

Estudio para análisis de falla EAF 266/2023

“Falla en la línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué”

Fecha de Emisión: 11-07-2023

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	16/06/2023
Hora	13:02
Consumos desconectados (MW)	2.08
Demanda previa del sistema (MW)	10940
Porcentaje de desconexión	0.019 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 66 kV Duqueco - Tap Santa Bárbara / LT003CI1TR06----T008
Tipo de instalación	Línea de transmisión
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Zonal
Propietario instalación afectada	Palmucho S.A.
RUT	76.406.120-9
Representante Legal	*Juan Carlos Albala
Dirección	*Camino el Alba 9500, Edificio B, Oficina 406, Las Condes

(*) Datos extraídos desde la plataforma REUC del Coordinador. Datos del Representante Legal corresponden al Gerente General informado en la mencionada plataforma.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento fallado	Línea 66 kV Duqueco - Tap Santa Bárbara / LT003CI1TR06----T008
Propietario elemento fallado	Palmucho S.A.
RUT	76.406.120-9
Representante Legal	*Juan Carlos Albala
Dirección	*Camino el Alba 9500, Edificio B, Oficina 406, Las Condes

(*) Datos extraídos desde la plataforma REUC del Coordinador. Datos del Representante Legal corresponden al Gerente General informado en la mencionada plataforma.

d. Origen y causa de la falla

Se produjo una falla monofásica en la fase B la línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué, despejada mediante la operación de sus funciones de distancia residual en zona 1 sobre el interruptor 52B4 de S/E Duqueco.

El origen de la falla no pudo ser determinado.

d.2 Fenómeno Físico:

OTR2: Origen no determinado.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación ha sido afectada por el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 034/2022).

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se ha producido 1 falla en instalaciones del mismo propietario con el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 034-2022	Falla en línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué	01-02-2022	No se indican.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 034/2022, EAF 276/2022 y EAF 142/2023).

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21N: Distancia residual.

e. Detalles de la instalación, equipo o elemento donde se produjo la falla

El elemento donde se produjo la falla que dio origen a la desconexión forzada, corresponde a los conductores de la línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué.

La empresa Palmucho S.A. no remitió los mantenimientos realizados en los últimos 24 meses sobre el elemento fallado.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA. no informó la ubicación urbana o rural de sus alimentadores afectados.

La empresa Eléctrica de la Frontera S.A. informó densidad "Muy Baja" de sus alimentadores afectados.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

No se indica.

h. Comuna donde se presenta la falla

08301: Lo Ángeles.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (18-06-2023)	Informe de 5 días (27-06-2023)
Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA	16-06-2023	22-06-2023
Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.	16-06-2023	27-06-2023
Empresa Eléctrica de la Frontera S.A.	16-06-2023	28-06-2023
Palmucho S.A.	19-06-2023	29-06-2023
Sistema de Transmisión del Sur S.A.	16-06-2023	27-06-2023

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

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

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
66 kV Duqueco - Faenas Pangue	Transmisión zonal	-	13:02	13:14

- Los horarios corresponden a lo informado por las empresas Palmucho S.A. y Transemel S.A.

c. Consumos

S/E	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Disp.	H. Norm.
Santa Bárbara	Santa Bárbara / C2	Santa Bárbara	0.46	0.004	873	13:02	13:14	13:14
Santa Bárbara	Quilaco / C1	Quilaco y Santa Bárbara	1.62	0.015	5587	13:02	13:14	13:14
Total:			2.08 MW	0.019 %	6460			

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas Coopelan y STS S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

S/E	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indisp. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Santa Bárbara	Santa Bárbara / C2	Coopelan	Regulado	0.46	0.20	0.20	0.1
Santa Bárbara	Quilaco / C1	Frontel	Regulado	1.62	0.20	0.20	0.3

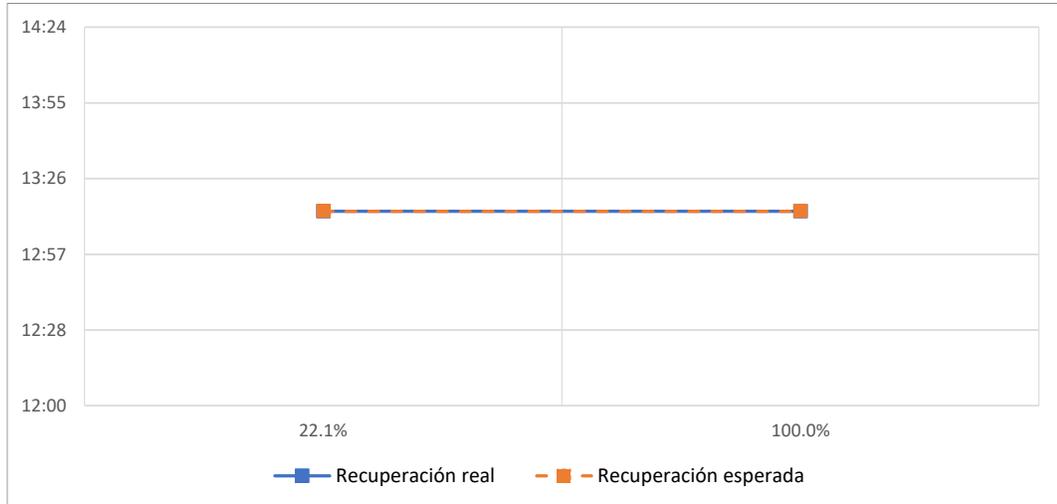
Clientes Regulados : 0.4 MWh

Clientes Libres : 0.0 MWh

Total : 0.4 MWh

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas Coopelan y STS S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No se observan diferencias entre el horario de recuperación real y el horario de disponibilidad de las barras primarias respectivas para recuperar los consumos afectados.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	1.66	0.20	8.30
Último 20 %	0.42	0.20	2.10
100 % Total	2.08	0.20	10.40

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

Demanda del sistema previo a la falla: 10940 MW.

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales: Angamos (ANG2), Canutillar (U2), Cochrane (CCH1 y CCH2), Nehuenco (TG1+TV1 y TG2+TV2), Quintero (TG1) y Ralco (U1).

Estado y configuración previo a la falla

Previo a la falla, el sistema de transmisión operaba de forma normal, abasteciendo los consumos de S/E Santa Bárbara, sin información de consumos en S/E Faenas Pangué. No obstante, la función de reconexión automática del interruptor 52B4 de S/E Duqueco se encontraba bloqueada por trabajos de roce y poda cercanos a la línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué, de acuerdo con las solicitudes de intervención programada N°2023046292 y N°2023046251.

2023046292	EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.	Programada	SubEstación > S/E DUQUECO > Tipo: panos - S/E DUQUECO B4 (Usa Paño Completo) > Intervención / Origen Externo / Programada > No tiene consumo afectado > SSSC Afectados: > Trabajos a Realizar: Se requiere No reconectar 52B4 de S/E Duqueco a solicitud de Palmucho S.A por faenas de Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja de servidumbre LAT 66 kV Duqueco - Faenas Pangues. > Desc. Nivel Riesgo: Riesgo bajo y controlado de parte de Palmucho S.A > Comentarios Adicionales: Faenas coordinadas entre C.C Palmucho y CCT-Grupo SAESA. Asociada a SD 2023046251. Solicitud se suspenderá diariamente al finalizar la jornada diaria 08 a 18 hrs. (SODI 52 Palmucho S.A registro interno Transemel)	01-06-2023 08:00	30-06-2023 18:00
				Fecha Efectiva Inicio 01-06-2023 08:10	Fecha Efectiva Fin 30-06-2023 16:04

2023046251	PALMUCHO	Programada	Línea > DUQUECO - FAENAS PANGUE 66KV - > Intervención / Origen Interno / Programada > No tiene consumo afectado > SSSC Afectados: > Trabajos a Realizar: Roce y corte de arboles plan de mantenimiento franjas LT Duqueco-Pangue 66 kV 2023 > Desc. Nivel Riesgo: Riesgo moderado según la condición del trabajo. Se toman todas las medidas de seguridad para la realización de este tipo de trabajos. > Comentarios Adicionales: Solicitara vigencias y supervisión de trabajos Sr. Henry Fonseca Cel.+56 9 8775 5066	01-06-2023 08:00	30-06-2023 17:00
				Fecha Efectiva Inicio 05-06-2023 09:14	Fecha Efectiva Fin 30-06-2023 18:00

Otros antecedentes relevantes

Otros antecedentes presentados por Palmucho S.A.:

"De acuerdo con lo observado y las revisiones no se pudo comprobar en el punto indicado por las protecciones una falla en la línea.

Se atribuye que algún pájaro pudo haberse parado cerca de la aislación y como estaba deshabilitada la reconexión automática opero el interruptor 52B4".

De forma complementaria, se agregan los informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA, Palmucho S.A., Sistema de Transmisión del Sur S.A., Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. y Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes proporcionados por las empresas mencionadas. (Anexo N°2).

Se solicitará a las empresas Cooperativa Eléctrica Charrúa LTDA y Eléctrica de la Frontera S.A. aclarar eventuales pérdidas de consumos en alimentadores abastecidos desde S/E Faenas Pangue con ocasión de la falla analizada.

Se solicitará a las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA y Palmucho S.A. la información no remitida en sus Informes de Falla del quinto día.

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con auditorías, planes de acción u otro tipo de mantenimientos en curso.

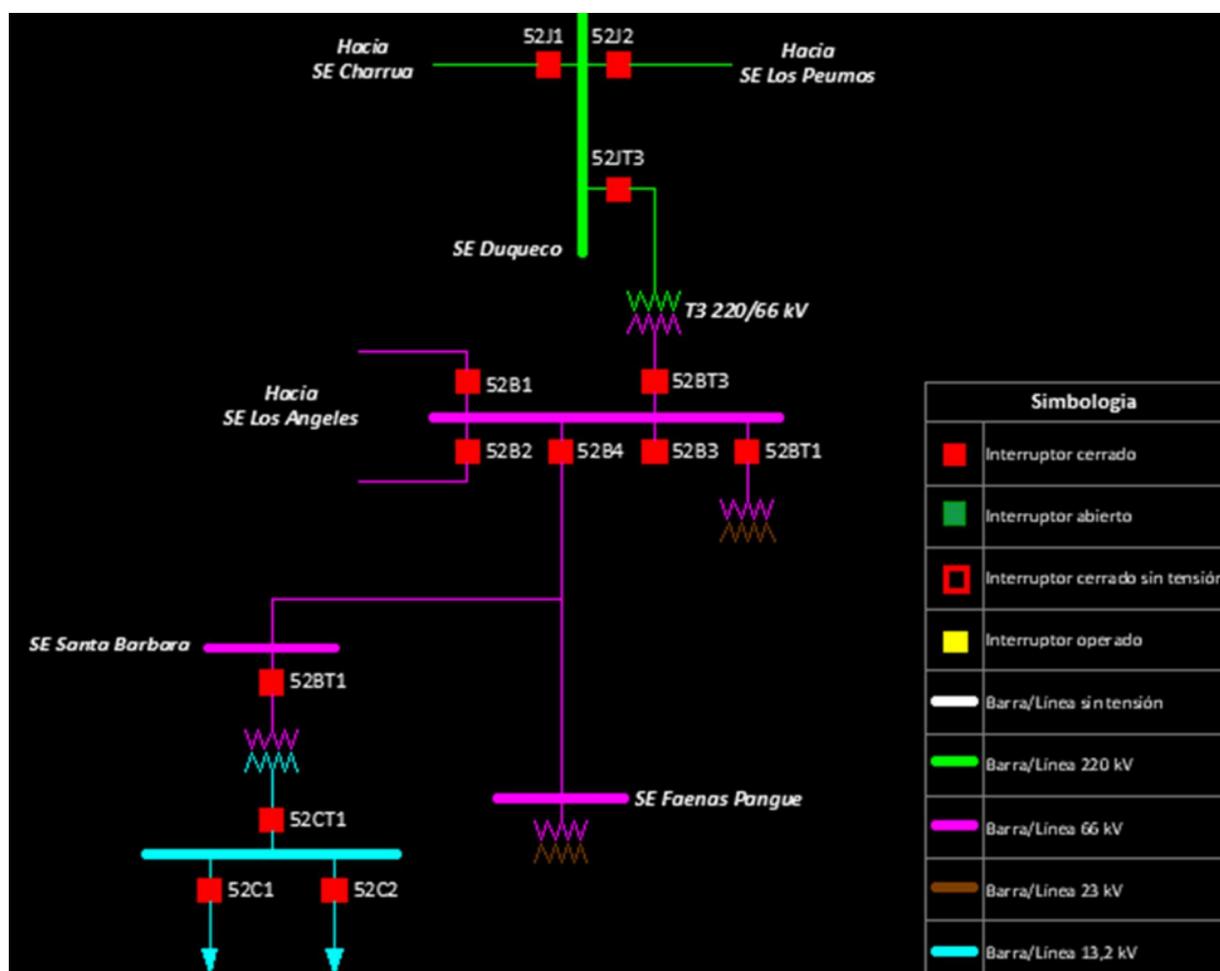
b) Acciones correctivas a corto plazo:

Las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA, Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A., Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., Palmucho S.A. y Sistema de Transmisión del Sur S.A. no indican acciones correctivas a corto plazo.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

Las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA, Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A., Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., Palmucho S.A. y Sistema de Transmisión del Sur S.A. no indican acciones correctivas a largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Involucrado	Evento
13:02	Transemel	Apertura automática del interruptor 52B4 de S/E Duqueco, correspondiente a la línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué, por operación de su función de distancia residual en zona 1.

- Los horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
16/06/2023	Transemel	13:02	Se da aviso al CDC, a Palmucho S.A., a Frontel y a Coopelan respecto de la apertura automática del interruptor 52B4 de S/E Duqueco.
16/06/2023	Transemel	13:10	Transemel recibe solicitud de cierre del interruptor 52B4 de S/E Duqueco por parte de Palmucho.
16/06/2023	Transemel	13:12	Se solicita autorización al CDC para cerrar el interruptor 52B4 de S/E Duqueco.
16/06/2023	Transemel	13:14	Cierre exitoso del interruptor 52B4 de S/E Duqueco, recuperando los consumos afectados por la falla.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA, Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.

ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA, Palmucho S.A., Sistema de Transmisión del Sur S.A., Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. y Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 16-06-2023 20:19

Finalizado

Número:

2023002573

Solicitante:

Gonzalo Héctor Martínez Sepúlveda

Empresa:

COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SANTA BARBARA

Falla Sobre:

barra

Elementos

Tipo: barras - BA S/E SANTA BARBARA 13.8KV

Nombre : BA S/E SANTA BARBARA 13.8KV

Fecha Perturbacion : 16-06-2023 13:01

Fecha Normaliza : 16-06-2023 13:14

Protección : .

Interruptor : 52B4 SE Duqueco

Consumo : 0.46 MW

Comentario : A las 13:09 hrs se procede con traspaso de carga en red MT de Coopelan

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Santa Bárbara

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Falla de equipo interruptor o reconector

Comentarios Tipo Causa:

.

Causas**-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.**-Elemento:** Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: Falla intempestiva en LAT 66 KV Duqueco - Pangué

-Elemento: 52B4 SE Duqueco

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: Falla intempestiva en LAT 66 KV Duqueco - Pangué.

-Acciones Inmediatas: Se toma contacto con COT SAESA (STS), en la cual se le consulta sobre la pérdida de suministro del alimentador Santa Barbara, a los cuales indican que tienen trabajos programados en la LAT 66 KV, que realizarían las consultas respectivas e informarían los plazos de reposición. Se procede con traspaso de carga en red MT de Coopelan.

-Hechos Sucuidos: Falla intempestiva en LAT 66 KV Duqueco - Pangué.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSCC:

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA / Perd. Estm. de Potencia: 0.47 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 873

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

16-06-2023 13:01

Fecha / Hora Estimada Retorno:

16-06-2023 13:30

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-06-2023 13:14

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Anexo_Al. Santa Bárbara_COPELAN_16062023.xlsx (/informe_fallas/download_file/648cf9c4ad651f3001f73236/Anexo_Al. Santa Bárbara_COPELAN_16062023.xlsx)	22/06/2023 19:41:06
 Cooperativa eléctrica Los Ángeles Ltda Santa Barbara 16-06-2023.pdf (/informe_fallas/download_file/648cf9c4ad651f3001f73236/Cooperativa eléctrica Los Ángeles Ltda Santa Barbara 16-06-2023.pdf)	22/06/2023 20:31:36

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 19-06-2023 20:30

Finalizado

Número:

2023002608

Solicitante:

Joel Tapia

Empresa:

PALMUCHO S.A.

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

DUQUECO - FAENAS PANGUE 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - DUQUECO - TAP SANTA BARBARA 66KV C1

Nombre : DUQUECO - TAP SANTA BARBARA 66KV C1

Fecha Perturbacion : 16-06-2023 13:01

Fecha Normaliza : 16-06-2023 13:11

Protección : 52B4

Interruptor : 52B4

Consumo : 0.2

Comentario : Apertura intempestiva interruptor 52B4 SE Duqueco, al momento de la apertura se encontraba deshabilitada la reconexión automática por trabajos de roce en la estructura 246 , sector Loncopangue. Se cree que un pajarero pudo pararse sobre el line post superior, y al estar deshabilitada la reconexión automática por trabajos programados de roce, hizo operar el interruptor de SSEE Duqueco. Los consumos afectados deben ser verificados por las distribuidoras Coelcha y Frontel

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Quilaco

Santa Bárbara

Alto Biobío

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Apertura interruptor 52B4 SE Duqueco

Causas**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.**-Elemento:** Interruptores

- Fenómeno Eléctrico:** Protección diferencial de corriente
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** Se cree que un pajarito pudo pararse sobre el line post superior, y al estar deshabilitada la reconexión automática por trabajos programados de roce, hizo operar el interruptor de SSEE Duqueco.
- Elemento:** Apertura intempestiva interruptor 52B4 SE Duqueco, al momento de la apertura se encontraba deshabilitada la reconexión automática por trabajos de roce en la estructura 246 , sector Loncopangue
- Fenómeno Eléctrico:** Opera S1 y S2 protección SE Duqueco
- Operación de los interruptores:** Apertura intempestiva interruptor 52B4 SE Duqueco, al momento de la apertura se encontraba deshabilitada la reconexión automática por trabajos de roce en la estructura 246 , sector Loncopangue

Observaciones:

- Observaciones:** Protecciones SE Duqueco indican falla a 900m y 700m aprox de SSEE Duqueco.
- Acciones Inmediatas:** SE contacta a la brigada de terreno para preguntar si hay fallas asociadas a su faena, indicando que estaban en colación y solo han realizado durante el día trabajos de roce a nivel de piso en estructura 246. A continuación se suspenden trabajos programados en LT Dco-Pangue 66 kV
- Hechos Sucidos:** Durante la hora de las 13:01, se informa de la apertura permanente del interruptor 52B4 de SE Duqueco.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Se solicita un cierre al interruptor 52B4, quedando cerrado con éxito a las 13:11
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** NA

Afecta SSCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.1 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 800
COOPERATIVA ELÉCTRICA CHARRÚA LTDA. / Perd. Estm. de Potencia: 0.1 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 800

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

16-06-2023 13:01

Fecha / Hora Estimada Retorno:

16-06-2023 13:11

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

16-06-2023 13:11

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Informe definitivo Falla LT Dco-F.Pangue V1 16.06.2023.pdf (/informe_fallas/download_file/6490e852ad651f3e87bb19e7/Informe definitivo Falla LT Dco-F.Pangue V1 16.06.2023.pdf)	29/06/2023 12:04:56

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 16-06-2023 16:18

Finalizado

Número:

2023002568

Solicitante:

Víctor Méndez

Empresa:

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Correlativo Asociado:

2023002567

SubEstación:

S/E SANTA BARBARA

Falla Sobre:

transformador

Elementos

Tipo: transformadores2d - SANTA BARBARA 66/13,8KV 5MVA T1

Nombre : SANTA BARBARA 66/13,8KV 5MVA T1

Fecha Perturbacion : 16-06-2023 13:01

Fecha Normaliza : 16-06-2023 13:14

Protección : 27 Bajo Voltaje

Interruptor : Sin apertura de interruptores

Consumo : 1.95

Comentario : Sin tensión debido a falla en línea 66 kV Duquenco - Santa Barbara - Faenas Pangué propiedad de Palmucho

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Quilaco

Santa Bárbara

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

sin tensión por falla en línea 66 kV Duqueco - Santa Barbara - Faenas Pangué

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Bajo voltaje

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento:

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: Sin tensión debido a falla en línea 66 kV Duqueco - Santa Barbara - Faenas Pangué propiedad de Palmucho

-Acciones Inmediatas: Se da visto al coordinador eléctrico nacional, personal de Palmucho S.A. y Distribuidora Frontel.

-Hechos Sucidos: 13:01 Se recibe alarma SCADA interrupción sin reconexión automática del 52B4 en S/E Duqueco debido a que la reconexión se encontraba deshabilitada por SI - 2023046292 (SODI 52) de Palmucho para Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja, se da visto al coordinador eléctrico nacional, personal de Palmucho S.A. y Distribuidora Frontel. 13:05 Palmucho confirma personal de mantenimiento retirado de la zona 13:06 se consultan las protecciones eléctricas. 13:14 cerrado con éxito el 52B4 en SE Duqueco en coordinación con el CDC del Coordinador y Palmucho, recuperando el 100% de los consumos afectados.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No hay

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No hay

Afecta SSCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.95 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 5587

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

16-06-2023 13:01

Fecha / Hora Estimada Retorno:

16-06-2023 13:14

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

16-06-2023 13:14

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2023002568_SantaBarbara.pdf (/informe_fallas/download_file/648cc19dad651f300c788650/2023002568_SantaBarbara.pdf)	27/06/2023 16:17:58
 Data.zip (/informe_fallas/download_file/648cc19dad651f300c788650/Data.zip)	27/06/2023 16:18:04

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 16-06-2023 16:32

Finalizado

Número:

2023002569

Solicitante:

Fernando Riquelme

Empresa:

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SANTA BARBARA

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 16-06-2023 13:01

Fecha Normaliza : 16-06-2023 13:14

Protección : 52B4 en LAT Duqueco Faenas Pangué

Interruptor : 52C1 - 52C8

Consumo : 0

Comentario : interrupción de 52B4 en LAT 66 kV Duqueco -Faenas Pangué afectando consumos en subestación Santa Barbara y Pangué

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Santa Bárbara

Alto Biobío

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Falta de alimentación a instalaciones

Comentarios Tipo Causa:

Falla en línea de transmisión

Causas

- Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
- Elemento:** Sistema protecciones
- Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:**
- Elemento:**
- Fenómeno Eléctrico:**
- Operación de los interruptores:**

Observaciones:

- Observaciones:** Afecta 5944 clientes
- Acciones Inmediatas:** Se toma contacto con CCT para maniobras de transferencia de carga
- Hechos Sucidos:** 13:01 horas interrupción de 52B4 en LAT 66 kV Duquenco -Faenas Pangué afectando consumos en subestación Santa Barbara y Pangué, a las 13:07 se recuperan 5388 clientes (90%), mediante transferencia de carga hacia subestación Picoltue, a las 13:16 horas se cierra 52B4 en LAT 66 kV Duquenco -Faenas Pangué, normalizando consumos en subestación Santa Barbara y Pangué, Normalizando el 100% de clientes por distribución, normalizando transferencia de consumos 13:32 a 13:36 finalizado.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** No hay
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No hay

Afecta SSCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 5944

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

16-06-2023 16:31

Fecha / Hora Estimada Retorno:

16-06-2023 16:41

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

16-06-2023 16:41

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2023002569.xlsx (/informe_fallas/download_file/648cc43bad651f2fd9b6f318/2023002569.xlsx)	28/06/2023 08:59:58
 2023002569.zip (/informe_fallas/download_file/648cc43bad651f2fd9b6f318/2023002569.zip)	28/06/2023 09:00:18

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 16-06-2023 15:27

Finalizado

Número:

2023002567

Solicitante:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.

Empresa:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E DUQUECO

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E DUQUECO B4

Nombre : S/E DUQUECO B4

Fecha Perturbacion : 16-06-2023 13:01

Fecha Normaliza : 16-06-2023 13:14

Protección : 21Z1 fase B Distancia 0.9 Km

Interruptor : 52B4

Consumo : 1.8 MW

Comentario : Interrupción en línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué propiedad de palmucho la línea no realiza reconexión automática debido a que se encontraba deshabilitada por SI -2023046292 (SODI 52) de Palmucho para Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja, Afecta los consumos SSEE Santa Bárbara y Faenas Pangué.

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Los Angeles

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros, línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué propiedad de palmucho.

Causas

- Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- Elemento:** Conductores
- Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:**
- Elemento:**
- Fenómeno Eléctrico:**
- Operación de los interruptores:**

Observaciones:

- Observaciones:** Interrupción en línea 66 kV Duqueco - Faenas Pangué propiedad de palmucho la línea no realiza reconexión automática debido a que se encontraba deshabilitada por SI -2023046292 (SODI 52) de Palmucho para Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja, Afecta los consumos SSEE Santa Bárbara y Faenas Pangué.
- Acciones Inmediatas:** Se da visto al coordinador eléctrico nacional, personal de Palmucho S.A. y Distribuidora Frontel.
- Hechos Sucidos:** 13:01 Se recibe alarma SCADA interrupción sin reconexión automática del 52B4 en S/E Duqueco debido a que la reconexión se encontraba deshabilitada por SI -2023046292 (SODI 52) de Palmucho para Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja, se da visto al coordinador eléctrico nacional, personal de Palmucho S.A. y Distribuidora Frontel. 13:05 Palmucho confirma personal de mantenimiento retirado de la zona 13:06 se consultan las protecciones eléctricas. 13:14 cerrado con éxito el 52B4 en SE Duqueco en coordinación con el CDC del Coordinador y Palmucho, recuperando el 100% de los consumos afectados.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** No hay
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No hay

Afecta SSCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.8 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 6485

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

16-06-2023 13:01

Fecha / Hora Estimada Retorno:

16-06-2023 13:14

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

16-06-2023 13:14

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2023002567_Duqueco.pdf (/informe_fallas/download_file/648cb1e1ad651f300c78864e/2023002567_Duqueco.pdf)	27/06/2023 17:12:47
 Anexo N°1 SODI 52.pdf (/informe_fallas/download_file/648cb1e1ad651f300c78864e/Anexo N°1 SODI 52.pdf)	27/06/2023 17:12:47
 Anexo N°2 SI2023046292.pdf (/informe_fallas/download_file/648cb1e1ad651f300c78864e/Anexo N°2 SI2023046292.pdf)	27/06/2023 17:12:47
 Data.zip (/informe_fallas/download_file/648cb1e1ad651f300c78864e/Data.zip)	27/06/2023 17:12:53

ANEXO N°2

Otros antecedentes aportados por las empresas Cooperativa Eléctrica Los
Ángeles LTDA, Palmucho S.A., Sistema de Transmisión del Sur S.A.,
Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. y Empresa de Transmisión Eléctrica
Transemel S.A.



INFORME DE FALLA

**SIN ENERGÍA ALIMENTADOR SANTA BARBARA
52C2 SSEE SANTA BARBARA**

16 de junio de 2023

1. Antecedentes generales:

Evento registrado (48 hrs)	2022002573
Evento – Inst. Afectada	Sin energía SSEE Santa Bárbara (52C2)
Propietario	COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA
RUT Propietario	81.585.900-6
Representante legal	José Luis Neira Veloso
Ubicación	Avenida Las industrias 4670, Los Ángeles, Región Bio Bio
Fecha – Hora Inicio	16 junio de 2023, 13:01 horas.
Fecha – Hora Término	16 junio de 2023, 13:14 horas.
Duración	0,00015 horas
Equipo asociado a la operación	BA S/E SANTA BARBARA 13.8KV (Propiedad de terceros)
Propuesta del origen de la falla	Externo.

2. Información falla:

Comuna ID	8311	Santa Bárbara.
Fenómeno Físico	No aplica	Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
Elemento	No aplica	Interruptores
Fenómeno Eléctrico	No aplica	Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
Modo	No aplica	-
Causa de Falla	Falla en LAT 66 KV Duqueco - Pangué.	
Evidencia fotográfica	No aplica.	

3. Consumos afectados:

3.1.

Subestación	Pérdida de Consumo [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Comunas afectadas	Clientes Afectados	Empresa
Santa Bárbara	0,46	13:01	13:14	Santa Bárbara	873	Coopelan

3.2.

Subestación	Potencia instalada de la distribuidora [MVA]	H. Desc.	H. Norm.	Empresa
Santa Bárbara	4,08	13:01	13:14	Coopelan

4. Sistema de Transmisión:

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Se desconoce			

5. Generación afectada:

Central	SSEE	Alimentador	Pérdida de Generación [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Empresa
N/A						Ellaima
Total						

6. Protecciones operadas:

Función activada	SSEE	Interruptor	Protección asociada
Se desconoce	Duqueco	52B4	Se desconoce

7. Cronología de eventos y maniobras de normalización:

Hora	Evento
13:01	<ul style="list-style-type: none"> Perdida de tensión en cabecera Alimentador Santa Bárbara (52C2) desde barra 13.2 kv SSEE Santa Bárbara, afectando reconectador de línea de Coopelan (52C49)
13:02	<ul style="list-style-type: none"> Se toma contacto con COT SAESA (STS), en la cual se le consulta sobre la perdida de suministro del alimentador Santa Barbara (52C2), a los cuales indican que tienen trabajos programados en la LAT 66 KV, que realizarían las consultas respectivas e informarían los plazos de reposición.
13:09	<ul style="list-style-type: none"> Se proceden con los respectivos traspasos de carga en red MT de Coopelan hacia la SSEE Los Angeles (alimentador Canteras) y SSEE Mampil (alimentador Mampil)
13:12	<ul style="list-style-type: none"> COT de SAESA (STS) confirma la energización de la barra de SSEE Santa Barbara asociado al alimentador Santa Barbara (52C2).
13:14	<ul style="list-style-type: none"> Se procede con la normalización de la topología del reconectador de línea Santa Barbara (52C49) que se encuentra aguas abajo del interruptor de cabecera asociado al alimentador Santa Barbara de SSEE Santa Barbara.

8. Esquema de las instalaciones previo a la falla:

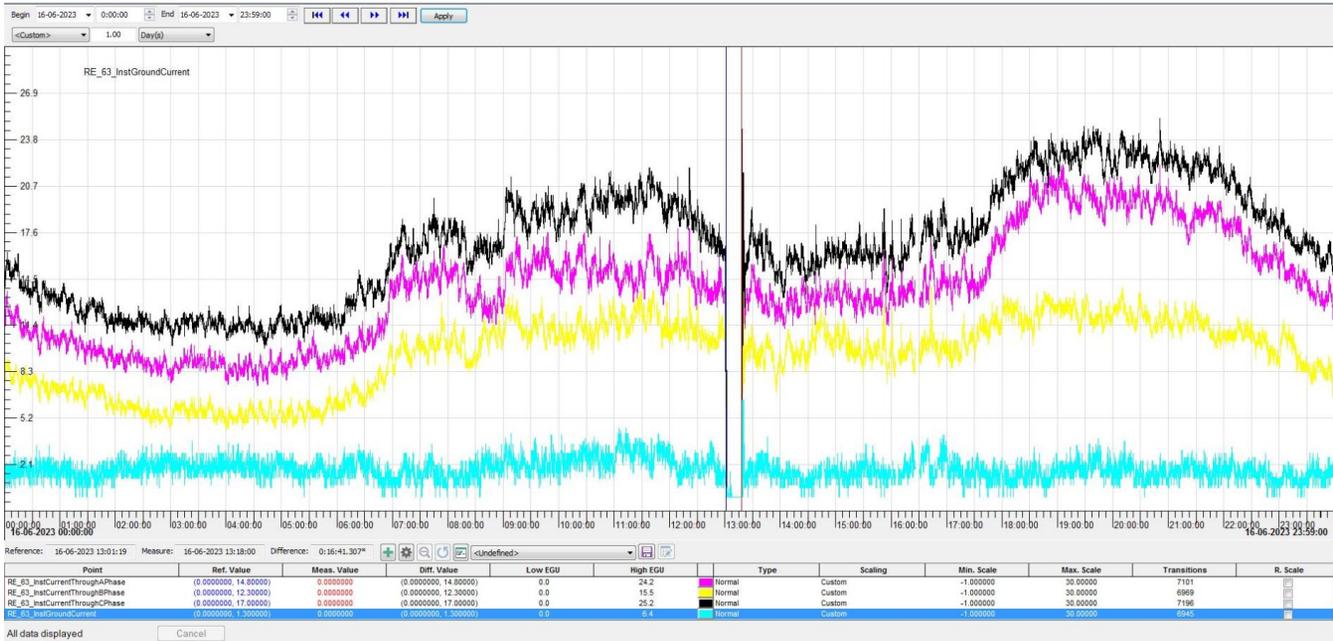


9. Alarmas registradas en Scada de Coopelan momento de la falla.

- No aplica

10. Análisis de la actuación de protecciones y control.

NOTA: Se evidencia pérdida de suministro eléctrico, lo que afecta principal a la distribuidora en su alimentador 52C49 Santa Bárbara.



11. Medidas a corto plazo:

- No aplica.

Informe Final de Falla

LT Duqueco - SE Faenas Pangué 66 kV

Elaborado por:	Joel Alonso Tapia Burgos
Cargo	Supervisor O&M
Versión:	01

Objetivo

El objetivo del presente informe es dar a conocer las circunstancias que provocaron una falla en la instalación denominada "LT Duqueco- SE Faenas Pangué" (en adelante, la "Línea"). Propiedad del Coordinado Palmucho S.A. R.U.T. 76.406.120-9

Tal evento, encuentra su exclusiva y directa causa en la apertura intempestiva del interruptor 52B4 de SE Duqueco, propiedad de Transemel.

Alcance

Los detalles del presente informe tienen por objeto referirse de manera exclusiva al evento ocurrido el viernes 16 de junio de 2023. Tal evento se produjo de manera intempestiva por la apertura del interruptor 52B4 a las 13:01, y el cual no se pudo determinar su origen.

Es importante informar que durante ese día se encontraba la deshabilitada la reconexión automática del interruptor 52B4 por trabajos programados de roce en estructura 236, Sector Central Angostura a 50 km del punto de falla indicado por las protecciones del interruptor 52B4 de SSEE Duqueco.

Resumen

Durante el mediodía del viernes 16 de junio a las 13:01, personal del Palmucho S.A. recibe un llamado telefónico por parte del operador de turno CCT Saesa, por el cual se nos comunicó la apertura del interruptor 52B4 de SE Duqueco, asociado a la LT Dco-Faenas Pangué, el cual indicaba una interrupción permanente del servicio en la Subestación, afectando a clientes regulados, tales como, Frontel, Coelcha y Servicios Auxiliares de Central Pangué (Enel).

Las protecciones de SE Duqueco asociadas al Sistema 1 del 52B4, indicaban un evento BGT distancia 0,94 km IA= 15 IB= 508 IC= 19 IG = 498, Zona 1.

Sistema 2 del 52B4 Evento BGT distancia 0,71 km IA= 15 IB= 510 IC= 19 IG = 501 Zona 1

Cronograma del evento

Viernes 16/06/2023

13:01 Apertura intempestiva del Interruptor 52B4

13:03 Se suspenden trabajos programados en la línea de roce y corte de árboles y se despachan para revisión brigada de apoyo de la empresa RM Electricidad.

13:11 Se solicita intento de cierre, quedando conectada con éxito la LT Dco-Faenas Pangué.

Comentarios

De acuerdo con lo observado y las revisiones no se pudo comprobar en el punto indicado por las protecciones una falla en la línea.

Se atribuye que algún pájaro pudo haberse parado cerca de la aislación y como estaba deshabilitada la reconexión automática opero el interruptor 52B4.

Anexo

SOLICITUD DE DESCONEXIÓN E INTERVENCIÓN INTEREMPRESAS (SODI)

1. ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD						N° CEN: 2023046251	
1.1 EMPRESA SOLICITANTE:		Palmucho S.A.		1.2 EMPRESA QUE ACEPTA:		CCT	
1.3 SODI N°	52	Fecha:	23/05/2023	1.4 SODI relacionada N°		Fecha:	
1.5 Solicitada por:		Joel Tapia Burgos		Cargo:		Jefe O&M	
1.6 Instalación a intervenir:		LT 66 KV SE DUQUECO- SE FAENAS PANGUE 66KV C1					
1.7 Instalación con restricción:		SSEE Duqueco 52B4					
1.8 Trabajo por realizar:		Inspeccion de lineas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja					
1.9 Periodo		Inicio			Término		
aproximado	Día: Jueves	Fecha: 01/06/2023	Hora: 8:00	Día: Viernes	Fecha: 30/06/2023	Hora: 18:00	
Proceso de vigencia y cancelación de la SODI		Lugar		Nombre		Cargo	
						30-nov	
1.10	Encargado de Maniobras	Despacho STS	Ingeniero de turno	Operador STS	642413400		
	Ejecutor de Maniobras	Duqueco	Operador de Turno	Operador STS	9-61704304		
	Ejecutor de Maniobras						
1.11 Solicitará la vigencia y cancelación de la SODI:		Henry Fonseca		Jefe Faena		9 8775 5066	

2. INMOVILIZACIONES / BLOQUEOS SOLICITADOS		Aquí (x)	En anexo ()
N°	Lugar	Condiciones Requeridas	Señalización
2.1	SE Duqueco	52B4 No reconectar automaticamente	SI
2.2			
2.3			
2.4			
2.5			
2.6			

SODI Junio No reconectar 52B4



INFORME DE FALLA
SIN ENERGIA S/E SANTA BARBARA
16 de junio 2023

N° Informe CEN	2023002568		
Fecha de envío	27/06/2023	Hora	18:15
Realizó:	Helmuth Gonzales – Víctor Méndez – Felipe Mora.		
Revisó:	Benjamín Urrutia Ayamante		
Aprobó:	Juan Pablo Antriao Molina.		

1. Coordinado afectado

Propietario	Sistema de Transmisión del Sur S.A.
RUT Propietario	77.312.201-6
Representante legal	Francisco Alliende.
Dirección legal	Manuel Bulnes 441, Osorno.

2. Instalación afectada

Instalación afectada	S/E Santa Barbara		
Ubicación instalación afectada	Santa Barbara, región del Biobío		
Tipo de instalación	Subestación	Tensión	66/13,2 kV
Fecha inicio falla	16/06/2023	Hora	13:01
Fecha fin falla	16/06/2023	Hora	13:14
Duración	13 minutos		

3. Información SEC

Comuna	Santa Barbara	ID	08311
Fenómeno físico	Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.	Código	OPE6
Elemento	No aplica	Código	NA
Fenómeno eléctrico	No aplica	Código	NA
Modo interruptores	No aplica	Código	NA
Causa falla	Interrupción línea 66 kV Duqueco – Faenas Pangué (Propiedad de Palmucho S.A.)		
Proposición del coordinado respecto al origen de falla	Externo		

4. Instalaciones de Tx afectadas

Elemento Afectado	Propietario	Hora Desc.	Hora Norm.
S/E Santa Barbara	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	13:01	13:14

5. Instalaciones de Gx afectadas:

Central	SE	Interruptor asociado	Perdida de Generación [MW]	Hora desconexión	Hora normalización	Empresa
No hay	-	-	-	-	-	-

6. Protecciones operadas:

Función activada	SSEE	Interruptor	Protección asociada
No hay	-	-	-

7. Consumos afectados:

Subestación	Alimentador	Comunas afectadas	Consumos [MW]	Clientes afectados	Hora desconexión	Hora normalización
Santa Barbara	C1 Quilaco	Quilaco Santa Barbara	1,62	5.587	13:01	13:14
Santa Barbara	C2 Santa Barbara	ND	0,30	ND	13:01	13:14
		Total	1,92	5.587		

ND: Sin datos

8. Estimación de la energía no suministrada:

Subestación	Alimentador	Empresa Dx	Tipo de cliente	Pérdida de Consumo [MW]	Tiempo desconexión (h)	ENS
Santa Barbara	C1 Quilaco	Frontel	Regulado	1,62	0,22	0,35
Santa Barbara	C2 Santa Barbara	Coopelan	Regulado	0,30	0,22	0,06
					Total	0,42

9. Cronología de eventos y maniobras de normalización:

Hora	Eventos
13:01	Sin energía S/E Santa Barbara.
13:02	Se da aviso al CDC del Coordinador sin energía S/E Santa Barbara.
13:14	Se recupera energía en S/E Santa Barbara. Recuperado el 100% de los consumos.

10. Listado de eventos generados y registrados en SCADA:

HIST_TIMESTAMP	LOCATION	COMPID	TEXT
16-06-2023 13:01:44	SBARBARA	SBARBARA.B_T01.T1.VLL	SBARBARA.B_T01.T1.VLL B VOLT 0.0 63.0 current value : 0.0 low limit : 63.0
16-06-2023 13:14:24	SBARBARA	SBARBARA.B_T01.T1.VLL	SBARBARA.B_T01.T1.VLL B VOLT 66.9 63.0 current value : 66.9 low limit : 63.0

11. Análisis de la actuación de protecciones y control:

11.1 S/E Santa Barbara – Paño BT1

Comportamiento protección 21T paño BT1 – Sistema 2 – Modelo SEL 421

Registro de eventos N°1: Paño BT1 – Sistema 2

8	16/06/2023	17:01:41.5781	591P1T	DEASSERTED
7	16/06/2023	17:01:41.5781	591P1	DEASSERTED
6	16/06/2023	17:14:23.3666	591P1	ASSERTED
5	16/06/2023	17:14:23.5666	591P1T	ASSERTED
4	16/06/2023	17:32:20.1796	51S1	ASSERTED
3	16/06/2023	17:32:20.2101	51S1	DEASSERTED
2	16/06/2023	17:36:15.0536	51S1	ASSERTED
1	16/06/2023	17:36:15.0836	51S1	DEASSERTED

Observaciones

De acuerdo con registro de evento N°1 de protección de impedancia 21T sistema 2 SEL-421 de paño BT1 de S/E Santa Bárbara, a las 17:01:41.5781 horas (UTC-0) de fecha 16-06-2023. Relé incursiona en drop out de sobretensión 66 [kV] 591P1T, indicativo de la desenergización de la línea 66 [kV] Duqueco – Faenas Pangué.

A las 17:14:23.566 horas (UTC-0), relé registra la energización de la línea, ya que activa y dispara el elemento de sobretensión 66 [kV] 591P1T.

Elemento de sobretensión 591P1T no forma parte del criterio de disparo del relé de protección, por tanto, este no dispara durante los eventos antes descritos.

Conclusiones

Relé protección de impedancia 21T sistema 2 SEL-421 de paño BT1 de S/E Santa Bárbara se comporta correctamente.

13. Acciones correctivas

- No aplica

Llenado por Coordinado
Llenado por Coordinador desde EAF

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [yyyy-mm-dd hh:mm]	Se requiere del tiempo de interrupción equivalente para la determinación del porcentaje de Energía Interrumpida que corresponde a Energía No Suministrada según los estándares de indisponibilidad de suministro del Título 3-2 de la normativa. A modo de ejemplo el valor presentado viene del cálculo de la celda 'Ejemplo de agregación'	Horario de Normalización equivalente [yyyy-mm-dd hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Energía Interrumpida según Artículo 3-12 NT [MWh]	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de Servicio	Energía Interrumpida según Artículo 2-5 NT [MWh]	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de Servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre DX	Cliente Libre DX	Cpph equivalente [MW]
1739	BA SE FAENAS PANGUE 13.2KV C1	1438	SE Faenas Pangue C1	Ahu Rio Bio	0	2023-06-16 13:01:00	0.216666667	2023-06-16 13:14:00	Ahu Rio Bio	E	0.004713494	752	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.206369975
1739	BA SE FAENAS PANGUE 13.2KV C1	1438	SE Faenas Pangue C1	Ahu Rio Bio	0	2023-06-16 13:01:00	0.216666667	2023-06-16 13:14:00	Santa Barbara	E	0.00424415	38	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.019588385
1495	BA SE PUDOLIE 23 KV E2	1508	SE Pichuá E2	Pichuá-Mulhan	0	2023-06-16 13:39:23	0.003611111	2023-06-16 13:39:36	Quilaco	E	4.79539E-05	100	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.01327954
1495	BA SE PUDOLIE 23 KV E1	1507	SE Pichuá E1	Pichuá-Santa Barbara	0	2023-06-16 13:31:58	0.05	2023-06-16 13:36:59	Quilaco	E	0.014579785	1172	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.299595707
1495	BA SE PUDOLIE 23 KV E1	1507	SE Pichuá E1	Pichuá-Santa Barbara	0	2023-06-16 13:33:59	0.027911962	2023-06-16 13:35:21	Santa Barbara	E	0.01827408	3113	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.797578135
2892	BA SE SANTA BARBARA 13.8KV C1	1756	SE Santa Barbara C1	Quilaco	0	2023-06-16 13:01:00	0.257609688	2023-06-16 13:16:27	Quilaco	E	0.106053117	1819	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.411681401
2892	BA SE SANTA BARBARA 13.8KV C1	1756	SE Santa Barbara C1	Quilaco	0	2023-06-16 13:01:00	0.111969232	2023-06-16 13:07:43	Santa Barbara	E	0.092094955	3143	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	RE	No Aplica	No Aplica	0.822302385

incidencia_id	alimentador_id	nombre_alimentador	comuna_id	comuna	densidad	descripcion
39617226	247	Alto Bio Bio	8311	Santa Barbara	D1	MUY BAJA
39617226	247	Alto Bio Bio	8314	Alto Biobio	D1	MUY BAJA
39617226	234	Picoltue-Mulchen	8305	Mulchen	D1	MUY BAJA
39617226	234	Picoltue-Mulchen	8308	Quilaco	D1	MUY BAJA
39617226	233	Picoltue-Santa Barbara	8301	Los Angeles	D1	MUY BAJA
39617226	233	Picoltue-Santa Barbara	8305	Mulchen	D1	MUY BAJA
39617226	233	Picoltue-Santa Barbara	8311	Santa Barbara	D1	MUY BAJA
39617226	248	Quilaco	8308	Quilaco	D1	MUY BAJA
39617226	248	Quilaco	8311	Santa Barbara	D1	MUY BAJA
39625880	205	Angol Ciudad	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	207	Angol-Los Sauces	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	207	Angol-Los Sauces	9202	Collipulli	D1	MUY BAJA
39625880	207	Angol-Los Sauces	9204	Ercilla	D1	MUY BAJA
39625880	207	Angol-Los Sauces	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	206	Angol-Tijeral	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	206	Angol-Tijeral	9202	Collipulli	D1	MUY BAJA
39625880	206	Angol-Tijeral	9209	Renaico	D2	BAJA
39625880	237	Bosques Cautin	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	252	Campo de Marte	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	252	Campo de Marte	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	208	Collipulli Ciudad	8305	Mulchen	D1	MUY BAJA
39625880	208	Collipulli Ciudad	9202	Collipulli	D1	MUY BAJA
39625880	208	Collipulli Ciudad	9203	Curacautín	D2	BAJA
39625880	208	Collipulli Ciudad	9204	Ercilla	D1	MUY BAJA
39625880	226	Deuco	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	8207	Tirua	D1	MUY BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	8306	Nacimiento	D2	BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	9207	Lumaco	D1	MUY BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	9208	Purén	D1	MUY BAJA
39625880	236	Los Sauces - Lumaco	9210	Traiguén	D1	MUY BAJA
39625880	238	Los Sauces-Puren	8204	Contulmo	D1	MUY BAJA
39625880	238	Los Sauces-Puren	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	238	Los Sauces-Puren	9207	Lumaco	D1	MUY BAJA
39625880	238	Los Sauces-Puren	9208	Purén	D1	MUY BAJA
39625880	244	Parronal	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	244	Parronal	9209	Renaico	D2	BAJA
39625880	253	Rancagua	9201	Angol	D2	BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9204	Ercilla	D1	MUY BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9206	Los Sauces	D1	MUY BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9207	Lumaco	D1	MUY BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9208	Purén	D1	MUY BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9210	Traiguén	D1	MUY BAJA
39625880	209	Traiguén Ciudad	9211	Victoria	D2	BAJA
39625880	211	Victoria Ciudad	9204	Ercilla	D1	MUY BAJA

39625880	211 Victoria Ciudad	9211 Victoria	D2	BAJA
39627925	136 Bulnes Ciudad	16102 Bulnes	D2	BAJA
39627925	136 Bulnes Ciudad	16103 Chillán Viejo	D1	MUY BAJA
39627925	135 Quillon	8104 Florida	D1	MUY BAJA
39627925	135 Quillon	8111 TOME	D1	MUY BAJA
39627925	135 Quillon	16102 Bulnes	D2	BAJA
39627925	135 Quillon	16107 Quillón	D2	BAJA
39627925	135 Quillon	16206 Ránquil	D1	MUY BAJA
39624023	304 Las Animas	14101 Valdivia	D2	BAJA
39624023	304 Las Animas	14105 Máfil	D1	MUY BAJA
39624023	304 Las Animas	14106 Mariquina	D1	MUY BAJA
39624023	318 Loncoche-Ciruelos	9109 Loncoche	D1	MUY BAJA
39624023	318 Loncoche-Ciruelos	9120 Villarrica	D1	MUY BAJA
39624023	318 Loncoche-Ciruelos	14103 Lanco	D1	MUY BAJA
39624023	318 Loncoche-Ciruelos	14106 Mariquina	D1	MUY BAJA
39624023	330 Los Coigues	9109 Loncoche	D1	MUY BAJA
39624023	330 Los Coigues	14103 Lanco	D1	MUY BAJA
39624023	330 Los Coigues	14105 Máfil	D1	MUY BAJA
39624023	330 Los Coigues	14106 Mariquina	D1	MUY BAJA
39624023	329 San Jose	9118 Tolten	D2	BAJA
39624023	329 San Jose	14101 Valdivia	D2	BAJA
39624023	329 San Jose	14106 Mariquina	D1	MUY BAJA
39628857	242 Curacautin Ciudad	9203 Curacautín	D2	BAJA
39628857	213 Curacautin-Lonquimay	9203 Curacautín	D2	BAJA
39628857	213 Curacautin-Lonquimay	9205 Lonquimay	D1	MUY BAJA
39628857	249 Las Hortencias	9103 Cunco	D1	MUY BAJA
39628857	249 Las Hortencias	9110 Melipeuco	D1	MUY BAJA
39628857	249 Las Hortencias	9205 Lonquimay	D1	MUY BAJA



INFORME DE FALLA
INTERRUPCION 52B4 S/E DUQUECO
16 de junio de 2023

N° Informe CEN	2023002567		
Fecha de envío	27/06/2023	Hora	18:15
Realizó:	Benjamín Urrutia Ayamante		
Revisó:	Iván Zambrano		
Aprobó:	Juan Pablo Antriao Molina – Iván Zambrano		

1. Coordinado afectado

Propietario	Empresa de Transmisión Eléctrica TRANSEMEL S.A.
RUT Propietario	96.893.220-9
Representante legal	Rodrigo Guerrero.
Dirección legal	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes, Santiago

2. Instalación afectada

Instalación afectada	S/E Duqueco		
Ubicación instalación afectada	Los Ángeles, región del Biobío		
Tipo de instalación	Subestación	Tensión	220/66/23 kV
Fecha inicio falla	16/06/2023.	Hora	13:01
Fecha fin falla	16/06/2023	Hora	13:14
Duración	13 minutos		

3. Información SEC

Comuna	Los Ángeles	ID	08301
Fenómeno físico	Falla en instalaciones de terceros u en otro segmento	Código	OPE6
Elemento	No aplica	Código	NA
Fenómeno eléctrico	Distancia	Código	DI21
Modo interruptores	Opera según lo esperado	Código	13
Causa falla	Falla en la línea 66 kV Duqueco – Faenas Pangué (Propiedad de Palmucho S.A.)		
Proposición del coordinado respecto al origen de falla	Externo		

4. Potencia interrumpida:

Paño	Subestación	Potencia [MW]	Hora Desconexión	Hora Normalización
B4	Duqueco	1,8	13:01	13:14
Total		1,8		

5. Generación afectada

Central	Línea	Pérdida de Generación [MW]	Hora Desconexión	Hora Normalización	Propietario
No hay	-	-	-	-	-

6. Instalaciones afectadas

Elemento Afectado	Subestación	Hora Desconexión	Hora Normalización
Paño B4	Duqueco	13:01	13:14

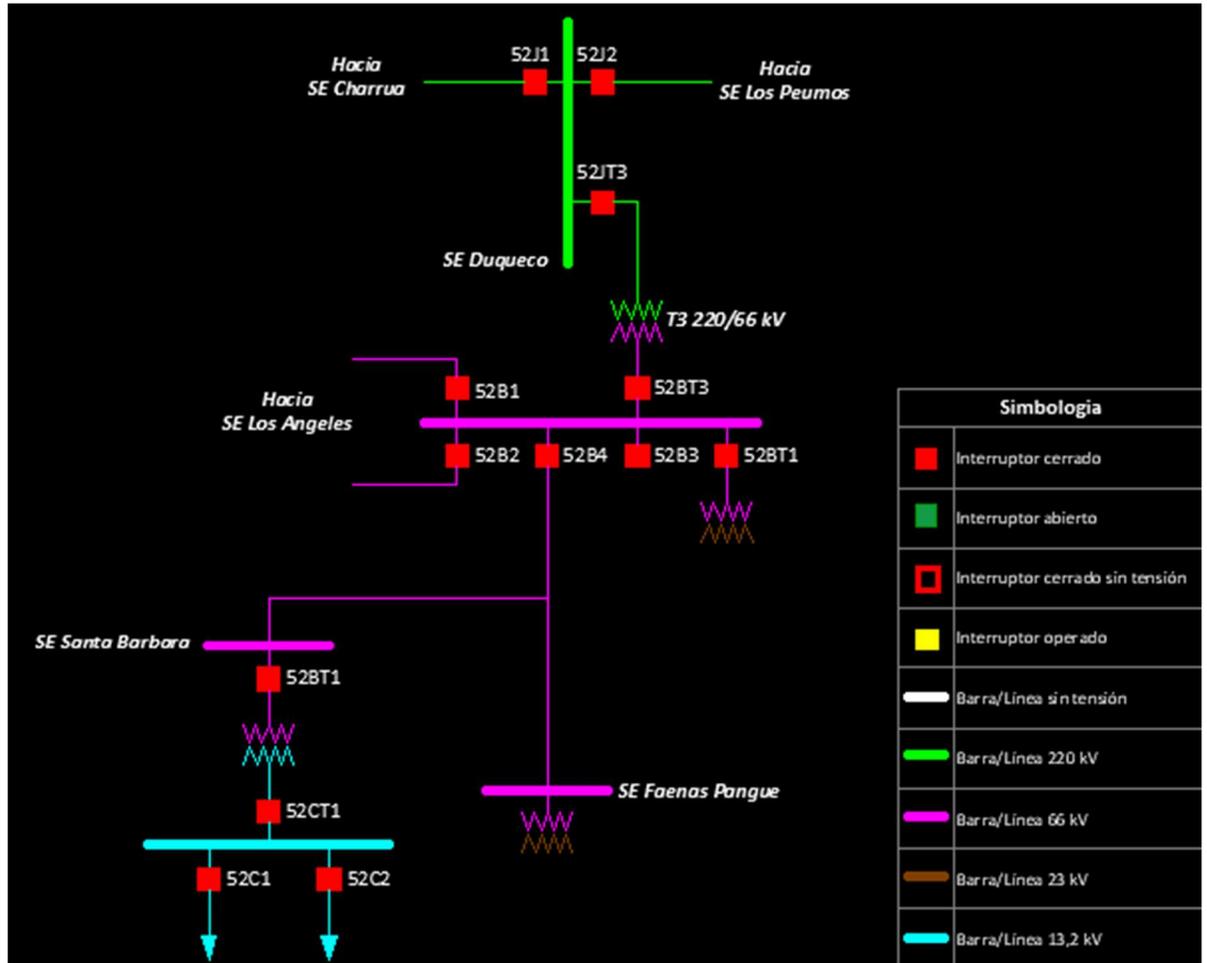
7. Protecciones operadas

Función activada	Subestación	Interruptor	Protección asociada
21/21N	Duqueco	52B4	SEL 311C (S1) SEL 311L (S2)

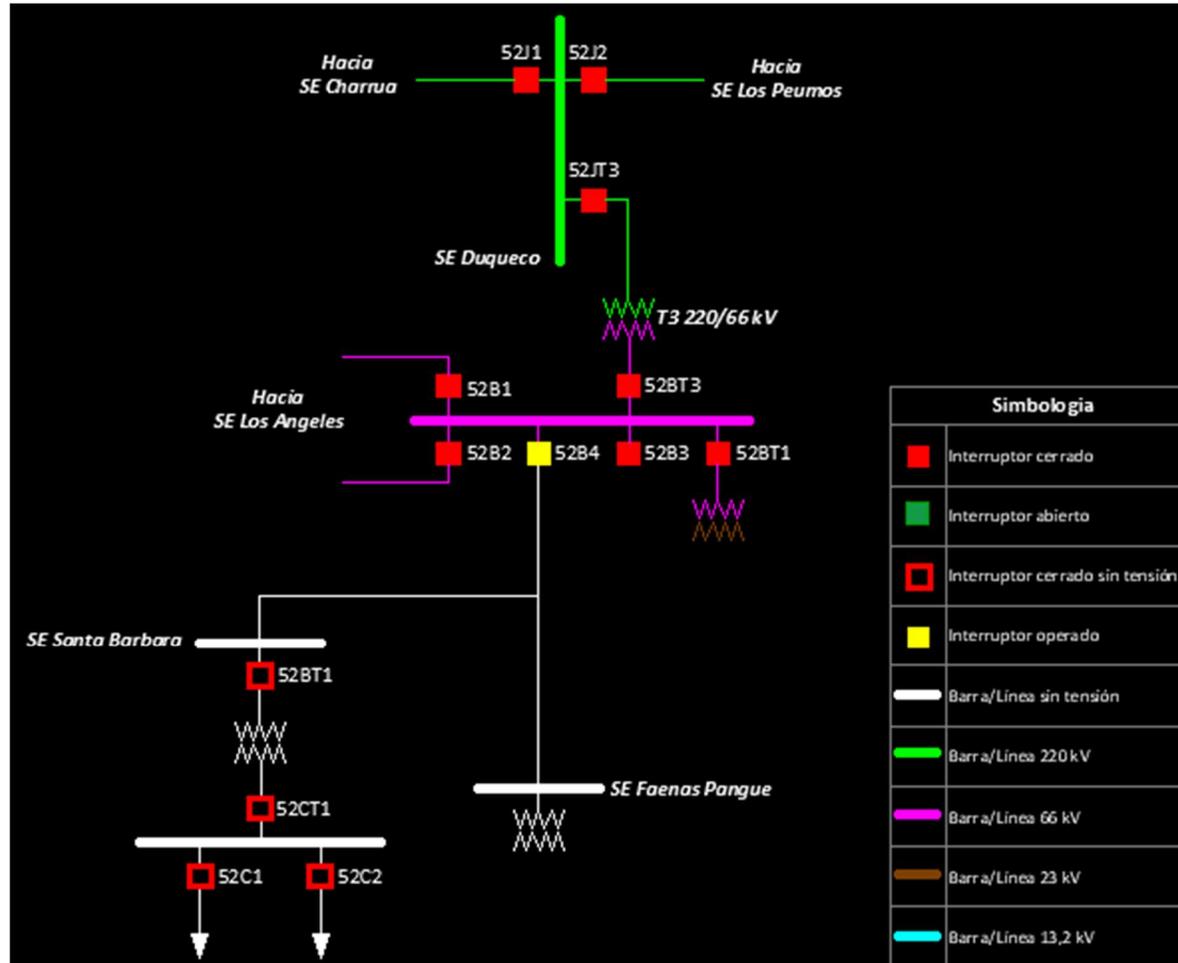
8. Cronología de eventos y maniobras de normalización:

Hora	Eventos
13:01	Interrupción 52B4 S/E Duqueco.
13:02	Se da aviso al CDC de Coordinador, a Palmucho S.A. a Frontel y a Coopelan interrupcion 52B4 de S/E Duqueco.
13:10	Palmucho S.A. Solicita intento de cierre del 52B4 de S/E Duqueco.
13:12	Se solicita autorización al CDC para intento de cierre del 52B4 de S/E Duqueco.
13:14	Cierre con éxito del 52B4 de S/E Duqueco en coordinación con Palmucho S.A., Frontel y Coopelan.

9. Esquema de las instalaciones anterior a la falla:



9.1 Esquema de las instalaciones posterior a la falla:





10. Listado de eventos generados y registrados en SCADA

HIST_TIMESTAMP	LOCATION	COMPID	TEXT
16-06-2023 13:01:42	DUQUECO	DUQUECO.B_B04.52B4.EST	52B4 ABIERTO ABIERTO
16-06-2023 13:14:24	DUQUECO	DUQUECO.B_B04.52B4.EST	52B4 ABIERTO CERRADO By VMENDEZ

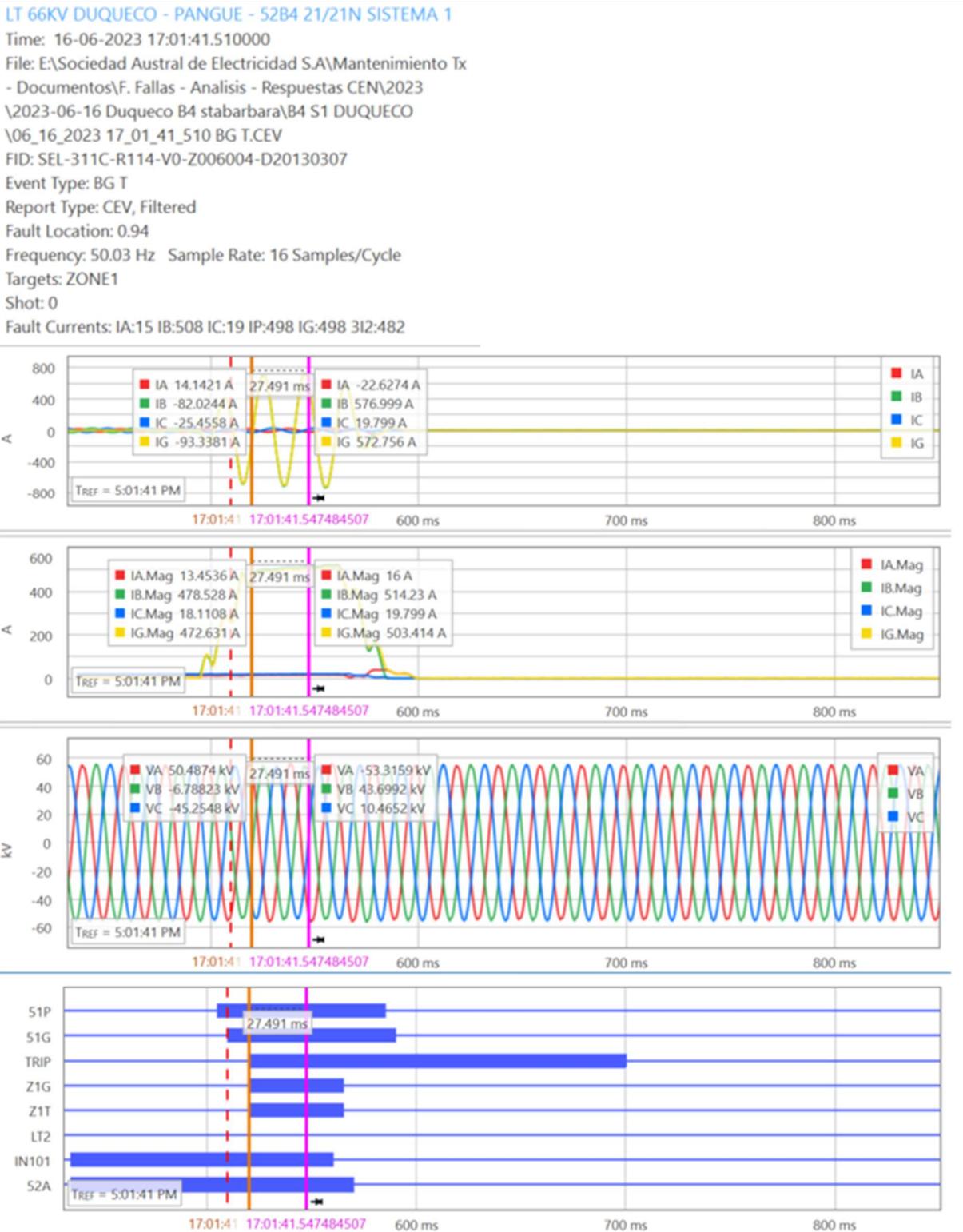
11. Análisis de la actuación de protecciones y control.
11.1 S/E Duquenco – Paño B4
Comportamiento relé 21/21N paño B4 – Sistema 1 – Modelo SEL 311C

Registro de eventos N°1: Relé 21/21N paño B4 – Sistema 1

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
39	06/16/2023	12:00:45.990	RB4	Asserted
38	06/16/2023	12:00:45.995	RB4	Deasserted
37	06/16/2023	12:00:45.995	LT2	Deasserted
36	06/16/2023	17:01:41.506	51P	Asserted
35	06/16/2023	17:01:41.511	51G	Asserted
34	06/16/2023	17:01:41.520	Z1T	Asserted
33	06/16/2023	17:01:41.520	Z2G	Asserted
32	06/16/2023	17:01:41.520	Z1GT	Asserted
31	06/16/2023	17:01:41.520	Z1G	Asserted
30	06/16/2023	17:01:41.520	SV1	Asserted
29	06/16/2023	17:01:41.520	TRIP	Asserted
28	06/16/2023	17:01:41.520	Z3G	Asserted
27	06/16/2023	17:01:41.520	OUT101	Asserted
26	06/16/2023	17:01:41.520	OUT106	Asserted
25	06/16/2023	17:01:41.560	SV1	Deasserted
24	06/16/2023	17:01:41.560	IN101	Deasserted
23	06/16/2023	17:01:41.565	Z1T	Deasserted
22	06/16/2023	17:01:41.565	Z1GT	Deasserted
21	06/16/2023	17:01:41.565	Z1G	Deasserted
20	06/16/2023	17:01:41.575	Z2G	Deasserted
19	06/16/2023	17:01:41.580	Z3G	Deasserted
18	06/16/2023	17:01:41.585	51P	Deasserted
17	06/16/2023	17:01:41.590	51G	Deasserted
16	06/16/2023	17:01:41.700	TRIP	Deasserted
15	06/16/2023	17:01:41.700	OUT101	Deasserted
14	06/16/2023	17:01:41.700	OUT106	Deasserted
13	06/16/2023	17:01:41.725	OUT103	Asserted
12	06/16/2023	17:14:23.267	CLOSE	Asserted
11	06/16/2023	17:14:23.267	CC	Asserted
10	06/16/2023	17:14:23.267	OUT102	Asserted
9	06/16/2023	17:14:23.272	SV9T	Asserted
8	06/16/2023	17:14:23.272	SV9	Asserted
7	06/16/2023	17:14:23.272	CC	Deasserted
6	06/16/2023	17:14:23.277	SV9	Deasserted
5	06/16/2023	17:14:23.342	CLOSE	Deasserted
4	06/16/2023	17:14:23.342	IN101	Asserted



Registro de oscilografías N°1: Relé 21/21N paño B4 – Sistema 1



Observaciones:

De acuerdo con registro de evento N°1 y oscilografía N°1 en protección de distancia 21/21N-B4 sistema 1, SEL-311C, de paño 66kV B4 S/E Duqueco, a partir de las 17:01:41.506 horas (UTC-0) de fecha 16-06-2023. Relé detecta un cortocircuito monofásico fase B de magnitud 500 [A] con dirección hacia la línea, incursionando y disparando en su elemento distancia zona 1 residual, lo que provoca el TRIP del relé de protección y el envío de orden de desenganche sobre interruptor de paño 52B4, el que abre de forma efectiva en 50 milisegundos. Durante el evento, no se produce intento de cierre por elemento reconexión debido a que esta se encontraba bloqueada, tal como lo indica el elemento digital LT2, supervisor de estado habilitado de elemento reconexión, que se encontraba en valor lógico cero

Otros Antecedentes

Distancia falla Oscilografía N°1: 0.94 [km].

Conclusiones:

Relé distancia 21/21N sistema 1 SEL-311C de paño B4 de S/E Duqueco opera correctamente.



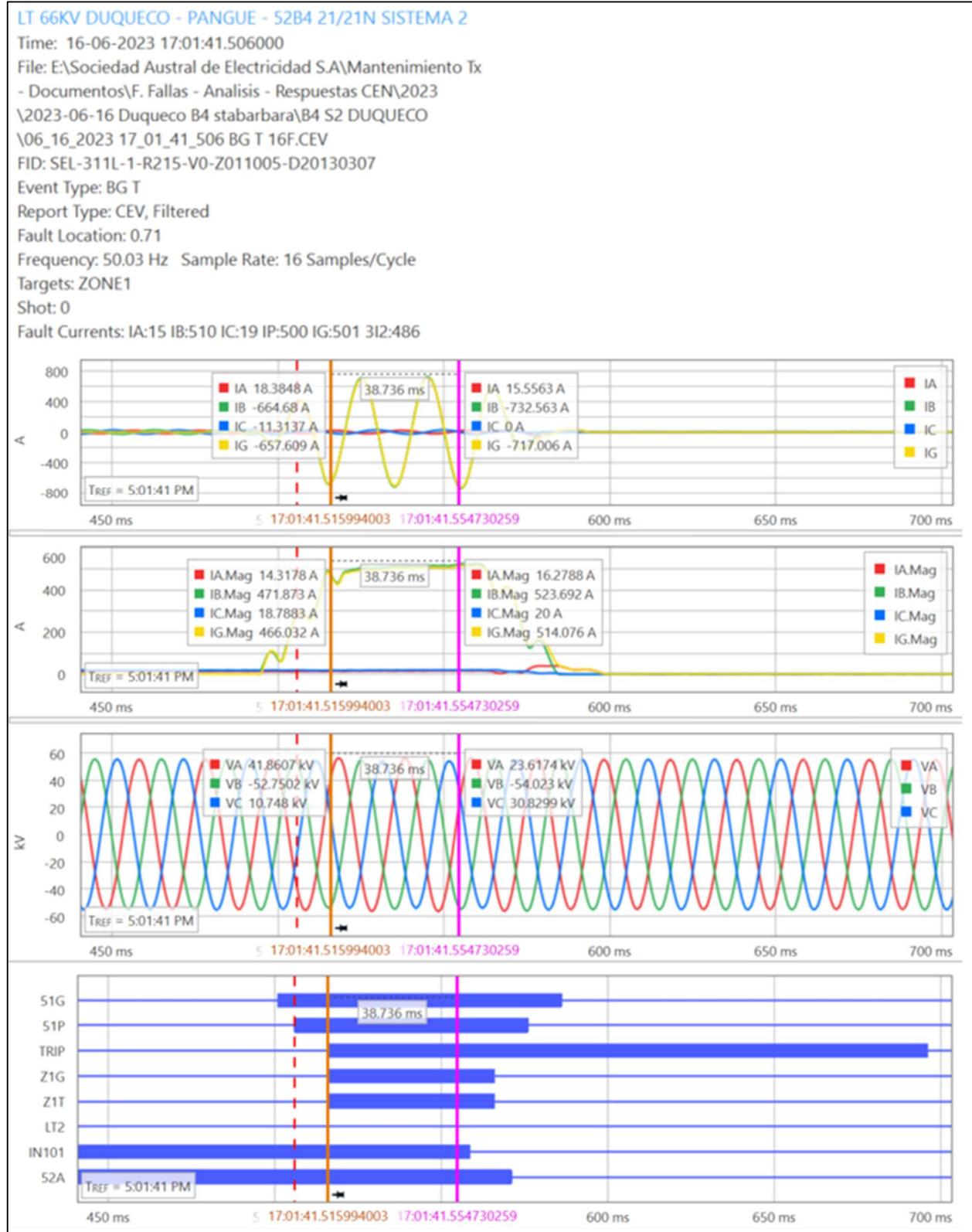
Comportamiento relé 21/21N paño B4 – Sistema 2 – Modelo SEL 311L

Registro de eventos N°2: Relé 21/21N paño B4 – Sistema 2

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
40	06/16/2023	12:00:46.669	RB4	Asserted
39	06/16/2023	12:00:46.674	RB4	Deasserted
38	06/16/2023	12:00:46.674	LT2	Deasserted
37	06/16/2023	17:01:41.502	51G	Asserted
36	06/16/2023	17:01:41.507	51P	Asserted
35	06/16/2023	17:01:41.517	Z1T	Asserted
34	06/16/2023	17:01:41.517	Z2G	Asserted
33	06/16/2023	17:01:41.517	Z1GT	Asserted
32	06/16/2023	17:01:41.517	Z1G	Asserted
31	06/16/2023	17:01:41.517	SV1	Asserted
30	06/16/2023	17:01:41.517	TRIP	Asserted
29	06/16/2023	17:01:41.517	Z3G	Asserted
28	06/16/2023	17:01:41.517	OUT101	Asserted
27	06/16/2023	17:01:41.517	OUT106	Asserted
26	06/16/2023	17:01:41.562	SV1	Deasserted
25	06/16/2023	17:01:41.562	IN101	Deasserted
24	06/16/2023	17:01:41.567	Z1T	Deasserted
23	06/16/2023	17:01:41.567	Z1GT	Deasserted
22	06/16/2023	17:01:41.567	Z1G	Deasserted
21	06/16/2023	17:01:41.577	Z2G	Deasserted
20	06/16/2023	17:01:41.577	51P	Deasserted
19	06/16/2023	17:01:41.582	Z3G	Deasserted
18	06/16/2023	17:01:41.587	51G	Deasserted
17	06/16/2023	17:01:41.697	TRIP	Deasserted
16	06/16/2023	17:01:41.697	OUT101	Deasserted
15	06/16/2023	17:01:41.697	OUT106	Deasserted
14	06/16/2023	17:01:41.731	OUT103	Asserted
13	06/16/2023	17:14:23.339	IN101	Asserted
12	06/16/2023	17:14:23.344	OUT103	Deasserted
11	06/16/2023	17:14:23.569	CC	Asserted
10	06/16/2023	17:14:23.574	SV9T	Asserted
9	06/16/2023	17:14:23.574	SV9	Asserted
8	06/16/2023	17:14:23.574	CC	Deasserted
7	06/16/2023	17:14:23.574	OUT102	Asserted
6	06/16/2023	17:14:23.579	SV9	Deasserted
5	06/16/2023	17:14:23.759	SV9T	Deasserted
4	06/16/2023	17:14:23.759	OUT102	Deasserted
3	06/16/2023	17:17:18.569	RB3	Asserted
2	06/16/2023	17:17:18.574	RB3	Deasserted
1	06/16/2023	17:17:18.574	LT2	Asserted



Registro de oscilografías N°2: Relé 21/21N paño B4 – Sistema 2



Observaciones:

De acuerdo con registro de evento N°2 y oscilografía N°2 en protección de distancia 21/21N-B4 sistema 2, SEL-311L, de paño 66kV B4 S/E Duqueco, a partir de las 17:01:41.502 horas (UTC-0) de fecha 16-06-2023. Relé detecta un cortocircuito monofásico fase B de magnitud 500 [A] con dirección hacia la línea, incursionando y disparando en su elemento distancia zona 1 residual, lo que provoca el TRIP del relé de protección y el envío de orden de desenganche sobre interruptor de paño 52B4, el que abre de forma efectiva en 50 milisegundos. Durante el evento, no se produce intento de cierre por elemento reconexión debido a que esta se encontraba bloqueada, tal como lo indica el elemento digital LT2, supervisor de estado habilitado de elemento reconexión, que se encontraba en valor lógico cero.

Otros Antecedentes

Distancia falla Oscilografía N°2: 0.71 [km].

Conclusiones:

Relé distancia 21/21N sistema 2 SEL-311L de paño B4 de S/E Duqueco opera correctamente.

12. Otros Antecedentes

- Al momento del evento el interruptor 52B4 de S/E Duqueco no realiza reconexión automática debido a que esta función se encontraba deshabilitada por la SI -2023046292 (SODI 52) de Palmucho S.A. para Inspección de líneas, roce y corte de árboles dentro y fuera de Franja”.
- SODI 52, Ver anexo N°1
- SI 2023046292, Ver anexo N°2

13. Acciones correctivas

- No aplica

SOLICITUD DE DESCONEXIÓN E INTERVENCIÓN INTEREMPRESAS (SODI)

1. ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD						N° CEN:	2023046251	
1.1 EMPRESA SOLICITANTE:			Palmucho S.A.		1.2 EMPRESA QUE ACEPTA:			CCT
1.3 SODI N°	52	Fecha:	23/05/2023	1.4 SODI relacionada N°		Fecha:		
1.5 Solicitada por:		Joel Tapia Burgos		Cargo: Jefe O&M				
1.6 Instalación a intervenir:		LT 66 kV SE DUQUECO- SE FAENAS PANGUE 66KV C1						
1.7 Instalación con restricción:		SSEE Duqueco 52B4						
1.8 Trabajo por realizar:		Inspeccion de lineas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja						
1.9 Período aproximado		Inicio			Término			
Día:	Jueves	Fecha:	01/06/2023	Hora:	8:00	Día:	Viernes	
		Fecha:	30/06/2023	Hora:	18:00			
Proceso de vigencia y cancelación de la SODI		Lugar	Nombre	Cargo	30-nov			
1.10	Encargado de Maniobras	Despacho STS	Ingeniero de turno	Operador STS	642413400			
	Ejecutor de Maniobras	Duqueco	Operador de Turno	Operador STS	9-61704304			
	Ejecutor de Maniobras							
1.11 Solicitará la vigencia y cancelación de la SODI:		Henry Fonseca	Jefe Faena	9 8775 5066				

2. INMOVILIZACIONES / BLOQUEOS SOLICITADOS			Aquí (<input checked="" type="checkbox"/>)	En anexo (<input type="checkbox"/>)
N°	Lugar	Condiciones Requeridas	Señalización	
2.1	SE Duqueco	52B4 No reconectar automaticamente	SI	
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				

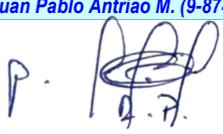
3. MANIOBRAS DE DESCONEXIÓN			Aquí (<input checked="" type="checkbox"/>)	En anexo (<input type="checkbox"/>)
N°	Lugar	Maniobra	Señalización	
3.1	SE Duqueco	Propias de CCT Grupo Saesa	SI	
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				

4. MANIOBRAS DE CONEXIÓN			Aquí (<input checked="" type="checkbox"/>)	En anexo (<input type="checkbox"/>)
N°	Lugar	Maniobra	Señalización	
4.1	SE Duqueco	Propias de CCT Grupo Saesa	SI	
4.2				
4.3				
4.4				
4.5				
4.6				

5. VIGENCIA:	5.1 Solicitada a las:	horas del:	por el señor:
	5.2	Quedó en vigencia a las _____ horas habiéndose ejecutado las maniobras de desconexión indicadas en punto 3 El aviso de maniobras ejecutadas la dio el señor: _____	

6. CANCELACIÓN:	Se dio el aviso del término de los trabajos y conformidad para normalizar la instalación		
	6.1 Solicitada a las:	horas del:	por el señor:
	6.2 El aviso de término de trabajos lo recibió el señor: _____		
6.3 La instalación quedó normalizada a las: _____ horas, habiéndose ejecutado las maniobras de conexión indicadas en punto 4			

7. OBSERVACIONES:	Revisar las condiciones requeridas para la intervencion SEGURA
-------------------	---

8. FIRMAS	Empresa solicitante: Palmucho S.A.	Empresa que acepta: STN
	Nombre representante	Joel Tapia B. (9-41064831/9-74011000)
Firma	 joelalonso.tapia@atlantica.com	

RESUMEN - SUBESTACIÓN

Resumen

Solicitud sin finalizar trabajo. Comuníquese con el despacho para cerrar esta solicitud. Aprobada

Número:

2023046292

Solicitante:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.

Empresa:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.

Tipo de Solicitud:**Intervención**

Origen: Externo

Tipo de programación: Programada

Descripción Nivel de Riesgo

Riesgo bajo y controlado de parte de Palmucho S.A

Tipo de Trabajo:

Otro Tipo de Trabajo

Comentario Trabajo a Realizar

Se requiere No reconectar 52B4 de S/E Duqueco a solicitud de Palmucho S.A por faenas de Inspección de líneas, roce y corte de arboles dentro y fuera de Franja de servidumbre LAT 66 kV Duqueco - Faenas Pangues.

SubEstación:

S/E DUQUECO

Trabajo Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E DUQUECO B4

(Usa Paño Completo)

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Comentarios:

Faenas coordinadas entre C.C Palmucho y CCT-Grupo SAESA. Asociada a SD 2023046251. Solicitud se suspenderá diariamente al finalizar la jornada diaria 08 a 18 hrs. (SODI 52 Palmucho S.A registro interno Transemel)

Consumos Afectados:

No tiene consumo afectado

Afecta SSCC:**Afecta Medidores:**

No

Afecta Protecciones:

No

Trabajo requiere:

Ninguno de los antecedentes anteriores

Fecha / Hora Inicio:

01-06-2023 08:00

Fecha / Hora Término:

30-06-2023 18:00

Fecha / Hora Inicio Efectiva:

01-06-2023 08:10

Porcentaje Avance Solicitud:

0 %

Comentarios