

## Estudio para análisis de falla EAF 132/2016

" Desconexión transformador N°3 66/23 kV de S/E Tres Pinos "

Fecha de Emisión: 06-05-2016

### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

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

Fecha	17-04-2016
Hora	11:19

#### b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	1.1
-----------------------------	-----

#### c. Origen de la falla:

De acuerdo con lo indicado por la empresa Transnet S.A., se produce la apertura del interruptor 52BT de S/E Tres Pinos, asociado al transformador N°3 66/23 kV, a causa de un aumento intempestivo de generación al interior del sistema de distribución de la empresa Frontel.

##### c.1 Fenómeno físico:

OTR3: Otros

La instalación no ha sido afectada por este fenómeno físico en el período de un año calendario.

##### c.2 Elemento donde se produjo la falla:

PR12: Sistema protecciones.

##### c.3 Fenómeno eléctrico:

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:

8206: Los Alamos.

### 2. Descripción del equipamiento afectado

#### a. Sistema de Generación

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

Total : 0.0 MW

#### b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Transformador N°3 66/23 kV S/E Tres Pinos.		11:19:00	11:31:00

### c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Tres Pinos	000001.10	000000.021	11:19	11:31

**Total : 1.1 MW 0.021 %**

- Las horas y los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa Transnet 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 Tres Pinos	CGE	Regulado	000001.10	00000.20	0000000000.2

**Clientes Regulados : 0.2 MWHr**

**Clientes Libres : 0.0 MWHr**

**Total : 0.2 MWHr**

- Las horas y los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa Transnet S.A.

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 5324 MW.

#### Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: El Toro 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.

Al momento de la falla, el transformador N°2 66/23 kV 10 MVA de S/E Tres Pinos, se encontraba fuera de servicio a causa del desarrollo de trabajos programados en el equipo de transformación de acuerdo a lo señalado en SD 1946 del sistema NeoMante del CDEC SIC.

El detalle de los trabajos asociados a la solicitud SD 1946 se presenta a continuación:

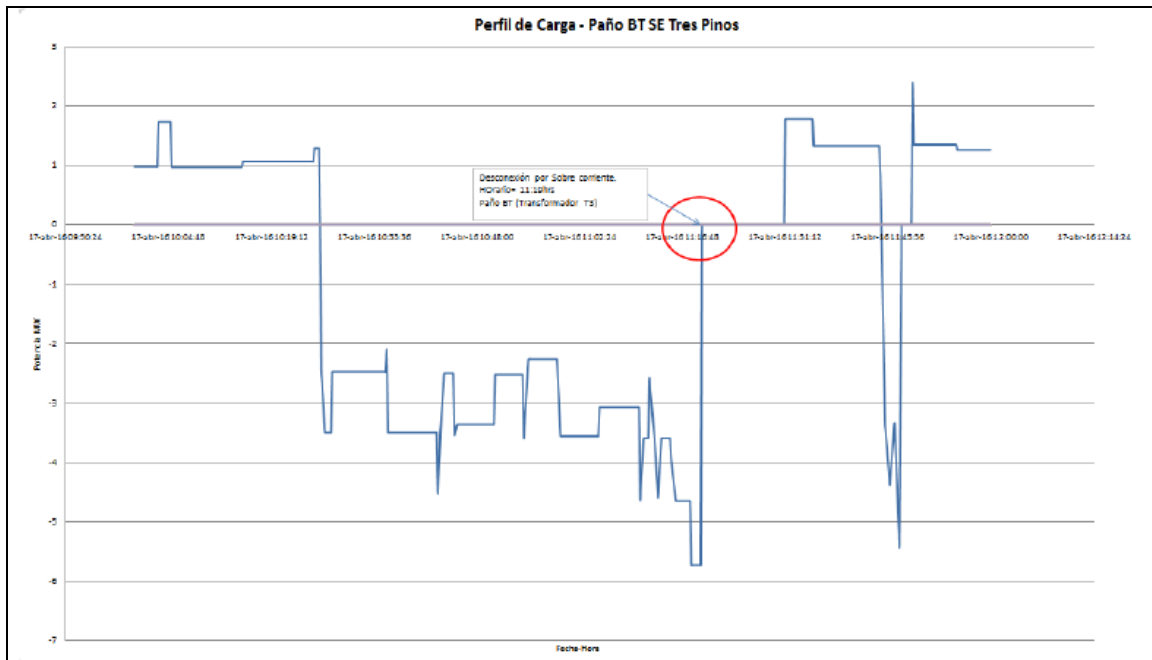
Resumen	
Número:	1946
Solicitante:	cperezm
Empresa:	TRANSNET
Tipo de Solicitud:	Desconexión Origen: Interno Tipo de programación: Programada
Tipo de Trabajo:	Otro Tipo de Trabajo
SubEstación:	S/E TRES PINOS
Trabajo Sobre:	transformador
Elementos	Tipo: transformadores2d - TRES PINOS 66/24KV 10MVA 2
Comentarios:	Desconexión de transformador T-2 de S/E Tres Pinos por cambio de posición de tap. Para las maniobras de conexión y desconexión se considera microcorte menor a 3 minutos, maniobra coordinada con empresa STS según SODI 69.
Consumos Afectados:	No tiene consumo afectado
Trabajo requiere:	Ninguno de los antecedentes anteriores
Fechas / Horas Inicio:	17/04/2016 10:00
Fechas / Horas Término:	17/04/2016 13:00
Fechas / Horas Inicio Efectivas:	17/04/2016 09:49
Fechas / Horas Término:	17/04/2016 17:04
Porcentaje Avance Solicitud:	%

### Otros antecedentes relevantes

De acuerdo con lo indicado por la empresa Transnet S.A.:

- El día 17 de Abril de 2016 a las 11:19 hrs., producto del aumento intempestivo de la generación en el sistema de distribución perteneciente a la empresa Frontel, asociado al alimentador ET (Cto. Cañete) de S/E Tres Pinos, y dado los trabajos asociados a SD 1946/2016, los cuales consideraban mantener fuera de servicio a transformador T2 de 10 MVA de dicha subestación, para realizar cambio de TAP en este, es que se produce la apertura de interruptor 52BT de S/E Tres Pinos, dejando fuera de servicio a transformador T3 de 5 MVA de la misma subestación.
- Luego de efectuar el correspondiente análisis de actuación de protecciones, es que se descarta falla en algún elemento de sistema y se confirma operación de protecciones de paño BT debido a aumento intempestivo de la generación. En consecuencia se procede a realizar la recuperación segura del suministro mediante el cierre de paño 52BT de SE Tres Pinos a las 11:31 hrs.

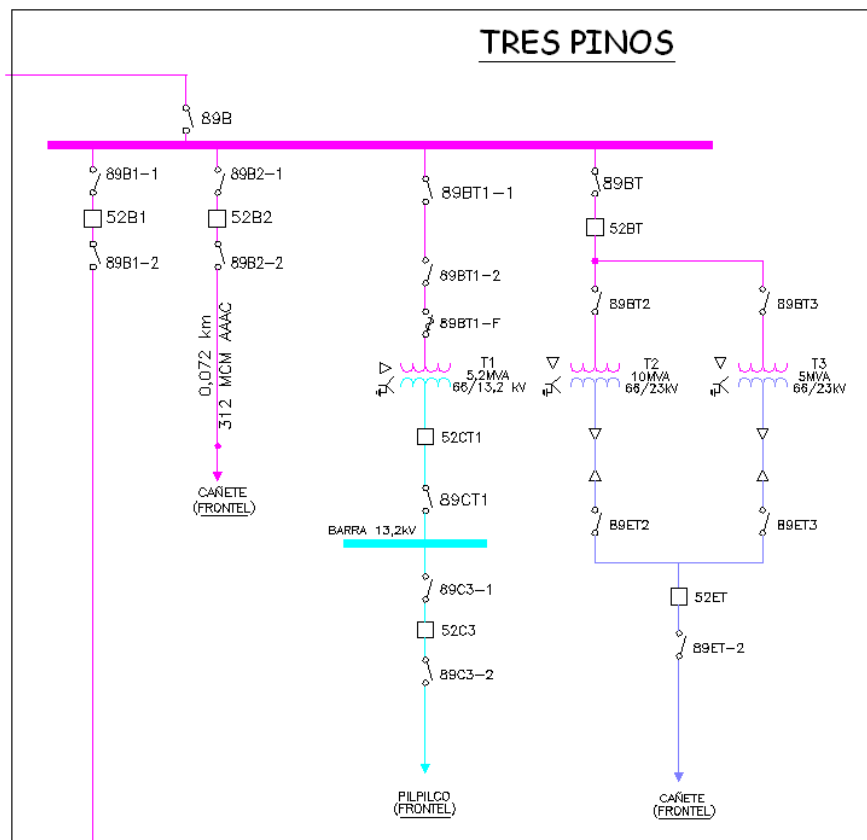
A continuación se presenta el comportamiento del perfil de carga, informado por la empresa Transnet S.A., correspondiente al paño BT de S/E Tres Pinos al momento de presentarse el aumento de generación que da origen a la desconexión del transformador N°3 66/23 kV.



De acuerdo a los antecedentes informados por la empresa Transnet S.A., la corriente registrada al momento de la activación del elemento de sobrecorriente de fase asociado al transformador N°3 66/23 kV en S/E Tres Pinos alcanza los 162 Amperes. El ajuste del pickup correspondiente a la protección de sobrecorriente de fase del transformador N°3 66/23 kV de S/E Tres Pinos, relé SEL 387, se encuentra ajustado en 150 amperes.

Al respecto, se solicitará mayores antecedentes a la empresa Frontel que permitan identificar los PMGD's asociados al aumento de generación ocurrido al interior del alimentador 13.2 kV Cañete en S/E Tres Pinos.

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



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

Hora	Evento
11:19	Apertura automática del interruptor 52BT de S/E Tres Pinos, asociado al transformador N°3 66/23 kV, por operación de protecciones.

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

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
17-04-2016	11:31	Cierre manual del interruptor 52BT de S/E Tres Pinos, asociado al transformador N°3 66/23 kV. Se recuperan los consumos interrumpidos en la S/E Tres Pinos.

- La fecha y el horario señalado corresponde a lo informado por la empresa Transnet S.A.