

## Estudio para análisis de falla EAF 011/2014

### " Desconexión forzada de línea de 13.2 kV San Vicente - Molycop"

Fecha de Emisión : 31-01-2014

#### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

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

Fecha	12-01-2014
Hora	21:01:00

##### b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	11.60
-----------------------------	-------

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

2034: elemento dañado, corrosión.

De acuerdo a lo informado por Transelec S.A., la desconexión de la línea de 13.2 kV San Vicente – Molycop se origina por conductor dañado (fase B) en el tramo interior de la S/E San Vicente, a la llegada del patio de 13.2 kV.

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

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

8110: Talcahuano.

#### 2. Descripción del equipamiento afectado

##### a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
---------	--------	----------------------------	----------------	------------------

Total :

##### b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 13.2 kV San Vicente – Molycop		21:01	14:18*

##### c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E San Vicente	11.6	0.193	21:01	05:57**

Total : 11.60 MW 0.193%

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

\* Normalización del 52C2 de S/E San Vicente ocurre el día 15-01-2014.

\*\* Normalización del consumo de Molycop ocurre el día 13-01-2014.

### 3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
S/E San Vicente	MOLY – COP CHILE	LIBRE	11.6	8.93	103.6

Clientes Regulados : 0 MWhr

Clientes Libres : 103.6 MWhr

Total : 103.6 MWhr

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 006005.00 MW

#### Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: El Toro U3.

#### Operación Programada

En anexo Nº 1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 12 de Enero de 2014.

#### Operación Real

En anexo Nº 2 se adjunta el detalle de la generación real del día 12 de Enero de 2014.

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

En anexo Nº 3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe de turno del CDC para el día 12 de Enero de 2014.

#### Mantenimientos

En anexo Nº 4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 12 de Enero de 2014.

#### Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada.

#### Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por Transelec S.A.:

"A las 21:01 horas del 12 de enero de 2014, se produjo la apertura del interruptor 52C2 de S/E San Vicente por operación de sus protecciones. La causa se encontró en el cable de poder central (fase B), asociado a la línea 13,2 kV San Vicente – Molycop, dañado en el tramo interior de la subestación a la llegada al patio de 13,2 kV en S/E San Vicente.

A las 22:49 horas, después de realizar inspección visual del alimentador 13,2 kV San Vicente Molycop sin encontrar anomalía, se realizó a solicitud del cliente, reconexión manual de prueba sin éxito del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, registrándose operación del relé de sobrecorriente residual (51N) asociado a este paño. Posterior a este evento se detectó que uno de los cables de poder de esta línea, interiores a la subestación, se encontraba dañado a la llegada al patio de 13,2 kV de S/E San Vicente

A las 02:30 horas del lunes 13 de enero, comenzó intervención de curso forzoso al paño C3, asociado al alimentador 13,2 kV San Vicente – Inchalam (ver solicitudes de desconexión al CDEC – SIC: SD01016/2014, SD01017/2014, SD01018/2014). El objetivo de los trabajos fue realizar enmalle de las líneas 13,2 kV San Vicente – Molycop y San Vicente – Inchalam. Además se procedió a aumentar el pick-up a las protecciones de fase del paño C3 de modo de poder alimentar ambos consumos de 13,2 kV en forma

aliada a través de este paño.

A las 05:57 horas, en coordinación con el CDC, se cerró con éxito el interruptor 52C3 de S/E San Vicente, alimentando los consumos industriales Molycop e Inchalam a través de este paño”.

### Acciones correctivas a corto plazo

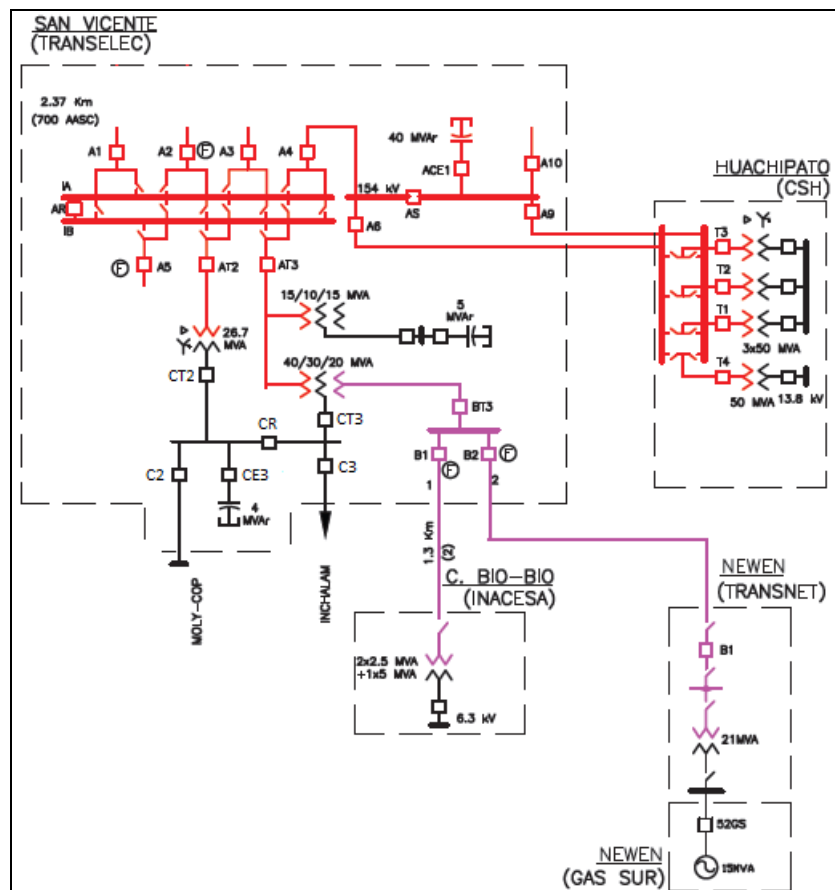
Transec S.A. señala lo siguiente:

“Entre el día martes 14 y miércoles 15 de enero, se procedió al cambio del cable de poder afectado, asociado a la línea 13,2 kV San Vicente – Molycop, en las 3 fases”.

### Acciones correctivas a largo plazo

Transec S.A. no se ha pronunciado al respecto.

### Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Evento
21:01	Apertura de interruptor 52C2 de S/E San Vicente asociado a línea de 13.2 kV San Vicente – Molycop, por operación de protecciones.

- La hora corresponde a lo informado por la empresa Transelec S.A.

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
12-01-2014	22:49	Cierre manual de interruptor 52C2 de S/E San Vicente, por maniobras operacionales. Cierre sin éxito, opera protección de sobrecorriente residual 51N.
13-01-2014	03:18	Apertura manual de interruptor 52C3 de S/E San Vicente, por maniobras operacionales. Comienzan maniobras para enmallar línea 13.2 kV San Vicente – Molycop con línea 13.2 kV San Vicente – Inchalam.
13-01-2014	05:57	Cierre manual de interruptor 52C3 de S/E San Vicente, por maniobras operacionales. Se recuperan consumos asociados a Molycop mediante enmalle con línea 13.2 kV San Vicente - Inchalam.
15-01-2014	14:18	Cierra manual del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, por maniobras operacionales. Se normaliza la topología previa a la falla.

- Las horas corresponden a lo informado por la empresa Transelec S.A.

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

La desconexión de la línea de 13.2 kV San Vicente – Molycop se origina por conductor dañado de la fase B en S/E San Vicente a la llegada del patio de 13.2 kV de la misma S/E.

De acuerdo a lo informado por la empresa Transelec S.A., alrededor de las 21:01 horas del día 12 de Enero de 2014 se produce la apertura intempestiva del interruptor 52C2 de S/E San Vicente por operación de protecciones de sobrecorriente residual 51N. Posteriormente alrededor de las 22:49 horas, se realizó maniobra de cierre manual del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, la cual fue infructuosa debido a la presencia de la falla lo que provocó la operación de la protección de sobrecorriente residual 51N

De acuerdo a lo informado por Transelec S.A., no se poseen registros oscilográficos asociados a la operación del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, debido a que el relé involucrado es de tipo electromecánico y no posee la capacidad de almacenar registros.

El registro SCADA de la operación de las protecciones asociadas al paño 52C2 de S/E San Vicente se presenta a continuación:

Registro SCADA asociado al paño 52C2 de S/E San Vicente:

Campo 1	Mensaje
S.Vicent	12.01 21:01:06,304 San Vicente 13.8 KV 52C2 Molycop Proteccion de Distancia Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,341 San Vicente SS/AA VCA Alimentacion Corriente Alterna Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,341 San Vicente Bomba Lavado Aislad. Ence/Apag Estado del Automatismo Descda.
S.Vicent	12.01 21:01:06,365 San Vicente 13.8 KV 52C2 Molycop Proteccion de Distancia Normal

S.Vicent	12.01 21:01:06,370	San Vicente	Alarma SSAA CC 12	Anormalidad Auxiliares	Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,417	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor Abierto
S.Vicent	12.01 21:01:07,108	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:12,537	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:17,019	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Normal
S.Vicent	12.01 21:01:20,688	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Normal
S.Vicent	12.01 21:31:10,444	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor Abierto R Isoto mm5c

A partir del registro SCADA se observa la operación de protección de distancia, la cual no corresponde y es un error de nomenclatura del sistema SCADA, lo cual fue aclarado por Transelec S.A., indicando que la protección operada es de sobrecorriente. El tiempo entre el arranque de la operación de la protección de sobrecorriente y la apertura efectiva del interruptor es de 113 ms.

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

Detalle de la generación programada para el día 12 de Enero de 2014. (Anexo N°1).

Detalle de la generación real del día 12 de Enero de 2014. (Anexo N°2).

Detalle del movimiento de centrales e informe de turno del CDC correspondientes al día 12 de Enero de 2014. (Anexo N°3).

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 12 de Enero de 2014. (Anexo N°4).

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

Otros antecedentes aportados por la empresa Transelec S.A. (Anexo N°6).

## 9. Análisis de las actuaciones de protecciones

### 9.1 Pronunciamiento CDEC y Propiedad

- Según lo informado por Transelec S.A., la desconexión de la línea de 13.2 kV San Vicente – Molycop se origina por conductor dañado (fase B) en el tramo interior de S/E San Vicente, a la llegada al patio de 13.2 kV.
- Debido a la falla anteriormente descrita se pierden 11.60 MW de consumos en la S/E San Vicente.
- La propiedad de las instalaciones afectadas corresponde a Transelec S.A.

### 9.2 Desempeño Protecciones Eléctricas

- De acuerdo con los antecedentes proporcionados por Transelec S.A.:
  - o Se presume correcta operación de la protección de sobrecorriente residual 51N asociada al interruptor 52C2 de S/E San Vicente.

### 9.3 Desempeño EDAC

- No existe operación del EDAC ante este evento.

#### **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 12-01-2014.

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

- No se solicitará información adicional.
- Para el análisis de esta falla no se requirió la realización de auditorías en ninguna de las instalaciones del SIC.

## ANEXO N° 1

Detalle de la generación programada para el día 12 de enero de 20144





## ANEXO N° 2

Detalle de la generación real del día 12 de enero de 20144



### ANEXO N° 3

Detalle del movimiento de centrales e informe de turno del CDC correspondientes al día 12 de enero de 2014

Fecha: domingo 12 de enero de 2014									
Sincron. de Unidad	MOTIVO	POTENCIA ( EN MW )			Etapa de la Central	Condición del Embalse	Condición de la Central		
		SUBE	BAJA	QUEDA					
0:00	Nueva Renca		70	240	Cambio en la politica de precios	NRENCA_DIE		(5) E/S Min Técnico	
0:02	Colbún		30	100	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
0:03	Ventanas 2		20	140	SICF SD 1082014			(6) E/S	
0:08	Pehuenche	70		470	QCR		Normal	(6) E/S	
0:40	Pehuenche		70	400	DCR		Normal	(6) E/S	
1:00	Colbún		100	0	DCR	COLBUN_sinv	Normal	(8) F/S	
1:02	Ventanas 2	50		190	Cancelado SICF SD1008/2004 y limitada según IL25/2014			(6) E/S	
1:11	Pehuenche		100	300	DCR		Normal	(6) E/S	
1:22	Pehuenche		60	240	DCR		Normal	(6) E/S	
1:44	Pehuenche		90	150	DCR		Normal	(6) E/S	
2:04	Pehuenche		30	120	DCR		Normal	(6) E/S	
2:31	Cipreses		30	0	Control Riego	CIPRESES_sinv	Normal	(8) F/S	
2:42	Pehuenche		120	0	DCR		Normal	(8) F/S	
2:49	Celco		2	3	DCR	CELCO_1		(7) E/S Plena Carga	
2:49	CMPC Laja		10	15	DCR	CMPC_LAJA_2		(7) E/S Plena Carga	
2:49	Santa_Fe		14	78	DCR	SANTA_FE_3		(7) E/S Plena Carga	
2:49	Arauco		4	20	DCR	ARAUCO_2		(7) E/S Plena Carga	
2:49	Valdivia		6	32	DCR	VALDIVIA_2 PINO		(7) E/S Plena Carga	
3:02	Canutillar		80	80	DCR		Normal	(6) E/S	
3:38	Canutillar		40	40	DCR		Normal	(6) E/S	
3:54	Pangue	100		150	Control Cota Embalse Pangue		Normal	(6) E/S	
4:22	Canutillar		40	0	DCR		Normal	(8) F/S	
4:23	Lautaro		4	22	DCR	LAUTARO_2		(7) E/S Plena Carga	
4:24	Arauco		10	10	DCR	ARAUCO_1		(7) E/S Plena Carga	
4:58	San Isidro		40	300	DCR	SANISIDRO_GNL		(6) E/S	
5:06	San Isidro		100	200	DCR	SANISIDRO_GNL		(6) E/S	
5:21	San Isidro		35	165	DCR Mimo tecnico eventual con una San Isidro.	SANISIDRO_GNL		(5) E/S Min Técnico	
5:57	Licantén		2	2	DCR	LICANTEN_1		(7) E/S Plena Carga	
5:57	Lautaro		9	13	DCR	LAUTARO_1		(7) E/S Plena Carga	
5:57	Santa_Fe		16	62	DCR	SANTA_FE_2		(7) E/S Plena Carga	
5:57	Viñales		6	16	DCR	VINALES_2		(7) E/S Plena Carga	
5:57	CMPC Pacifico		9	2	DCR			(7) E/S Plena Carga	
5:57	Laja Energía Verde		7	3	DCR			(7) E/S Plena Carga	
5:57	Lautaro		2	11	DCR	LAUTARO_1		(7) E/S Plena Carga	
5:57	Viñales		10	6	DCR	VINALES_1		(7) E/S Plena Carga	
5:57	Escuadrón		5	7	DCR			(7) E/S Plena Carga	
5:57	Bocamina		28	100	DCR			(6) E/S	
6:38	Pangue		50	100	Control Cota Embalse Pangue		Normal	(6) E/S	
7:03	Pangue		50	50	Control Cota Embalse Pangue		Normal	(6) E/S	
7:40	Bocamina	28		128	QCR			(7) E/S Plena Carga	
7:41	Escuadrón	5		12	QCR			(7) E/S Plena Carga	
7:41	Viñales	10		16	QCR	VINALES_2		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Lautaro	2		13	QCR	LAUTARO_1		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Laja Energía Verde	7		10	QCR	LAJA-EVE-1		(7) E/S Plena Carga	
7:41	CMPC Pacifico	9		11	QCR	CMPC_PACIFICO_1		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Viñales	6		22	QCR	VINALES_3		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Santa_Fe	16		50	QCR	SANTA_FE_3		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Lautaro	8		21	QCR	LAUTARO_2		(7) E/S Plena Carga	
7:41	Licantén	2		4	QCR	LICANTEN_2		(7) E/S Plena Carga	
8:01	San Isidro	175		340	QCR	SANISIDRO_GNL		(7) E/S Plena Carga	
8:26	Arauco	10		20	QCR	ARAUCO_2		(7) E/S Plena Carga	
8:27	Lautaro	4		25	QCR	LAUTARO_3		(7) E/S Plena Carga	
8:27	Canutillar	40		40	QCR		Normal	(5) E/S Min Técnico	
8:45	Canutillar	40		80	QCR		Normal	(6) E/S	
9:08	Canutillar	70		150	QCR		Normal	(6) E/S	
9:08	Valdivia	6		38	QCR	VALDIVIA_3 PINO		(7) E/S Plena Carga	
9:09	Arauco	4		24	QCR	ARAUCO_3		(7) E/S Plena Carga	
9:09	Santa_Fe	14		64	QCR	SANTA_FE_4		(7) E/S Plena Carga	
9:09	CMPC Laja	10		25	QCR	CMPC_LAJA_3		(7) E/S Plena Carga	
9:09	Cipreses	30		30	Control riego	CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S	
9:09	Celco	2		5	QCR	CELCO_2		(7) E/S Plena Carga	
9:09	Ralco	90		90	QCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	
9:51	Pehuenche	120		120	QCR		Normal	(5) E/S Min Técnico	
10:26	Pehuenche	100		220	QCR		Normal	(6) E/S	
10:58	Pehuenche	70		290	QCR		Normal	(6) E/S	
11:23	Ralco	110		200	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
11:49	Pehuenche	60		350	QCR		Normal	(6) E/S	
11:52	Ventanas 2	50		140	Realizar retrolavado de caja del condensador			(6) E/S	
12:24	Ralco	50		250	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
13:02	Ventanas 2	50		190	Finaliza retrolavado de caja del condensador. Continúa limitada por control temperatura descarga agua de mar			(6) E/S	
13:10	Pehuenche	50		400	QCR		Normal	(6) E/S	
13:12	Ralco	30		280	QCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
13:35	Pehuenche	50		450	QCR		Normal	(6) E/S	
13:41	Nueva Renca	110		310	Control Tx Ancoa al norte, según SD00663/2014	NRENCA_DIE		(7) E/S Plena Carga	
13:55	Ralco		80	200	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
14:22	Ralco		50	150	DCR	RALCO_sinv	Normal	(6) E/S	
14:46	Ralco		60	90	DCR	RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico	

14:56		Ralco		90	0	DCR		RALCO_sinv	Normal	(8) F/S
15:02		Nueva Renca			310	No baja por tiempo de estabilización, cumple a las 16:32 hrs.		NRENCA_DIE		(7) E/S Plena Carga
16:19		Pehuenche		50	400	DCR			Normal	(6) E/S
16:32		Nueva Renca		110	200	Control Tx Ancoa al norte, según SD00663/2014		NRENCA_DIE		(5) E/S Min Técnico
16:43		Pehuenche	50		450	QCR			Normal	(6) E/S
16:48		Pehuenche	50		500	QCR			Normal	(6) E/S
17:27		Pehuenche		50	450	DCR			Normal	(6) E/S
17:52		Pehuenche		50	400	DCR			Normal	(6) E/S
18:05		Pehuenche	50		450	QCR			Normal	(6) E/S
19:02	19:12	Colbún	100		100	QCR		COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
19:16		Pehuenche		100	350	DCR			Normal	(6) E/S
19:36		Cipreses		30	0	Control Tx por incendio bajo líneas 154 kV Ciprese-Itahue		CIPRESES_sinv	Normal	(8) F/S
20:14		Los Pinos	40		40	En Pruebas				(3) E/S En Prueba
20:32		Colbún	50		150	QCR y se solicita segunda unidad		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
20:35		Nueva Renca	100		300	QCR		NRENCA_DIE		(7) E/S Plena Carga
20:40		Colbún	50		200	QCR		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
21:10		Ralco	90		90	QCR		RALCO_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico
21:11		Colbún	100		300	QCR		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
21:11		Cipreses	30		30	Control riego y Control Tx por incendio bajo líneas 154 kV Ciprese-Itahue		CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
21:13		Los Pinos		40	0	Finaliza pruebas				(8) F/S
21:14		Pehuenche	70		420	QCR			Normal	(6) E/S
21:15		Colbún	100		400	QCR		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
21:23		Cipreses	8		38	Control riego		CIPRESES_sinv	Normal	(6) E/S
21:24		Ralco	90		180	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:33		Ralco	70		250	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:35		Pehuenche		70	350	DCR			Normal	(6) E/S
21:40		Ralco	100		350	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
21:52		Ralco	30		380	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
22:41		Pehuenche		100	250	DCR			Normal	(6) E/S
23:00		Ralco		70	310	DCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
23:14		Colbún		100	300	DCR		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
23:28		Colbún		100	200	DCR		COLBUN_sinv	Normal	(6) E/S
23:45		Pehuenche		130	120	DCR			Normal	(5) E/S Min Técnico
23:57		Ralco	90		400	QCR		RALCO_sinv	Normal	(6) E/S
23:57		Colbún		100	100	DCR		COLBUN_sinv	Normal	(5) E/S Min Técnico

## INFORME DE TURNO

<b>TURNO 3</b>	Desde:	Domingo	12 de Enero de 2014	14:30 hrs.
	Hasta:	Domingo	12 de Enero de 2014	22:15 hrs.

### 1.- REGULACIÓN DE FRECUENCIA:

Central	El Toro 3	De	14:30	hrs. a	22:15	hrs.
---------	-----------	----	-------	--------	-------	------

### 2.- PROGRAMACIÓN:

- Sin observaciones.

### 3.- HECHOS RELEVANTES:

#### - CENTRALES GENERADORAS:

- Cs. Santa Marta, San Andrés, Negrete, Energía Pacífico, Laja 1, Los Hierros y Angostura U-1: Continúan en pruebas.
- C. Sauzal: A las 16:24 hrs. U-3 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Normalizar nivel de aceite del descanso guía superior.

#### - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN:

- A las 19:35 hrs. línea de 154 kV Cipreses – Itahue circuitos 1 y 2 con reconectores en manual. Causa informada: Incendio bajo la línea.

### 4.- OBSERVACIONES:

- Sin observaciones.

### 5.- SISTEMA SCADA:

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

- C. Quintero: Continúa TG-1B data scada F/S.
- C. Canutillar: A las 17:00 hrs. data scada E/S.

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

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

ANEXO N° 4

Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes  
al día 12 de enero de 20144





SD00556/2014	colbun	Central :MACHICURA/Unidad : U2/Potencia :0Desconexion /Origen Interno/ProgramadaNingun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:13:00Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:16:00Solicita intervenci3n:COLBUN\RSSepulveda	Desconexion	Programada	Se realizar3 se MPB a anillos rozantes U#2 Central Machicura.	12-01-2014	13:00	12-01-2014	16:00	12-01-2014	8:38	12-01-2014	12:30
SD00599/2014	cge	Subestacion : TALCA_____066 Linea : TALCA_____066 - LINARES_____066 Tramo : TALCA_____066 - L.PALMA_____066 Desconexi3n / Programada Ningun Consumo Afectado	Desconexion	Programada	Se realizar3 reemplazo de conductor entre estructuras N°61 y N°63 relacionado con el refuerzo de conductor, las cargas del tramo de l3nea Talca - Villa Alegre ser3 transferidas hacia SE Linares v3a sistema de 66kV. Para estos trabajos se requiere el apoyo de generaci3n en Constituci3n.	12-01-2014	6:00	12-01-2014	21:00	12-01-2014	5:11	12-01-2014	20:36
SD00626/2014	chilectra	Subestacion : LAMPA_____220 Otro Elemento de Subestacion : OTROS N ° : Intervenci3n / Programada Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Programada	Se necesita la restricci3n de reconexi3n de interruptor de arranque en S/E Lampa, con motivo de realizar tratamiento anticorrosivo a estructuras de arranque Lampa	12-01-2014	8:00	18-01-2014	18:00	15-01-2014	12:00	16-01-2014	14:48
SD00663/2014	transelec	Subestacion :A.JAHUEL_____500Otro Elemento :OTROElemento: Desconexion /ProgramadaComentario:Equipo:A.Jahuel: Barra de Transferencia 500 kV Tipo Trabajo:Otros trabajos Descripci3n del Trabajo A.Jahuel: Pruebas para habilitar los nuevos paños K3 y K4 ( obra de seccionamiento ) en proteccion diferencial de Barras de 500 kV Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas A.Jahuel: bloqueo protecci3n 87B sist. 1 y 2 de patio de 500 kV y protecci3n falla interruptor 50BF/52KR Instalaciones con Riesgo A.Jahuel: Apertura de interruptor 52K1 3 52K2 3 Banco ATR.4 3 Banco ATR. 5 Observaciones Las unidades de bahia asociadas a la protecci3n 87B de 500 kV Sist. 1 y 2 de los paños K3 y K4 quedan bloqueadas. Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:08:00Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:18:00Solicita intervenci3n:ADELVALLE	Desconexion	Programada	Equipo:A.Jahuel: Barra de Transferencia 500 kV Tipo Trabajo:Otros trabajos Descripci3n del Trabajo A.Jahuel: Pruebas para habilitar los nuevos paños K3 y K4 ( obra de seccionamiento ) en proteccion diferencial de Barras de 500 kV Restricciones:Equipo Indisponible Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Sin prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas A.Jahuel: bloqueo protecci3n 87B sist. 1 y 2 de patio de 500 kV y protecci3n falla interruptor 50BF/52KR Instalaciones con Riesgo A.Jahuel: Apertura de interruptor 52K1 3 52K2 3 Banco ATR.4 3 Banco ATR. 5 Observaciones Las unidades de bahia asociadas a la protecci3n 87B de 500 kV Sist. 1 y 2 de los paños K3 y K4 quedan bloqueadas.	12-01-2014	8:00	12-01-2014	18:00	12-01-2014	8:25	12-01-2014	20:28

SD00772/2014	transelec	<p>Subestacion :CHARRUA_____220Transformador :Transformador: Desconexion /ProgramadaComentario:Equipo:S/E Charrúa: ATR1 220/154 kV Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Cambio de ajuste en protección 87T Sistema 1 e Investigar y corregir Anormalidad en circuito de cierre de 52A1 con 52AR Normalizar Punto caliente en barra auxiliar de 220 y 154 kV Normalizar nivel de aceite en la cuba Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 87T sistema 1 y protección 50BF-52 Instalaciones con Riesgo BARRA 154 KV, SECCION 1 - CHARRUA, AL INICIO Y DURANTE LA FAENA Observaciones NO HAY Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:00:00Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:06:00Solicita intervención:ADELVALLE</p>	Desconexion	Programada	<p>Equipo:S/E Charrúa: ATR1 220/154 kV Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Cambio de ajuste en protección 87T Sistema 1 e Investigar y corregir Anormalidad en circuito de cierre de 52A1 con 52AR Normalizar Punto caliente en barra auxiliar de 220 y 154 kV Normalizar nivel de aceite en la cuba Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 87T sistema 1 y protección 50BF-52 Instalaciones con Riesgo BARRA 154 KV, SECCION 1 - CHARRUA, AL INICIO Y DURANTE LA FAENA Observaciones NO HAY</p>	12-01-2014	0:00	12-01-2014	6:00	12-01-2014	0:04	12-01-2014	7:08
SD00773/2014	transelec	<p>Subestacion :CHARRUA_____154Otro Elemento :OTROSElemento: Desconexion /ProgramadaComentario:Equipo:S/E Charrúa, Paño AR Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Cambio de ajuste en protección 87T Sistema 1 e Investigar y corregir Anormalidad en circuito de cierre de 52A1 con 52AR Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 87T sistema 1 y protección 50BF-52 Instalaciones con Riesgo BARRA 154 KV, SECCION 1 - CHARRUA, AL INICIO Y DURANTE LA FAENA Observaciones NO HAY Ningun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:00:00Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:06:00Solicita intervención:ADELVALLE</p>	Desconexion	Programada	<p>Equipo:S/E Charrúa, Paño AR Tipo Trabajo:Reparar Anormalidad Descripción del Trabajo S/E Charrúa: Cambio de ajuste en protección 87T Sistema 1 e Investigar y corregir Anormalidad en circuito de cierre de 52A1 con 52AR Restricciones:Normalización sujeta a coordinación Nivel Riesgo:Bajo Prueba Exp.:Con prueba Experimental Bloqueo del Jefe de Faenas S/E Charrúa: Se inhabilita protección 87T sistema 1 y protección 50BF-52 Instalaciones con Riesgo BARRA 154 KV, SECCION 1 - CHARRUA, AL INICIO Y DURANTE LA FAENA Observaciones NO HAY</p>	12-01-2014	0:00	12-01-2014	6:00	12-01-2014	0:04	12-01-2014	7:08
SD00787/2014	colbun	<p>Central :LOS PINOS/Unidad : U1/Potencia :100Intervencion /Origen Interno/ProgramadaNingun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:16:00Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:20:00Solicita intervención:COLBUN\RSSepulveda</p>	Intervencion	Programada	<p>Se requiere poner en servicio la unidad, en escalones de carga, para calibración de curva de agua NOx, por 4 horas aprox, a solicitud del fabricante (GE). Observación: Con entrega inmediata al despacho en caso de emergencia operacional.</p>	12-01-2014	16:00	12-01-2014	20:00	12-01-2014	20:10	12-01-2014	21:23

SD01008/2014	gener	Central : VENTANAS / Unidad : U2 / Potencia Disponible : 140 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Retrolavado de caja condensador	12-01-2014	0:03	12-01-2014	1:30	12-01-2014	0:03	12-01-2014	1:02
SD01009/2014	colbun	Central :ACONCAGUA/Unidad : Juncal/Potencia :0Desconexion /Origen Interno/Curso ForzosoNingun Consumo AfectadoFecha Inicio:2014-01-12Hora de Inicio:04:40Fecha Termino:2014-01-12Hora de Termino:23:59Solicita intervención:COLBUN\JAvendano	Desconexion	Curso Forzoso	SE SOLICITA LA DESCONEJÓN DE UG. JUNCAL, PARA INSPECCIÓN Y DESCARTAR RUIDO ANORMAL, DEBIDO A LA SALIDA INTEMPESTIVA DE UG. BLACO.	12-01-2014	4:40	12-01-2014	23:59	12-01-2014	4:38	12-01-2014	9:40
SD01013/2014	gener	Central : VENTANAS / Unidad : U2 / Potencia Disponible : 140 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Realizar retro lavado de cajas del condensador.	12-01-2014	11:52	12-01-2014	13:00	12-01-2014	11:52	12-01-2014	13:02
SD01014/2014	endesa	Central : SAUZAL / Unidad : U3 / Potencia Disponible : 28 MW Intervención / Curso Forzoso Ningun Consumo Afectado	Intervencion	Curso Forzoso	Normalizar el nivel de aceite del descanso guía superior, existe riesgo de trip de la unidad durante la intervención.	12-01-2014	16:00	12-01-2014	18:00	12-01-2014	16:24	13-01-2014	8:34

## ANEXO N° 5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema CDEC  
por las empresas Molycop Chile S.A. y Transelec S.A.

**INFORME DE FALLA - N° IF00099/2014****Empresa** : MOLY - COP CHILE**Fecha** : 14/01/2014**Hora** : 15:17

Equipo Afectado :	<b>Tramo</b> : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8																	
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 12/01/2014 <b>Hora Inicio:</b> 20:36 Empresa instalación afectada:Moly-COP																	
Zona Afectada :	Ninguna																	
Informe con causa reiterada	NO																	
Causa Presunta:	Corte de energía por operación de protecciones en líneas 13.8 KV Sub-Estación San Vicente.																	
Causa Definitiva:																		
Observaciones:																		
Acciones Inmediatas:																		
Acciones a Corto Plazo :																		
Acciones a Largo Plazo :																		
Consumo Afectado :	Consumo: Ninguno																	
Retorno :	<table border="1"> <tr> <td><b>Estimado</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td>12/01/2014</td> <td><b>Hora</b> 05:56</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td><b>Equipo Afectado</b></td> <td><b>Fecha</b></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>			<b>Fecha</b>	12/01/2014	<b>Hora</b> 05:56	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>			<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8		
<b>Estimado</b>																		
<b>Fecha</b>	12/01/2014	<b>Hora</b> 05:56																
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																		
<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>																
Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8																		
Reporta Falla:	DANIEL TORRES																	

Imprimir

Anexo

Cerrar

## INFORME DE FALLA - N° IF00089/2014

**Empresa** : Transelec S.A.

**Fecha** : 12/01/2014

**Hora** : 21:12

Equipo Afectado :	<b>Tramo</b> : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8																	
Perturbación :	<b>Fecha:</b> 12/01/2014 <b>Hora Inicio:</b> 21:01 Empresa instalación afectada: Transelec S.A.																	
Zona Afectada :	Octava region /																	
Comuna Origen de Falla :	Talcahuano																	
Informe con causa reiterada	NO																	
Causa Presunta:	Se Investiga																	
Causa Definitiva:																		
Observaciones:	A las 21:01 horas, apertura interruptor 52C2 alimentador Molycop																	
Acciones Inmediatas:	Informar al CDC																	
Acciones a Corto Plazo :																		
Acciones a Largo Plazo :																		
Consumo Afectado :	Alimentador Molycop / Perd. Estm. de Potencia: 11.6 MW / Region : Octava																	
Retorno :	<table border="1"> <tr> <td><b>Estimado</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td>12/01/2014</td> <td><b>Hora</b> 23:00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b></td> </tr> <tr> <td><b>Equipo Afectado</b></td> <td><b>Fecha</b></td> <td><b>Hora</b></td> </tr> <tr> <td>Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8</td> <td>15-01-2014</td> <td>14:18</td> </tr> </table>			<b>Estimado</b>			<b>Fecha</b>	12/01/2014	<b>Hora</b> 23:00	<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>			<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8	15-01-2014	14:18
<b>Estimado</b>																		
<b>Fecha</b>	12/01/2014	<b>Hora</b> 23:00																
<b>Efectivo (a servicio o disponibilidad completa)</b>																		
<b>Equipo Afectado</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>																
Tramo : S.VICENTE___13.8 - MOLYCOP___13.8	15-01-2014	14:18																
Reporta Falla:	Omar Pincheira Roa																	

Imprimir

Anexo

Cerrar

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por la empresa Transelec S.A.



**Informe de Desconexión Forzada IF00089, día 12 de enero de 2014. Código de falla 1012 (Interrupción forzada por operación de protecciones)**

**1. Características de la desconexión forzada**

A las 21:01 horas del 12 de enero de 2014, se produjo la apertura del interruptor 52C2 de S/E San Vicente por operación de sus protecciones. La causa se encontró en el cable de poder central (fase B), asociado a la línea 13,2 kV San Vicente – Molycop, dañado en el tramo interior de la subestación a la llegada al patio de 13,2 kV en S/E San Vicente.

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

- a. Las siguientes instalaciones de TRANSELEC fueron afectadas por la desconexión:
  - i. Paño C2 , de S/E San Vicente
  - ii. Alimentador 13,2 kV San Vicente – Molycop
- b. Otras instalaciones afectadas por la desconexión:
  - i. Consumo industrial Molycop, propiedad de Molycop S.A.
- c. Las instalaciones afectadas se ubican en la región del Biobío. La falla se originó en S/E San Vicente ubicada en la comuna de Talcahuano, código de identificación 8110, provincia de Concepción.
- d. En Anexo 1 se acompaña el diagrama unilineal de las instalaciones involucradas directamente en la desconexión.

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

TRANSELEC no tiene equipos de generación entre sus instalaciones.

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

Previo a la apertura del paño C2 de S/E San Vicente, de acuerdo al sistema SCADA, se transmitía hacia el retiro de Molycop una potencia aproximada de 11.6 MW (por medio del transformador N° 2 154/13,8 kV de S/E San Vicente).

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

- a. Eventos (actuaciones automáticas o manuales) ocurridos durante la evolución de la falla.
  - i. A las 21:01 horas, se produjo la apertura del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, correspondiente al alimentador 13,2 kV San Vicente – Molycop, por operación de sus protecciones.
- b. Acciones orientadas a la reposición del servicio y normalización de las instalaciones.
  - i. A las 22:49 horas, después de realizar inspección visual del alimentador 13,2 kV San Vicente Molycop sin encontrar anomalía, se realizó a solicitud del cliente, reconexión manual de prueba sin éxito del interruptor 52C2 de S/E San Vicente, registrándose operación del relé de sobrecorriente residual (51N) asociado a este paño.  
Posterior a este evento se detectó que uno de los cables de poder de esta línea, interiores a la subestación, se encontraba dañado a la llegada al patio de 13,2 kV de S/E San Vicente.

- ii. A las 02:30 horas del lunes 13 de enero, comenzó intervención de curso forzoso al paño C3, asociado al alimentador 13,2 kV San Vicente – Inchalam (ver solicitudes de desconexión al CDEC – SIC: SD01016/2014, SD01017/2014, SD01018/2014). El objetivo de los trabajos fue realizar enmalle de las líneas 13,2 kV San Vicente – Molycop y San Vicente – Inchalam. Además se procedió a aumentar el pick-up a las protecciones de fase del paño C3 de modo de poder alimentar ambos consumos de 13,2 kV en forma aliada a través de este paño.
- iii. A las 05:57 horas, en coordinación con el CDC, se cerró con éxito el interruptor 52C3 de S/E San Vicente, alimentando los consumos industriales Molycop e Inchalam a través de este paño.

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

- a. Detalle de las protecciones operadas  
Alimentador 13,2 kV San Vicente - Molycop
  - i. Paño C2 , 13,8 kV, S/E San Vicente
    - Relé 51N BBC CDG 11, fase B
- b. Ajustes y características de las protecciones operadas.  
(En archivos adjuntos).
- c. Análisis del comportamiento de los dispositivos de protección y control.  
Paño C2, 13,8 kV, S/E San Vicente
  - Relé 51N BBC CDG 11, fase B  
La protección cuenta con alarma de operación del relé de sobrecorriente (51N) correspondiente al paño afectado (fase B). La no propagación de la falla indica que este elemento coordinó de buena manera con las protecciones aguas arribas, operando en forma selectiva.

## 7. Análisis conjunto de:

- a. Causas y consecuencias de la falla  
La desconexión del alimentador 13,2 kV San Vicente – Molycop, por operación de sus protecciones, se detectó en el cable de poder, asociado a la fase B, de salida de esta línea desde el edificio comando (switchgear) al patio de 13,2 kV de S/E San Vicente.  
En el punto 4 se indican las transferencias de potencia activa a través del paño C2 (transformador N° 2 154/13,8 kV de S/E San Vicente), previo a la apertura del interruptor 52C2.
- b. Actuación de los dispositivos de protección y control,  
De acuerdo a los antecedentes disponibles, los equipos de protección del alimentador 13,2 kV San Vicente - Molycop operaron correctamente, despejando la falla de manera selectiva.
- c. Medidas o acciones adoptadas para mitigar los efectos de la falla y para normalización del suministro.
  - i. Inmediatamente ocurrida la desconexión se recopiló la información de alarmas de las protecciones operadas.
  - ii. Personal de mantenimiento de líneas y equipos efectúa inspección del alimentador afectado a fin de determinar las causas de su salida.
  - iii. Ver punto 5.b

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

No existe reiteración de la falla, asociadas al alimentador 13,2 kV San Vicente – Molycop en S/E San Vicente, en los últimos doce meses, que comparta idéntica causa de desconexión: Interrupción forzada por operación de protecciones (código 1012).

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

Las intervenciones de curso forzoso enumeradas en el punto 5 permitieron recuperar el consumo industrial de Molycop, por medio del enmalle de los alimentadores 13,2 kV San Vicente – Molycop y San Vicente Inchalam.

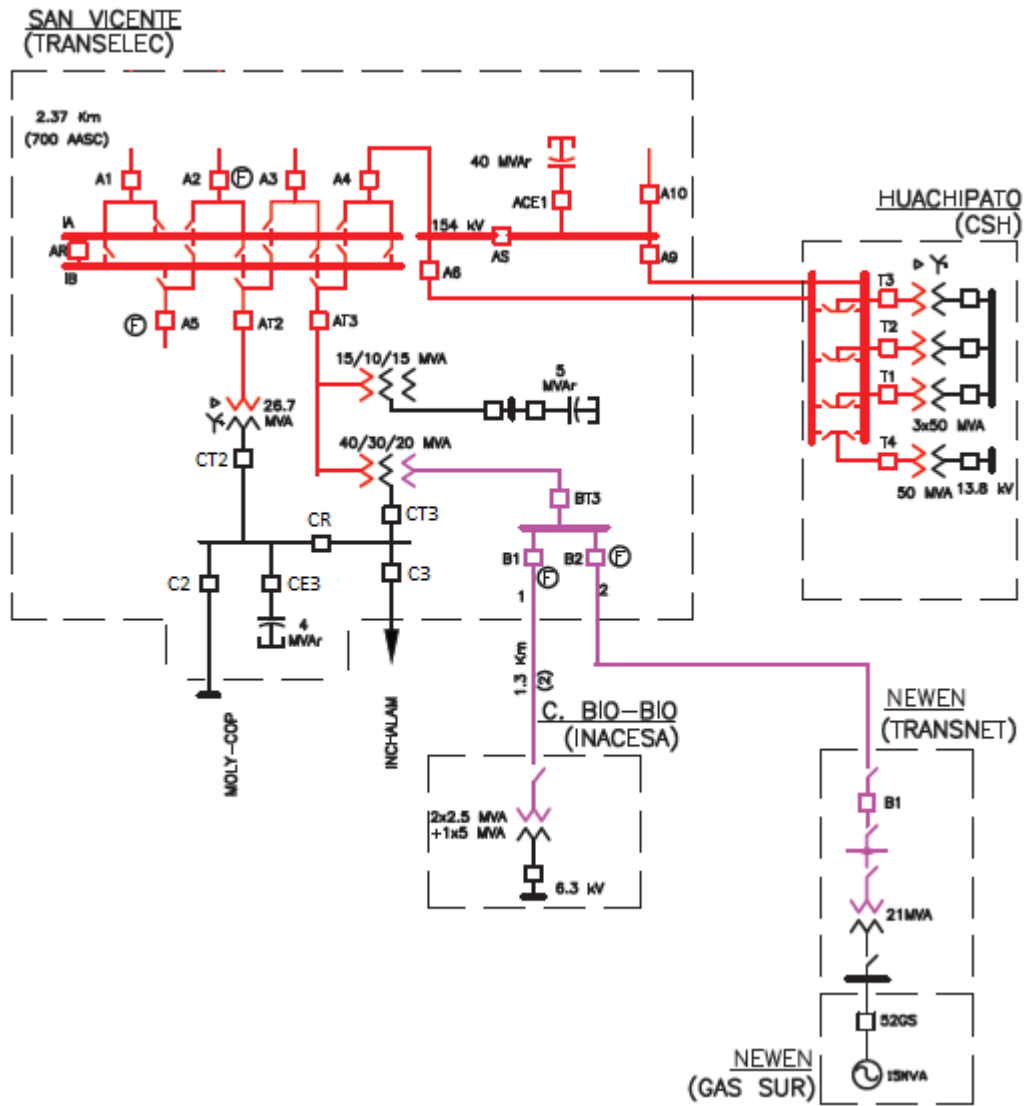
Entre el día martes 14 y miércoles 15 de enero, se procedió al cambio del cable de poder afectado, asociado a la línea 13,2 kV San Vicente – Molycop, en las 3 fases que enlazan desde el edificio comando hasta el patio de 13,2 kV de S/E San Vicente (aproximadamente 50 metros por fase). Este cable reemplaza al antiguo aislado, encapsulado en cubierta metálica, por uno de cubierta de polietileno 750 MCM, 15 kV, 885 A, modelo XAT con cubierta de PVC retardante a la llama y aislación de polietileno reticulado.

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

- En el Anexo 1, se adjunta el diagrama unilineal de las instalaciones afectadas.

**Anexo 1: Diagramas unilineales**

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



## CONTROL DE REVISIÓN DEL CRAP

REVISOR(ES)	FECHA	CAMBIOS				EAP	OBSERVACIONES
		SI	X	NO			
Cristian Reyes V.	13/01/2014	SI	X	NO			Verificación de ajustes y aumento pick up por enmalle con alimentador Molycop.
Cristian Reyes V.	14/01/2014	SI	X	NO		N° 04/2014	Aumento provisorio pick up sobrecorriente de fase.
Cristian Reyes V.	15/01/2014	SI	X	NO		N°	Normalización de ajustes.
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	
		SI		NO		N°	

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

## 1.-Protección de sobrecorriente de tiempo inverso

TT/CC : 750/5

### 1.1.-Relés GE IFC

Ajustes : Tap 2,0 (Pick up : 2,0 Amp.)  
Lever 3 aprox.

Tiempos de operación : 2 x tap : 4,00 seg.  
5 x tap : 0,78 seg.  
8 x tap : 0,44 seg.

## 2.-Protección de sobrecorriente residual de tiempo inverso

TT/CC : 750/5

### 2.1.-Relé EE CDG 11

Ajustes : Tap 0,75 (Pick up : 0,75 Amp.)  
Lever 0,1

Tiempos de operación : 2 x tap : 0,80 seg.  
5 x tap : 0,40 seg.  
10 x tap : 0,3 seg.

## CONTROL DE REVISIÓN DEL CRAP

REVISOR(ES)	FECHA	CAMBIOS				EAP	OBSERVACIONES
Cristian Reyes V.	17/01/2014	SI		NO	X		Verificación de ajustes dado prueba efectivas realizadas el 10.10.2008.
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	
		SI		NO		Nº	

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

## 1.-Protección de sobrecorriente de tiempo inverso

TT/CC : 1500/5

### 1.1.-Relés CDG 11 (4-16 Amp.,IDMT 3 seg.)

Ajustes : Tap 4,0 (Pick up : 4,0 Amp.)  
Lever 0,20 aprox.

Tiempos de operación : 2 x tap : 1,90 seg.  
5 x tap : 0,80 seg.  
8 x tap : 0,66 seg.

## 2.-Protección de sobrecorriente residual de tiempo inverso

TT/CC : 1500/5

### 2.1.-Relé CDG 11 (IDMT 3 seg.)

Ajustes : Tap 0,50 (Pick up : 0,5 Amp.)  
Lever 0,6

Tiempos de operación : 2 x tap : 6,0 seg.  
5 x tap : 2,5 seg.  
10 x tap : 2,0 seg.



Campo 1	Mensaje
S.Vicent	12.01 21:01:06,304 San Vicente 13.8 KV 52C2 Molycop Proteccion de Distancia Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,341 San Vicente SS/AA VCA Alimentacion Corriente Alterna Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,341 San Vicente Bomba Lavado Aislad. Ence/Apag Estado del Automatismo Descda.
S.Vicent	12.01 21:01:06,365 San Vicente 13.8 KV 52C2 Molycop Proteccion de Distancia Normal
S.Vicent	12.01 21:01:06,370 San Vicente Alarma SSAA CC 12 Anormalidad Auxiliares Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:06,417 San Vicente 13.8 KV Molycop Instapanel Estado del 52C2 Interruptor Abierto
S.Vicent	12.01 21:01:07,108 San Vicente Alarma SSAA CC 04 Anormalidad Auxiliares Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:12,537 San Vicente SS/AA Grupo de Emergencia Alarma
S.Vicent	12.01 21:01:17,019 San Vicente SS/AA VCA Alimentacion Corriente Alterna Normal
S.Vicent	12.01 21:01:20,688 San Vicente Alarma SSAA CC 04 Anormalidad Auxiliares Normal
S.Vicent	12.01 21:31:10,444 San Vicente 13.8 KV Molycop Instapanel Estado del 52C2 Interruptor Abierto R Isoto mm5c

Mensaje									
13.01 02:51:03,691	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	intrans				
13.01 02:53:15,247	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 02:56:46,681	San Vicente	13.8 KV Bco. Condensador #3	Estado del 52CCE 3	Interruptor	Abiertc				
13.01 02:59:40,672	San Vicente	13.8 KV Bco. Condensador #3	Estado del 52CCE 3	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 03:18:04,108	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abiertc				
13.01 03:18:04,209	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
13.01 03:18:04,256	San Vicente	Alarma SSAA CC 12	Anormalidad Auxiliares	Alarma					
13.01 03:18:04,923	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Alarma					
13.01 03:18:10,125	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Alarma					
13.01 03:18:14,551	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Norma					
13.01 03:18:18,129	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Norma					
13.01 03:19:37,930	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 03:19:57,000	San Vicente	66 KV C. Bio Bio #1	52B1	Interruptor	Control In ON	rvare mm3			
01.13 03:19:57	TAG:								
13.01 03:22:20,725	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	intrans				
13.01 03:22:27,971	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 05:32:43,950	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Loca					
13.01 05:32:55,508	San Vicente	13.8 KV Barras	Potenciales	Alarma					
13.01 05:32:55,615	San Vicente	13.8 KV Traf.#3 154/66/13.8	Estado del 52CT3	Interruptor	Abiertc				
13.01 05:33:04,606	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Remotc					
13.01 05:33:05,088	San Vicente	13.8 KV Traf.#3 154/66/13.8	Estado del 52CT3	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 05:36:01,141	San Vicente	13.8 KV Barras	Potenciales	Norma					
13.01 05:39:19,105	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abiertc				
13.01 05:39:19,105	San Vicente	13.8 KV Inchalam	In Transit 52C3	Interruptor	Abiertc				
13.01 05:41:17,328	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
13.01 05:43:45,521	San Vicente	13.8 KV Union Barras #A-#B	Estado del 52CR	Interruptor	Cerrado	MU ebell mm5c			
13.01 05:56:46,428	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Loca					
13.01 05:56:54,709	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Cerradc				
13.01 05:56:54,711	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
13.01 05:56:54,772	San Vicente	Alarma SSAA CC 12	Anormalidad Auxiliares	Norma					
13.01 05:56:54,774	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Norma					
13.01 05:57:02,933	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Remotc					
13.01 05:57:05,389	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Norma					
13.01 05:57:05,394	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
13.01 05:57:05,404	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Norma					
13.01 05:57:05,409	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Alarma					
13.01 05:57:58,008	San Vicente	13.8 KV Inchalam	Estado del 52C3	Interruptor	Cerrado	R ebell mm5c			
13.01 05:59:51,288	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
13.01 05:59:54,924	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Norma					
13.01 06:00:26,341	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Norma					
13.01 06:29:58,791	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Abiertc					
13.01 06:29:59,860	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Abiertc					
13.01 06:30:04,566	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Cerradc					
13.01 06:30:08,623	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Cerradc					
13.01 06:31:03,208	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Abiertc					
13.01 06:31:04,080	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Abiertc					
13.01 06:32:03,589	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Cerradc					
13.01 06:32:04,662	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Cerradc					
13.01 06:42:43,366	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Abiertc					
13.01 06:42:44,290	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Abiertc					
13.01 06:42:47,644	San Vicente	LERT	Scan de PCU a URT	Cerradc					
13.01 06:42:48,774	San Vicente	LERT	Enlace de comunicacion	Cerradc					
13.01 07:03:17,000	San Vicente	66 KV C. Bio Bio #1	52B1	Interruptor	Control In OFF				
13.01 08:38:22,837	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Cerradc				
13.01 08:38:58,579	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Cerrado	R lsoto mm5c			
13.01 10:46:47,000	San Vicente	154 KV Linea Hualpen #2	52A1	Interruptor	Control In ON				
01.13 10:46:47	TAG:								
13.01 10:46:54,000	San Vicente	154 KV Linea Pet/Hualpen#1	52A2	Interruptor	Control In ON				
01.13 10:46:54	TAG:								

Campo 1	Mensaje									
S.Vicent	15.01 13:01:22,973	San Vicente	13.8 KV Inchalalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 13:01:22,973	San Vicente	13.8 KV Inchalalam	In Transit 52C3	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 13:03:13,456	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Local					
S.Vicent	15.01 13:03:23,498	San Vicente	13.8 KV Barras	Potenciales	Alarma					
S.Vicent	15.01 13:03:30,491	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Remoto					
S.Vicent	15.01 13:04:26,683	San Vicente	13.8 KV Inchalalam	Estado del 52C3	Interruptor	Abierto	R Isoto mm5c			
S.Vicent	15.01 13:34:30,182	San Vicente	13.8 KV Traf.#3 154/66/13.8	Estado del 52CT3	Interruptor	Cerrado				
S.Vicent	15.01 13:34:30,200	San Vicente	13.8 KV Barras	Potenciales	Normal					
S.Vicent	15.01 13:34:53,549	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
S.Vicent	15.01 13:34:53,551	San Vicente	13.8 KV Inchalalam	Estado del 52C3	Interruptor	Cerrado				
S.Vicent	15.01 13:34:53,607	San Vicente	Alarma SSAA CC 12	Anormalidad Auxiliares	Normal					
S.Vicent	15.01 13:34:53,608	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Normal					
S.Vicent	15.01 13:35:05,346	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Alarma					
S.Vicent	15.01 13:35:09,508	San Vicente	Alarma SSAA CC 04	Anormalidad Auxiliares	Normal					
S.Vicent	15.01 13:36:35,617	San Vicente	13.8 KV Traf.#3 154/66/13.8	Estado del 52CT3	Interruptor	Cerrado	R ebell mm5c			
S.Vicent	15.01 13:36:35,617	San Vicente	13.8 KV Inchalalam	Estado del 52C3	Interruptor	Cerrado	R ebell mm5c			
S.Vicent	15.01 13:37:50,460	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Alarma					
S.Vicent	15.01 13:37:54,058	San Vicente	SS/AA	Grupo de Emergencia	Normal					
S.Vicent	15.01 13:38:06,380	San Vicente	SS/AA VCA	Alimentacion Corriente Alterna	Normal					
S.Vicent	15.01 14:11:16,771	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:16,894	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	intransi				
S.Vicent	15.01 14:11:17,663	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:17,833	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	intransi				
S.Vicent	15.01 14:11:18,208	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:18,428	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	intransi				
S.Vicent	15.01 14:11:18,791	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:19,047	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	intransi				
S.Vicent	15.01 14:11:19,439	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:19,439	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	In Transit 52C2	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 14:11:43,096	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Abierto	R ebell mm5c			
S.Vicent	15.01 14:18:21,841	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Cerrado				
S.Vicent	15.01 14:18:57,071	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Local					
S.Vicent	15.01 14:19:05,450	San Vicente	13.8 KV Bco. Condensador #3	Estado del 52CCE 3	Interruptor	Cerrado				
S.Vicent	15.01 14:19:15,947	San Vicente	SS/EE	S/E Local/Remoto	Remoto					
S.Vicent	15.01 14:20:54,000	San Vicente	66 KV Linea C.T. Newen	52B2	Interruptor	Control In OFF	spect mcm			
S.Vicent	15.01 14:22:27,116	San Vicente	13.8 KV Molycop Instapanel	Estado del 52C2	Interruptor	Cerrado	R ebell mm5c			
S.Vicent	15.01 14:22:27,116	San Vicente	13.8 KV Bco. Condensador #3	Estado del 52CCE 3	Interruptor	Cerrado	R ebell mm5c			
S.Vicent	15.01 17:11:34,000	San Vicente	154 KV Linea Pet/Hualpen#1	52A2	Interruptor	Control In OFF	racu&mm3t			
S.Vicent	15.01 17:11:46,000	San Vicente	154 KV Linea Hualpen #2	52A1	Interruptor	Control In OFF	racu&mm3t			
S.Vicent	15.01 19:13:15,107	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Abierto				
S.Vicent	15.01 20:51:51,705	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Abierto	R ebell mm1t			
S.Vicent	15.01 21:05:25,232	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Cerrado				
S.Vicent	15.01 21:05:43,897	San Vicente	154 KV Bco. Condensador 1	Estado del 52ACE 1	Interruptor	Cerrado	R ebell mm1t			
S.Vicent	15.01 21:14:24,936	San Vicente	13.8 KV Union Barras #A-#B	Estado del 52CR	Interruptor	Abierto	MU ebell mm1t			

## Ronny Muñoz Muñoz

---

**De:** Reyes Vigh, Cristian <creyes@transelec.cl>  
**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 17:57  
**Para:** Ronny Muñoz Muñoz  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente  
**Datos adjuntos:** Nov13Enero14.pdf

Ronny,

Efectivamente debe ser un error de las alarmas, las protecciones de los alimentadores son de sobrecorriente. Con respecto a la hora de apertura de este interruptor el COZ Sur me informó (también está en la novedades del CDC) que a las 02:52 se hizo efectivo la solicitud de curso forzoso (termino a las 6:13 aunque el cierre efectivo fue a las 5:57 horas). De aquí en adelante pueden haber pasado unos minutos antes de la apertura efectiva del 52C3. La forma de obtener con precisión de milésima esta hora es nuevamente pedir los registros SCADA a Synapsis ¿Es realmente necesario realizar esta petición?. Quedo atento a tus comentarios.

Saludos  
C. Reyes

---

**De:** Ronny Muñoz Muñoz [mailto:rmunozm@cdec-sic.cl]  
**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 14:09  
**Para:** Reyes Vigh, Cristian  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado, adicionalmente aclarar si es un error que en el registro SCADA aparezca alarma de protección de distancia, porque tengo entendido que el paño 52C2 solo posee protección de sobrecorriente.

Saludos.

---

**De:** Ronny Muñoz Muñoz  
**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 13:52  
**Para:** 'Reyes Vigh, Cristian'  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado, no queda claro cuando se abre el interruptor 52C3 de SE San vicente el día 13 de Enero, solo sale que a las 2:30 se inicia el curso forzoso, por favor aclarar.

Saludos.

---

**De:** Reyes Vigh, Cristian [mailto:creyes@transelec.cl]  
**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 11:50  
**Para:** Ronny Muñoz Muñoz  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Ronny,

Adjunto los 3 informes de falla correspondientes, las maniobras de enmalle y demás, se especifican en las solicitudes de desconexión nombradas en estos.

En particular el enmalle se ejecutó en el curso forzoso especificado en el punto 5.b.ii del IF00089/2014.

A las 13:35 horas, normalizado alimentador Inchalam, paño 52C3. Cancelado IF00108/2014.

A las 14:18 horas, normalizado alimentador Molycop, paño 52C2. Cancelado IF00109/2014. (Ver punto 5.b.ii y iii del IF00108-109/2014)

Saludos

C. Reyes

---

**De:** Ronny Muñoz Muñoz [<mailto:rmunozm@cdec-sic.cl>]

**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 11:08

**Para:** Reyes Vigh, Cristian

**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Otra consulta. Por favor detallar las maniobras con hora y fecha, relacionadas con el enmalle que se realizó para recuperar los consumos de Molycop a través del paño 52C3.

Saludos.

---

**De:** Ronny Muñoz Muñoz

**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 10:35

**Para:** 'Reyes Vigh, Cristian'

**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado,

Gracias por la información. Otra consulta, ¿Cuándo se normalizó el interruptor 52C2 de S/E San Vicente?

Saludos.

---

**De:** Reyes Vigh, Cristian [<mailto:creyes@transelec.cl>]

**Enviado el:** miércoles, 29 de enero de 2014 9:15

**Para:** Ronny Muñoz Muñoz

**Asunto:** RV: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado Ronny,

Adjunto registros SCADA solicitados, correspondientes a los instantes de operación de los relés de protección asociados a los alimentadores 13,2 kV Molycop e Inchalam en S/E San Vicente, los pasados 12, 14 y 15 de enero del presente.

Muchos saludos

*Cristian Reyes V.*

*Sistemas Eléctricos*

*T : (56 2) 467 7200*



---

**De:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS [<mailto:lfam@synapsis-it.com>]

**Enviado el:** martes, 28 de enero de 2014 18:50

**Para:** Orellana Fernandez, Maria Luisa

**CC:** Asem Villarroel, Victor; Inostroza Espejo, Nicolás Ricardo, SYNAPSIS; Tapia Riveros, Claudio; Reyes Vigh, Cristian

**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

María Luis:

Adjunto listado completo de spectrum.

Avísame si necesitas las alarmas del COZ sur

Saludos

Luis Advis M.

---

**De:** Orellana Fernandez, Maria Luisa [<mailto:mlorellana@transelec.cl>]

**Enviado el:** martes, 28 de enero de 2014 17:08

**Para:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS

**CC:** Asem Villarroel, Victor; Inostroza Espejo, Nicolás Ricardo, SYNAPSIS; Tapia Riveros, Claudio; Reyes Vigh, Cristian

**Asunto:** Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado Luis,

Junto con saludarte, agradecería si pudieras enviarme con premura unos registros SCADA que me está solicitando CDEC, estos corresponden a una seguidilla de 3 fallas ocurridas en S/E San Vicente y que involucraron los alimentadores de 13,2 kV Inchalam y Molycop, las fechas en que ocurrieron estas desconexiones fueron:

- 1era desconexión: Domingo 12 de enero 2014, 21:01 horas
- 2da desconexión: Martes 14 de enero 2014, 12:26 horas
- 3era desconexión: Miércoles 15 de enero 2014, 03:58 horas

Saludos cordiales,

María Luisa Orellana F.

Analista de Sistemas Eléctricos

Subgerencia Gestión de Redes

Avda. Apoquindo 3721, Piso 6

Las Condes, Santiago – Chile

Tel.: (56 2) 2467 7006

[mlorellana@transelec.cl](mailto:mlorellana@transelec.cl)



"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la información que contiene. Por aplicación del modelo de prevención de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionarán con funcionarios públicos solo a través de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa dirección. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also

be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec's employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec's employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec's employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec's employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

## Ronny Muñoz Muñoz

---

**De:** Reyes Vigh, Cristian <creyes@transelec.cl>  
**Enviado el:** jueves, 30 de enero de 2014 13:38  
**Para:** Ronny Muñoz Muñoz  
**Asunto:** RV: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente  
**Datos adjuntos:** Datos pedidos.rar

Estimado Ronny,

Van alarmas de eventos de apertura y cierre de los interruptores de 13,8 kV en S/E San Vicente, que estaban pendientes.

Mucho saludos  
*Cristian Reyes V.*  
*Sistemas Eléctricos*  
*T : (56 2) 467 7200*



---

**De:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS [mailto:lfam@synapsis-it.com]  
**Enviado el:** jueves, 30 de enero de 2014 12:18  
**Para:** Reyes Vigh, Cristian  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Cristian  
Adjunto las alarmas en spectrum.  
Saludos  
Luis Advis M.

---

**De:** Reyes Vigh, Cristian [mailto:creyes@transelec.cl]  
**Enviado el:** jueves, 30 de enero de 2014 10:44  
**Para:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado Luis,

Siento volver a molestar con este tema, pero nuevamente de CDEC me pidieron verificar las alarmas de los instantes en que cerraron los interruptores en S/E San Vicente asociados a los alimentadores de 13,2 kV Molycop e Inchalam, tras reparar conductores dañados. Los instantes necesarios son:

- Apertura manual paño C3 S/E San Vicente por inicio curso forzoso: hora aprox. 02:52 A.M, lunes 13 de enero
- Cierre manual paño C3 S/E San Vicente por fin curso forzoso (informada Coz sur): hora aprox. 05:57 A.M, lunes 13 de enero
- Cierre manual paño C2 S/E San Vicente: hora aprox. 14:18 hrs, miércoles 15 de enero
- Cierre manual paño C3 S/E San Vicente: hora aprox. 13.35 hrs, miércoles 15 de enero



Muchos saludos  
*Cristian Reyes V.*  
*Sistemas Eléctricos*  
*T : (56 2) 467 7200*



---

**De:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS [<mailto:lfam@synapsis-it.com>]  
**Enviado el:** martes, 28 de enero de 2014 18:50  
**Para:** Orellana Fernandez, Maria Luisa  
**CC:** Asem Villarroel, Victor; Inostroza Espejo, Nicolás Ricardo, SYNAPSIS; Tapia Riveros, Claudio; Reyes Vigh, Cristian  
**Asunto:** RE: Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

María Luis:

Adjunto listado completo de spectrum.  
Avísame si necesitas las alarmas del COZ sur

Saludos  
Luis Advis M.

---

**De:** Orellana Fernandez, Maria Luisa [<mailto:mlorellana@transelec.cl>]  
**Enviado el:** martes, 28 de enero de 2014 17:08  
**Para:** Advis Moncada, Luis Felipe, SYNAPSIS  
**CC:** Asem Villarroel, Victor; Inostroza Espejo, Nicolás Ricardo, SYNAPSIS; Tapia Riveros, Claudio; Reyes Vigh, Cristian  
**Asunto:** Petición alarmas SCADA fallas alimentador 13,2 kV Molycop e Inchalam, S/E San Vicente

Estimado Luis,

Junto con saludarte, agradecería si pudieras enviarme con premura unos registros SCADA que me está solicitando CDEC, estos corresponden a una seguidilla de 3 fallas ocurridas en S/E San Vicente y que involucraron los alimentadores de 13,2 kV Inchalam y Molycop, las fechas en que ocurrieron estas desconexiones fueron:

- 1era desconexión: Domingo 12 de enero 2014, 21:01 horas
- 2da desconexión: Martes 14 de enero 2014, 12:26 horas
- 3era desconexión: Miércoles 15 de enero 2014, 03:58 horas

Saludos cordiales,  
María Luisa Orellana F.  
Analista de Sistemas Eléctricos  
Subgerencia Gestión de Redes

Avda. Apoquindo 3721, Piso 6  
Las Condes, Santiago – Chile  
Tel.: (56 2) 2467 7006  
[mlorellana@transelec.cl](mailto:mlorellana@transelec.cl)

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec´s employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec´s employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la informacion que contiene. Por aplicacion del modelo de prevencion de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios publicos solo a traves de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa direccion. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec´s employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."