tabla N° 1

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

- Modo de operación en ISLA

Condición 52B1 Abierto		Etapas EDAC		Ajustes		Tiempo Gradiente mseg
				Frecuencia		
		Escalón	Alimentador	Interruptor	Umbral Hz	
MI	Escalón 1	Purapel	52E1	48,6	N.A	
	Escalón 2	Santa María	52E3	48,5	N.A	
	Escalón 3	Falucho, (Ex-O'Higgins)	52E4	48,3	N.A	
	Escalón 4	Energía Verde	52ET2	49	-2,7	

Tabla N° 2

El modo de operación en ISLA, se habilitara cuando el interruptor 52B1 se encuentra abierto, lo que implica que la S/E Constitución No está conectada al SIC. En este modo el controlador envía mediante canal de tele protección una señal a la generadora CELCO para que pase el control de frecuencia desde el modo esclavo, al modo maestro. Para esta condición de operación (operación en isla), se tienen cuatro (4) escalones de frecuencia y cuatro (4) casos como se indican en la TABLA N° 2 .Para la condición Modo ISLA, se deberá coordinar los valores de baja frecuencia definidos en los alimentadores de 23 kV S/E Constitución, con los valores de baja frecuencia definidos en los Generadores de Celco y Energía Verde, de modo que sean menores a los especificados en S/E Constitución.

- Forzar Modo ISLA

Este modo agrega un quinto escalón al esquema de desprendimiento por frecuencia al comienzo (escalón 0) y forzando el Modo ISLA. Este modo está condicionado a la siguiente lógica:

- Que los interruptores 52B1 y 52B2 se encuentran cerrados
- Que 52B1 no aporta energía activa
- Que 52B2 aporta energía activa
- Que se alcance el valor de frecuencia de 49,5 Hz
- Que Celco envíe la señal “maquina Ok” (a través del canal de teleprotección) que implica: existe poder de inyección.

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Los escalones de frecuencia y casos son los mismos del modo Isla, con la diferencia que se agrega el escalón cero.

AJUSTES Equipo de control de frecuencia y potencia marca GE, modelo N60

FLEXLOGIC

FLEXLOGIC EQUATION EDITOR

FlexLogic Entry 1 MI:ESCALON 4 On (VO25)
FlexLogic Entry 2 52ET2 P(INY) On (VO17)
FlexLogic Entry 3 NOT
FlexLogic Entry 4 AND(2)
FlexLogic Entry 5 = TRIP 52ET2 (VO1)
FlexLogic Entry 6 TRIP 52ET2 On (VO1)
FlexLogic Entry 7 PUSHBUTTON 9 ON
FlexLogic Entry 8 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 9 AND(2)
FlexLogic Entry 10 SCA AB 52ET2 On (VI44)
FlexLogic Entry 11 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 12 AND(2)
FlexLogic Entry 13 OR(3)
FlexLogic Entry 14 TIMER 20
FlexLogic Entry 15 = AB 52ET2 (VO44)
FlexLogic Entry 16 PUSHBUTTON 10 ON
FlexLogic Entry 17 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 18 AND(2)
FlexLogic Entry 19 SCA CE 52ET2 On (VI43)
FlexLogic Entry 20 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 21 AND(2)
FlexLogic Entry 22 OR(2)
FlexLogic Entry 23 TIMER 21
FlexLogic Entry 24 = CE CTR 52ET2 (VO43)
FlexLogic Entry 25 MI:ESCALON 2 On (VO23)
FlexLogic Entry 26 MS:ESCALON 3 On (VO21)
FlexLogic Entry 27 Programa A On (VO30)
FlexLogic Entry 28 AND(2)
FlexLogic Entry 29 MS:ESCALON 3 On (VO21)
FlexLogic Entry 30 Programa B On (VO31)
FlexLogic Entry 31 AND(2)
FlexLogic Entry 32 OR(3)
FlexLogic Entry 33 = TRIP E3 Smar (VO4)
FlexLogic Entry 34 TRIP E3 Smar On (VO4)
FlexLogic Entry 35 PUSHBUTTON 5 ON
FlexLogic Entry 36 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 37 AND(2)
FlexLogic Entry 38 SCA AB 52E3 On (VI5)
FlexLogic Entry 39 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 40 AND(2)
FlexLogic Entry 41 OR(3)
FlexLogic Entry 42 = AB 52E3 (VO39)
FlexLogic Entry 43 PUSHBUTTON 6 ON
FlexLogic Entry 44 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 45 AND(2)

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

FlexLogic Entry 46 SCA CE 52E3 On (VI6)
FlexLogic Entry 47 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 48 AND(2)
FlexLogic Entry 49 OR(2)
FlexLogic Entry 50 = CE CTR 52E3 (VO40)
FlexLogic Entry 51 MI:ESCALON 1 On (VO22)
FlexLogic Entry 52 MS:ESCALON 1 On (VO20)
FlexLogic Entry 53 Programa A On (VO30)
FlexLogic Entry 54 AND(2)
FlexLogic Entry 55 MS:ESCALON 1 On (VO20)
FlexLogic Entry 56 Programa B On (VO31)
FlexLogic Entry 57 AND(2)
FlexLogic Entry 58 OR(3)
FlexLogic Entry 59 = TRIP E1 Pur (VO2)
FlexLogic Entry 60 TRIP E1 Pur On (VO2)
FlexLogic Entry 61 PUSHBUTTON 3 ON
FlexLogic Entry 62 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 63 AND(2)
FlexLogic Entry 64 SCA AB 52E1 On (VI3)
FlexLogic Entry 65 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 66 AND(2)
FlexLogic Entry 67 OR(3)
FlexLogic Entry 68 = AB 52E1 (VO37)
FlexLogic Entry 69 PUSHBUTTON 4 ON
FlexLogic Entry 70 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 71 AND(2)
FlexLogic Entry 72 SCA CE 52E1 On (VI4)
FlexLogic Entry 73 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 74 AND(2)
FlexLogic Entry 75 OR(2)
FlexLogic Entry 76 = CE CTR 52E1 (VO38)
FlexLogic Entry 77 MI:ESCALON 3 On (VO24)
FlexLogic Entry 78 = TRIP E4 OHig (VO3)
FlexLogic Entry 79 TRIP E4 OHig On (VO3)
FlexLogic Entry 80 PUSHBUTTON 7 ON
FlexLogic Entry 81 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 82 AND(2)
FlexLogic Entry 83 SCA AB 52E4 On (VI7)
FlexLogic Entry 84 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 85 AND(2)
FlexLogic Entry 86 OR(3)
FlexLogic Entry 87 = AB 52E4 (VO41)
FlexLogic Entry 88 PUSHBUTTON 8 ON
FlexLogic Entry 89 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 90 AND(2)
FlexLogic Entry 91 SCA CE 52E4 On (VI8)
FlexLogic Entry 92 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 93 AND(2)
FlexLogic Entry 94 OR(2)
FlexLogic Entry 95 = CE CTR 52E4 (VO42)
FlexLogic Entry 96 PUSHBUTTON 1 ON
FlexLogic Entry 97 43BT1: LOC On(P8c)
FlexLogic Entry 98 AND(2)
FlexLogic Entry 99 SCA AB 52ET1 On (VI1)
FlexLogic Entry 100 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 101 AND(2)
FlexLogic Entry 102 OR(2)
FlexLogic Entry 103 = AB CTR 52ET1 (VO35)
FlexLogic Entry 104 SCA AB 52ECE On (VI36)
FlexLogic Entry 105 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 106 AND(2)

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

FlexLogic Entry 107 TIMER 9
FlexLogic Entry 108 = SCA AB 52ECE (VO36)
FlexLogic Entry 109 SCA CE 52ECE On (VI9)
FlexLogic Entry 110 43BT1: REM On(P8a)
FlexLogic Entry 111 AND(2)
FlexLogic Entry 112 TIMER 8
FlexLogic Entry 113 = CE 52ECE (VO9)
FlexLogic Entry 114 Off
FlexLogic Entry 115 Off
FlexLogic Entry 116 OR(2)
FlexLogic Entry 117 52B1 P (INY) On (VO11)
FlexLogic Entry 118 NOT
FlexLogic Entry 119 AND(2)
FlexLogic Entry 120 = TRIP 52B1 (VO7)
FlexLogic Entry 121 52B2 CE On(P5c)
FlexLogic Entry 122 52B1 CE On(U5c)
FlexLogic Entry 123 52B2 P (INY) On (VO12)
FlexLogic Entry 124 Maquina OK On (DI1)
FlexLogic Entry 125 MF:ESCALON 0 On (VO45)
FlexLogic Entry 126 OPER REMOTA On (RI1)
FlexLogic Entry 127 AND(6)
FlexLogic Entry 128 TIMER 1
FlexLogic Entry 129 = FZ ISLA-1 (VO27)
FlexLogic Entry 130 52B2 CE On(P5c)
FlexLogic Entry 131 52B1 CE On(U5c)
FlexLogic Entry 132 52B2 P (INY) On (VO12)
FlexLogic Entry 133 Maquina OK On (DI1)
FlexLogic Entry 134 OVERFREQ 1 OP
FlexLogic Entry 135 OPER REMOTA On (RI1)
FlexLogic Entry 136 AND(6)
FlexLogic Entry 137 TIMER 4
FlexLogic Entry 138 = FZ ISLA-2 (VO49)
FlexLogic Entry 139 52B1 AB On(U5a)
FlexLogic Entry 140 = MODO ISLA (VO19)
FlexLogic Entry 141 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 142 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 143 = MODO ISLA Dp (VO29)
FlexLogic Entry 144 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 145 NOT
FlexLogic Entry 146 = MODO SIC (VO18)
FlexLogic Entry 147 MODO SIC On (VO18)
FlexLogic Entry 148 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 149 = MODO SIC Dp (VO28)
FlexLogic Entry 150 MODO SIC On (VO18)
FlexLogic Entry 151 FREQ RATE 1 OP
FlexLogic Entry 152 UNDERFREQ 5 OP
FlexLogic Entry 153 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 154 NOT
FlexLogic Entry 155 AND(4)
FlexLogic Entry 156 = MS:ESCALON 1 (VO20)
FlexLogic Entry 157 MODO SIC On (VO18)
FlexLogic Entry 158 FREQ RATE 1 OP
FlexLogic Entry 159 UNDERFREQ 6 OP
FlexLogic Entry 160 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 161 NOT
FlexLogic Entry 162 AND(4)
FlexLogic Entry 163 = MS:ESCALON 3 (VO21)
FlexLogic Entry 164 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 165 UNDERFREQ 1 OP
FlexLogic Entry 166 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 167 NOT

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014

FECHA DE FALLA:
25 de Diciembre de 2014

INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN

FlexLogic Entry 168 AND(3)
FlexLogic Entry 169 = MI:ESCALON 1 (VO22)
FlexLogic Entry 170 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 171 UNDERFREQ 2 OP
FlexLogic Entry 172 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 173 NOT
FlexLogic Entry 174 AND(3)
FlexLogic Entry 175 = MI:ESCALON 2 (VO23)
FlexLogic Entry 176 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 177 UNDERFREQ 3 OP
FlexLogic Entry 178 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 179 NOT
FlexLogic Entry 180 AND(3)
FlexLogic Entry 181 = MI:ESCALON 3 (VO24)
FlexLogic Entry 182 MODO ISLA On (VO19)
FlexLogic Entry 183 FREQ RATE 2 OP
FlexLogic Entry 184 UNDERFREQ 5 OP
FlexLogic Entry 185 Block System On (VO95)
FlexLogic Entry 186 NOT
FlexLogic Entry 187 AND(4)
FlexLogic Entry 188 = MI:ESCALON 4 (VO25)
FlexLogic Entry 189 UNDERFREQ 4 OP
FlexLogic Entry 190 FREQ RATE 3 OP
FlexLogic Entry 191 AND(2)
FlexLogic Entry 192 TIMER 3
FlexLogic Entry 193 = MF:ESCALON 0 (VO45)
FlexLogic Entry 194 FREQ RATE 1 PKP
FlexLogic Entry 195 FREQ RATE 2 PKP
FlexLogic Entry 196 UNDERFREQ 1 PKP
FlexLogic Entry 197 UNDERFREQ 2 PKP
FlexLogic Entry 198 UNDERFREQ 3 PKP
FlexLogic Entry 199 UNDERFREQ 4 PKP
FlexLogic Entry 200 UNDERFREQ 5 PKP
FlexLogic Entry 201 UNDERFREQ 6 PKP
FlexLogic Entry 202 OR(8)
FlexLogic Entry 203 = BAJA FRECUEN (VO26)
FlexLogic Entry 204 TRIP 52ET2 On (VO1)
FlexLogic Entry 205 TRIP E1 Pur On (VO2)
FlexLogic Entry 206 TRIP E4 OHig On (VO3)
FlexLogic Entry 207 TRIP E3 Smar On (VO4)
FlexLogic Entry 208 TRIP 52BT1 On (VO5)
FlexLogic Entry 209 TRIP 52B1 On (VO7)
FlexLogic Entry 210 OR(6)
FlexLogic Entry 211 = TRIP (VO6)
FlexLogic Entry 212 TRIP On (VO6)
FlexLogic Entry 213 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 214 TIMER 2
FlexLogic Entry 215 = Oscilografia (VO32)
FlexLogic Entry 216 OPER REMOTA On (RI1)
FlexLogic Entry 217 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 218 TIMER 6
FlexLogic Entry 219 Osc Ex Celco On (DI2)
FlexLogic Entry 220 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 221 TIMER 7
FlexLogic Entry 222 BAJA FRECUEN On (VO26)
FlexLogic Entry 223 POSITIVE ONE SHOT
FlexLogic Entry 224 TIMER 5
FlexLogic Entry 225 Osc. Ext D60 On (RI8)
FlexLogic Entry 226 Osc. Ext T60 On (RI9)
FlexLogic Entry 227 Osc. Ext F60 On (RI10)
FlexLogic Entry 228 Oscilografia On (VO32)

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

FlexLogic Entry 229 OR(7)
 FlexLogic Entry 230 = OSCILOGRAFIA (VO54)
 FlexLogic Entry 231 PUSHBUTTON 11 ON
 FlexLogic Entry 232 43BT1: LOC On(P8c)
 FlexLogic Entry 233 AND(2)
 FlexLogic Entry 234 43BT1: REM On(P8a)
 FlexLogic Entry 235 SCA PROGR-A On (VI12)
 FlexLogic Entry 236 AND(2)
 FlexLogic Entry 237 OR(2)
 FlexLogic Entry 238 = Prog-Temp-A (VO33)
 FlexLogic Entry 239 PUSHBUTTON 12 ON
 FlexLogic Entry 240 43BT1: LOC On(P8c)
 FlexLogic Entry 241 AND(2)
 FlexLogic Entry 242 43BT1: REM On(P8a)
 FlexLogic Entry 243 SCA PROGR-B On (VI13)
 FlexLogic Entry 244 AND(2)
 FlexLogic Entry 245 OR(2)
 FlexLogic Entry 246 = Prog-Temp-B (VO34)
 FlexLogic Entry 248 = Programa A (VO30)
 FlexLogic Entry 249 LATCH 2 ON
 FlexLogic Entry 250 = Programa B (VO31)
 FlexLogic Entry 251 B1 P- (FE 2) OP
 FlexLogic Entry 252 = 52B1 P (CON) (VO10)
 FlexLogic Entry 253 B1 P+ (FE 1) OP
 FlexLogic Entry 254 = 52B1 P (INY) (VO11)
 FlexLogic Entry 255 B2 P- (FE 4) OP
 FlexLogic Entry 256 52B2 CE On(P5c)
 FlexLogic Entry 257 AND(2)
 FlexLogic Entry 258 = 52B2 P (INY) (VO12)
 FlexLogic Entry 259 B2 P+ (FE 3) OP
 FlexLogic Entry 260 52B2 CE On(P5c)
 FlexLogic Entry 261 AND(2)
 FlexLogic Entry 262 = 52B2 P (CON) (VO13)
 FlexLogic Entry 263 BT1 P- (FE 6) OP
 FlexLogic Entry 264 = 52BT1 P(CON) (VO14)
 FlexLogic Entry 265 BT1 P+ (FE 5) OP
 FlexLogic Entry 266 = 52BT1 P(INY) (VO15)
 FlexLogic Entry 267 BT2 P- (FE 8) OP
 FlexLogic Entry 268 = 52ET2 P(CON) (VO16)
 FlexLogic Entry 269 BT2 P+ (FE 7) OP
 FlexLogic Entry 270 = 52ET2 P(INY) (VO17)
 FlexLogic Entry 271 ANY MAJOR ERROR
 FlexLogic Entry 272 Block System On (VO95)
 FlexLogic Entry 273 OR(2)
 FlexLogic Entry 274 = Alrm Critica (VO96)
 FlexLogic Entry 275 BLOCK SYSTEM On (VI11)
 FlexLogic Entry 276 = Block System (VO95)
 FlexLogic Entry 277 52ET1 ABIERT On (RI2)
 FlexLogic Entry 278 = 52ET1 ABIERT (VO46)
 FlexLogic Entry 279 52ET1 CERRAD On (RI3)
 FlexLogic Entry 280 = 52ET1 CERRAD (VO47)
 FlexLogic Entry 281 UV-Lin (FE 11) OP
 FlexLogic Entry 282 UV-Bus (FE 12) OP
 FlexLogic Entry 283 OR(2)
 FlexLogic Entry 284 = BLK VOLT CTR (VO48)
 FlexLogic Entry 285 Elektr Iny P On (RI11)
 FlexLogic Entry 286 = Elektr Iny P (VO50)
 FlexLogic Entry 287 Elektr Iny Q On (RI12)
 FlexLogic Entry 288 = Elektr Iny Q (VO51)
 FlexLogic Entry 289 BT2 P+ (FE 7) OP
 FlexLogic Entry 290 = En.Ver Iny P (VO52)

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

FlexLogic Entry 291 BT2 Q+ (FE 16) OP
FlexLogic Entry 292 = En.Ver Iny Q (VO53)
FlexLogic Entry 293 TRIP 52B1(DE23) OP
FlexLogic Entry 294 = OP OTRA FUNC (VO58)
FlexLogic Entry 295 B2 P+ (FE 3) OP
FlexLogic Entry 296 = B2 RET_BS_P (VO85)
FlexLogic Entry 297 B2 P- (FE 4) OP
FlexLogic Entry 298 = B2 INY_BS_P (VO86)
FlexLogic Entry 299 B2 Q+ (FE 13) OP
FlexLogic Entry 300 = B2 RET_BS_Q (VO87)
FlexLogic Entry 301 B2 Q- (FE 14) OP
FlexLogic Entry 302 = B2 INY_BS_Q (VO88)
FlexLogic Entry 303 BT2 P- (FE 8) OP
FlexLogic Entry 304 = BT2 RET_BS_P (VO89)
FlexLogic Entry 305 BT2 P+ (FE 7) OP
FlexLogic Entry 306 = BT2 INY_BS_P (VO90)
FlexLogic Entry 307 BT2 Q- (FE 15) OP
FlexLogic Entry 308 = BT2 RET_BS_Q (VO91)
FlexLogic Entry 309 BT2 Q+ (FE 16) OP
FlexLogic Entry 310 = BT2 INY_BS_Q (VO92)
FlexLogic Entry 311 END
FLEXLOGIC

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

ANEXO N°5

**Ficha Técnica de la línea de 66kV San Javier-Constitución
Obtenida del sistema "INFOTECNICA" del CDEC-SIC**

INFORME (s) CDEC N°: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Ficha Técnica

Ficha Estandar	2.- Info. Tec. Secciones Tramos Limites Termicos
Tipo Instalación	Segmento
Propietario	TRANSELEC
Nombre	SAN JAVIER - CONSTITUCION 66KV C1
Nemo	LT041C11TR02T0025T01T002
Descripción	

Concepto	UM	Valor	Observación
LIMITES TERMICOS			
Sin Sol 0°C	[kA]	0.39	
Sin Sol 2.5°C	[kA]	0.38	
Sin Sol 5°C	[kA]	0.37	
Sin Sol 7.5°C	[kA]	0.36	
Sin Sol 10°C	[kA]	0.349	
Sin Sol 12.5°C	[kA]	0.339	
Sin Sol 15°C	[kA]	0.327	
Sin Sol 17.5°C	[kA]	0.316	
Sin Sol 20°C	[kA]	0.303	
Sin Sol 22.5°C	[kA]	0.291	
Sin Sol 25°C	[kA]	0.277	
Sin Sol 27.5°C	[kA]	0.263	
Sin Sol 30°C	[kA]	0.248	
Sin Sol 32.5°C	[kA]	0.232	
Sin Sol 35°C	[kA]	0.215	
Sin Sol 37.5°C	[kA]	0.197	
Sin Sol 40°C	[kA]	0.176	
Sin Sol 42.5°C	[kA]	0.153	
Sin Sol 45°C	[kA]	0.125	
Can Sol 0°C	[kA]	0.367	
Can Sol 2.5°C	[kA]	0.356	
Can Sol 5°C	[kA]	0.346	
Can Sol 7.5°C	[kA]	0.335	
Can Sol 10°C	[kA]	0.324	
Can Sol 12.5°C	[kA]	0.312	
Can Sol 15°C	[kA]	0.3	
Can Sol 17.5°C	[kA]	0.287	
Can Sol 20°C	[kA]	0.273	
Can Sol 22.5°C	[kA]	0.259	
Can Sol 25°C	[kA]	0.244	
Can Sol 27.5°C	[kA]	0.228	
Can Sol 30°C	[kA]	0.211	

INFORME (s) CDEC Nº: IF02403-02408-02410/2014	FECHA DE FALLA: 25 de Diciembre de 2014
INSTALACIÓN (ES) S/E CONSTITUCIÓN	

Anexo 6

Generación Real y Programada 25/12/2014
Archivo : ANEXO 6_PR141225_final.pdf

CENTRALES: Celco, Viñales

PROPIETARIOS: Celulosa Arauco y Constitución S.A. y Aserraderos Arauco S.A.

TÍTULO DE LA FALLA: Salida de Servicio de Planta Constitución y Operación en isla de Planta Viñales el día 25/12/2014

CODIGO DE FALLA: 2011

FENÓMENO FÍSICO: No aplica¹

ELEMENTO: No aplica²

FENÓMENO ELÉCTRICO: No aplica³

MODO: No aplica⁴

COMUNA: 7102

FECHA Y HORA DE INICIO: 25 de Diciembre del 2014 a las 12:35 hrs.

CÓDIGO INFORME DE FALLA: IF02406/2014, IF02398/2014

1. DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

Con fecha 25 de Diciembre del 2014 y a las 12:35 hrs. se produce una pérdida de consumos interna en Planta Constitución lo que provoca la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66kV San Javier – Constitución por sobrecarga. Lo anterior, provoca la desconexión de Planta Viñales por enclavamiento con el interruptor 52B1 de S/E Constitución. Planta Constitución toma la regulación de frecuencia y sale de servicio a las 12:41 hrs. producto de la salida de su turbogenerador TG2.

Al momento de la falla, Planta Viñales inyectaba 24 MW (se encontraba en prueba producto de una falla el día anterior). Planta Constitución alimentaba con 6,5 MW a la zona de Constitución al momento de su salida de servicio.

A las 16:44 hrs. Planta Constitución se sincroniza al SIC mientras que Planta Viñales hace lo propio a las 12:57 hrs.

2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas son:

- Planta Constitución: Apertura de interruptor 52BT2.
- Planta Constitución: Apertura de interruptor 52DT2.
- Planta Constitución: Apertura de interruptor 52DTG2.
- Planta Viñales: Apertura de interruptor 52(1-1).
- Planta Viñales: Apertura de interruptor 52(1-2).

¹ No aplica porque el fenómeno físico se produce en instalaciones de terceros.

² No aplica porque elemento eléctrico pertenece a instalaciones de terceros.

³ No aplica porque el fenómeno eléctrico se produce en instalaciones de terceros.

⁴ No aplica porque el interruptor que debe despejar la falla pertenece a instalaciones de terceros.

2.1 DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS

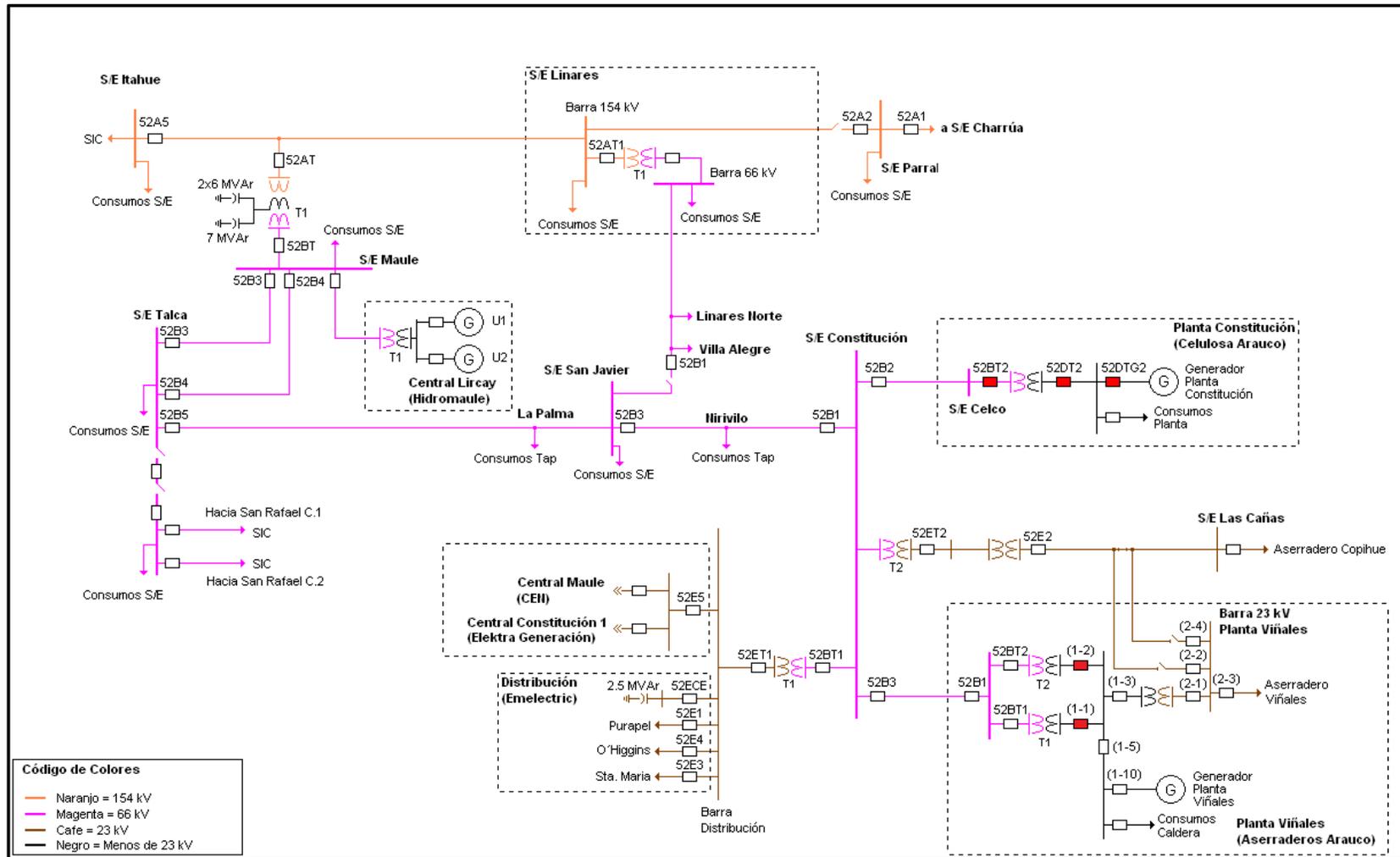


Figura 2.1: Diagrama Unilineal de las instalaciones afectadas.

3. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN

3.1 Planta Constitución: 6,5 MW de excedentes

- Hora de Inicio: 12:41 hrs.
- Hora de Término: 16:44 hrs.
- Duración de desconexión: 4 horas 3 minutos.

3.2 Planta Viñales: 24 MW de excedentes

- Hora de Inicio: 12:35 hrs.
- Hora de Término: 12:57 hrs.
- Duración de desconexión: 22 minutos.

4. PÉRDIDAS DE CONSUMO

4.1 Clientes de Arauco Bioenergía: 0 MW.

4.2 Clientes de otras empresas: Se desconoce información.

5. REPETICIONES

5.1 Falla en instalaciones de terceros, por lo que se desconoce información. Arauco no cuenta con registros de falla de instalaciones de terceros, solo propios.

6. CRONOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL EVENTO

- 6.1 A las 12:35 hrs. se produce una pérdida de consumos interna en Planta Constitución lo que provoca la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66kV San Javier – Constitución por sobrecarga. Debido a lo anterior se producen los eventos que siguen.
- 6.2 A las 12:34:59,263902 hrs. se produce la apertura del interruptor 52(1-1) de planta Viñales por enclavamiento eléctrico con el interruptor 52B1 de S/E Constitución.
- 6.3 A las 12:34:59,263904 hrs. se produce la apertura del interruptor 52(1-2) de planta Viñales por enclavamiento eléctrico con el interruptor 52B1 de S/E Constitución.
- 6.4 A las 12:41:26,322875 hrs. se produce la operación de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección L90 asociada al interruptor 52BT2 de planta Constitución.
- 6.5 A las 12:41:26,345666 hrs. se produce la operación de la función UNDERFREQUENCY 3 de la protección T60 asociada al interruptor 52DT2 de planta Constitución.
- 6.6 A las 12:41:26,372603 hrs. abre el interruptor 52BT2 de planta Constitución.
- 6.7 A las 12:41:26,404044 hrs. abre el interruptor 52DT2 de planta Constitución.
- 6.8 A las 12:41:28,231954 hrs. se produce la operación de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección G60 asociada al turbogenerador TG2 de planta Constitución, por lo cual ésta sale de servicio.
- 6.9 A las 12:41:28,283250 hrs. abre el interruptor 52DTG2 de planta Constitución.
- 6.10 A las 12:45:43,328391 hrs. cierra el interruptor 52BT2 de planta Constitución.
- 6.11 A las 12:46:49,161069 hrs. cierra el interruptor 52DT2 de planta Constitución.
- 6.12 A las 12:56:56,490678 hrs. cierra el interruptor 52(1-1) de planta Viñales.
- 6.13 A las 12:57:14,669104 hrs. cierra el interruptor 52(1-2) de planta Viñales y se sincroniza al SIC.
- 6.14 A las 16:44:55,355912 hrs. cierra el interruptor 52DTG2 de planta Constitución y se sincroniza al SIC.
- 6.15 A las 19:28 hrs. Planta viñales queda disponible para despacho económico.

7. REGISTRO DE EVENTOS
7.1. PROTECCION G60, TG2 PLANTA CONSTITUCIÓN

Event Number	Date/Time	Cause
1020	Dec 25 2014 16:44:55.355912	TG2 Cerrado On
1019	Dec 25 2014 16:44:55.345727	CE_BB 52DTG2 Off
1018	Dec 25 2014 16:44:55.345727	CERR. 52DTG2 Off
1017	Dec 25 2014 16:44:55.341373	TG2 Abierto Off
1016	Dec 25 2014 16:44:55.283268	CE_BB 52DTG2 On
1015	Dec 25 2014 16:44:55.283268	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1014	Dec 25 2014 16:44:55.283268	Osc Trigger On
1013	Dec 25 2014 16:44:55.283268	CERR. 52DTG2 On
1012	Dec 25 2014 16:44:55.279349	Sync. TG2 On
1011	Dec 25 2014 16:44:51.144059	Alarm View Off
1010	Dec 25 2014 16:44:16.819920	PE_BB 52DTG2 On
1009	Dec 25 2014 16:44:16.819920	PERM. 52DTG2 On
1008	Dec 25 2014 16:44:16.819920	TRIP PROT. Off
1007	Dec 25 2014 16:44:16.819920	PHASE UV1 DPO B
1006	Dec 25 2014 16:44:16.819920	PHASE UV1 DPO A
1005	Dec 25 2014 16:44:16.804936	PHASE UV1 DPO C
1004	Dec 25 2014 16:44:16.665062	GENER2 ENER OP
1003	Dec 25 2014 16:44:16.665062	GENER2 ENER PKP
1002	Dec 25 2014 16:44:11.641993	Osc Trigger Off
1001	Dec 25 2014 16:44:11.139785	PE_BB 52DTG2 Off
1000	Dec 25 2014 16:44:11.139785	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
999	Dec 25 2014 16:44:11.139785	Osc Trigger On
998	Dec 25 2014 16:44:11.139785	Alarm View On
997	Dec 25 2014 16:44:11.139785	PERM. 52DTG2 Off
996	Dec 25 2014 16:44:11.139785	TRIP PROT. On
995	Dec 25 2014 16:44:11.139785	PHASE UV1 OP C
994	Dec 25 2014 16:44:11.139785	PHASE UV1 OP B
993	Dec 25 2014 16:44:11.139785	PHASE UV1 OPA
992	Dec 25 2014 16:44:09.135210	PHASE UV1 PKP C
991	Dec 25 2014 16:44:09.135210	PHASE UV1 PKP B
990	Dec 25 2014 16:44:09.135210	PHASE UV1 PKP A
989	Dec 25 2014 16:42:23.243759	Edac On Off
988	Dec 25 2014 16:42:23.243759	Edac On On
987	Dec 25 2014 15:59:00.818322	PE_BB 52DTG2 On
986	Dec 25 2014 15:59:00.818322	PERM. 52DTG2 On
985	Dec 25 2014 15:59:00.818322	TRIP PROT. Off
984	Dec 25 2014 15:59:00.814088	TR. AVR Off
983	Dec 25 2014 15:58:00.942782	Alarm View Off
982	Dec 25 2014 15:57:20.938977	Alarm View On

Event Number	Date/Time	Cause
829	Dec 25 2014 12:41:29.437304	PHASE OV1 PKP B
828	Dec 25 2014 12:41:29.393280	PHASE OV1 DPO A
827	Dec 25 2014 12:41:29.371269	PHASE OV1 PKP C
826	Dec 25 2014 12:41:29.360262	DIR POWER 2 STG2 OP
825	Dec 25 2014 12:41:29.360262	DIR POWER 2 STG1 OP
824	Dec 25 2014 12:41:29.327245	PHASE OV1 DPO B
823	Dec 25 2014 12:41:29.316239	PHASE OV1 PKPA
822	Dec 25 2014 12:41:29.261211	PHASE OV1 PKP B
821	Dec 25 2014 12:41:28.735658	Osc Trigger Off
820	Dec 25 2014 12:41:28.350614	DIR POWER 2 STG2 PKP
819	Dec 25 2014 12:41:28.350614	DIR POWER 2 STG1 PKP
818	Dec 25 2014 12:41:28.329029	77SM ENER DPO
817	Dec 25 2014 12:41:28.318238	SM off On
816	Dec 25 2014 12:41:28.288757	TG2 Esclavo On
815	Dec 25 2014 12:41:28.285858	PE_BB 52DTG2 On
814	Dec 25 2014 12:41:28.285858	PERM. 52DTG2 On
813	Dec 25 2014 12:41:28.285858	TRIP PROT. Off
812	Dec 25 2014 12:41:28.285858	UNDERFREQ 1 DPO
811	Dec 25 2014 12:41:28.283250	TG2 Abierto On
810	Dec 25 2014 12:41:28.271741	TG2 Cerrado Off
809	Dec 25 2014 12:41:28.231954	PE_BB 52DTG2 Off
808	Dec 25 2014 12:41:28.231954	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
807	Dec 25 2014 12:41:28.231954	Osc Trigger On
806	Dec 25 2014 12:41:28.231954	Alarm View On
805	Dec 25 2014 12:41:28.231954	PERM. 52DTG2 Off
804	Dec 25 2014 12:41:28.231954	TRIP PROT. On
803	Dec 25 2014 12:41:28.231954	UNDERFREQ 1 OP
802	Dec 25 2014 12:41:27.478030	TG2 Esclavo Off
801	Dec 25 2014 12:41:26.530516	UNDERFREQ 1 PKP
800	Dec 25 2014 12:41:26.398412	52DT2 CERRAD Off
799	Dec 25 2014 12:37:53.275710	Trip P<58.5B On
798	Dec 25 2014 12:37:39.574118	Virt Op 61 On
797	Dec 25 2014 12:34:59.719372	Osc Trigger Off
796	Dec 25 2014 12:34:59.216438	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
795	Dec 25 2014 12:34:59.216438	Osc Trigger On
794	Dec 25 2014 12:34:59.213944	52B1 Abierto On
793	Dec 24 2014 05:57:55.099605	Edac On On
792	Dec 23 2014 20:48:47.866945	Virt Op 61 Off
791	Dec 23 2014 20:48:47.866945	Trip P<58.5B Off

Figura 7.1: Registro de eventos de protección G60, TG2 Planta Constitución.

7.2.PROTECCION L90, PAÑO BT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

Event Number	Date/Time	Cause
6094	Dec 25 2014 12:45:43.328391	BT2 Cerrado On
6093	Dec 25 2014 12:45:43.320531	PHASE UV1 PKP C
6092	Dec 25 2014 12:45:43.320531	PHASE UV1 PKP B
6091	Dec 25 2014 12:45:43.320531	PHASE UV1 PKP A
6090	Dec 25 2014 12:45:43.313024	CERRAR BT2. Off
6089	Dec 25 2014 12:45:43.310520	Cond Cierre Off
6088	Dec 25 2014 12:45:43.310520	Cerrar BT2 Off
6087	Dec 25 2014 12:45:43.306384	BT2 Abierto Off
6086	Dec 25 2014 12:45:43.270476	CERRAR BT2. On
6085	Dec 25 2014 12:45:43.270476	Cerrar BT2 On
6084	Dec 25 2014 12:45:09.735238	Alarma BT2 Off
6083	Dec 25 2014 12:45:09.735238	Cond Cierre On
6082	Dec 25 2014 12:43:11.368239	LINEA ENERG On
6081	Dec 25 2014 12:41:26.575701	Oscilografía Off
6080	Dec 25 2014 12:41:26.438026	LINEA ENERG Off
6079	Dec 25 2014 12:41:26.428015	SRC1 VT FF VOL LOSS
6078	Dec 25 2014 12:41:26.423007	ABRIR BT2 Off
6077	Dec 25 2014 12:41:26.423007	Abrir BT2 Off
6076	Dec 25 2014 12:41:26.423007	UNDERFREQ 4 DPO
6075	Dec 25 2014 12:41:26.423007	UNDERFREQ 3 DPO
6074	Dec 25 2014 12:41:26.423007	UNDERFREQ 1 DPO
6073	Dec 25 2014 12:41:26.418002	TRAFO ENERG Off
6072	Dec 25 2014 12:41:26.372603	BT2 Abierto On
6071	Dec 25 2014 12:41:26.351097	BT2 Cerrado Off
6070	Dec 25 2014 12:41:26.337896	Trip Baja Frec OP
6069	Dec 25 2014 12:41:26.337896	Trip Baja Frec PKP
6068	Dec 25 2014 12:41:26.325378	FAULT RPT TRIG
6067	Dec 25 2014 12:41:26.322875	ABRIR BT2 On
6066	Dec 25 2014 12:41:26.322875	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
6065	Dec 25 2014 12:41:26.322875	Oscilografía On
6064	Dec 25 2014 12:41:26.322875	Trip Under F On
6063	Dec 25 2014 12:41:26.322875	Alarma BT2 On
6062	Dec 25 2014 12:41:26.322875	Abrir BT2 On
6061	Dec 25 2014 12:41:26.322875	UNDERFREQ 1 OP
6060	Dec 25 2014 12:41:26.122624	UNDERFREQ 1 PKP
6059	Dec 25 2014 12:41:25.932391	UNDERFREQ 4 OP
6058	Dec 25 2014 12:41:25.932391	UNDERFREQ 4 PKP
6057	Dec 25 2014 12:41:25.682098	UNDERFREQ 3 PKP
6056	Dec 18 2014 14:11:23.665640	TRAFO ENERG On

Figura 7.2: Registro de eventos de protección L90, paño BT2 Planta Constitución.

7.3.PROTECCION T60, PAÑO DT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

Event Number	Date/Time	Cause
845	Dec 25 2014 12:46:49.161069	DT2 Cerrado On
844	Dec 25 2014 12:46:49.150408	Cerrar DT2 Off
843	Dec 25 2014 12:46:49.150408	C.Cierre DT2 Off
842	Dec 25 2014 12:46:49.150408	Cerrar DT2 Off
841	Dec 25 2014 12:46:49.147063	DT2 Abierto Off
840	Dec 25 2014 12:46:49.087866	Cerrar DT2 On
839	Dec 25 2014 12:46:49.087866	Cerrar DT2 On
838	Dec 25 2014 12:46:41.383590	C.Cierre DT2 On
837	Dec 25 2014 12:45:44.352504	Trafo Energ On
836	Dec 25 2014 12:45:43.537587	Pre Trigger Off
835	Dec 25 2014 12:45:43.352673	PHASE UV1 DPO B
834	Dec 25 2014 12:45:43.352673	PHASE UV1 DPO A
833	Dec 25 2014 12:45:43.347694	PHASE UV1 PKP A
832	Dec 25 2014 12:45:43.345192	XFMR PCNT DIFF PKP A
831	Dec 25 2014 12:45:43.342700	PHASE UV1 PKP B
830	Dec 25 2014 12:45:43.337705	Pre Trigger On
829	Dec 25 2014 12:45:43.337705	XFMR PCNT DIFF PKP C
828	Dec 25 2014 12:45:43.337705	XFMR PCNT DIFF PKP B
827	Dec 25 2014 12:45:23.724952	Falla DT2 Off
826	Dec 25 2014 12:45:23.724952	Lat Trip DT2 Off
825	Dec 25 2014 12:43:10.325912	B1 Abierto Off
824	Dec 25 2014 12:41:28.319733	Rem O/P UserSt 1 Off
823	Dec 25 2014 12:41:28.319733	SM Off On
822	Dec 25 2014 12:41:28.319733	77SM Energ Off
821	Dec 25 2014 12:41:28.277233	TG2 Cerrado Off
820	Dec 25 2014 12:41:26.947430	Oscilografia Off
819	Dec 25 2014 12:41:26.445957	PE DT2 Off
818	Dec 25 2014 12:41:26.445957	Trip DT2 Off
817	Dec 25 2014 12:41:26.445957	Abrir DT2 Off
816	Dec 25 2014 12:41:26.424830	UNDERFREQ 3 DPO
815	Dec 25 2014 12:41:26.424830	UNDERFREQ 2 DPO
814	Dec 25 2014 12:41:26.424830	UNDERFREQ 1 DPO
813	Dec 25 2014 12:41:26.419575	Trafo Energ Off
812	Dec 25 2014 12:41:26.404044	DT2 Abierto On
811	Dec 25 2014 12:41:26.392540	DT2 Cerrado Off
810	Dec 25 2014 12:41:26.345666	PE DT2 On
809	Dec 25 2014 12:41:26.345666	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
808	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Oscilografia On
807	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Trip Frec On
806	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Falla DT2 On
805	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Lat Trip DT2 On
804	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Trip DT2 On
803	Dec 25 2014 12:41:26.345666	Abrir DT2 On
802	Dec 25 2014 12:41:26.345666	UNDERFREQ 3 OP
801	Dec 25 2014 12:41:26.103620	UNDERFREQ 3 PKP
800	Dec 25 2014 12:41:25.936034	UNDERFREQ 2 OP
799	Dec 25 2014 12:41:25.936034	UNDERFREQ 2 PKP
798	Dec 25 2014 12:41:25.665245	UNDERFREQ 1 PKP

Figura 7.3: Registro de eventos de protección T60, paño DT2 Planta Constitución.

7.4.PROTECCION F60, PAÑO 52(1-1) PLANTA VIÑALES

Event Number	Date/Time	Cause
527083	Dec 25 2014 12:56:56.490678	1-1 ABIERTO Off
527082	Dec 25 2014 12:56:56.490678	1-1 CERRADO On
527081	Dec 25 2014 12:56:56.487016	1-1 CERRADO On
527080	Dec 25 2014 12:55:36.374891	RESET OP(PUSHBUTTON)
527079	Dec 25 2014 12:41:27.052631	OSC TRIGGER Off
527078	Dec 25 2014 12:41:27.052631	F60 TRIPPED Off
527077	Dec 25 2014 12:41:27.049991	86-1 TRIP Off
527076	Dec 25 2014 12:41:27.049991	1-1 TRIP Off
527075	Dec 25 2014 12:41:27.049991	TRIP 1-1 Off
527074	Dec 25 2014 12:41:27.047352	TRIP UF Off
527073	Dec 25 2014 12:41:26.546164	UNDERFREQ 3 DPO
527072	Dec 25 2014 12:41:26.546164	UNDERFREQ 2 DPO
527071	Dec 25 2014 12:41:26.546164	UNDERFREQ 1 DPO
527070	Dec 25 2014 12:41:25.691259	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
527069	Dec 25 2014 12:41:25.691259	OSC TRIGGER On
527068	Dec 25 2014 12:41:25.691259	F60 TRIPPED On
527067	Dec 25 2014 12:41:25.688679	86-1 TRIP On
527066	Dec 25 2014 12:41:25.688679	1-1 TRIP On
527065	Dec 25 2014 12:41:25.688679	TRIP 1-1 On
527064	Dec 25 2014 12:41:25.688679	TRIPBUS 1 OP
527063	Dec 25 2014 12:41:25.688679	TRIPBUS 1 PKP
527062	Dec 25 2014 12:41:25.686070	TRIP UF On
527061	Dec 25 2014 12:41:25.686070	UNDERFREQ 3 OP
527060	Dec 25 2014 12:41:25.686070	UNDERFREQ 3 PKP
527059	Dec 25 2014 12:41:25.417887	UNDERFREQ 2 PKP
527058	Dec 25 2014 12:41:25.229009	UNDERFREQ 1 OP
527057	Dec 25 2014 12:41:25.229009	UNDERFREQ 1 PKP
527056	Dec 25 2014 12:37:23.214769	BLK IOC 1-1 Off
527055	Dec 25 2014 12:37:23.213424	BLK IOC 1-4 Off
527054	Dec 25 2014 12:37:22.962028	BLK IOC 1-1 On
527053	Dec 25 2014 12:37:22.960385	BLK IOC 1-4 On
527052	Dec 25 2014 12:35:05.806606	OVERFREQ 1 DPO
527051	Dec 25 2014 12:35:00.729679	OVERFREQ 1 OP
527050	Dec 25 2014 12:35:00.729679	OVERFREQ 1 PKP
527049	Dec 25 2014 12:34:59.263902	1-1 ABIERTO On
527048	Dec 25 2014 12:34:59.263902	1-1 CERRADO Off
527047	Dec 25 2014 12:34:59.261406	1-1 CERRADO Off
527046	Dec 24 2014 20:43:15.015515	BLK IOC 1-1 Off
527045	Dec 24 2014 20:43:15.014832	BLK IOC 1-4 Off

Figura 7.4: Registro de eventos de protección F60, paño 52(1-1) Planta Viñales.

7.5.PROTECCION F60, PAÑO 52(1-2) PLANTA VIÑALES

Event Number	Date/Time	Cause
554474	Dec 25 2014 12:57:14.669104	1-2 ABIERTO Off
554473	Dec 25 2014 12:57:14.669104	1-2 CERRADO On
554472	Dec 25 2014 12:57:14.665436	1-2 CERRADO On
554471	Dec 25 2014 12:55:34.906621	RESET OP(PUSHBUTTON)
554470	Dec 25 2014 12:41:27.052570	OSC TRIGGER Off
554469	Dec 25 2014 12:41:27.052570	F60 1-2 TRIP Off
554468	Dec 25 2014 12:41:27.049933	TRIP 86-2 Off
554467	Dec 25 2014 12:41:27.049933	TRIP 1-2 Off
554466	Dec 25 2014 12:41:27.049933	TRIP 1-2 Off
554465	Dec 25 2014 12:41:27.047295	TRIP UF Off
554464	Dec 25 2014 12:41:26.546144	UNDERFREQ 3 DPO
554463	Dec 25 2014 12:41:26.546144	UNDERFREQ 2 DPO
554462	Dec 25 2014 12:41:26.546144	UNDERFREQ 1 DPO
554461	Dec 25 2014 12:41:25.691253	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
554460	Dec 25 2014 12:41:25.691253	OSC TRIGGER On
554459	Dec 25 2014 12:41:25.691253	F60 1-2 TRIP On
554458	Dec 25 2014 12:41:25.688656	TRIP 86-2 On
554457	Dec 25 2014 12:41:25.688656	TRIP 1-2 On
554456	Dec 25 2014 12:41:25.688656	TRIP 1-2 On
554455	Dec 25 2014 12:41:25.688656	TRIPBUS 1 OP
554454	Dec 25 2014 12:41:25.688656	TRIPBUS 1 PKP
554453	Dec 25 2014 12:41:25.686063	TRIP UF On
554452	Dec 25 2014 12:41:25.686063	UNDERFREQ 3 OP
554451	Dec 25 2014 12:41:25.686063	UNDERFREQ 3 PKP
554450	Dec 25 2014 12:41:25.417863	UNDERFREQ 2 PKP
554449	Dec 25 2014 12:41:25.228984	UNDERFREQ 1 OP
554448	Dec 25 2014 12:41:25.228984	UNDERFREQ 1 PKP
554447	Dec 25 2014 12:37:23.214751	BLK IOC 1-2 Off
554446	Dec 25 2014 12:37:23.213545	BLK IOC 1-4 Off
554445	Dec 25 2014 12:37:22.962045	BLK IOC 1-2 On
554444	Dec 25 2014 12:37:22.960532	BLK IOC 1-4 On
554443	Dec 25 2014 12:35:05.786924	OVERFREQ 1 DPO
554442	Dec 25 2014 12:35:00.729650	OVERFREQ 1 OP
554441	Dec 25 2014 12:35:00.729650	OVERFREQ 1 PKP
554440	Dec 25 2014 12:34:59.263904	1-2 ABIERTO On
554439	Dec 25 2014 12:34:59.263904	1-2 CERRADO Off
554438	Dec 25 2014 12:34:59.261275	1-2 CERRADO Off
554437	Dec 24 2014 20:43:15.015512	BLK IOC 1-2 Off
554436	Dec 24 2014 20:43:15.014488	BLK IOC 1-4 Off

Figura 7.5: Registro de eventos de protección F60, paño 52(1-2) Planta Viñales.

8. OSCIOGRAFÍAS

8.1. PROTECCION G60, TG2 PLANTA CONSTITUCIÓN

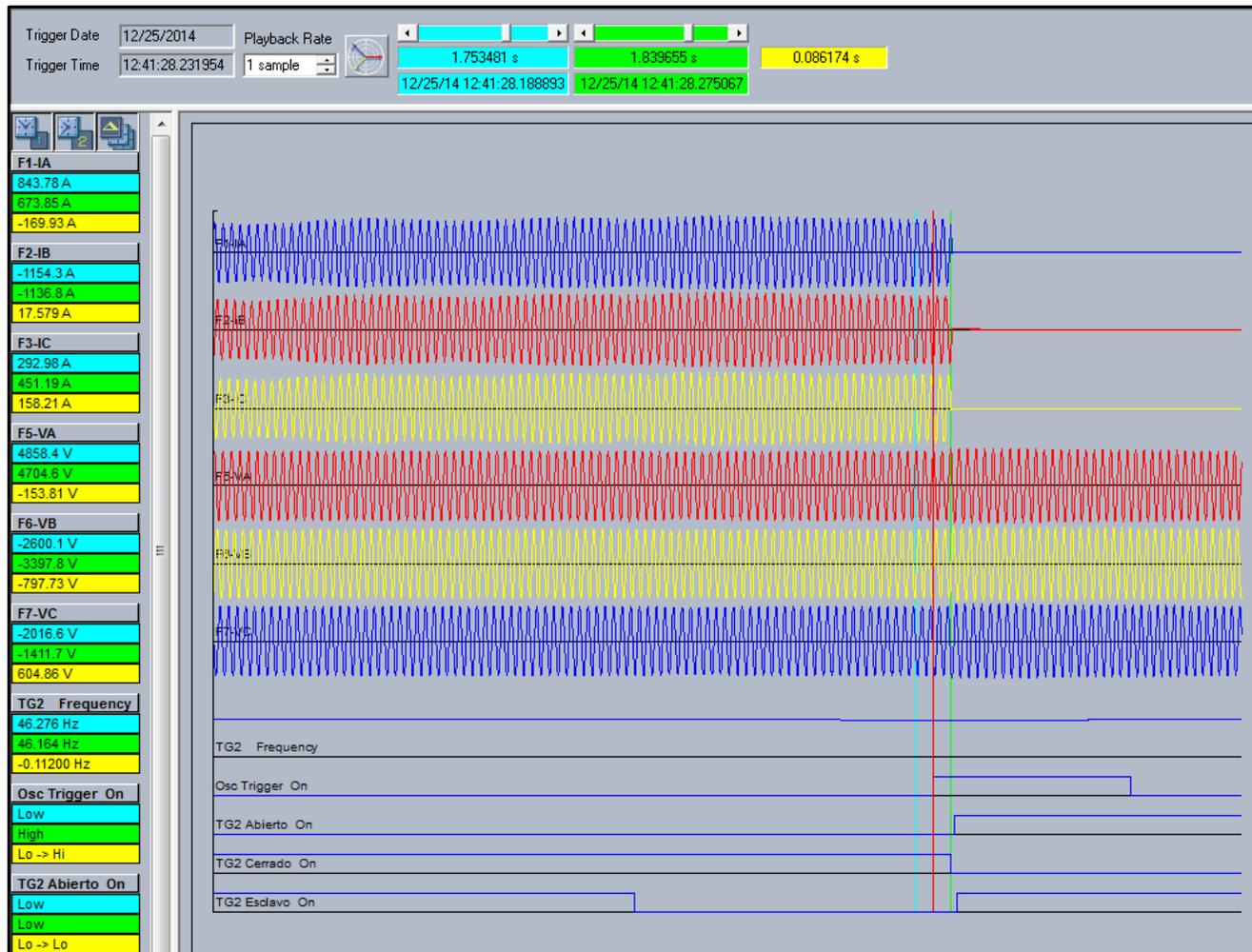


Figura 8.1: Oscilografía de protección G60, TG2 Planta Constitución.

8.2. PROTECCION L90, PAÑO BT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

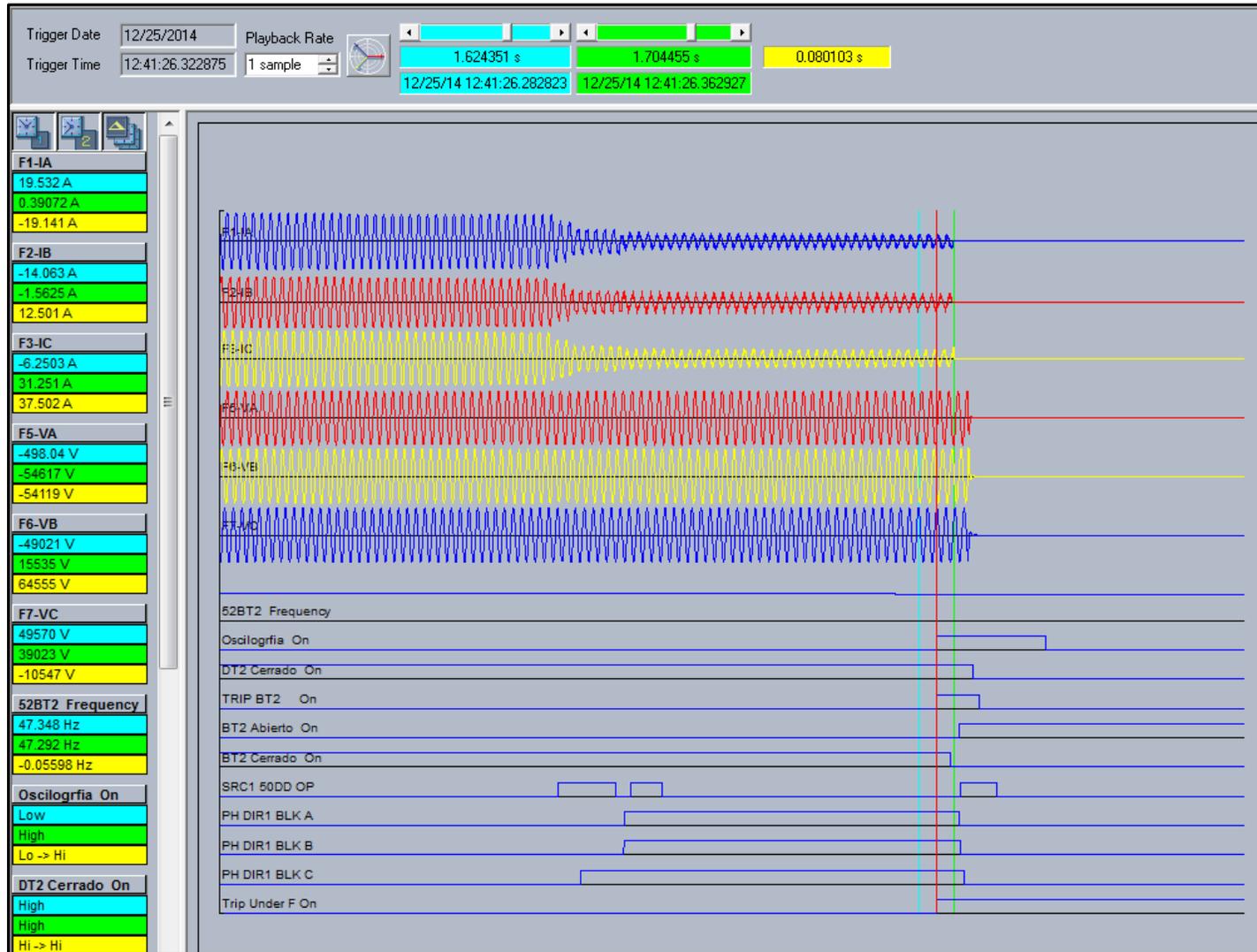


Figura 8.2: Oscilografía de protección L90, paño BT2 Planta Constitución.

8.3.PROTECCION T60, PAÑO DT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

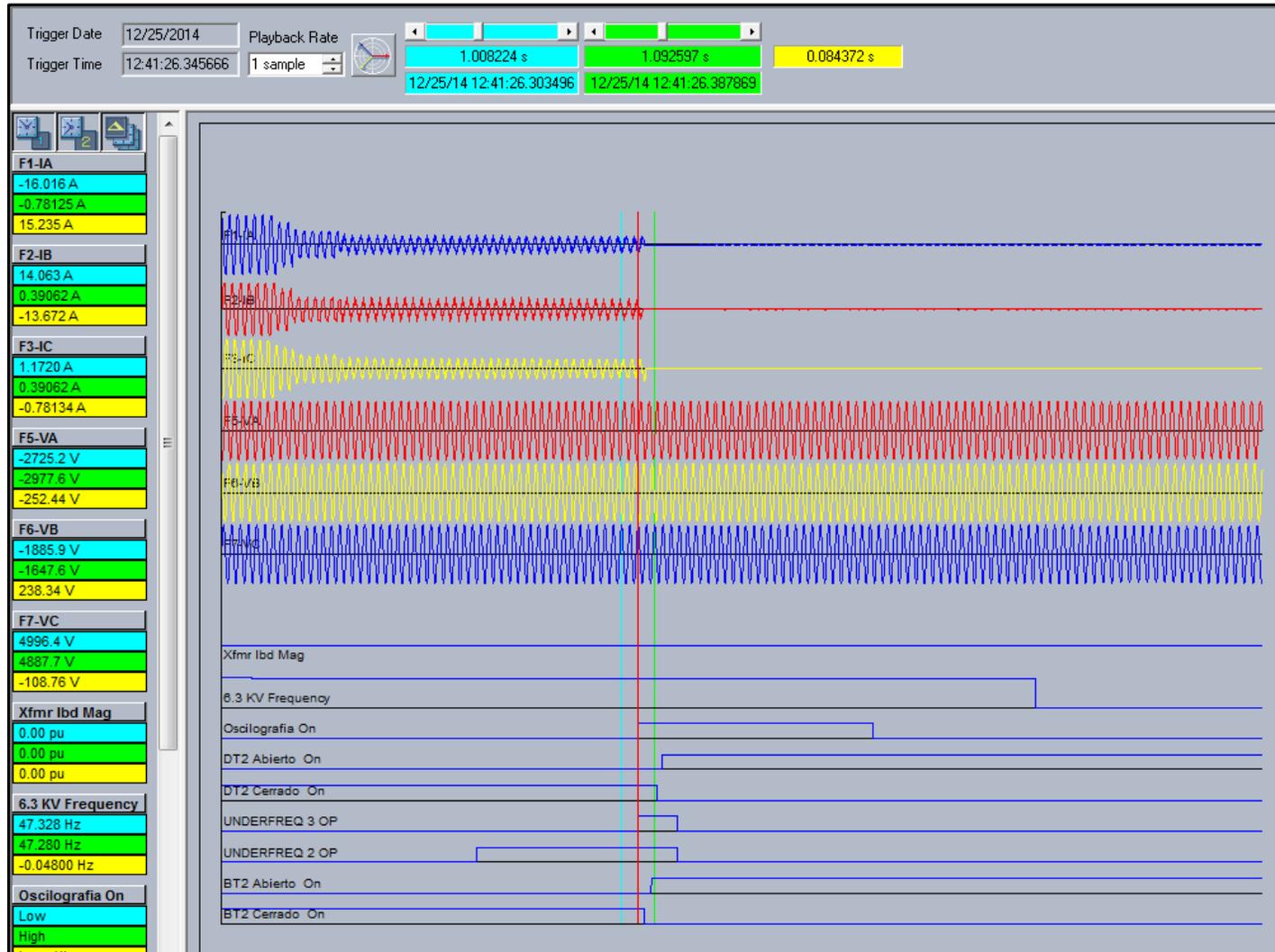


Figura 8.3: Oscilografía de protección T60, paño DT2 Planta Constitución.

9. MEDIDAS SISTEMA SCADA ARAUCO BIOENERGÍA

9.1.POTENCIA ACTIVA Y REACTIVA EN PAÑO 52BT2



Figura 9.1: Potencia activa y reactiva en paño 52BT2.

9.2.TENSIÓN Y FRECUENCIA EN PAÑO 52BT2



Figura 9.2: Tensión y frecuencia en paño 52BT2.

10. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES

10.1. PAÑOS 52(1-1) y 52(1-2) PLANTA VIÑALES

Referente a la apertura de los interruptores 52(1-1) y 52(1-2) de Planta Viñales, estos se producen por enclavamiento eléctrico con el interruptor 52B1 de S/E Constitución.

Cabe destacar que, al momento de la falla planta Viñales inyectaba 24 MW al SIC pero se encontraba en prueba producto de una falla el día anterior.

10.2. PAÑO 52DTG2 PLANTA CONSTITUCIÓN

La apertura del interruptor 52DTG2 se produce por la operación de la función de baja frecuencia UNDERFREQUENCY 1 de su protección G60. El ajuste de esta función se muestra en la figura 10.2.

PARAMETER	UNDERFREQUENCY 1
Function	Enabled
Block	TG2 Abierto On(H5a)
Source	TG2 (SRC 1)
Min Volt/Amp	0.10 pu
Pickup	47.20 Hz
Pickup Delay	1.700 s
Reset Delay	2.000 s
Target	Latched
Events	Enabled

Figura 10.2: Ajuste de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección G60 asociada al paño 52DTG2.

En la oscilografía de la figura 8.1 se observa que momentos antes de la operación de la función UNDERFREQUENCY 1, la frecuencia alcanza un valor de 46,276 Hz, valor bajo el umbral definido en el ajuste. Por lo tanto, se puede concluir una correcta operación de la protección.

10.3. PAÑO 52BT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

La apertura del interruptor 52BT2 se produce por la operación de la función de baja frecuencia UNDERFREQUENCY 1 de su protección L90. El ajuste de esta función se muestra en la figura 10.3.

PARAMETER	UNDERFREQUENCY 1
Function	Enabled
Block	OFF
Source	52BT2 (SRC 1)
Min Volt/Amp	0.10 pu
Pickup	47.50 Hz
Pickup Delay	0.200 s
Reset Delay	0.000 s
Target	Latched
Events	Enabled

Figura 10.3: Ajuste de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección L90 asociada al paño 52BT2.

En la oscilografía de la figura 8.2 se observa que momentos antes de la operación de la función UNDERFREQUENCY 1, la frecuencia alcanza un valor de 47,348 Hz, valor bajo el umbral definido en el ajuste. Por lo tanto, se puede concluir una correcta operación de la protección.

10.4. PAÑO 52DT2 PLANTA CONSTITUCIÓN

La apertura del interruptor 52DT2 se produce por la operación de la función de baja frecuencia UNDERFREQUENCY 3 de su protección T60. El ajuste de esta función se muestra en la figura 10.4.

PARAMETER	UNDERFREQUENCY 3
Function	Enabled
Block	OFF
Source	6.3 KV (SRC 2)
Min Volt/Amp	0.10 pu
Pickup	47.50 Hz
Pickup Delay	0.240 s
Reset Delay	0.020 s
Target	Latched
Events	Enabled

Figura 10.4: Ajuste de la función UNDERFREQUENCY 1 de la protección T60 asociada al paño 52DT2.

En la oscilografía de la figura 8.3 se observa que momentos antes de la operación de la función UNDERFREQUENCY 3, la frecuencia alcanza un valor de 47,328 Hz, valor bajo el umbral definido en el ajuste. Por lo tanto, se puede concluir una correcta operación de la protección.

Referente la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66kV San Javier – Constitución por sobrecarga, lo que ocurrió fue que Planta Constitución tuvo una pérdida de consumos interna que provocó un mayor excedente de energía hacia el SIC. Al estar operando al límite con la línea San Javier – Constitución 66 kV, operaron las protecciones de sobrecorriente de esta línea. Lo anterior, gatilla la isla eléctrica de Constitución, la cual no pudo mantenerse debido al trip del turbogenerador TG2 de la planta. Esta situación ocurre debido a que las protecciones de sobrecorriente de la línea San Javier – Constitución están ajustadas a un valor muy bajo (240 A), lo cual dificulta la explotación de esta línea.

Ante esto, una medida correctiva que se puede tomar es aumentar el valor de ajuste de las protecciones de la línea, para que se pueda explotar adecuadamente la línea San Javier – Constitución.

11. ACCIONES CORRECTIVAS

11.1 Acciones Correctivas LP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.

11.2 Acciones Correctivas CP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.

12. REGISTRO DE ALARMAS DEL CENTRO DE CONTROL DE ARAUCO BIOENERGÍA

002-alarmas-generales_3_1									
ZONA NORTE	ZONA CENTRO	ZONA CONCEPCION	ZONA SUR	RESUMEN AGESA	RESUMEN CENTRALES	MENU PRINCIPAL	25/12/2014		
ALARMAS HISTORICAS EN BASE DE DATOS INTOUCH — SOBREPASO DE LIMITE — RECONOCIMIE — NORMALIZACION DE LIMITE — SELECCION D 									
Time ▾	State	Type	Name	Group	Value	Limit	Alarm Comment	Duration	▲
25/12/2014 12:45:09.586	ACK_RTN	DSC	Constitu_23_StaMaria_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	Reconocido por agesa	000 00:03:44	
25/12/2014 12:45:02.006	ACK_RTN	DSC	Constitu_23_OHiggins_I...	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	Reconocido por agesa	000 00:03:36	
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	52BT2_celco_66_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	52D2_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	52DT2_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	52DTG3_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	Constitu_23_OHiggins_I...	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	Constitu_23_Purapel_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:44:09.126	ACK_ALM	DSC	Constitu_23_StaMaria_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:43:10.354	ACK	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...		
25/12/2014 12:43:10.354	ACK_RTN	DSC	52B1_celco_66_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	Reconocido por agesa	000 00:08:11	
25/12/2014 12:43:10.354	ACK_RTN	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...	000 00:01:43	
25/12/2014 12:41:28.282	UNACK_A...	DSC	52D2_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:41:27.468	UNACK_A...	DSC	52DTG3_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:41:26.646	UNACK_A...	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...		
25/12/2014 12:41:26.619	ACK	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...		
25/12/2014 12:41:26.619	ACK_RTN	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...	000 00:00:00	
25/12/2014 12:41:26.609	UNACK_A...	DSC	Constitu_23_BCond_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52EC...		
25/12/2014 12:41:26.393	UNACK_A...	DSC	52DT2_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:41:26.351	UNACK_A...	DSC	52BT2_celco_66_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	C. Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:41:25.686	UNACK_A...	DSC	Constitu_23_OHiggins_I...	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52E4...		
25/12/2014 12:41:25.559	UNACK_A...	DSC	Constitu_23_StaMaria_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52E3...		
25/12/2014 12:41:25.514	UNACK_A...	DSC	Constitu_23_Purapel_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado 52E1...		
25/12/2014 12:38:05.236	ACK_ALM	DSC	52ED6_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:38:05.236	ACK_ALM	DSC	52P2_celco_6000	AGESA_A	CERRADO	CERRADO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:37:22.936	ACK_RTN	DSC	52\$1_4\$ Viñales	AGESA_A	CERRADO	ABIERTO	Reconocido por agesa	000 15:00:53	
25/12/2014 12:36:08.827	UNACK_A...	DSC	52ED6_celco_6000	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	C.Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:36:08.569	UNACK_A...	DSC	52P2_celco_6000	AGESA_A	CERRADO	CERRADO	C.Celco : Estado del Interrupto...		
25/12/2014 12:35:11.094	ACK_ALM	DSC	52\$1_1\$ Viñales	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:35:11.094	ACK_ALM	DSC	52\$1_2\$ Viñales	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:35:11.094	ACK_ALM	DSC	52B1_celco_66_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:34:59.261	UNACK_A...	DSC	52\$1_1\$ Viñales	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Viñales : Estado del Interru...		
25/12/2014 12:34:59.261	UNACK_A...	DSC	52\$1_2\$ Viñales	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Viñales : Estado del Interru...		
25/12/2014 12:34:59.202	UNACK_A...	DSC	52B1_celco_66_Int1	AGESA_A	ABIERTO	ABIERTO	S/E Constitucion : Estado del In...		
25/12/2014 12:34:25.537	ACK_ALM	DSC	52DX3_celco_6000	AGESA_A	CERRADO	CERRADO	Reconocido por agesa		
25/12/2014 12:34:13.597	UNACK_A...	DSC	52DX3_celco_6000	AGESA_A	CERRADO	CERRADO	C.Celco : Estado del Interrupto...		

13. BITÁCORA DEL CENTRO DE CONTROL DE ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

C. Celco: De 12:41 a 16:44 horas central FLS por falla en caldera recuperadora, deja de inyectar 6,5 MW al Sic. IF02406/2014.
Al momento de la salida de servicio de TG, C. Celco regulaba frecuencia en zona constitución.

C. Viñales: De 12:35 a 12:41 horas central genera en isla por operación línea 66 KV San Javier - Constitución. Deja de inyectar 24 MW al Sic.
Al momento de la falla C. Viñales se encontraba en condición de pruebas según IF02398/2014
- a las 19:28 horas central queda disponible para el peche económico.

14. INFORMES DE FALLA DE 48 HRS.

 CDEC-SIC		Centro de Despacho Económico de Carga Sistema Interconectado Central																			
Arauco Generación S.A.																					
INFORME DE FALLA			BUSQUEDA																		
Ud. Esta en : Desconectar > Central > Unidad > Potencia > Tipo > Perturbación																					
Número :	IF02406/2014	Fecha :	25/12/2014																		
Empresa :	Arauco Generación S.A.	Hora :	19:14																		
Instalación o Equipo Afectado :	Central : CELCO Desconexión Unidad(es) Unidad U1 Pérdida Generación : 6.5 MW																				
Perturbación :	Fecha : 25/12/2014 ;Hora Inicio : 12:45 Empresa instalación afectada:Arauco Bioenergía																				
Zona Afectada :	Septima region /																				
Comuna Origen de Falla	Constitución [7102]																				
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																				
Origen de la Falla :	Interna																				
Causa :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">DEFINITIVA</th> </tr> <tr> <th>Código</th> <th>Descripción</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1012</td> <td>Interrupción forzada por operación de protecciones</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Detalle</th> <th>Reporta</th> </tr> <tr> <td>25/12/2014 19:08</td> <td>Trip de caldera recuperadora.</td> <td>Patricio Zárate H</td> </tr> </tbody> </table>			DEFINITIVA			Código	Descripción		1012	Interrupción forzada por operación de protecciones		Fecha y Hora	Detalle	Reporta	25/12/2014 19:08	Trip de caldera recuperadora.	Patricio Zárate H			
DEFINITIVA																					
Código	Descripción																				
1012	Interrupción forzada por operación de protecciones																				
Fecha y Hora	Detalle	Reporta																			
25/12/2014 19:08	Trip de caldera recuperadora.	Patricio Zárate H																			
Informes con causa reiterada :	IF00306/2014 Fecha : 13/02/2014																				
Observaciones:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Comentarios</th> <th>Reporta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25/12/2014 19:08</td> <td>Al momento de la falla central celco alimentaba en en isla a zona Constitución con 6.5 MW.</td> <td>Patricio Zárate H</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha y Hora	Comentarios	Reporta	25/12/2014 19:08	Al momento de la falla central celco alimentaba en en isla a zona Constitución con 6.5 MW.	Patricio Zárate H												
Fecha y Hora	Comentarios	Reporta																			
25/12/2014 19:08	Al momento de la falla central celco alimentaba en en isla a zona Constitución con 6.5 MW.	Patricio Zárate H																			
Acciones Inmediatas:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Acciones</th> <th>Reporta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25/12/2014 19:08</td> <td>Aviso a CDC-CDEC</td> <td>Patricio Zárate H</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha y Hora	Acciones	Reporta	25/12/2014 19:08	Aviso a CDC-CDEC	Patricio Zárate H												
Fecha y Hora	Acciones	Reporta																			
25/12/2014 19:08	Aviso a CDC-CDEC	Patricio Zárate H																			
Acciones a Corto Plazo :																					
Acciones a Largo Plazo :																					
Hechos Sucedidos:																					
Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición :	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Central</td> <td>CELCO</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>12:41</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td>Trip caldera</td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52D2</td> </tr> <tr> <td>Fecha Normaliza</td> <td>25/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora Normaliza</td> <td>16:44</td> </tr> <tr> <td>Consumo (MW)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comentario</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Central	CELCO	Fecha	25/12/2014	Hora	12:41	Protección o Alarma Operada	Trip caldera	Interruptor	52D2	Fecha Normaliza	25/12/2014	Hora Normaliza	16:44	Consumo (MW)		Comentario	
Central	CELCO																				
Fecha	25/12/2014																				
Hora	12:41																				
Protección o Alarma Operada	Trip caldera																				
Interruptor	52D2																				
Fecha Normaliza	25/12/2014																				
Hora Normaliza	16:44																				
Consumo (MW)																					
Comentario																					

Retorno :	Estimado		
	Fecha	Hora	
	25/12/2014	16:44	
	Efectivo (2a servicio o disponibilidad completa)		
	Unidad Afectada	Fecha	Hora
	Unidad : U1	25/12/2014	16:44
Reporta Falla: Patricio Zárate H			

 CDEC-SIC		Centro de Despacho Económico de Carga Sistema Interconectado Central																					
Arauco Generación S.A.																							
INFORME DE FALLA			BUSQUEDA																				
Ud. Esta en : Desconectar > Central > Unidad > Potencia > Tipo > Perturbación																							
Número :	IF02398/2014	Fecha :	24/12/2014																				
Empresa :	Arauco Generación S.A.	Hora :	15:03																				
Instalación o Equipo Afectado:	Central : VIÑALES Desconexión Unidad(es) Unidad U1 Pérdida Generación : 30 MW																						
Perturbación :	Fecha : 24/12/2014 ;Hora Inicio: 09:30 Empresa instalación afectada:Arauco Bioenergía																						
Zona Afectada :	Ninguna																						
Comuna Origen de Falla	Constitución [7102]																						
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																						
Origen de la Falla :	Externa																						
Causa :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">DEFINITIVA</th> </tr> <tr> <th>Código</th> <th colspan="2">Descripción</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2032</td> <td colspan="2">- Origen no determinado</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Detalle</th> <th colspan="2">Reporta</th> </tr> <tr> <td>24/12/2014 14:46</td> <td>Cierre intempestivo válvula de admisión de turbina de vapor.</td> <td colspan="2">Héctor Vilche A</td> </tr> </tbody> </table>			DEFINITIVA				Código	Descripción			2032	- Origen no determinado			Fecha y Hora	Detalle	Reporta		24/12/2014 14:46	Cierre intempestivo válvula de admisión de turbina de vapor.	Héctor Vilche A	
DEFINITIVA																							
Código	Descripción																						
2032	- Origen no determinado																						
Fecha y Hora	Detalle	Reporta																					
24/12/2014 14:46	Cierre intempestivo válvula de admisión de turbina de vapor.	Héctor Vilche A																					
Informes con causa reiterada :	IF01766/2014 Fecha : 03/09/2014 IF02370/2014 Fecha : 20/12/2014																						
Observaciones:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Comentarios</th> <th>Reporta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24/12/2014 14:46</td> <td>Central fuera de servicio. Deja de inyectar 30 MW al SIC.</td> <td>Héctor Vilche A</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha y Hora	Comentarios	Reporta	24/12/2014 14:46	Central fuera de servicio. Deja de inyectar 30 MW al SIC.	Héctor Vilche A														
Fecha y Hora	Comentarios	Reporta																					
24/12/2014 14:46	Central fuera de servicio. Deja de inyectar 30 MW al SIC.	Héctor Vilche A																					
Acciones Inmediatas:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Acciones</th> <th>Reporta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24/12/2014 14:46</td> <td>Se da aviso a CDEC</td> <td>Héctor Vilche A</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha y Hora	Acciones	Reporta	24/12/2014 14:46	Se da aviso a CDEC	Héctor Vilche A														
Fecha y Hora	Acciones	Reporta																					
24/12/2014 14:46	Se da aviso a CDEC	Héctor Vilche A																					
Acciones a Corto Plazo :																							
Acciones a Largo Plazo :																							
Hechos Sucedidos:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y Hora</th> <th>Hechos Sucedidos</th> <th>Reporta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24/12/2014 14:46</td> <td>debido a altas vibraciones producto del cierre intempestiva de válvula de admisión de turbina se produce trip de la unidad.</td> <td>Héctor Vilche A</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha y Hora	Hechos Sucedidos	Reporta	24/12/2014 14:46	debido a altas vibraciones producto del cierre intempestiva de válvula de admisión de turbina se produce trip de la unidad.	Héctor Vilche A														
Fecha y Hora	Hechos Sucedidos	Reporta																					
24/12/2014 14:46	debido a altas vibraciones producto del cierre intempestiva de válvula de admisión de turbina se produce trip de la unidad.	Héctor Vilche A																					
Interruptores Operados, Actuación de Protecciones y Maniobras de Reposición :	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Central</td> <td>VIÑALES</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>24/12/2014</td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td>09:30</td> </tr> <tr> <td>Protección o Alarma Operada</td> <td>Alta vibración</td> </tr> <tr> <td>Interruptor</td> <td>52 1-10</td> </tr> </tbody> </table>			Central	VIÑALES	Fecha	24/12/2014	Hora	09:30	Protección o Alarma Operada	Alta vibración	Interruptor	52 1-10										
Central	VIÑALES																						
Fecha	24/12/2014																						
Hora	09:30																						
Protección o Alarma Operada	Alta vibración																						
Interruptor	52 1-10																						

	Fecha Normaliza	24/12/2014	
	Hora Normaliza	19:01	
	Consumo (MW)		
	Comentario	Central fuera de servicio	
	Central	VIÑALES	
	Fecha	24/12/2014	
	Hora	20:38	
	Protección o Alarma Operada	Alta Vibración	
	Interruptor	52 1-10	
	Fecha Normaliza	24/12/2014	
	Hora Normaliza	21:25	
	Consumo (MW)		
	Comentario	Central fuera de servicio	
	Central	VIÑALES	
	Fecha	25/12/2014	
	Hora	12:35	
	Protección o Alarma Operada		
	Interruptor	52 1-1	
	Fecha Normaliza	25/12/2014	
	Hora Normaliza	12:41	
	Consumo (MW)		
	Comentario	Central genera en isla	
	Central	VIÑALES	
	Fecha	25/12/2014	
	Hora	12:35	
	Protección o Alarma Operada		
	Interruptor	52 1-2	
	Fecha Normaliza	25/12/2014	
	Hora Normaliza	12:41	
	Consumo (MW)		
	Comentario	Central genera en isla	
Retorno :	Estimado		
	Fecha		Hora
	24/12/2014		20:00
	Efectivo (2a servicio o disponibilidad completa)		
	Unidad Afectada	Fecha	Hora
	Unidad : U1	25/12/2014	19:28
Reporta Falla: Héctor Vilche A			

Javiera Gutiérrez

De: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz <adolfo.ramirez@arauco.cl>
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:45
Para: Javiera Gutiérrez
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Javiera:

Por el momento no tengo más antecedentes. Generalmente se cae un ventilador o por falta de licor negro, pero ya tiene que ver con procesos internos de planta. Si tengo más antecedentes te comento.

Saludos

De: Javiera Gutiérrez [<mailto:jgutierrez@cdecsic.cl>]
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:27
Para: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Estimado,

¿Tienes antecedentes sobre por qué se produjo el trip que desconectó la caldera recuperadora?.

Muchas gracias,
Saludos,



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

De: Javiera Gutiérrez
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:02
Para: 'Adolfo Nicolas Ramirez Diaz'
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Estimado,

Muchas gracias.

Saludos cordiales,



Javiera Gutiérrez P.

Ingeniero
Departamento de Operaciones

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

De: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz [<mailto:adolfo.ramirez@arauco.cl>]

Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 16:58

Para: Javiera Gutiérrez

Asunto: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Javiera:

Referente a tu pregunta sobre la caldera recuperadora de central Celco. El turbogenerador se alimenta por medio de una caldera de poder y una caldera recuperadora que tienen un colector común que lleva el vapor hacia el turbo. En términos de porcentajes, la caldera recuperadora provee aproximadamente el 75% del vapor al turbo, por ende al tripear, el turbo disminuye considerablemente su potencia. Ahora, finalmente el turbo cae por baja frecuencia por su protección G60 como se muestra en el informe.

Atte.,
Adolfo Ramírez D.
Ingeniero Analista de Operaciones
Teléfono: +56 2 24623836
ARAUCO BIOENERGÍA S.A.

Javiera Gutiérrez

De: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz <adolfo.ramirez@arauco.cl>
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 18:16
Para: Javiera Gutiérrez
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Javiera:

Estaba inyectando lo mismo, alrededor de 6,5 MW. Al perder consumos internos la inyección sube hasta 11 MW y bota la línea por sobrecarga.

Saludos

De: Javiera Gutiérrez [<mailto:jgutierrez@cdecsic.cl>]
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 18:01
Para: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Estimado,

Muchas gracias. Te hago la última pregunta, ¿cuál era la potencia que se estaba inyectando al SIC, antes de que perdieran los consumos internos de Planta Constitución?

Muchas gracias,
Saludos,



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

De: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz [<mailto:adolfo.ramirez@arauco.cl>]
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:45
Para: Javiera Gutiérrez
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Javiera:

Por el momento no tengo más antecedentes. Generalmente se cae un ventilador o por falta de licor negro, pero ya tiene que ver con procesos internos de planta. Si tengo más antecedentes te comento.

Saludos

De: Javiera Gutiérrez [<mailto:jgutierrez@cdecsic.cl>]
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:27
Para: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Estimado,

¿Tienes antecedentes sobre por qué se produjo el trip que desconectó la caldera recuperadora?

Muchas gracias,
Saludos,



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

De: Javiera Gutiérrez
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 17:02
Para: 'Adolfo Nicolas Ramirez Diaz'
Asunto: RE: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Estimado,

Muchas gracias.

Saludos cordiales,



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

De: Adolfo Nicolas Ramirez Diaz [<mailto:adolfo.ramirez@arauco.cl>]
Enviado el: miércoles, 14 de enero de 2015 16:58

Para: Javiera Gutiérrez

Asunto: Desconexión forzada de la central Celco 25-12-2014

Javiera:

Referente a tu pregunta sobre la caldera recuperadora de central Celco. El turbogenerador se alimenta por medio de una caldera de poder y una caldera recuperadora que tienen un colector común que lleva el vapor hacia el turbo. En términos de porcentajes, la caldera recuperadora provee aproximadamente el 75% del vapor al turbo, por ende al tripear, el turbo disminuye considerablemente su potencia. Ahora, finalmente el turbo cae por baja frecuencia por su protección G60 como se muestra en el informe.

Atte.,
Adolfo Ramírez D.
Ingeniero Analista de Operaciones
Teléfono: +56 2 24623836
ARAUCO BIOENERGÍA S.A.