

Estudio para análisis de falla EAF 292/2021

“Falla en línea 110 kV Cardones - Refugio”

Fecha de Emisión: 22-10-2021

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	30/09/2021
Hora	18:42
Consumos desconectados (MW)	1.10
Demanda previa del sistema (MW)	9048.61
Porcentaje de desconexión	0.012 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 110 kV Cardones - Refugio / LT001CI1TR02----L050
Tipo de instalación	Línea
Tensión nominal	110 kV
Segmento	Transmisión dedicada
Propietario instalación afectada	Compañía Minera Maricunga
RUT	76.038.806-8
Representante Legal	Alberto Opazo (*)
Dirección	Los Carrera N°6651, Copiapó

(*) Datos correspondientes al Gerente General de la empresa Compañía Minera Maricunga, obtenidos de la plataforma REUC del Coordinador.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Conductores de la línea 110 kV Cardones - Refugio / LT001CI1TR02----L050
Propietario elemento fallado	Compañía Minera Maricunga
RUT	76.038.806-8
Representante Legal	Alberto Opazo (*)
Dirección	Los Carrera N°6651, Copiapó

(*) Datos correspondientes al Gerente General de la empresa Compañía Minera Maricunga, obtenidos de la plataforma REUC del Coordinador.

d. Origen y causa de la falla

Se produjo la apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Cardones, asociado a la línea 110 kV Cardones - Refugio, por operación de protecciones ante una falla sin origen determinado.

La causa de la falla es atribuida, presumiblemente, a movimiento de tierra realizado por terceros en zona cercana a la línea.

d.2 Fenómeno Físico:

OTR2: Origen no determinado.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación sí ha sido afectada por un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles (EAF 152-2021).

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Sí se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	FENOMENO_FISICO	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 152_2021	Falla en línea 110 kV Cardones - Refugio	04-06-2021	OTR2: Origen no determinado.	Minera Maricunga no indica acciones correctivas.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Sí se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 152-2021).

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21N: Distancia residual.

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

El elemento donde se originó la falla corresponde a la línea 110 kV Cardones - Refugio, la cual tiene 139.92 km de longitud, con una capacidad nominal de 109.7 MVA (permanente a 25°C con sol y tensión nominal).

La Compañía Minera Maricunga no remite información sobre los mantenimientos realizados durante los últimos 24 meses en la línea 110 kV Cardones - Refugio.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

No informado.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

No informado.

h. Comuna donde se presenta la falla

3103: Tierra Amarilla.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (02-10-2021)	Informe de 5 días (07-10-2021)
Compañía Minera Maricunga	30-09-2021	No enviado

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 110 kV Cardones - Refugio	ST Dedicado	-	18:42	19:41

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador /Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Cientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
S/E Minera Maricunga	-	Tierra Amarilla	1.10	0.012	1	18:42	19:41	19:41
Total:			1.10 MW	0.012 %	1			

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa Compañía Minera Maricunga.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
S/E Minera Maricunga	-	MINERA MARICUNGA	Libre	1.10	0.98	0.98	1.08

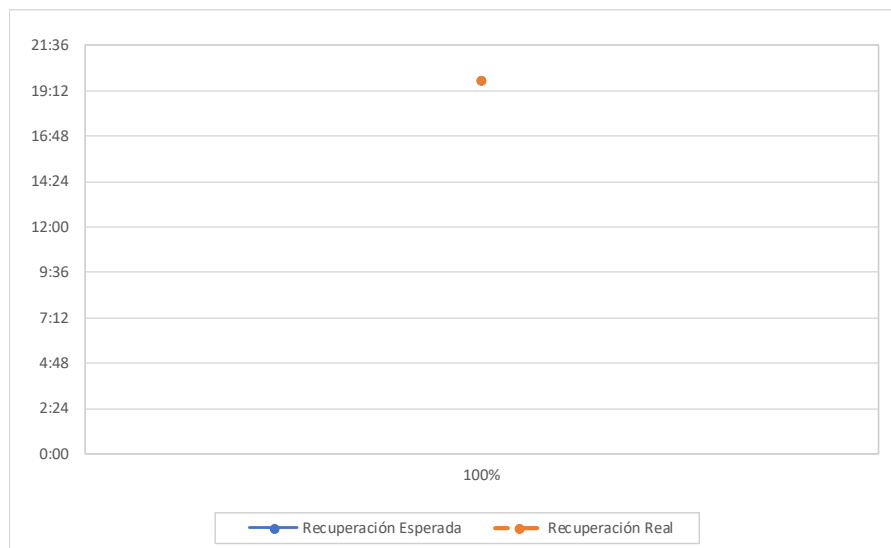
Cientes Regulados : 1.08 MWh

Cientes Libres : MWh

Total : 1.08 MWh

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa Compañía Minera Maricunga.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No se aprecian diferencias entre el horario de recuperación esperada y recuperación real de los consumos afectados por la falla.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	0.88	0.98	0.90
Último 20 %	0.22	0.98	0.22
100 % Total	1.10	0.98	1.12

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

Demanda del sistema previo a la falla: 9048.61 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales Andina (CTA), Angamos (ANG1), Candelaria (U1 y U2), Cochran (CCH1 y CCH2), Guacolda (U3 y U4), Kelar (TG12), Mejillones (CTM1 y CTM3), Norgener (NTO2), Quintero (U1 y U2) y Tocopilla (U15).

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

Según lo informado por la empresa Compañía Minera Maricunga, en su Informe de Falla de 48 horas:

"Antecedentes de movimiento de tierra realizados por terceros, en zona cercana a la línea".

Por otra parte, en función de los antecedentes presentados a la fecha de emisión del presente EAF, se solicitará la siguiente información adicional a la empresa Compañía Minera Maricunga:

- o Informe de Falla de 5 días asociado a este evento, con el nivel de detalle indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019.

De forma complementaria, se adjunta el informe de falla ingresado en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa Compañía Minera Maricunga S.A. (Anexo N°1).

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con una auditoría, plan de acción u otro tipo de mantenimiento en curso.

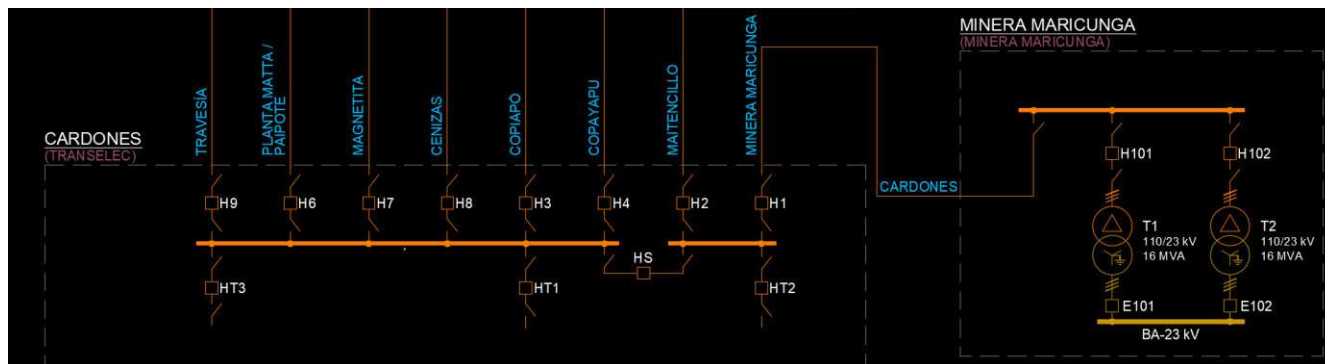
b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa Compañía Minera Maricunga señala, en su Informe de Falla de 48 horas: *"Evaluar lavados de aislación durante los próximos días".*

c) Acciones correctivas a largo plazo:

No se indican.

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
18:42	Compañía Minera Maricunga	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Cardones, asociado a la línea 110 kV Cardones - Refugio, por operación de su protección de distancia residual ante una presunta falla en la línea.

- La hora señalada corresponde a lo informado por la empresa Compañía Minera Maricunga.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
30/09/2021	Compañía Minera Maricunga	19:41	Cierre manual del interruptor 52H1 de S/E Cardones, asociado a la línea 110 kV Cardones - Refugio, recuperando los consumos afectados.

- La hora y fecha señalada corresponden a lo informado por la empresa Compañía Minera Maricunga.

ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en la plataforma del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa Compañía Minera Maricunga.

Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 30-09-2021 19:56

Finalizado

Número:

2021002756

Solicitante:

COMPAÑÍA MINERA MARICUNGA

Empresa:

COMPAÑÍA MINERA MARICUNGA

Tipo de Origen:

Interno

Línea:

CARDONES - REFUGIO 110KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - ZONA ALTA 2500 MSNM - REFUGIO 4500 MSNM 110KV C1

Nombre : ZONA ALTA 2500 MSNM - REFUGIO 4500 MSNM 110KV C1

Fecha Perturbacion : 30-09-2021 18:42

Fecha Normaliza : 30-09-2021 19:41

Protección : 21/21N

Interruptor : 52H1

Consumo : 1.1

Comentario : Sin comentarios.

Tipo: secciones_tramos - CARDONES ZONA BAJA 100 - 2500 MSNM 110KV C1

Nombre : CARDONES ZONA BAJA 100 - 2500 MSNM 110KV C1

Fecha Perturbacion : 30-09-2021 18:42

Fecha Normaliza : 30-09-2021 19:41

Protección : 21/21N

Interruptor : 52H1

Consumo : 1.1

Comentario : Sin comentarios.

Zona Afectada

Atacama

Comuna

Tierra Amarilla

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Causa en investigación.

Causas

- **Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- **Elemento:** Sistema protecciones
- **Fenómeno Eléctrico:** Protección de tierra
- **Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- **Fenómeno Físico:** Causa en investigación.
- **Elemento:** Causa en investigación.
- **Fenómeno Eléctrico:** Causa en investigación.
- **Operación de los interruptores:** Causa en investigación.

Observaciones:

- **Observaciones:** Antecedentes de movimiento de tierra realizados por terceros, en zona cercana a la línea.
- **Acciones Inmediatas:** Revisión de protecciones operadas.
- **Hechos Sucidos:** Apertura de interruptor 52H1, debido a operación de protección 21/21N fase 3 a tierra Z1 a 22,4 km de Cardones, según lo informado por Transelec.
- **Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Evaluar lavados de aislación durante los próximos días.
- **Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin comentarios.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Libre

Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA MINERA MARICUNGA / Perd. Estm. de Potencia: 1.1 / Región : Atacama / Clientes Afectados: 0

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

30-09-2021 18:42

Fecha / Hora Estimada Retorno:

30-09-2021 19:41

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

30-09-2021 19:41

 Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

