

Estudio para análisis de falla EAF 022/2015

"Falla en la línea 220 kV Mampil - Rucué "

Fecha de Emisión : 10-02-2015

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	20-01-2015
Hora	14:59:00

b. Estimación de consumos desconectados

Consumos desconectados (MW)	0.30
-----------------------------	------

c. Origen de la falla:

De acuerdo a lo informado por Duke Energy Spa, la desconexión de la línea 220 kV Mampil – Rucué fue provocada por contacto de ramas con conductores de la mencionada línea.

c.1 Fenómeno físico:

ARB1: Contacto de ramas con conductores

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 :

8301: Los Ángeles.

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Mampil	U1	19.00	14:59	20:00
Peuchén	U1	32.72	14:59	20:02

Total : 51.72 MW

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 220 kV Mampil - Rucué		14:59	18:44
Línea 220 kV Mampil - Peuchén		14:59	20:02

c. Consumos

Sub-Estación	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Hora Desc.	Hora Norm.
Mampil	0.30	0.0042	14:59	19:00

Total : 0.30 MW 0.0042%

- Las horas y montos corresponden a lo informado por la empresa Duke Energy Spa.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Desc. (Hr)	ENS (MWhr)
Mampil	COOPELAN	REGULADO	0.30	4.02	1.21

Clientes Regulados : 1.21 MWhr

Clientes Libres : 0.0 MWhr

Total : 1.21 MWhr

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

Demanda del sistema previo a la falla: 007198.00 MW

Regulación de Frecuencia

Unidad reguladora: Pehuenche 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. La unidad 2 de central Mampil y la unidad 2 de central Peuchén se encontraban fuera de servicio.

Otros antecedentes relevantes

De acuerdo a lo informado por Duke Energy Spa:

"La falla se debió a la desconexión de la línea de 220kV Mampil-Rucúe debido a la operación de la protección de distancia 21L2, provocando la apertura de la línea 220 kV Mampil - Rucue. Como resultado de lo anterior, la función de protección de bajo voltaje de la protección de respaldo de la línea, 67L2/27L2, se activa y envía la señal de disparo al interruptor 52L2 en S/E Mampil.

Las protecciones en Central Mampil Indican:

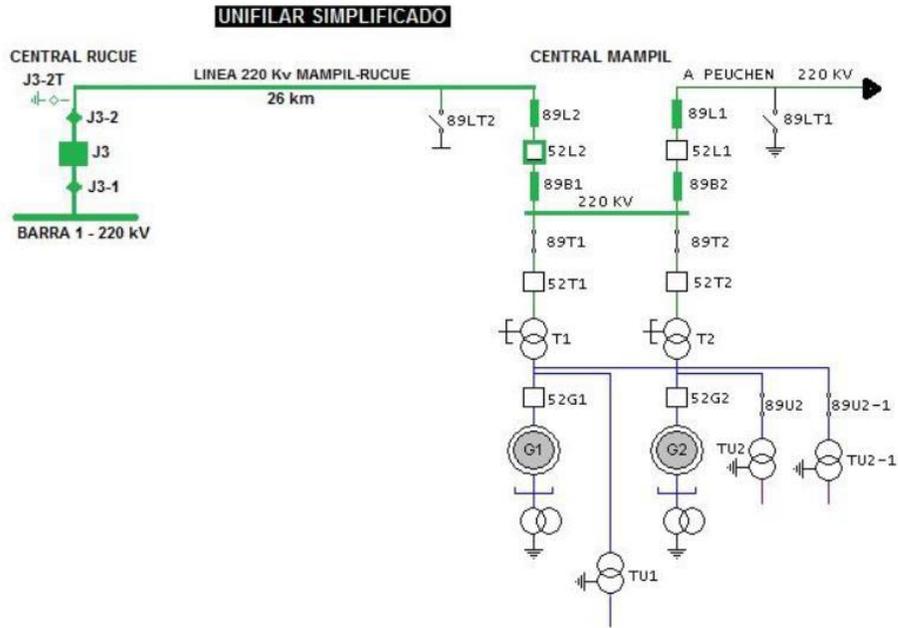
21L2 - Recepción de Aceleración y Bloqueo Distancia.

67L2 - Disparo GRN - Disparo 51/67 - Disparo 27/59/59N

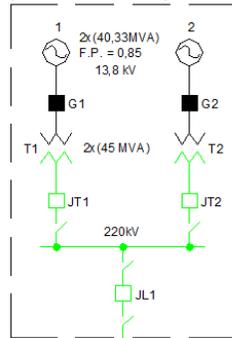
Tomado reconocimiento de las alarmas y reposición de los disparos, se solicita revisión pedestre, en la zona afectada, previo a su normalización".

"La falla se debió a la desconexión de la línea de 220kV Mampil-Rucúe debido a la operación de la protección 21L2, lo anterior provoca la desenergización de la barra de 220 kV en Mampil, lo cual con lleva la apertura de la línea Mampil-Peuchén en ambos extremos debido a las protecciones de bajo voltaje 27B. Esta situación conlleva a la desconexión automática de la Unidad generadora N°1 de la Central Peuchén".

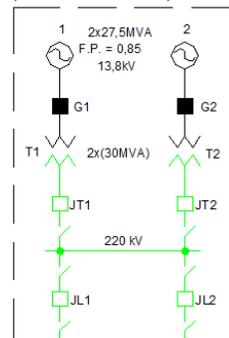
Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



**PEUCHEN
(DEI DUQUECO)**



**MAMPIL
(DEI DUQUECO)**



10.5 km
(ACSR FLAMINGO)

26 km
(ACSR FLAMINGO)

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

Hora	Evento
14:59	Apertura del interruptor 52L2 de S/E Mampil, por operación de protección de distancia residual 21N.
14:59 ⁺	Desconexión intempestiva de Unidad 1 de central Mampil, por apertura del interruptor 52G1 de S/E Mampil, por operación de protección de baja tensión 27.
14:59 ⁺⁺	Apertura del interruptor 52L1 de S/E Mampil, por operación de protección de baja tensión 27.
14:59 ⁺⁺	Apertura del interruptor 52L1 de S/E Peuchén, por operación de protección de baja tensión 27.
14:59 ⁺⁺	Desconexión intempestiva de Unidad 1 de central Peuchén, por apertura del interruptor 52G1 de S/E Peuchén, por operación de protección de baja tensión 27.

- Las horas corresponden a lo informado por la empresa Duke Energy Spa.

6. Normalización del servicio

Fecha	Hora	Acción
20-01-2015	16:28	Apertura manual del interruptor 52TU2-1 de S/E Mampil, por maniobras operacionales.
20-01-2015	16:30	Apertura manual del interruptor 52E1 de S/E Mampil, por maniobras operacionales.
20-01-2015	18:44	Cierre manual del interruptor 52L2 de S/E Mampil, por maniobras operacionales.
20-01-2015	18:54	Cierre manual del interruptor 52TU2-1 de S/E Mampil, por maniobras operacionales.
20-01-2015	19:00	Cierre manual del interruptor 52E1 de S/E Mampil, por maniobras operacionales. Se recupera la totalidad de los consumos en S/E Mampil.
20-01-2015	19:04	Cierre manual del interruptor 52L1 de S/E Mampil, por maniobras operacionales.
20-01-2015	20:00	Cierre manual del interruptor 52G1 de S/E Mampil. Se sincroniza U1 de central Mampil con el SIC.
20-01-2015	20:00	Cierre manual del interruptor 52G1 de S/E Peuchén.
20-01-2015	20:02	Cierre manual del interruptor 52L1 de S/E Peuchén, por maniobras operacionales. Se sincroniza U1 de central Peuchén con el SIC.

- Las horas corresponden a lo informado por la empresa Duke Energy Spa.