

Santiago, 18 de Diciembre 2024

**Señora.**  
**Gretchen Zbiden V.**  
**Subgerenta de Análisis y Soporte Operacional.**  
**Coordinador Eléctrico Nacional**  
**PRESENTE**

**BF186-2024:** Respuesta a Carta DE06521-24 Falla en la línea Pirque – Puente Alto CMPC.

De nuestra consideración,

Por medio de la presente y en relación a lo solicitado en carta DE06521-24 referida a la falla en la LT110kV Pirque – Puente Alto CMPC ocurrida a las 06:36 horas del día 24 de octubre 2024, entregamos antecedentes de las causas y consecuencias del evento en cuestión.

- Proposición del origen de la causa de la falla en la línea 110 kV Pirque - Puente Alto CMPC, junto con los probatorios y antecedentes correspondientes, según lo requerido en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891- 2019 y N°30989-2019.

**Respuesta:** De acuerdo a lo solicitado adjuntamos proposición del origen de la falla ocurrida el día 24.10.2024 en la LT 110kV Pirque – Puente Alto CMPC se tiene:

- I. Origen: Interno.
- II. Fuerza mayor o caso Fortuito: Fuerza Mayor.

- Registros oscilográficos y de eventos de los sistemas de protección del paño C5 de S/E Puente Alto (CMPC), junto con un análisis de su desempeño en función de sus ajustes.

Adicionalmente, se solicita aclarar si este paño (C5) es el mismo que el denominado D14 de S/E Puente Alto (CMPC) (El Raco), acompañando la explicación con un diagrama unilineal donde se visualicen ambos paños.

**Respuesta:** El día 24.10.2024 a las 06:35:57 horas, se genera en LT 110kV Pirque – Puente Alto una falla monofásica a tierra (Fase B) en estructura 53 a 948,47 metros desde S/E Pirque 110 kV hacia S/E Puente Alto 110kV, debido a descarga en cadena en aislador. Producto del evento señalado, se produce la apertura de interruptor 52H1 de S/E Puente Alto 110 kV. De acuerdo a lo solicitado, en Figura N°1 y Figura N°2 se detallan los registros de eventos y oscilografiscos del relé SEL 751 asociado a la Celda 5 "Central Carena"

BIOENERGIAS FORESTALES  
Agustinas 1343 Piso 4, Santiago, Chile  
www.cmipc.com

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
1	11/03/2024	23:29:30.290	51P1P	Deasserted
2	11/03/2024	23:29:30.285	27P1	Deasserted
3	11/03/2024	23:29:29.985	27P1	Asserted
4	11/03/2024	23:29:29.980	51P1P	Asserted
5	10/24/2024	22:56:39.010	51P1P	Deasserted
6	10/24/2024	22:56:39.004	51P1P	Asserted
7	10/24/2024	22:52:38.454	OUT301	Deasserted
8	10/24/2024	22:52:38.009	27P1	Deasserted
9	10/24/2024	22:52:38.009	27P1T	Deasserted
10	10/24/2024	22:52:37.998	IN301	Asserted
11	10/24/2024	22:52:37.998	IN302	Deasserted
12	10/24/2024	22:52:37.948	OUT301	Asserted
13	10/24/2024	10:45:29.534	IN401	Deasserted
14	10/24/2024	09:33:06.817	27P1T	Asserted
15	10/24/2024	09:33:04.970	OUT303	Deasserted
16	10/24/2024	09:33:04.961	TRIP	Deasserted
17	10/24/2024	09:33:04.813	27P1	Asserted
18	10/24/2024	09:33:04.808	59P1	Deasserted
19	10/24/2024	09:33:04.544	27P1	Deasserted
20	10/24/2024	09:33:04.539	27P1	Asserted
21	10/24/2024	09:33:04.534	IN301	Deasserted
22	10/24/2024	09:33:04.534	IN302	Asserted
23	10/24/2024	09:33:04.525	59P1	Asserted
24	10/24/2024	09:33:04.493	IN401	Asserted
25	10/24/2024	09:33:04.468	BFI	Deasserted
26	10/24/2024	09:33:04.464	OUT303	Asserted
27	10/24/2024	09:33:04.464	BFI	Asserted
28	10/24/2024	09:33:04.459	TRIP	Asserted
29	10/24/2024	09:33:04.459	27P1	Deasserted
30	10/24/2024	09:33:03.691	51P1P	Deasserted
31	10/24/2024	09:33:03.680	51P1P	Asserted
32	10/24/2024	09:33:03.597	51P1P	Deasserted
33	10/24/2024	09:33:03.559	51P1P	Asserted
34	10/24/2024	09:33:03.462	51P1P	Deasserted
35	10/24/2024	09:33:03.271	51P1P	Asserted
36	10/24/2024	09:33:03.150	27P1	Asserted
37	10/21/2024	16:36:25.885	51P1P	Deasserted
38	10/21/2024	16:36:25.880	51P1P	Asserted
39	10/21/2024	16:36:22.090	51P1P	Deasserted
40	10/21/2024	16:36:22.080	51P1P	Asserted
41	10/21/2024	16:36:21.501	51P1P	Deasserted
42	10/21/2024	16:36:21.496	51P1P	Asserted

Figura N°1: Registro de eventos Relé SEL 751



Figura N°2: Registro Oscilografico Relé SEL 751

En la Figura N°2 “Registro Oscilográfico Relé SEL 751” se observa el arranque de la función 78VS (Función salto vector) ajustada en este relé de protección y en consecuencia disparo propio por esta función. La función 78VS detecta el cambio de ángulo que se produce en la forma de onda de tensión al momento de la separación del sistema eléctrico 110 kV o complejo industrial cordillera del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

En el registro oscilográfico puede verificarse el salto del vector de tensión que genera la operación de la función 78VS.

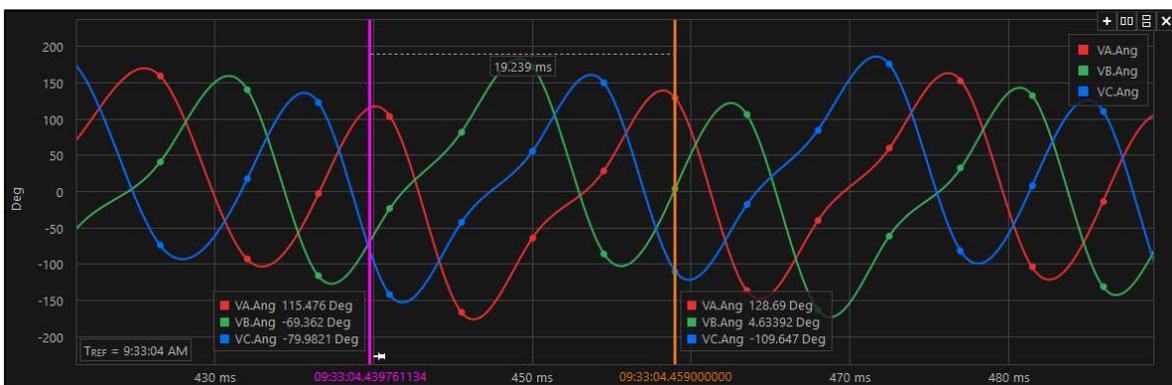


Figura N°3: Registro Oscilografico Ángulos de Voltaje Relé SEL 751

**10.2.1 Celda C5 6,3 kV (Hacia Carena)**

Para el relé SEL 751 se tienen los ajustes que se indican a continuación.

**Tabla 4: Ajuste vector shift – SEL 751**

Parámetro	Rango	Unidad	Paso	Ajuste
E78VS	Y, N	--	--	<b>Y</b>
E78VSAPU	2-30	grados	0.1	<b>10°</b>
78VS59	20-100	%	0.1	<b>80</b>
78VSBL	SELogic	--	--	<b>0</b>

Figura N°4: Ajuste vector shift Relé SEL 751

De lo anterior se concluye que la operación es correcta.

A continuación en la Figura N°5 se detalla el nombre de la celda C5 propiedad de CMPC Papeles Cordillera que alimenta a S/E El Raco 44 kV propiedad de CELEO REDES. Importante mencionar que el nombre D14 no es correcto. Al respecto se cargará en un

plazo de 8 semanas un nuevo Diagrama Unilineal Funcional de la SE CMPC Puente Alto 110 kV donde se detalle la conexión de la Central Carena mediante SE El Raco.

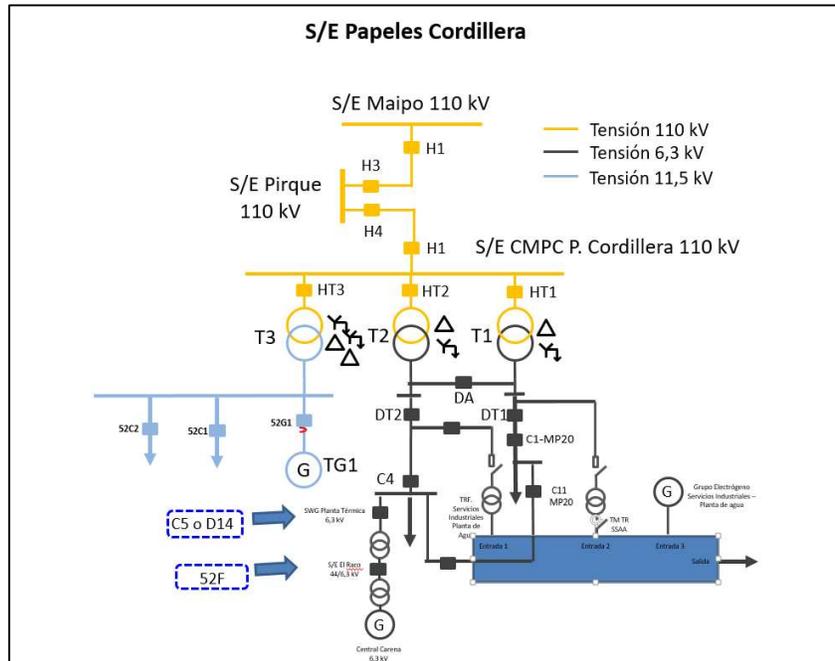


Figura N°5: Esquemático de S/E Papeles Cordillera

- Eventuales medidas correctivas adoptadas.

**Respuesta:** No se consideran medidas correctivas.

- Otros antecedentes que Bioenergías Forestales SpA considere relevantes en relación con el comportamiento de las protecciones y/o con lo solicitado.

**Respuesta:** Se adjunta en anexos Informe de Falla

Sin otro particular, se despide atentamente,



**Marcelo Lagos Peña.**  
Encargado Suplente Bioenergías Forestales SpA.