

**Estudio para análisis de falla EAF 084/2016**  
**"Falla en línea 110 kV Diego de Almagro - El Salado"**  
**Fecha de Emisión: 06-04-2016**

**1. Descripción pormenorizada de la perturbación**

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

<b>Fecha</b>	15-03-2016
<b>Hora</b>	11:16

**b. Estimación de consumos desconectados**

<b>Consumos desconectados (MW)</b>	3.70
------------------------------------	------

**c. Origen de la falla:**

De acuerdo con lo indicado por Transelec S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 110 kV Diego de Almagro - El Salado, debido a contacto de ave con conductor de la fase B en la estructura N°116, aproximadamente a 23 km de S/E Diego de Almagro.

**c.1 Fenómeno físico:**

ANI1: Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)  
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:**

TX2: Conductores

**c.3 Fenómeno eléctrico:**

DI21N: Distancia residual

**c.4 Modo (comportamiento de interruptores principales):**

13: Opera según lo esperado

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

3202: Diego de Almagro

**2. Descripción del equipamiento afectado**

**a. Sistema de Generación**

<b>Central</b>	<b>Unidad</b>	<b>Pérdida de Generación (MW)</b>	<b>H. Desconexión</b>	<b>H. Normalización</b>
Chañares		17.00	11:16	12:07

**Total : 17 MW**

## b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Diego de Almagro - El Salado 110kV		11:16	11:40
El Salado - Chañaral 23kV		11:16	11:40

## c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E El Salado	1.90	0.026	11:16	11:40
S/E Chañaral	1.80	0.024	11:16	11:40

**Total : 3.70 MW 0.05 %**

- Los montos y las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Transnet S.A., además del registro histórico del SCADA 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 El Salado	ENAMI	Libre	1.90	0.40	0.8
S/E Chañaral	EMELAT	Regulado	1.80	0.40	0.7

**Clientes Regulados : 0.7 MWhr**

**Clientes Libres : 0.8 MWhr**

**Total : 1.5 MWhr**

- Los montos y las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Transnet S.A., además del registro histórico del SCADA del CDEC SIC.

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 7411.00 MW

### Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Colbún U1

### 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 PV Salvador SpA, como consecuencia de la perturbación, se produjo la desconexión de cinco inversores del PV Salvador por acción de sus sistemas de control, disminuyendo la generación de la central en 21 MW (en forma previa inyectaba un total de 58 MW). Los cinco inversores desconectados volvieron al servicio normal en forma automática a las 11:21 horas.

De acuerdo con lo indicado por las novedades relevantes del CDC del CDEC SIC, como consecuencia de la perturbación, las centrales Llano de Llampos, San Andrés y Javiera redujeron su generación en forma intempestiva y momentánea en 30 MW, 25 MW y 7 MW respectivamente.

Se solicitará a Empresa Eléctrica Panguipulli S.A. enviar el informe de falla de 5 días correspondiente a la desconexión de central Chañares.

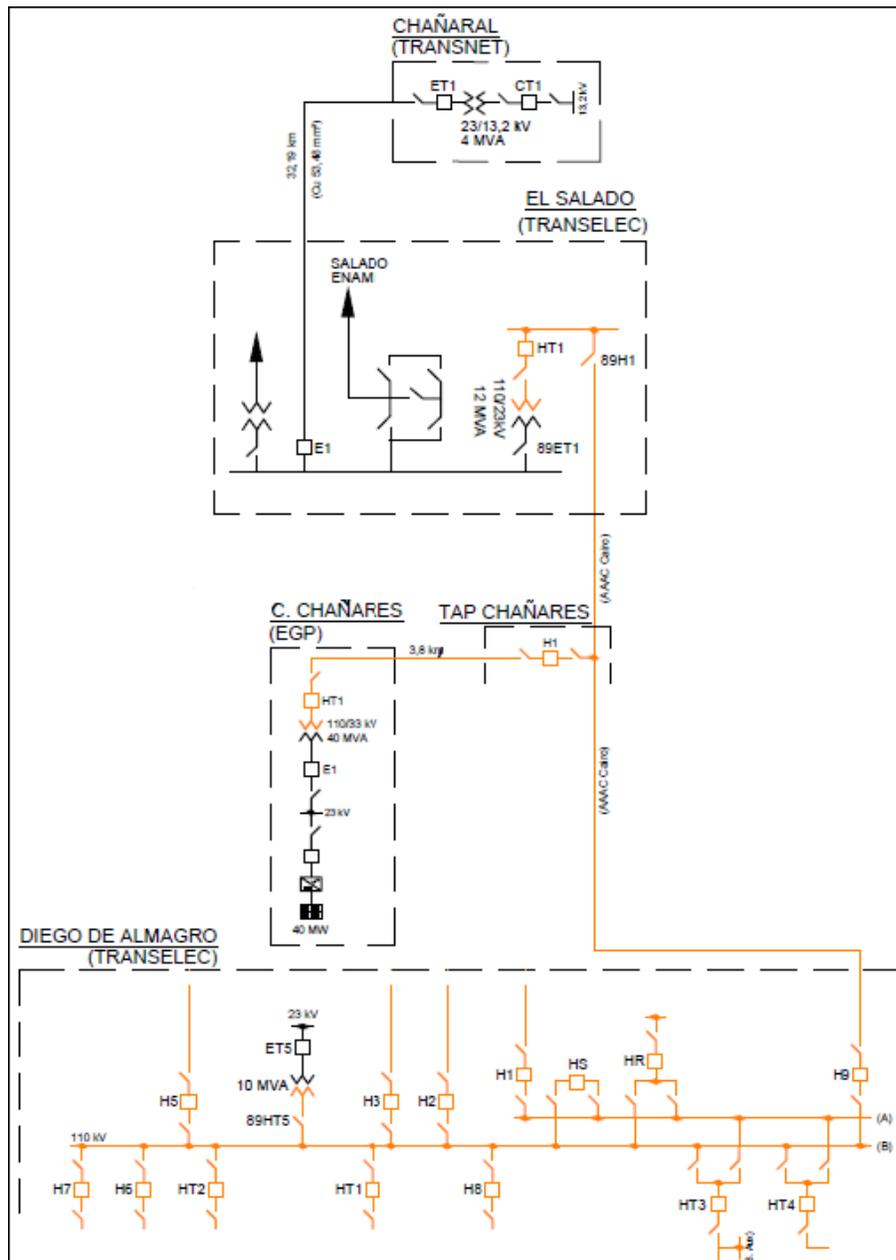
Se solicitará a PV Salvador SpA mayores detalles de la operación de los sistemas de control de los inversores de la central PV Salvador, así como también un cronograma de trabajo tendiente a evitar lo observado durante este evento.

Se solicitará a Amanecer Solar SpA mayores detalles sobre la reducción de generación de central Llano de Llampos observada durante este evento, así como también un cronograma de trabajo tendiente a evitar la repetición de este comportamiento.

Se solicitará a San Andrés SpA mayores detalles sobre la reducción de generación observada durante este evento, así como también un cronograma de trabajo tendiente a evitar la repetición de este comportamiento.

Se solicitará a Javiera SpA mayores detalles sobre la reducción de generación observada durante este evento, así como también un cronograma de trabajo tendiente a evitar la repetición de este comportamiento.

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



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

Hora	Evento
11:16	Apertura automática del interruptor 52H9 de S/E Diego de Almagro, correspondiente a la línea 110 kV Diego de Almagro - El Salado, por operación de su protección de distancia residual en zona 2.
11:16+	Desconexión forzada de central Chañares.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Empresa Eléctrica Panguipulli S.A.

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
15-03-2016	11:40	Cierre del interruptor 52H9 de S/E Diego de Almagro, correspondiente a la línea 110 kV Diego de Almagro - El Salado, recuperando los consumos perdidos.
15-03-2016	12:07	Central Chañares sincroniza al SIC.

- Las fechas y las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas Transelec S.A. y Empresa Eléctrica Panguipulli S.A.