

Estudio para análisis de falla EAF 099/2016
"Apertura intempestiva del 52HT1 de S/E El Salado"
Fecha de Emisión: 21-04-2016

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	31-03-2016
Hora	15:05

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	3.76
------------------------------------	------

c. Origen de la falla:

De acuerdo con lo indicado por Transelec S.A., se produjo la desconexión forzada del transformador 110/23 kV de S/E El Salado, por operación de protecciones ante falla en instalaciones de distribución.

c.1 Fenómeno físico:

OPE6: Desconexión debido a falla en instalaciones de distribución
 La instalación ha sido afectada por este fenómeno físico en el período de un año calendario

c.2 Elemento donde se produjo la falla:

TX2: Conductores

c.3 Fenómeno eléctrico:

PR51: Protección de sobrecorriente temporizada de fase

c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales):

13: Opera según lo esperado

d. Comuna donde se presenta la falla:

3202: Diego de Almagro

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV Diego de Almagro		22.00	15:05	16:37

Total : 22 MW

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E El Salado	Transformador N°1 110/23 kV	15:05	15:08

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Chañaral	1.70	0.024	15:05	15:08
S/E El Salado	2.06	0.028	15:05	15:08

Total : 3.76 MW 0.052 %

- Las horas y montos señalados corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Transnet S.A., además de lo indicado en el informe de novedades relevantes del CDC del CDEC SIC.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
S/E Chañaral	EMELAT	Regulado	1.70	0.05	0.1
S/E El Salado	EMELAT	Regulado	2.06	0.05	0.1

Clientes Regulados : 0.2 MWhr

Clientes Libres : MWhr

Total : 0.2 MWhr

- Los montos señalados corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Transnet S.A.

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

Demanda del sistema previo a la falla: 7233.19 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Pehuenche U2

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

De acuerdo con lo indicado por Transelec S.A.:

“La apertura del interruptor 52HT1 de S/E El Salado fue debido a un cortocircuito trifásico ubicado aguas abajo del reconector de Emelat, el cual se encuentra instalado en una estructura o poste a las afueras de la subestación.”

De acuerdo con lo indicado por Emelat S.A., la causa de la desconexión forzada fue el corte de los conductores entre los reconectores de distribución R77SALADO y R61 del alimentador El Salar, provocado por máquina retroexcavadora que realizaba limpieza en el lugar. Adicionalmente, la empresa indica que el reconector de línea de distribución R77SALADO se encontraba “puenteado” desde el día 22/03/2016, producto de falla asociada a acto vandálico que inutilizó el mencionado reconector.

Por otra parte, de acuerdo con lo indicado por Emelat S.A., el reconector R77SALADO corresponde a un reconector de línea instalado por la empresa con motivo de mejorar la operación e independencia del alimentador, ya que no existe interruptor de cabecera en S/E El Salado propiedad de Transelec.

Finalmente, Emelat S.A. indica lo siguiente:

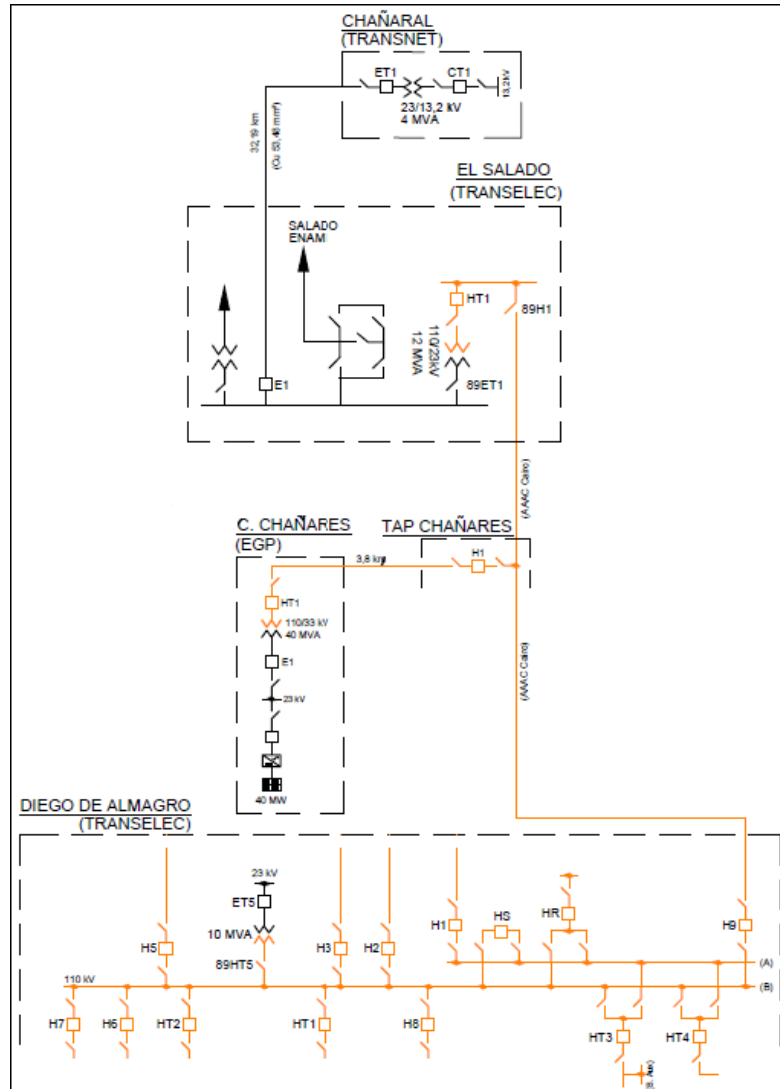
“El día 31 de marzo de 2016 cuando se produce la falla a las 15:05, y luego Transelec recupera el servicio cerrando el HT1 de SE EL Salado de su propiedad a las 15:08, se produce la apertura de un puente de una de las fases de la barra de MT de SE El Salado, con lo cual la red de distribución de propiedad de Emelat quedó alimentada en 2 fases. En consecuencia no existió una recuperación completa de todos los clientes de distribución producto de este elemento que se desprende en instalaciones de Transelec. Luego, aproximadamente a las 16:35 hrs, cuando personal de Emergencia de Emelat, se encontraba atendiendo llamados de clientes que indicaban problemas de tensión en las redes, al pasar por fuera de SE El Salado de propiedad de Transelec, se percatan que en dichas instalaciones se observa desde fuera del recinto que existe un puente de la barra que esta desprendido, lo que explica el reclamo recibido por parte de nuestros clientes. Ante estos antecedentes se toma contacto vía despacho de distribución de Emelat con el Operador de Diego de Almagro de Transelec, paralelamente personal de operaciones de Emelat toma contacto con personal de operaciones de Transelec, para comunicar estos mismos antecedentes. Finalmente a las 21:26 hrs del 31/03/2016 Transelec, ya habiendo reparado la falla del puente desprendido en una de las fases de su barra de MT, procede a recuperar completamente el servicio de las 3 fases para normalizar el suministro entregado a la red de distribución de Emelat”

Con posterioridad a la falla, mediante solicitudes de curso forzoso SD12640/2016 y SD12656/2016 del mismo día 31/03/2016, Transelec S.A. procedió con la reparación de conductores cortados en la barra de 23 kV de S/E El Salado. Al respecto, Transelec S.A. indica lo siguiente:

“Las solicitudes de desconexión de curso forzoso SD12640/2016 y SD12656/2016 se ingresaron con el objetivo de reparar los conductores de la barra de 23 kV y la salida hacia el alimentador de Emelat. El daño en dichos conductores se debió al cortocircuito del día 31 de marzo de 2016, ubicado en instalaciones de la distribuidora, el cual fue de carácter trifásico y estuvo presente por alrededor de 940 ms, sometiendo a grandes esfuerzos a los conductores de la barra de 23 kV de S/E El Salado.”

Se solicitará a Almeyda Solar SpA enviar el informe de falla de 5 días correspondiente a este evento.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Evento
15:05	Apertura automática del interruptor 52HT1 de S/E El Salado, correspondiente al transformador N°1, 110/23 kV, de la mencionada subestación, por operación de su protección de sobrecorriente de fase.
15:05	Desconexión forzada del Parque Fotovoltaico Diego de Almagro.

- Las horas señaladas corresponden a lo indicado por la empresa Transelec S.A. y al informe de novedades relevantes del CDC del CDEC SIC.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
31-03-2016	15:08	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E El Salado, correspondiente al transformador N°1, 110/23 kV, de la mencionada subestación, recuperando los consumos perdidos.
31-03-2016	16:37	Parque Fotovoltaico Diego de Almagro sincroniza al SIC.

- Las fechas y horas señaladas corresponden a lo indicado por la empresa Transelec S.A. y al informe de novedades relevantes del CDC del CDEC SIC.