

## Estudio para análisis de falla EAF 426/2022

### “Pérdida de suministro de la barra N°2 66 kV de S/E Los Ángeles”

Fecha de Emisión: 12-12-2022

#### 1. Descripción general de la interrupción

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

Fecha	20/11/2022
Hora	16:46
Consumos desconectados (MW)	26,78
Demanda previa del sistema (MW)	7322,4
Porcentaje de desconexión	0,366%
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

##### b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Barra N°2 66 kV de S/E Los Ángeles / BA01R009SE076T058
Tipo de instalación	Barra
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación fallada	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-K
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 17, Las Condes

##### c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Barra N°2 66 kV de S/E Los Ángeles / BA01R009SE076T058
Propietario elemento fallado	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-K
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 17, Las Condes

### d.1 Origen y causa de la falla

Se produjo la pérdida de suministro de la barra 66 kV N°2 de S/E Los Ángeles, debido a la apertura manual del interruptor 52B2 de S/E Duqueco, en circunstancias que dicha barra y sus consumos se alimentaban de manera radial desde S/E Duqueco debido a trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa – Los Ángeles.

La empresa CGE Transmisión S.A. declara que la pérdida de suministro de la barra de 66kV N°2 de la S/E Los Ángeles, ocurre debido a un error del operador, al momento de realizar la normalización de las instalaciones, una vez finalizados los trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa - Los Ángeles.

### d.2 Fenómeno Físico:

OPE7: Error de operador.

### d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación no ha sido afectada por el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

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, correspondientes a los siguientes Estudios para Análisis de Falla:

FALLA ID	ACCIONES CORRECTIVAS CP	ACCIONES CORRECTIVAS LP
EAF 366_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 198_2021	No se indican.	No se indican.
EAF 213_2021	La empresa CGE S.A. indica: Mediante solicitud de curso forzoso N°2021070852 se realiza revisión física del interruptor 52CT1 y del desconectador 89BT1 de S/E El Maitén. Se realizan las siguientes reparaciones: Se inspecciona desconectador del transformador 89BT1, detectándose dos aisladores con indicios de descarga eléctrica y aislación quebrada. No se observan daños en ninguno de los contactos eléctricos. Se procede a reemplazar el aislador de la fase 3 que estaba más dañado.	La empresa CGE S.A. indica que no aplican acciones correctivas de largo plazo.
EAF 246_2021	No se indican.	No se indican.
EAF 361_2021	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.
EAF 366_2021	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: A solicitud del Coordinador Eléctrico Nacional se realizan las maniobras de normalización de topología previa al Bypass del paño BT, habilitando nuevamente dicho interruptor 52BT de S/E Lirquén. Mediante la solicitud de desconexión por curso forzoso N°2021110945, se realiza nuevamente la desconexión del paño BT, esta vez considerando el bloqueo de la protección diferencial.	La empresa CGE S.A. señala que no existen acciones correctivas de largo plazo que señalar.
EAF 009_2022	No se indican.	No se indican.
EAF 018_2022	CGE Transmisión señala que no hay.	CGE Transmisión señala que no hay.

FALLA ID	ACCIONES CORRECTIVAS CP	ACCIONES CORRECTIVAS LP
EAF 275_2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas de corto plazo.	Las empresas CGE Transmisión S.A. y Compañía General de Electricidad S.A. no indican acciones correctivas a largo plazo.
EAF 368_2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Está en desarrollo el proyecto MNR, NUP 3468, para el reemplazo de sistema de los interruptores 52CT1 y 52C2, actualmente en proceso de revisión de antecedentes por parte del CEN para poder concretar próximamente la puesta en servicio de los nuevos equipos".	Las empresas CGE Transmisión S.A. no indica acciones correctivas a largo plazo.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: No se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles.

#### d.4 Fenómeno eléctrico

DI21: Distancia.

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

El elemento donde se originó el evento corresponde a la sección N°2 de la barra de S/E Los Ángeles 66 kV, que de acuerdo con lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador, posee un tipo de conductor AACC 375 mm<sup>2</sup>, y con fecha de entrada en operación durante el año 1957.

Al respecto, la empresa CGE Transmisión S.A. no remite información de los mantenimientos realizados a la barra durante los últimos 24 meses.

#### f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa Frontel S.A. indica que la calificación de los alimentadores afectados es la siguiente:

S/E	Alimentador	Densidad
Negrete	Mulchén	Baja (D2).
Negrete	Nacimiento	Muy Baja (D1) y Baja (D2)
Negrete	Renaico	Baja (D2)

La empresa CGE S.A. no indica la calificación de los alimentadores afectados en las SS/EE Manso de Velasco y El Avellano.

#### g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Interna.

#### h. Comuna donde se presenta la falla

08301: Los Ángeles.

## i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (22-11-2022)	Informe de 5 días (25-11-2022)
CGE Transmisión S.A.	20-11-2022	07-12-2022
Compañía General de Electricidad S.A. (CGE S.A.)	22-11-2022	No enviado
Enel Green Power Chile S.A.	20-11-2022	28-11-2022
Eólica La Esperanza S.A.	No enviado	No enviado
Cooperativa Eléctrica Los Ángeles Ltda. (Coopelan Ltda)	No enviado	No enviado
Empresa Eléctrica de la Frontera S.A. (Frontel S.A.)	20-11-2022	21-11-2022
Sistema de Transmisión del Sur S.A. (STS S.A.)	20-11-2022	24-11-2022
WPD Negrete SpA	No enviado	No enviado

## 2. Descripción del equipamiento afectado

### a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
Parque Eólico La Esperanza	-	3.90	16:46	16:50
Parque Eólico Los Buenos Aires	-	15.00	16:46	19:43

**Total: 18.90 MW**

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas Enel Green Power Chile S.A. y STS S.A, además del registro histórico del SCADA del Coordinador Eléctrico Nacional.

### b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles	ST Zonal	Los Buenos Aires – Los Ángeles	16:46	16:54

- Los horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa Enel Green Power Chile S.A.

### c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Manso de Velasco	Colocolo / C1	Los Ángeles	4,90	0,067	2.717	16:46	16:47	16:47
Manso de Velasco	Bulnes / C2	Los Ángeles	3,40	0,046	5.376	16:46	16:47	16:47
Manso de Velasco	Alemania / C3	Los Ángeles	5,80	0,079	8.404	16:46	16:47	16:47
Manso de Velasco	Villagrán / C4	Los Ángeles	4,40	0,060	12.869	16:46	16:47	16:47
Manso de Velasco	Quilque / C5	Los Ángeles	0,30	0,004	2.717	16:46	16:47	16:47
El Avellano	Laja / E3	Los Ángeles	0,75	0,010	521	16:46	16:47	16:47



El Avellano	Rarincó / E4	Los Ángeles	0,00	0,000	6.239	16:46	16:47	16:47
Negrete	Nacimiento / E2	Negrete, Nacimiento y Los Ángeles	4,42	0,060	11.574	16:46	16:50	16:50
Negrete	Mulchen / E3	Mulchén y Negrete	0,84	0,011	2.503	16:46	16:50	16:50
Tap Renaico	T1	-	0,10	0,001	1	16:46	16:50	16:50
El Avellano	La Mona / E1	Los Ángeles	0,37	0,005	*	16:46	16:47	16:51
El Avellano	Sor Vicenta / E2	Los Ángeles	1,00	0,014	*	16:46	16:47	16:52
Negrete	Renaico / E1	Negrete y Renaico	0,50	0,007	1.572	16:46	16:50	16:52

**Total: 26,78 MW 0.366% 54.493**

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas STS S.A. y CGE Transmisión S.A.  
(\*): No fue informado por la empresa CGE S.A.

### 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)
Manso de Velasco	Colocolo / C1	CGED	Regulado	4,90	0,02	0,02	0,08
Manso de Velasco	Bulnes / C2	CGED	Regulado	3,40	0,02	0,02	0,06
Manso de Velasco	Alemania / C3	CGED	Regulado	5,80	0,02	0,02	0,10
Manso de Velasco	Villagrán / C4	CGED	Regulado	4,40	0,02	0,02	0,07
Manso de Velasco	Quilque / C5	CGED	Regulado	0,30	0,02	0,02	0,01
El Avellano	Laja / E3	CGED	Regulado	0,75	0,02	0,02	0,01
El Avellano	Rarincó / E4	Coopelan	Regulado	0,00	0,02	0,02	0,00
Negrete	Nacimiento / E2	Frontel	Regulado	4,42	0,07	0,07	0,29
Negrete	Mulchen / E3	Frontel	Regulado	0,84	0,07	0,07	0,06
Tap Renaico	T1	EFE	Libre	0,10	0,07	0,07	0,01
El Avellano	La Mona / E1	CGED	Regulado	0,37	0,02	0,08	0,03
El Avellano	Sor Vicenta / E2	CGED	Regulado	1,00	0,02	0,10	0,10
Negrete	Renaico / E1	Frontel	Regulado	0,50	0,07	0,10	0,05

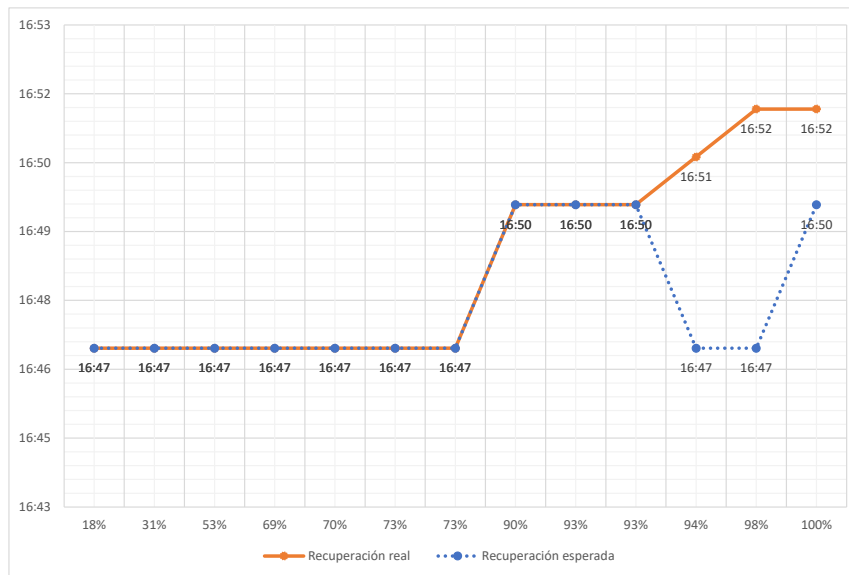
**Clientes Regulados : 0.86 MWh**

**Clientes Libres : 0.01 MWh**

**Total : 0.87 MWh**

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

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No se aprecian diferencias considerables entre el horario de recuperación real, respecto del horario de disponibilidad de la barra primaria respectiva en el último bloque de recuperación.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	21,42	0,07	321,36
Último 20 %	5,36	0,10	53,56
100 % Total	26,78	0,10	267,80

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 7322.4 MW

##### Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el SEN previo a la falla, mediante las centrales Candelaria (U1), Canutillar (U1), Norgener (NTO1), Nueva Renca, Pehuenche (U1), Quintero (U y U2) y Ralco (U1 y U2).

##### Operación Programada

En Anexo N°1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 20 de noviembre de 2022.

##### Operación Real

En Anexo N°2 se adjunta el detalle de la generación real del día 20 de noviembre de 2022.

##### Movimiento de centrales e informe diario del CDC

En Anexo N°3 se presenta el detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC para el día 20 de noviembre de 2022.

##### Mantenimientos

En Anexo N°4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 20 de noviembre de 2022.

##### Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos al evento en cuestión.

La barra de 66 kV N°2 de S/E Los Ángeles se encontraba alimentada de manera radial desde S/E Duquenco, estando el interruptor 52BR de S/E Los Ángeles en condición abierto y el interruptor 52B2 de S/E Duquenco en condición cerrado, debido a los trabajos programados bajo la solicitud N°2022100296.

2022100296	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	<b>Línea</b> ▶ CHARRUA - LOS ANGELES (CGE) 154KV - ▶ <b>Desconexión</b> / Origen Externo / Programada ▶ No tiene consumo afectado ▶ SSCC Afectados: ▶ <b>Trabajos a Realizar:</b> Desconexión línea de 154 kV Charrúa-Los Angeles a solicitud de AES Chile (sodi 303) por construcción de cruce líneas 220 kV asociadas a parque eólico Campo Lindo sobre línea de 154 kV . ▶ <b>Desc. Nivel Riesgo:</b> Riesgo bajo. Trabajos con instalación desconectada. ▶ <b>Comentarios Adicionales:</b> Consumos asociados a LT 154 kV Charrúa-Los Angeles serán respaldados desde subsistema 66 kV Los Angeles-Duquenco 1y 2. (coordinado con STS).	20-11-2022 08:00	20-11-2022 18:00	<a href="#">Ejecución Exitosa</a>
				<b>Fecha Efectiva Inicio</b> 20-11-2022 05:37	<b>Fecha Efectiva Fin</b> 20-11-2022 17:32	

La S/E Nahuelbuta de encontraba alimentada desde la S/E Angol, estando el interruptor 52B1 de la S/E Nahuelbuta en condición de abierto.

De acuerdo con lo informado por la empresa STS S.A. La generación local de la zona, al momento de la falla, corresponde a lo siguiente:

Central	SE	Interruptor asociado	Perdida de Generación [MW]	Hora desconexión	Hora normalización (*)	Empresa
PE La Esperanza	Negrete	52E4	3,9	16:46	16:50	EÓLICA LA ESPERANZA S.A.
PE Negrete	Negrete	52E5	0	16:46	16:50	WPD NEGRETE SPA
PE Negrete	Negrete	52E6	0	16:46	16:50	WPD NEGRETE SPA

(\*) Horario que se recupera tensión en barra asociada a central

### Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.:

*"El día 20 de noviembre de 2022 a las 16:46 horas se registró la pérdida de suministro de la barra N°2 de 66kV en SE Los Ángeles, lo anterior debido a un error operacional al momento de realizar la normalización las instalaciones por trabajos asociados a la SD N°2022100296.*

*El error se produjo debido a que no se realizó el cierre de 52BR de SE Los Ángeles antes realizar la apertura de 52 B2 de SE Duquenco en coordinación de STS, lo cual generó la pérdida de suministro de Barra de N°2 de SE Los Ángeles. La normalización de consumos de realizó en forma inmediata cerrando el 52BR, con lo cual los consumos son recuperados a las 16:47hrs".*

Según lo informado por la empresa Enel Green Power S.A.:

*"De acuerdo con el informe de novedades del CEN, en la fecha y hora señalada, se produjo la desconexión forzaba por protecciones de la barra N°2 de S/E Los Ángeles 66 [kV], durante proceso de normalización de las líneas de 66 [kV] Duquenco – Los Ángeles. Producto de esta falla se pierden los consumos de SS/EE El Avellano, Manso Velasco y Los Ángeles.*

*Como consecuencia de este evento, se produce la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, debido a la apertura del interruptor 52B1 en S/E Los Buenos Aires 66 [kV], la que se produce la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, debido a la apertura del interruptor 52B1 en S/E Los Buenos Aires 66 [kV], la que se produce por la operación de la función de distancia del sistema 2 de protecciones. Posteriormente, se produce la apertura del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires*

debido a la operación de la función de subfrecuencia del sistema de protecciones del transformador elevador de 66/23 [kV]”.

### 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 CGE Transmisión S.A. indica "Se programa para el día 07-12-2022 la mejora en la descripción de posición de interruptor 52E1 de SE Avellano en relé SEL 451”.

2022106616	CGE TRANSMISIÓN S.A.	Programada	<b>SubEstación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ S/E EL AVELLANO</li><li>➤ Tipo: otros - tendido cable</li><li>➤ <b>Intervención</b> / Origen Interno / Programada</li><li>➤ No tiene consumo afectado</li><li>➤ SSCC Afectados:</li><li>➤ <b>Trabajos a Realizar:</b> S/E El Avellano: Modificación de la descripción de la posición del interruptor 52E1, para que aparezca correctamente en el registro de eventos. No se modifican ajustes de protecciones.</li><li>➤ <b>Desc. Nivel Riesgo:</b> Riesgo medio, equipo en servicio.</li><li>➤ <b>Comentarios Adicionales:</b> S/E El Avellano: Modificación de la descripción de la posición del interruptor 52E1, para que aparezca correctamente en el registro de eventos. No se modifican ajustes de protecciones.</li></ul>	07-12-2022 15:00	07-12-2022 18:00	Anulada
------------	----------------------	------------	---	------------------	------------------	---------

La empresa Enel Green Power Chile S.A. indica "Como acciones correctivas, se considera la revisión del ajuste de la función de distancia (21/21N) del relé correspondiente al sistema 2 de protección (SEL-311L) de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, con el objetivo de aclarar la operación de este relé de protección, teniendo en cuenta la no operación del sistema 1 de protección, el cual corresponde a otro modelo de protección (SEL-311C). Se revisarán diferencias en los algoritmos de operación de estos dos modelos de relé, junto con detalles específicos asociados a ajustes de ambos modelos de protección”.

La empresa STS S.A. indica que no hay acciones correctivas de corto plazo.

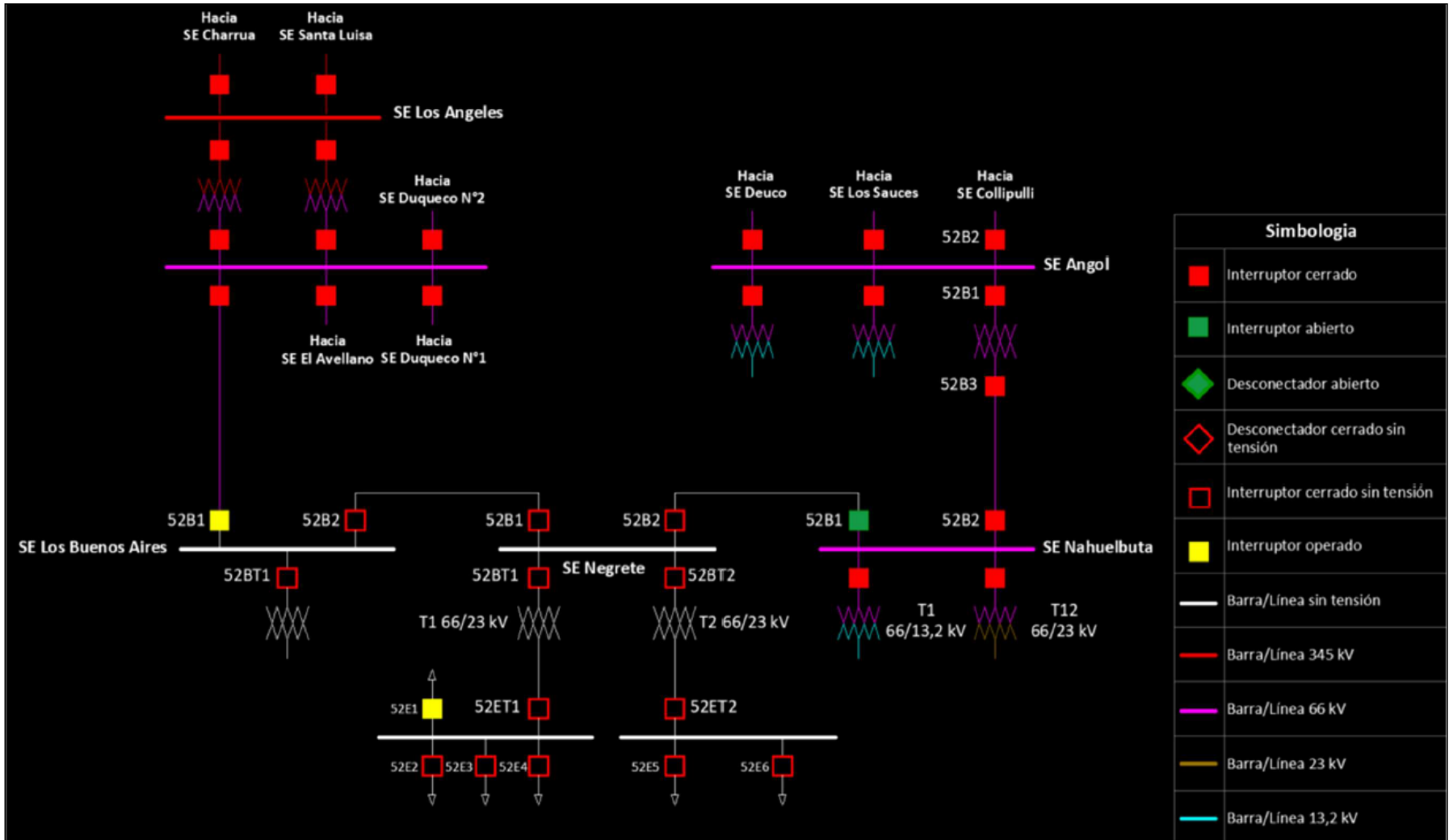
El resto de las empresas no informa acciones correctivas a corto plazo.

b) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica que no aplican acciones correctivas de largo plazo.

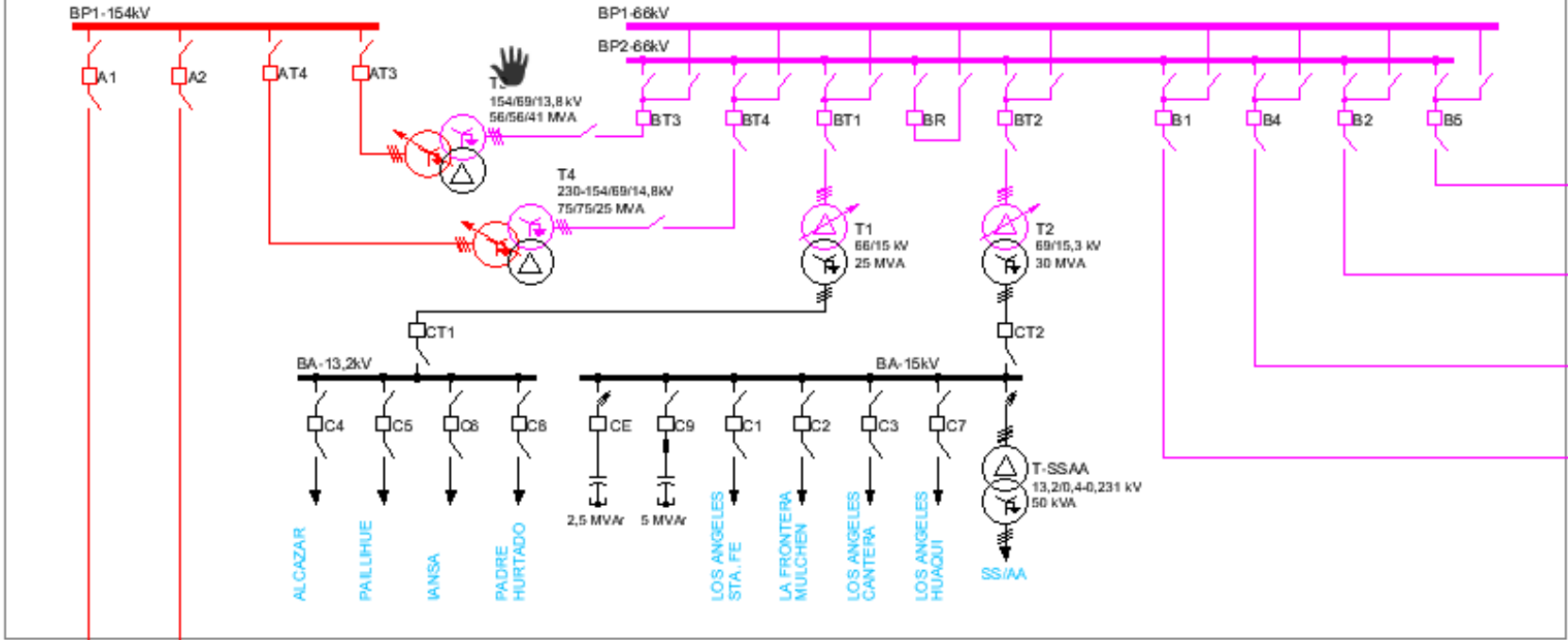
El resto de las empresas no informa acciones correctivas a largo plazo.

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



LOS ANGELES (CGE)

ID\_S426



**MANSO DE VELASCO**

ID\_ S429

LOS ANGELES

B1

EL AVELLANO

4,22 km  
L ID: 348

**EL AVELLANO**

ID\_ S354

MANSO DE VELASCO

BA-68kV

T3

66/23-13,2 kV

12,5 MVA

T2

66/23-13,2 kV

10 MVA

ET

BA-23kV

BA TRANSF.

23kV

E1

E2

E3

E4

ECE1

BREG1

BREG2

BREG3

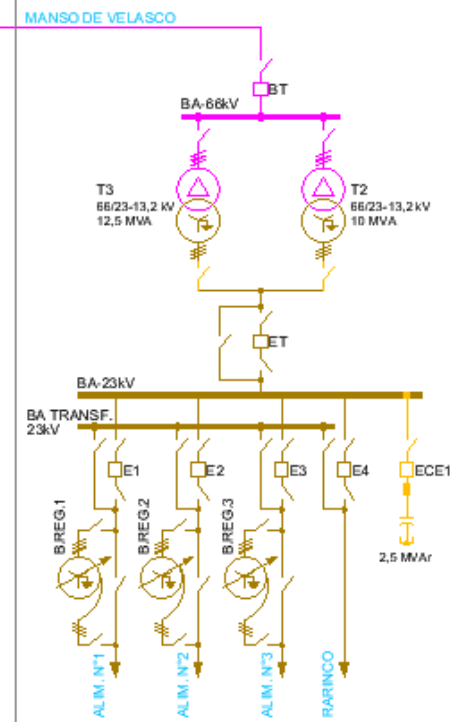
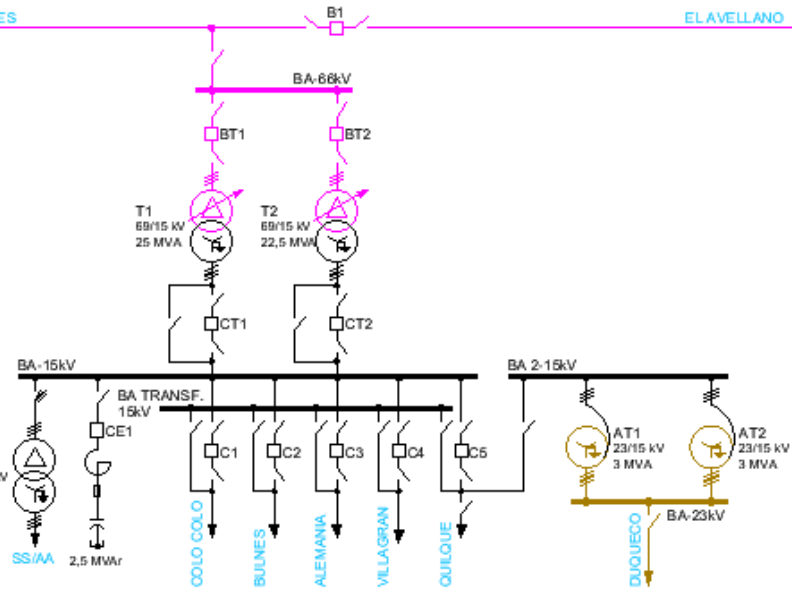
ALM. N°1

ALM. N°2

ALM. N°3

RARINCO

2,5 MVA



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

Hora	Involucrado	Evento
16:46	CGE Transmisión	Pérdida de suministro de la barra N°2 de 66 kV de la S/E Los Ángeles, debido a la apertura manual del interruptor 52B2 de S/E Duqueco, por error del operador al realizar las maniobras de normalización luego de finalizar los trabajos programados bajo la solicitud N°2022100296.
16:46+	Enel Green Power Chile.	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires, asociado a la línea 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles, por operación de la zona 1 de su protección de distancia de fase.
16:46+	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires, por operación de la protección de baja frecuencia.
16:46+	STS	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Negrete, por operación de escalón N°4 del EDAC.
16:46+	CGE Transmisión	Apertura automática de los interruptores 52E1 y 52E2 de S/E Avellano, por operación de los escalones N°1 y N°5 del EDAC.
16:46+	Eólica La Esperanza	Desconexión forzada del Parque Eólico La Esperanza, por operación de su protección de baja tensión.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas CGE Transmisión S.A., Enel Green Power Chile S.A. y STS S.A.

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
20/11/2022	CGE Transmisión	16:47	Cierre manual del interruptor 52BR de S/E Los Ángeles, se energiza la barra de 66 kV N°2 de dicha S/E, se recuperan los consumos la totalidad de los consumos afectados en la S/E Manso de Velasco y parte de los consumos de la S/E El Avellano.
20/11/2022	STS	16:50	Apertura del interruptor 52B1 de S/E Negrete, por maniobras de recuperación de los consumos.
20/11/2022	STS	16:50	Cierre del interruptor 52B1 de S/E Nahuelbuta, se recuperan los consumos afectados de los alimentadores Nacimiento y Mulchén de S/E Negrete y la totalidad de los consumos de S/E Tap Renaico.
20/11/2022	CGE Transmisión	16:51	Cierre manual del interruptor 52E1 de S/E El Avellano. Se recuperan los consumos afectados en el alimentador La Mona.
20/11/2022	CGE Transmisión	16:52	Cierre manual del interruptor 52E2 de S/E El Avellano. Se recuperan los consumos afectados en el alimentador Sor Vicenta.
20/11/2022	STS	16:52	Cierre del interruptor 52E1 de S/E Negrete, se recupera los consumos del alimentador Renaico de la S/E Negrete.
20/11/2022	Enel Green Power Chile	16:54	Cierre manual del interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires, se energiza la línea 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles.
20/11/2022	STS	17:13	Cierre del interruptor 52B1 de S/E Negrete, por maniobras de normalización de la topología.
20/11/2022	STS	17:15	Apertura del interruptor 52B1 de S/E Nahuelbuta, se normaliza la topología del sistema comprendido entre las SS/EE Los Buenos Aires, Negrete, Tap Renaico y Nahuelbuta.
20/11/2022	Enel Green Power Chile	19:43	Sincronización del Parque Eólico Los Buenos Aires.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por la CGE Transmisión S.A., STS S.A y Enel Green Power Chile S.A.



## 7. Análisis de las causas de la falla y de la actuación de los dispositivos de protección y control

Se produjo la pérdida de suministro de la barra 66 kV N°2 de S/E Los Ángeles, debido a la apertura manual del interruptor 52B2 de S/E Duquenco, en circunstancias que dicha barra y sus consumos se alimentaban de manera radial desde S/E Duquenco debido a trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa – Los Ángeles.

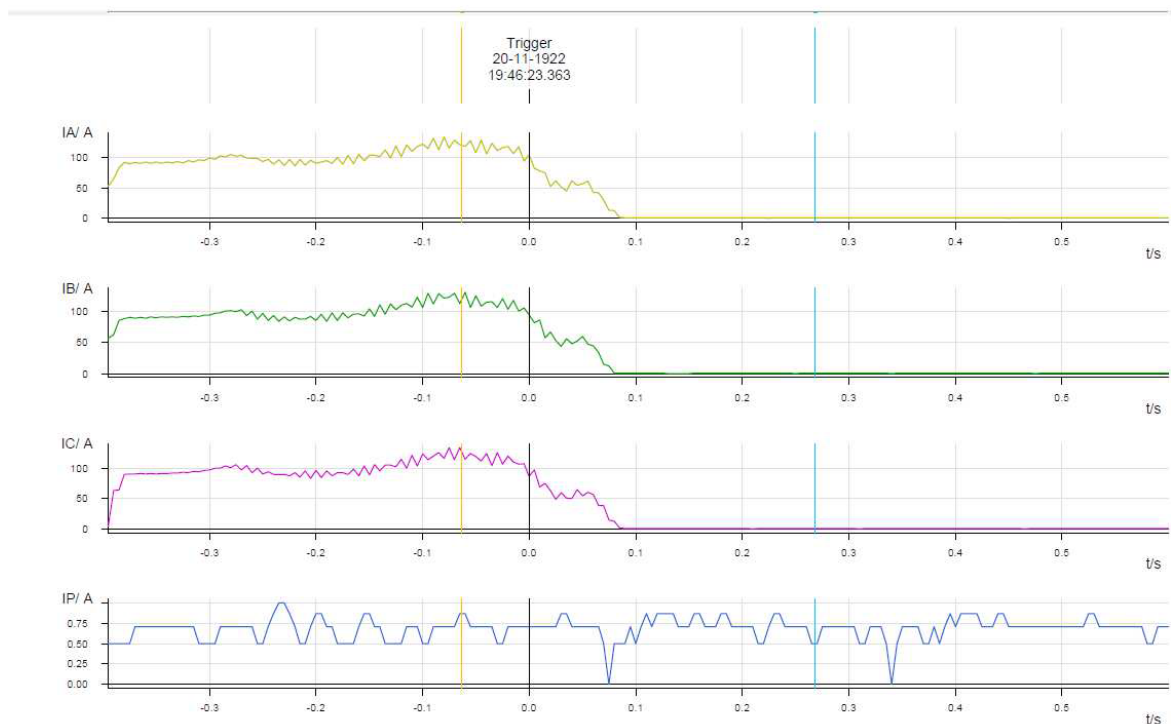
La empresa CGE Transmisión S.A. declara que la pérdida de suministro de la barra de 66kV N°2 de la S/E Los Ángeles, ocurre debido a un error en la operación, al momento de realizar la normalización de las instalaciones, una vez finalizados los trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa - Los Ángeles.

A raíz del evento en cuestión, se produjo la pérdida de aproximadamente 26,78 MW de consumos en las SS/EE Manso Velasco, El Avellano, Negrete y Tap Renaico, además de la pérdida de 18,9 MW de generación correspondientes a las centrales Parque Eólico Los Buenos Aires y Parque Eólico La Esperanza.

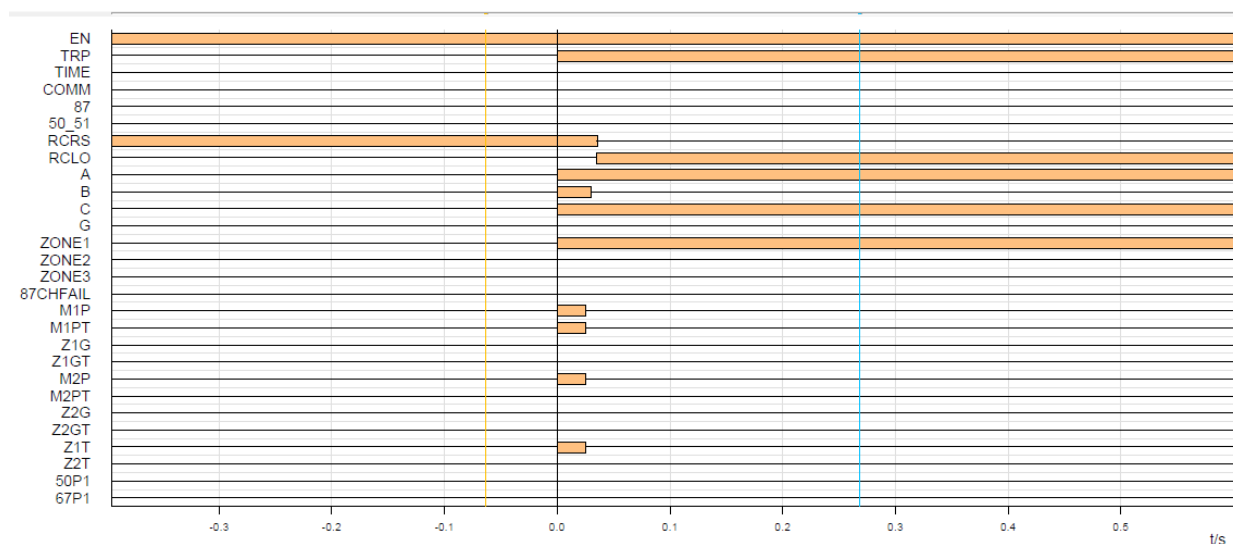
### Operación de protecciones del paño B1 de S/E Los Buenos Aires.

En S/E Los Buenos Aires, el paño B1, asociado a la línea 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles, cuenta con un relé SEL 311C como sistema de protección principal y un relé SEL 311L como sistema de protección secundario, los cuales tienen implementados, entre otros elementos, funciones de distancia de fase y residual tipo Mho (21/21N), distancia residual tipo cuadrilateral (21N), sobrecorriente direccional residual (67N), sobrecorriente direccional de fase (67), sobrecorriente de emergencia (50E/51NE), función de reconexión automática (79), función cierre contra falla (SOTF) y función contra falla de interruptor (50BF).

- Registro oscilográfico del relé SEL 311L (Sistema 2) asociado al paño B1 de S/E Los Buenos Aires.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza una sobrecorriente en las tres con una amplitud máxima superior a 100 A, no se cuenta con información respecto a la tensión.



En los canales digitales se aprecia la partida de las funciones de protección de distancia de fase en zona 1 y 2 (señales *M1P* y *M2P*), sin embargo, es la función de distancia de fase en zona 1 la que emite la orden de trip (señal *M1PT*) al interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires. Finalmente, no se aprecia el cambio de estado del interruptor 52B1 de la S/E.

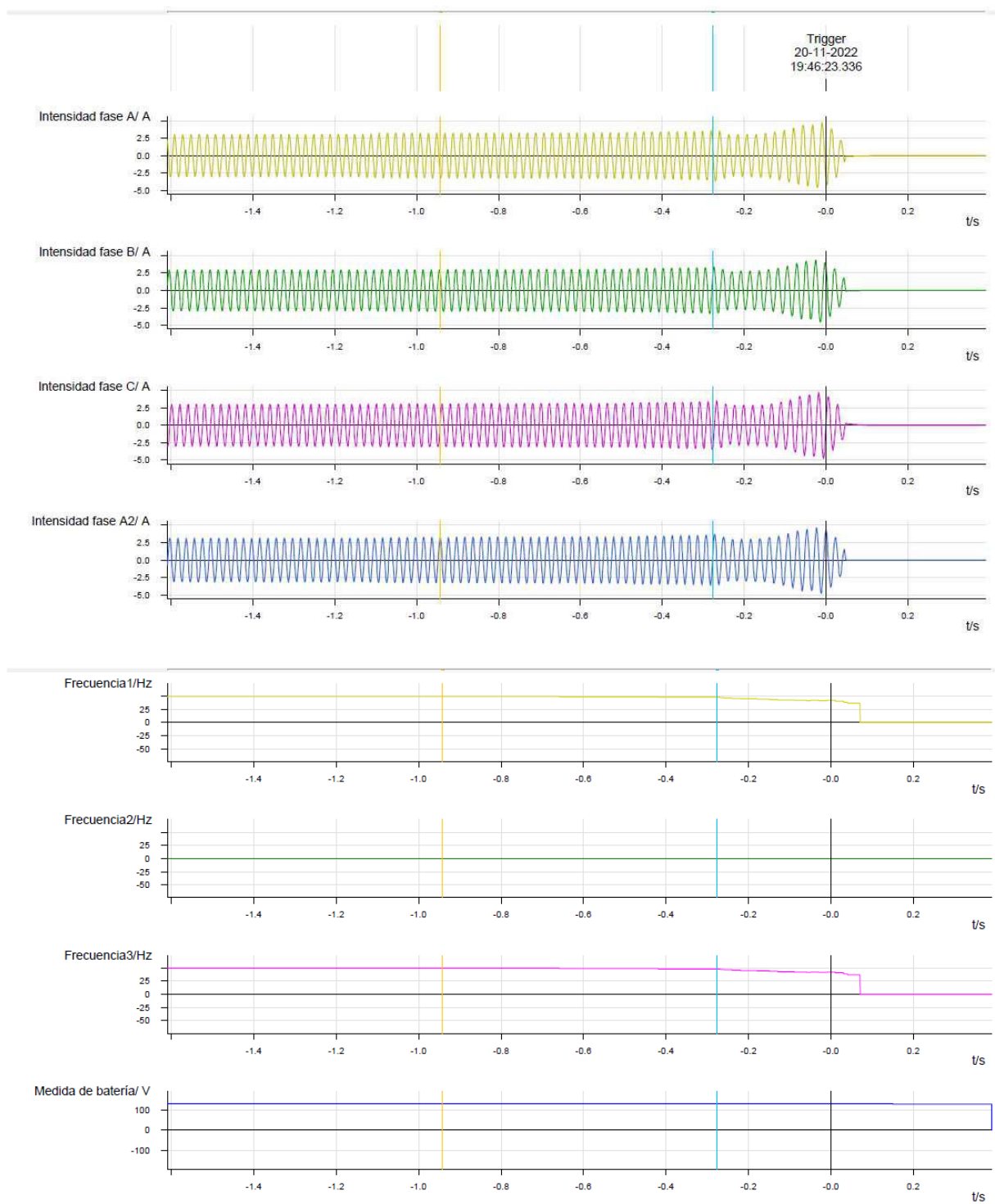
La empresa Enel Green Power Chile S.A. no envía el registro secuencial de eventos, por lo cual, no se puede calcular el tiempo de apertura del interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires.

La empresa Enel Green Power Chile S.A. no envía los registros oscilográficos del relé SEL 311L correspondiente al sistema 2 de protecciones asociado al paño B1 de S/E Los Buenos Aires, en el Informe de falla de 5 días indica que este relé no operó.

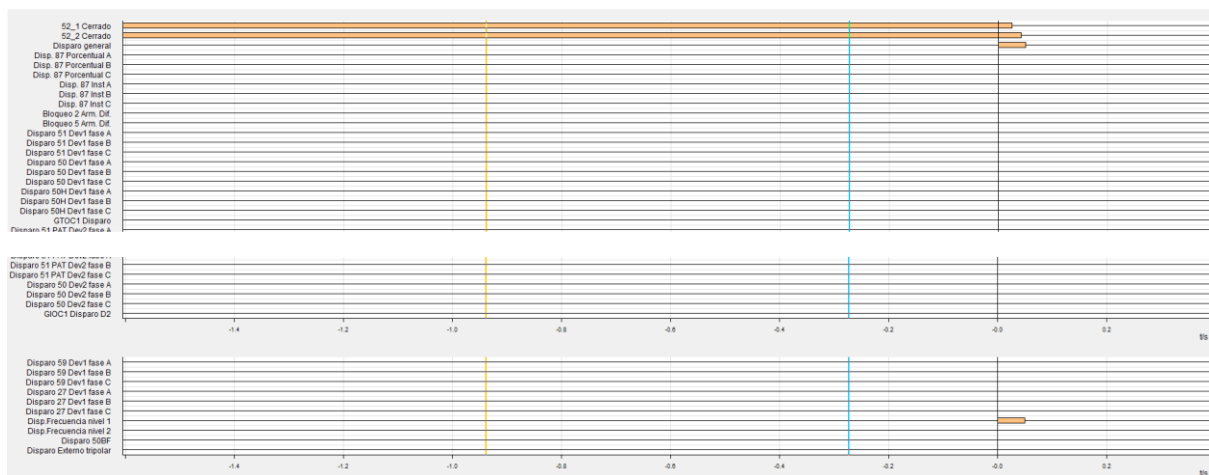
### **Operación de protecciones del paño BT1 de S/E Los Buenos Aires.**

En S/E Los Buenos Aires, el paño BT1, asociado al transformador 66/23 kV de S/E Los Buenos Aires, cuenta con dos relés Ingeteam Ingepac EF-TD como sistema de protección principal y secundario, los cuales tienen implementados, entre otros elementos, función diferencial de transformador (87T), funciones de sobrecorriente de fase y residual (50/51), función de sobrecorriente residual (51G), función sobretensión de fases (59), función subtensión de fases (27), función de sobre y sub frecuencia (81O/81U) y función de contra falla de interruptor (50BF).

- Registro oscilográfico del relé Ingeteam Ingepac EF-TD asociado al paño BT1 de S/E Los Buenos Aires.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza aumento de la corriente en las tres fases y un detrimento de la frecuencia debido a que el parque queda generando en isla eléctrica.



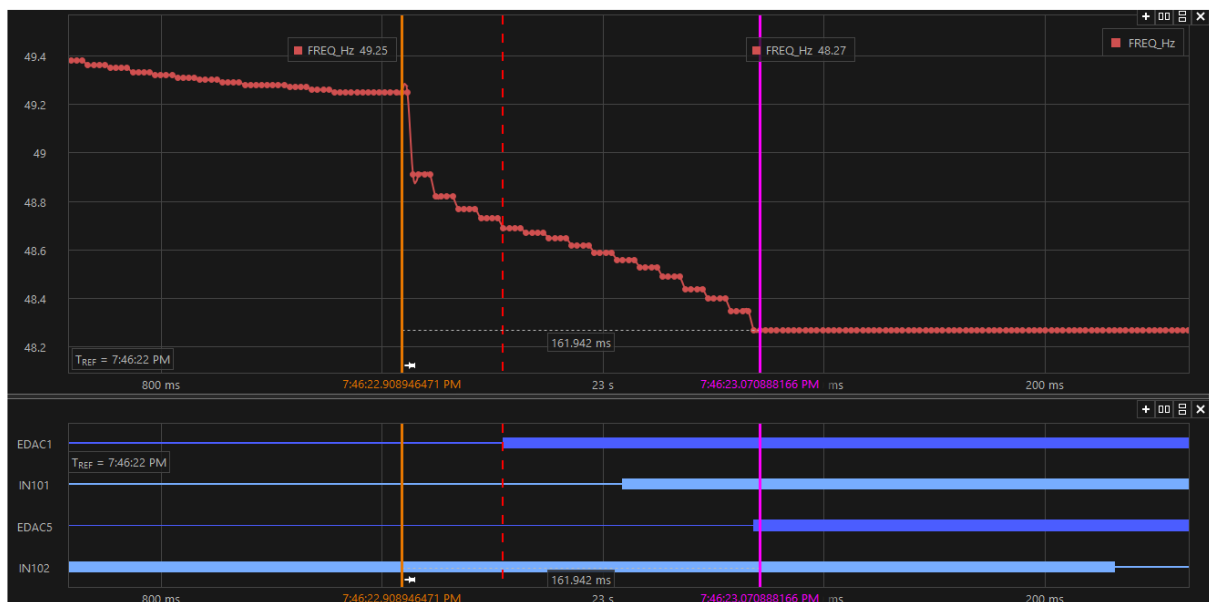
En los canales digitales se aprecia la operación del elemento N°1 de baja frecuencia (señal "Disp.Frecuencia nivel 1"), el cual envía orden de apertura al interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires. Finalmente, se aprecia el cambio de estado del interruptor 52BT1 de la S/E (señales "52\_1 Cerrado" y "52\_2 Cerrado").

La empresa Enel Green Power Chile S.A. no envía el registro secuencial de eventos, por lo cual, no se puede calcular el tiempo de apertura del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires.

### Operación de protecciones de los paños E1 y E2 de S/E El Avellano.

En S/E El Avellano, la protección asociada al EDAC corresponde a un relé SEL 451, el cual envía orden de apertura a los interruptores 52E1 y 52E2 de la S/E.

- Registro oscilográfico del relé SEL 451 asociado al EDAC de S/E El Avellano.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza un detrimento de la frecuencia debido a la pérdida de tensión en la S/E El Avellano, se aprecia la activación del primer escalón (señal "EDAC1") y quinto escalón (señal "EDAC5") del EDAC.

- Registro secuencial de eventos del relé SEL 451 asociado al EDAC de S/E El Avellano.

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
RELE DE FRECUENCIA		Date: 28/11/2022 Time: 20:23:02.145		
SE EL AVELLANO		Serial Number: 1161750069		
FID=SEL-451-5-R316-V1-Z021012-D20160504				
76	20/11/2022	19:46:22.9133	PSV11	ASSERTED
75	20/11/2022	19:46:22.9233	PSV12	ASSERTED
74	20/11/2022	19:46:22.9333	PSV13	ASSERTED
73	20/11/2022	19:46:22.9538	EDAC1	ASSERTED
72	20/11/2022	19:46:22.9538	PSV14	ASSERTED
71	20/11/2022	19:46:22.9538	PCT01Q	ASSERTED
70	20/11/2022	19:46:22.9638	EDAC2	ASSERTED
69	20/11/2022	19:46:22.9638	PCT02Q	ASSERTED
68	20/11/2022	19:46:22.9743	EDAC3	ASSERTED
67	20/11/2022	19:46:22.9743	PCT03Q	ASSERTED
66	20/11/2022	19:46:22.9868	52E1.LA.MONA	Asserted
65	20/11/2022	19:46:22.9868	52E3.LAJA	Asserted
64	20/11/2022	19:46:22.9868	OUT201	ASSERTED
63	20/11/2022	19:46:22.9868	OUT203	ASSERTED
62	20/11/2022	19:46:22.9948	EDAC4	ASSERTED
61	20/11/2022	19:46:22.9948	PCT04Q	ASSERTED
60	20/11/2022	19:46:23.0068	IN101	52E1 CERRADO (ABIERTO)
59	20/11/2022	19:46:23.0253	PSV15	ASSERTED
58	20/11/2022	19:46:23.0663	EDAC5	ASSERTED
57	20/11/2022	19:46:23.0663	PSV16	ASSERTED
56	20/11/2022	19:46:23.0663	PCT05Q	ASSERTED
55	20/11/2022	19:46:23.1048	52E2.SOR.VICENTA	Asserted
54	20/11/2022	19:46:23.1048	OUT202	ASSERTED
53	20/11/2022	19:46:23.1073	EDAC6	ASSERTED
52	20/11/2022	19:46:23.1073	PCT06Q	ASSERTED
51	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV11	DEASSERTED
50	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV12	DEASSERTED
49	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV13	DEASSERTED
48	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV14	DEASSERTED
47	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV15	DEASSERTED
46	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV16	DEASSERTED
45	20/11/2022	19:46:23.2283	IN102	52E2 ABIERTO
44	20/11/2022	19:46:23.3723	SIN.V.SECUNDARIO	Asserted

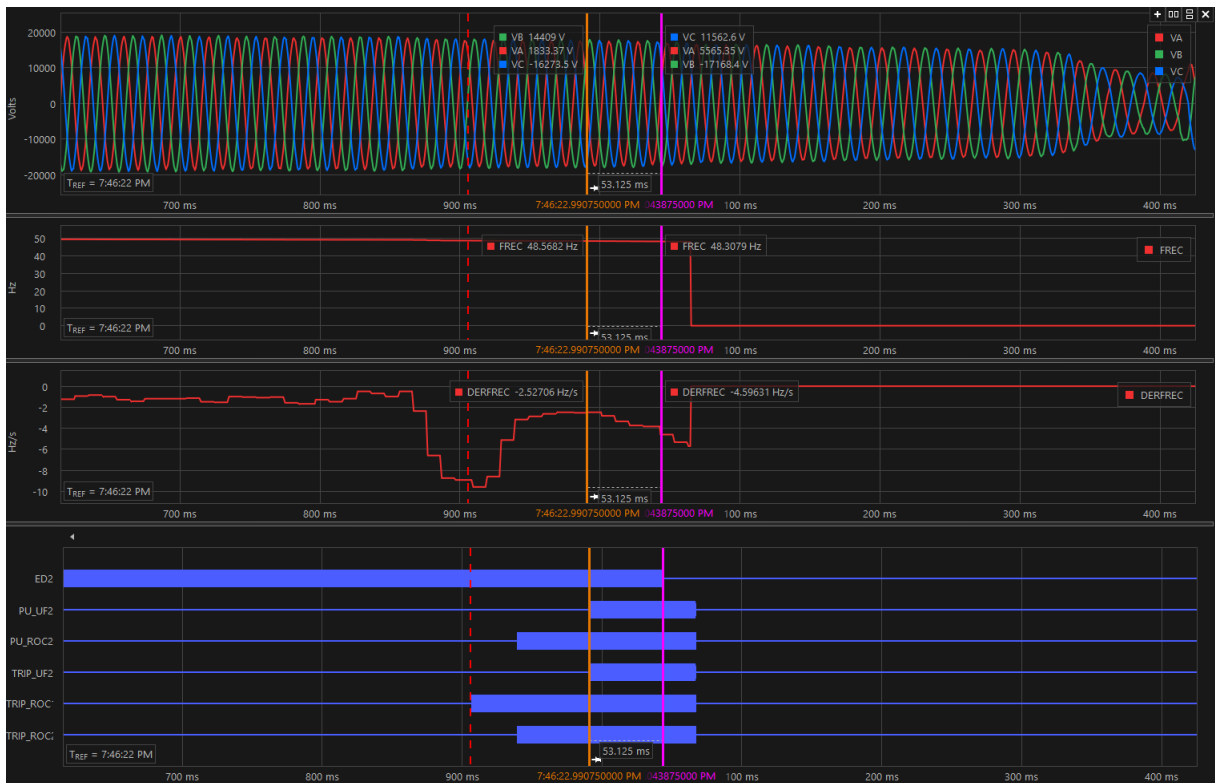
De acuerdo con el registro secuencial de eventos anterior, se visualiza la activación del primer escalón del EDAC (evento N°73), luego el relé envía orden de apertura al interruptor 52E1 de S/E El Avellano (evento N°66) y luego de 53 [ms] se confirma la apertura de este interruptor (evento N°60), según lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A., la entrada *IN101* corresponde a la señal del interruptor 52E1 abierto y no cerrado.

Luego en el evento N°58 se aprecia la activación del escalón N°5 del EDAC, luego el relé envía orden de apertura al interruptor 52E2 de S/E El Avellano (evento N°55) y luego de 123,5 [ms] se confirma la apertura de este interruptor (evento N°45).

#### **Operación de protecciones del paño E1 de S/E Negrete.**

En S/E El Negrete, la protección asociada al EDAC corresponde a un relé ZIV 81RV, el cual envía orden de apertura al interruptor 52E1 de la S/E.

- Registro oscilográfico del relé ZIV 81RV asociado al EDAC de S/E Negrete.



De acuerdo con el registro oscilográfico de la figura anterior, se visualiza un detrimento de la tensión en las tres fases y la frecuencia, por otro lado, se visualiza el cambio en la derivada de la frecuencia.

De acuerdo con el registro de señales digitales, se observa la activación y operación del elemento de baja frecuencia N°2 correspondiente al escalón N°4 del EDAC (señales "PU\_UF2" y "TRIP\_UF2") a los 48,5 [Hz], de acuerdo con sus ajustes, luego se confirma la apertura del interruptor 52E1 de S/E Negrete (señal "ED2"), el cual toma un tiempo aproximado de 53 [ms].

### Desconexión forzada del PE La Esperanza

De acuerdo con lo informado por la empresa STS S.A., en su Informe de Falla de 5 días, debido a la desconexión forzada de la línea 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles, se produjo la desconexión forzada del PE La Esperanza.

A la fecha de emisión de este estudio, no se cuenta con los antecedentes correspondientes al Informe de Falla de 5 días por la desconexión del Parque Eólico La Esperanza, que permitan evaluar el desempeño de los sistemas de protección del parque.

## 8. Detalle de toda la información utilizada en la evaluación de la falla

Detalle de la generación programada para el día 20 de noviembre de 2022 (Anexo N°1).

Detalle de la generación real del día 20 de noviembre de 2022 (Anexo N°2).

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes al día 20 de noviembre de 2022 (Anexo N°3).

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 20 de noviembre de 2022 (Anexo N°4).

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el Sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por Compañía General de Electricidad S.A., CGE Transmisión S.A, Enel Green Power Chile S.A., Frontel S.A. y STS S.A. (Anexo N°5).

Otros antecedentes aportados por CGE Transmisión S.A, Enel Green Power Chile S.A., Frontel S.A. y STS S.A. (Anexo N°6).

## 9. Análisis de las actuaciones de protecciones

### 9.1 Incumplimiento Normativo

#### CGE Transmisión S.A.

- Fecha de envío y completitud de la información correspondiente al informe de falla de 5 días, según lo indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019.

#### Coopelan Ltda., Eólica La Esperanza S.A. y WPD Negrete SpA

- No envío de los Informes de Falla de 48 horas y 5 días.

#### Enel Green Power Chile S.A.

- Fecha de envío del informe de falla de 5 días.

#### CGE S.A.

- No envío del Informe de Falla de 5 días.

### 9.2 Estándares Normativos Art. 1-14 NTSyCS

Los incumplimientos del propietario del elemento afectado, reportados en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio", no incidieron en el origen y causa de la falla, ni en el desarrollo de las maniobras que permitieron la normalización de servicio.

### 9.3 Desempeño de Protecciones Eléctricas y Modo de operación de interruptores

Según los antecedentes proporcionados por las empresas STS S.A., CGE Transmisión S.A. y Enel Green Power Chile S.A. y el respectivo análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye una incorrecta operación del sistema N°1 de protección asociado al paño B1 de S/E Los Buenos Aires, debido a que no existía falla en la barra N°2 de 66 kV de S/E Los Ángeles y la desconexión forzada ocurre por un error operacional.

Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires.

- Se concluye una correcta operación del sistema de protección asociado al paño BT1 de S/E Los Buenos Aires.

Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires.

- No se dispone de los antecedentes que permitan evaluar el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del Parque Eólico La Esperanza.

No se dispone de los antecedentes necesarios que permitan evaluar el modo de operación de los interruptores operados del Parque Eólico La Esperanza.

#### **9.4 Desempeño EDAC**

Según los antecedentes proporcionados por las empresas involucradas y el respectivo análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye correcta operación del escalón 1 del EDAC-BF de S/E El Avellano.  
Se confirma un correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E El Avellano.
- Se concluye correcta operación del escalón 5 del EDAC-BF de S/E El Avellano.  
Se confirma un correcto modo de operación del interruptor 52E2 de S/E El Avellano.
- Se concluye correcta operación del escalón 4 del EDAC-BF de S/E Negrete.  
Se confirma un correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Negrete.

#### **9.5 Desempeño EDAG**

No aplica pronunciarse sobre el desempeño de EDAG ante este evento.

### **10. Pronunciamiento Técnico del Coordinador Eléctrico Nacional**

De acuerdo con el análisis realizado por el Coordinador:

- a) Se produjo la pérdida de suministro de la barra 66 kV N°2 de S/E Los Ángeles, debido a la apertura manual del interruptor 52B2 de S/E Duqueco, en momentos que dicha barra y sus consumos se alimentaban de manera radial desde S/E Duqueco debido a trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa – Los Ángeles.

La empresa CGE Transmisión S.A. declara que la pérdida de suministro de la barra de 66kV N°2 de la S/E Los Ángeles, ocurre debido a un error en la operación, al momento de realizar la normalización de las instalaciones, una vez finalizados los trabajos programados en la línea 154 kV Charrúa - Los Ángeles.

A raíz del evento en cuestión, se produjo la pérdida de aproximadamente 26,78 MW de consumos en las SS/EE Manso Velasco, El Avellano, Negrete y Tap Renaico, además de la pérdida de 18,9 MW de generación correspondientes a las centrales Parque Eólico Los Buenos Aires y Parque Eólico La Esperanza.

Con lo anterior, y en base al análisis realizado en el punto 7 de este informe, es posible indicar que se produjo un desempeño incorrecto del sistema N°1 de protección asociado al interruptor 52B1 de S/E Los Buenos Aires, debido a que no existía falla en la barra N°2 de 66 kV de S/E Los Ángeles, tratándose de un error operacional. Con respecto a la operación de la protección del paño BT1 de S/E Los Buenos Aires se considera correcta y para la o las protecciones operadas en la central P.E. La Esperanza no se dispone de los antecedentes que permitan evaluar su desempeño.

- b) Se evidenció incumplimiento normativo en el desarrollo del evento que provocó la desconexión



forzada de la línea 66 kV Los Buenos Aires – Los Ángeles, en particular el desempeño incorrecto del esquema de protección asociado al paño B1 de S/E Los Buenos Aires.

- c) No se evidenciaron incumplimientos asociados al elemento afectado por la falla, reportados en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio".
- d) Para el desarrollo de la falla no hay observaciones respecto de la aplicación de los Planes de Recuperación de servicio asociados a las instalaciones involucradas, ni de las actuaciones del CDC y los respectivos CC durante la falla del día 20 de noviembre de 2022.

#### **11. Recomendación respecto de las instalaciones a las cuales el Coordinador Eléctrico Nacional debería solicitar una auditoría**

- a) Auditorías, planes de acción, instrucciones de acciones correctivas de largo y/o corto plazo.
- b) Solicitudes de ampliación de información.

Se solicitará a la empresa CGE Transmisión S.A.:

- Cronograma de trabajo, con fechas definidas, tendientes a la realización de las acciones correctivas de corto plazo comprometidas en su Informe de falla de 5 días, debido a que estas no fueron realizadas el día 07-12-2022 bajo la solicitud de intervención N°2022106616.
- Indicar el motivo del excesivo tiempo que toma el interruptor 52E2 de S/E El Avellano en confirmar la apertura.
- Mantenimientos realizados a la barra N°2 de 66 kV de S/E Los Ángeles, durante los últimos 24 meses, junto con los antecedentes que acrediten su realización, indicando los principales hallazgos.

Se solicitará a la empresa CGE S.A.:

- Informe de Falla de 5 días asociados este evento, con el nivel de detalle indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019, en particular:
  - o Indicar el número de clientes afectados en los alimentadores La Mona y Sor Vicenta de S/E El Avellano.
  - o Calificación urbana o rural de los alimentadores de distribución afectados por el evento bajo análisis, de acuerdo con lo indicado en Decreto 327, 1997 del Ministerio de Minería, Título IX, Artículo 25, o en su defecto su clasificación de densidad.

Se solicitará a la empresa Enel Green Power Chile S.A.:

- Cronograma de trabajo, con fechas definidas, tendientes a la realización de las acciones correctivas de corto plazo comprometidas en su Informe de falla de 5 días.
- Informe técnico respecto a cómo operó y como debió haber operado el relé SEL 311C (Sistema N°1) asociado al interruptor 52B1 de la S/E Los Buenos Aires.
- Registros oscilográficos y secuenciales de eventos de la protección SEL 311L asociada al paño B1 de S/E Los Buenos Aires.

Se solicitará a la empresa Eólica La Esperanza S.A.:

- Antecedentes correspondientes a los Informes de Falla de 48 horas y 5 días asociado a la desconexión forzada del Parque Eólico La Esperanza.
- Registros oscilográficos y de eventos que permitan evaluar el desempeño de los sistemas de protección operados del parque.

ANEXO N°1

Detalle de la generación programada para el día 20 de noviembre de 2022





























Table with columns for COORDINADOR ELECTRICICO NACIONAL, Programación Diaria del Sistema Eléctrico Nacional, and various cost and generation metrics for the period ending 2022-11-20.

Table listing detailed generation and cost data for various units such as ATACAMA-2TG2A, ATACAMA-2TG2B, and TALTAL-1, with columns for unit name and 24-hour values.

















Periodo Desde:

20-11-2022 25-11-2022

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL	Programación Diaria del Sistema Eléctrico Nacional																								
domingo, 20 de noviembre de 2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Costos Operación	266	264	259	262	273	281	294	174	126	135	133	133	130	133	133	132	134	133	133	202	300	328	330	324	<b>5.010</b>
Costos Encendido/Detención	3	0	0	0	0	0	3	25	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	83	0	0	0	<b>278</b>
<b>Costos Totales [kUSD]</b>	<b>268</b>	<b>264</b>	<b>259</b>	<b>262</b>	<b>273</b>	<b>281</b>	<b>296</b>	<b>199</b>	<b>138</b>	<b>135</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>130</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>132</b>	<b>134</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>354</b>	<b>382</b>	<b>328</b>	<b>330</b>	<b>324</b>	<b>5.288</b>
Costo Marginal Quillota 220 kV	<b>127,1</b>	<b>126,2</b>	<b>114,0</b>	<b>117,0</b>	<b>113,6</b>	<b>116,6</b>	<b>123,2</b>	<b>73,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>78,0</b>	<b>114,9</b>	<b>114,6</b>	<b>123,2</b>	<b>114,0</b>	<b>60,67</b>
Pérdidas [MWh]	333	319	323	318	325	312	296	262	119	134	131	124	163	140	136	154	142	147	126	188	277	331	331	328	<b>5.459</b>
Consumos Propios [MWh]	186	186	186	186	188	188	186	177	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	185	196	196	196	196	<b>4.320</b>
Demanda Total [MWh]	8292	7995	7766	7559	7473	7438	7400	7295	7320	7632	7986	8176	8406	8526	8500	8464	8420	8395	8409	8603	9065	9243	8983	8705	<b>196.053</b>
<b>Generación Total [MWh]</b>	<b>8811</b>	<b>8500</b>	<b>8275</b>	<b>8062</b>	<b>7986</b>	<b>7939</b>	<b>7882</b>	<b>7734</b>	<b>7609</b>	<b>7936</b>	<b>8286</b>	<b>8470</b>	<b>8740</b>	<b>8836</b>	<b>8807</b>	<b>8789</b>	<b>8732</b>	<b>8712</b>	<b>8705</b>	<b>8976</b>	<b>9537</b>	<b>9770</b>	<b>9509</b>	<b>9229</b>	<b>205.832</b>
ANGOSTURA-3	0	0	36	24	0	0	0	0	0	37	0	37	37	37	37	37	0	0	0	37	0	26	0	0	<b>341</b>
CANUTILLAR-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	0	60	0	0	0	60	60	60	0	0	0	0	<b>420</b>
CANUTILLAR-2	50	50	50	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>390</b>



ANEXO N°2

Detalle de la generación real del día 20 de noviembre de 2022



























ANEXO N°3

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes al día  
20 de noviembre de 2022

















# INFORME DIARIO

Domingo 20 de Noviembre del 2022



## DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

### 1.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
BESS Andes	-	0.0	-		PMG PE La Esperanza	170.7	0.0	-100.00 %	PMG
BESS Angamos	-	6.1	GNP		PMG PFV Antay	73.9	40.4	-45.28 %	PMG
BESS Arica	2.0	1.0	-47.07 %		PMG PFV Castilla	-	20.3	-	PMG
BESS Cochrane	-	0.0	-	LF	PMG PFV De los Andes	87.3	89.4	+2.37 %	PMG
CSP Cerro Dominador	2002.0	0.0	(*) -100.00 %	DF	PMG PFV Del Desierto	85.8	90.1	+4.99 %	PMG
GEO Cerro Pabellon	864.0	929.8	+7.61 %		PMG PFV Loma Los Colorados	8.4	0.0	-100.00 %	PMG
GEO Cerro Pabellon (Ampl.)	240.0	253.7	+5.69 %	P	PMG PFV Machicura	68.2	41.0	-39.87 %	PMG
HE Angostura	3080.3	3415.0	+10.87 %		PMG PFV Palermo	-	0.0	-	PMG
HE Antuco	3203.1	2788.2	-12.95 %	RO	PMG PFV Pilar Los Amarillos	0.4	14.3	+3423.57 %	PMG
HE Canutillar	810.0	1385.0	+70.99 %		PMG PFV Piloto Cardones	1.6	1.4	-15.43 %	PMG
HE Cipreses	2.2	0.0	-100.00 %	LF	PMG PFV Puerto Seco	39.3	67.9	+72.80 %	PMG
HE Colbún	3963.6	3878.0	-2.16 %		PMG PFV SDGx01	7.3	7.2	-1.37 %	PMG
HE El Toro	0.0	37.2	GNP	RO	PMG PFV Sol del Norte	76.6	78.7	+2.76 %	PMG
HE Machicura	864.0	912.0	+5.56 %	LF	PMG PFV Teno Solar	-	77.5	-	PMG, P
HE Pangué	4107.9	5362.0	(*) +30.53 %		PMG TER Aguas Blancas	0.0	0.0	-	PMG
HE Pehuenche	8256.1	8125.1	-1.59 %		PMG TER CMPC Tissue	-	6.8	-	PMG
HE Pilmaiquén	840.0	767.0	-8.69 %		PMG TER Calle Calle	0.0	0.0	-	PMG, DF
HE Ralco	10597.9	10521.7	-0.72 %	RO	PMG TER Celco	99.1	118.2	+19.24 %	PMG
HE Rapel	0.0	77.3	GNP		PMG TER Chiloé	0.0	0.0	-	PMG
HP Abanico	740.9	669.3	-9.66 %	MM	PMG TER Concón	0.0	0.0	-	PMG
HP Alfalfal	0.0	0.0	-	RO	PMG TER Constitución	3.4	0.0	-100.00 %	PMG
HP Alfalfal 2	580.4	606.4	+4.48 %	RO	PMG TER El Totoral	0.0	0.0	-	PMG, MM
HP Ancoa	523.2	507.2	-3.06 %	RO	PMG TER Las Vegas	0.0	0.0	-	PMG, MM, LF
HP Blanco	698.0	1022.0	+46.42 %		PMG TER Licantén	102.1	25.3	-75.21 %	PMG
HP Capullo	191.0	183.4	-3.98 %		PMG TER Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG
HP Carilafquen	360.0	242.1	-32.76 %		PMG TER Loma Los Colorados	0.0	0.0	-	PMG, DF
HP Chacabuquito	396.6	316.8	-20.12 %		PMG TER Maule	0.0	0.0	-	PMG
HP Chacayes	2386.2	2166.9	-9.19 %		PMG TER Placilla	0.0	0.0	-	PMG
HP Chapiquina	117.0	122.1	+4.36 %		PMG TER Quintay	0.0	0.0	-	PMG
HP Convento Viejo	46.8	34.4	-26.52 %		PMG TER San Gregorio	0.0	0.0	-	PMG
HP Coya	0.0	0.0	-		TER Andes Generación Diésel	0.0	0.0	-	
HP Cumbres	324.0	222.5	-31.34 %		TER Andes Generación FO6	0.0	0.0	-	
HP Curillinque	1627.7	1174.5	-27.84 %	RO	TER Angamos-ANG1	0.0	0.0	-	MM, RO
HP Digua	144.0	149.7	+3.99 %		TER Angamos-ANG2	3140.0	1925.4	(*) -38.68 %	DF
HP El Paso	312.0	720.2	+130.83 %		TER Antihue	0.0	0.0	-	
HP El Pinar	0.0	107.6	GNP	P	TER Arauco	0.0	95.3	GNP	MM, LF
HP Florida II	285.0	404.1	+41.79 %		TER Arauco MAPA	0.0	0.0	-	
HP Guayacán	218.8	182.8	-16.45 %		TER Arica-GMAR	0.0	0.0	-	
HP Hornitos	370.0	411.8	+11.30 %		TER Arica-M1AR	0.0	0.0	-	MM
HP Isla	1340.4	990.7	-26.09 %		TER Arica-M2AR	0.0	0.0	-	
HP Itata	72.0	57.0	-20.83 %		TER Atacama 1 Diésel	0.0	0.0	-	
HP Juncal	270.0	398.8	+47.70 %		TER Atacama 1 GNL	0.0	0.0	-	



Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
HP La Confluencia	2581.0	2624.8	+1.70 %	
HP La Higuera	3173.0	3399.1	+7.13 %	RO
HP La Mina	552.3	401.7	-27.26 %	
HP Laja I	216.3	109.9	-49.19 %	
HP Las Lajas	1338.0	385.7	-71.17 %	MM, RO
HP Lican	186.5	180.6	-3.15 %	
HP Lircay	456.0	435.0	-4.61 %	
HP Loma Alta	691.7	486.3	-29.70 %	
HP Los Hierros	83.0	99.4	+19.78 %	
HP Los Hierros II	0.0	0.0	-	DF
HP Los Molles	69.2	27.1	-60.81 %	
HP Los Quilos	661.0	554.8	-16.07 %	
HP Maitenes	0.0	0.0	-	DF
HP Malalcahuello	132.0	94.1	-28.70 %	
HP Mampil	610.1	474.6	-22.21 %	
HP Mocho	324.0	246.2	-24.02 %	
HP Palmucho	768.0	775.0	+0.91 %	
HP Peuchen	575.7	561.5	-2.47 %	DF
HP Providencia	48.0	53.8	+12.08 %	
HP Pullinque	557.1	611.1	+9.70 %	
HP Puntilla	340.4	341.4	+0.29 %	
HP Queltehues	619.4	639.9	+3.31 %	RO
HP Quilleco	789.9	562.0	-28.85 %	
HP Rio Colorado	360.0	367.6	+2.11 %	
HP Rio Picoiquen	144.0	110.0	-23.62 %	
HP Rucatayo	924.0	786.7	-14.86 %	
HP Rucue	1873.7	1606.0	-14.29 %	
HP San Andres	566.0	473.9	-16.27 %	
HP San Ignacio	280.4	268.0	-4.42 %	
HP Sauzal	1824.0	1705.3	-6.51 %	
HP Sauzal 60 Hz	-	0.0	-	
HP Sauzalito	240.0	244.9	+2.04 %	
HP Volcán	0.0	0.0	-	MM, RO
PE Alena	1419.3	733.0	-48.36 %	
PE Aurora	908.3	783.9	-13.70 %	
PE Cabo Leones 1	862.4	890.9	+3.30 %	
PE Cabo Leones 2	1641.0	969.7	-40.91 %	
PE Cabo Leones 3	1575.3	1447.4	-8.12 %	
PE Calama	373.7	883.0	+136.28 %	
PE Campo Lindo	-	0.0	-	
PE Canela	140.8	205.2	+45.76 %	
PE Canela 2	590.8	579.0	-2.00 %	LF
PE Cerro Tigre	1380.3	1109.0	-19.66 %	
PE Cuel	508.5	427.0	-16.03 %	LF
PE El Arrayán	1628.0	1534.9	-5.72 %	
PE El Maitén	142.1	180.8	+27.21 %	
PE La Estrella	499.0	615.6	+23.36 %	
PE La Flor	503.6	547.5	+8.72 %	
PE Lebu	118.9	123.6	+3.91 %	
PE Llanos del Viento	0.0	0.0	-	
PE Lomas de Duqueco	831.7	620.1	-25.45 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
TER Atacama 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
TER Atacama 2 Diésel	0.0	0.0	-	
TER Atacama 2 GNL	0.0	0.0	-	
TER Atacama 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
TER CBB Centro Diésel	0.0	0.0	-	LF
TER CBB Centro FO6	0.0	0.0	-	LF
TER CMPC Cordillera GNL	0.0	0.0	-	
TER CMPC Cordillera Gas Arg	0.0	238.7	GNP	
TER CMPC Laja	0.0	0.0	-	RO
TER CMPC Pacífico	400.8	223.3	-44.29 %	
TER CMPC Santa Fe	0.0	0.0	-	MM
TER Campiche	0.0	0.0	-	
TER Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-	
TER Candelaria 1 GNL	0.0	0.0	-	
TER Candelaria 1 Gas Arg	1424.4	1526.0	+7.13 %	
TER Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-	
TER Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-	
TER Candelaria 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	MM
TER Cardones	0.0	0.0	-	RO
TER Cenizas	0.0	0.0	-	
TER Chagual	0.0	0.0	-	
TER Cholguán	161.4	353.6	+119.09 %	MM
TER Chuyaca	0.0	0.0	-	DF, LF
TER Cochrane-CCH1	3957.4	3813.1	-3.65 %	RO
TER Cochrane-CCH2	3955.3	3829.7	-3.18 %	RO
TER Cogeneradora Aconcagua	648.0	438.0	-32.41 %	
TER Cogeneradora Biobío	492.0	1149.0	+133.54 %	
TER Colihues Diésel	0.0	0.0	-	DF, LF
TER Colihues HFO	0.0	0.0	-	DF, LF
TER Colmito Diésel	72.0	0.0	-100.00 %	
TER Colmito GNL	0.0	0.0	-	
TER Colmito Gas Arg	0.0	190.5	GNP	
TER Combarbala	0.0	0.0	-	
TER Coronel Diésel	0.0	0.0	-	
TER Coronel GNL	0.0	0.0	-	
TER Coronel Gas Arg	0.0	110.8	GNP	
TER Degañ	51.3	2.9	-94.27 %	
TER Degañ 2	0.0	0.0	-	
TER Diego de Almagro	0.0	0.0	-	
TER El Peñón	0.0	0.0	-	
TER El Salvador	0.0	0.0	-	
TER Emelda	0.0	0.0	-	
TER Energía Pacífico	0.0	0.0	-	MM
TER Escuadrón	78.3	73.9	-5.62 %	
TER Esperanza-DS1	0.0	0.0	-	
TER Esperanza-DS2	0.0	0.0	-	
TER Esperanza-TG1	0.0	0.0	-	
TER Guacolda 1	0.0	0.0	-	
TER Guacolda 2	0.0	0.0	-	LF
TER Guacolda 3	0.0	0.0	-	RO
TER Guacolda 4	0.0	0.0	-	RO



Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
PE Los Buenos Aires	451.3	283.8	-37.11 %		TER Guacolda 5	0.0	0.0	-	
PE Los Cururos	1367.3	568.1	-58.45 %		TER Horcones Diésel	0.0	0.0	-	
PE Los Olmos	1838.5	1351.7	-26.48 %		TER Horcones Gas Arg	-	0.0	-	
PE Malleco Norte	1896.8	1661.2	-12.42 %		TER Huasco Diésel	0.0	0.0	-	LF
PE Malleco Sur	1932.3	2095.7	+8.46 %		TER Huasco IFO	0.0	0.0	-	
PE Mesamavida	1106.3	562.5	-49.16 %		TER IEM	0.0	0.0	-	MM
PE Monte Redondo	216.1	386.0	+78.62 %		TER Inacal	0.0	0.0	-	DF
PE Negrete	644.6	14.0	-97.83 %		TER Kelar Diésel	0.0	0.0	-	
PE Puelche Sur	1652.6	399.1	(*) -75.85 %	P	TER Kelar GNL	5806.9	6099.1	+5.03 %	
PE Punta Colorada	42.8	0.6	-98.69 %		TER La Portada	0.0	0.0	-	LC
PE Punta Palmeras	613.9	604.6	-1.51 %	LF	TER Laja Energía Verde	0.0	0.0	-	MM
PE Punta Sierra	1042.6	1057.4	+1.42 %	RO	TER Lautaro I	357.4	539.8	+51.00 %	
PE Renaico	1542.4	1463.5	-5.12 %		TER Lautaro II	0.0	0.0	-	MM
PE Renaico II	207.6	0.0	-100.00 %	P	TER Llanos Blancos	0.0	0.0	-	
PE San Gabriel	2145.6	2728.1	+27.15 %		TER Loma Los Colorados II	187.5	205.6	+9.65 %	
PE San Juan	1576.2	1388.8	-11.89 %		TER Los Espinos	0.0	0.0	-	
PE San Pedro	109.6	22.3	-79.66 %	LF	TER Los Guindos TG1	0.0	0.0	-	
PE San Pedro 2	147.9	127.0	-14.16 %	LF	TER Los Guindos TG2	0.0	0.0	-	
PE Sarco	1070.3	1161.9	+8.56 %		TER Los Pinos	0.0	0.0	-	MM, RO
PE Sierra Gorda Este	629.3	843.0	+33.96 %		TER Los Vientos	0.0	0.0	-	MM
PE Talinay Oriente	990.1	965.3	-2.51 %		TER Mantos Blancos	0.0	0.0	-	
PE Talinay Poniente	910.0	896.9	-1.44 %		TER Masisa	0.0	0.0	-	LF
PE Taltal	202.6	58.8	-70.98 %		TER Mejillones-CTA	1995.9	2289.8	+14.72 %	
PE Tchamma	791.9	649.4	-18.00 %	LF	TER Mejillones-CTH	2105.1	2450.9	+16.43 %	
PE Tolpan Sur	1357.9	1386.7	+2.12 %		TER Mejillones-CTM1	0.0	0.0	-	LF
PE Totoral	429.9	349.2	-18.77 %		TER Mejillones-CTM2	0.0	0.0	-	LF
PE Ucuquer 2	105.2	110.1	+4.58 %		TER Mejillones-CTM3 Diesel	0.0	0.0	-	
PE Valle de los Vientos	265.5	416.8	+57.01 %	LF	TER Mejillones-CTM3 GNL	0.0	153.0	GNP	
PFV Almeyda	481.8	378.4	-21.47 %	LF	TER Mejillones-CTM3 Gas Arg	0.0	0.0	-	
PFV Andes Solar	164.4	141.0	-14.23 %		TER Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	DF
PFV Andes Solar II	783.3	517.9	-33.89 %		TER Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
PFV Atacama Solar II	770.7	1011.8	+31.28 %		TER Nehuenco 9B Gas Arg	0.0	0.0	-	
PFV Azabache	163.7	299.8	+83.14 %		TER Nehuenco I Diésel	0.0	0.0	-	
PFV Bolero	1062.5	664.1	-37.50 %		TER Nehuenco I GNL	0.0	0.0	-	
PFV Campos del Sol	416.6	157.2	-62.28 %	P	TER Nehuenco I Gas Arg	1940.9	1183.0	-39.05 %	
PFV Capricornio	205.3	22.6	-88.99 %	P	TER Nehuenco II Diésel	0.0	0.0	-	
PFV Carrera Pinto	941.1	850.9	-9.58 %		TER Nehuenco II GNL	0.0	0.0	-	
PFV Cerro Dominador	642.1	642.1	-0.00 %		TER Nehuenco II Gas Arg	6652.4	6806.0	+2.31 %	
PFV Chañares	24.0	202.5	+743.62 %		TER Newen Diésel	0.0	0.0	-	
PFV Conejo	34.8	687.8	+1876.32 %		TER Newen GNL	0.0	38.0	GNP	
PFV Coya	1225.1	1129.7	-7.78 %	P	TER Newen Gas Arg	0.0	0.0	-	
PFV Diego de Almagro	12.3	159.7	+1198.37 %		TER Newen Otros	0.0	0.0	-	
PFV Diego de Almagro Sur	208.3	1481.0	(*) +610.97 %		TER Norgener-NTO1	1777.0	2222.0	+25.04 %	
PFV Domeyko	1068.2	929.3	-13.01 %	P	TER Norgener-NTO2	0.0	0.0	-	MM
PFV Doña Carmen	201.7	150.7	-25.27 %		TER Nueva Aldea	1146.9	912.0	-20.49 %	
PFV El Aguila	0.2	9.9	+4850.00 %		TER Nueva Aldea I	0.0	-	-	
PFV El Pelicano	738.4	797.4	+7.99 %		TER Nueva Aldea II	0.0	0.0	-	DF
PFV El Romero	1401.8	1058.8	-24.47 %		TER Nueva Aldea III	0.0	-	-	
PFV Finis Terrae	617.5	767.4	+24.28 %		TER Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
PFV Granja Solar	453.6	790.8	+74.34 %		TER Nueva Renca GNL	5417.6	2587.0	(*) -52.25 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
PFV Guanchoi	924.1	118.8	-87.14 %	P	TER Nueva Renca Gas Arg	1262.6	4238.0	(*) +235.65 %	
PFV Huatacondo	408.2	594.8	+45.72 %		TER Nueva Ventanas	0.0	705.0	GNP	
PFV Jama	151.1	352.2	+133.06 %		TER Olivos	0.0	0.0	-	
PFV Javiera	55.9	393.1	+603.27 %		TER PAS Mejillones	528.0	535.3	+1.38 %	
PFV La Cruz Solar	258.6	343.9	+32.96 %		TER Pajonales	0.0	0.0	-	
PFV La Huayca II	153.3	113.6	-25.87 %		TER Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
PFV La Huella	731.7	580.1	-20.73 %		TER Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
PFV La Silla	14.5	17.2	+18.28 %		TER Quintero 1A Diésel	0.0	0.0	-	RO
PFV Lalackama	21.2	366.4	+1628.16 %		TER Quintero 1A GNL	0.0	0.0	-	
PFV Lalackama II	4.2	113.8	+2608.57 %		TER Quintero 1A Gas Arg	1684.4	1967.0	+16.78 %	
PFV Llano de Llampos	738.3	621.6	-15.81 %		TER Quintero 1B Diésel	0.0	0.0	-	RO
PFV Los Loros	309.9	142.1	-54.15 %	LF	TER Quintero 1B GNL	0.0	0.0	-	
PFV Los Tilos	38.1	38.1	-0.11 %		TER Quintero 1B Gas Arg	2247.2	2262.0	+0.66 %	
PFV Luz del Norte	1117.5	1276.3	+14.21 %	RO	TER Renca	0.0	0.0	-	MM
PFV Margarida	2130.9	1556.4	-26.96 %		TER San Isidro I Diésel	0.0	0.0	-	RO
PFV María Elena	146.3	401.9	+174.68 %		TER San Isidro I GNL	0.0	0.0	-	
PFV Nuevo Quillagua	276.0	644.5	+133.52 %		TER San Isidro I Gas Arg	4202.8	4425.8	+5.31 %	
PFV Pampa Camarones	1.5	26.9	+1693.33 %		TER San Isidro II Diésel	0.0	0.0	-	RO
PFV Pampa Solar Norte	19.8	0.0	-100.00 %		TER San Isidro II GNL	0.0	0.0	-	
PFV Pampa Tigre	834.7	569.5	-31.77 %		TER San Isidro II Gas Arg	0.0	0.0	-	MM
PFV Pozo Almonte Solar II	70.7	51.2	-27.52 %		TER San Javier 1	0.0	0.0	-	
PFV Pozo Almonte Solar III	151.0	106.6	-29.38 %		TER San Javier 2	0.0	0.0	-	
PFV Quilapilun	856.1	652.3	-23.80 %		TER San Lorenzo 1	0.0	0.0	-	
PFV Rio Escondido	1629.4	915.0	-43.84 %		TER San Lorenzo 2	0.0	0.0	-	
PFV Salvador	75.6	339.6	+349.22 %		TER San Lorenzo 3	0.0	0.0	-	
PFV San Andres	210.0	235.2	+12.00 %		TER Santa Fe	1082.3	893.4	-17.45 %	
PFV San Pedro	403.1	670.7	+66.38 %		TER Santa Lidia	0.0	0.0	-	
PFV Santa Isabel	0.0	0.0	-	DF	TER Santa Marta	204.3	99.4	-51.35 %	LF
PFV Santiago	597.8	354.4	-40.71 %		TER Santa María	0.0	0.0	-	MM
PFV Sol de Lila	1173.5	748.6	-36.21 %		TER Taltal 1 Diesel	0.0	0.0	-	
PFV Sol de los Andes	87.6	571.4	+552.10 %		TER Taltal 1 GNL	0.0	0.0	-	RO
PFV Sol del Desierto	593.5	1566.4	+163.92 %		TER Taltal 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
PFV Tamaya Solar	152.6	769.4	+404.06 %		TER Taltal 2 Diesel	0.0	0.0	-	
PFV Uribe Solar	435.1	290.2	-33.30 %		TER Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	
PFV Usya	114.9	257.9	+124.49 %		TER Taltal 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
PFV Valle Escondido	1156.9	1151.7	-0.45 %		TER Tarapacá-TGTAR	0.0	0.0	-	
PFV Valle del Sol	101.4	129.5	+27.65 %	P	TER Tenó	0.0	0.0	-	
PMG HP Aillin	-	141.1	-	PMG, P	TER Tenó Gas GLP	0.0	149.0	GNP	
PMG HP Alto Renaico	23.9	24.0	+0.63 %	PMG	TER Termopacifico	0.0	0.0	-	
PMG HP Callao	28.6	15.7	-44.96 %	PMG	TER Tocopilla-TG1	0.0	0.0	-	
PMG HP Carena	76.0	173.1	+127.76 %	PMG	TER Tocopilla-TG2	0.0	0.0	-	
PMG HP Chiburgo	340.0	344.0	+1.18 %	PMG, RO	TER Tocopilla-TG3 Diesel	0.0	0.0	-	DF
PMG HP Cipresillos	-	134.3	-	PMG	TER Tocopilla-TG3 GNL	0.0	0.0	-	DF
PMG HP Corrales	70.1	68.3	-2.61 %	PMG, P	TER Tocopilla-TG3 Gas Arg	0.0	0.0	-	DF
PMG HP Correntoso	72.0	45.8	-36.39 %	PMG	TER Tocopilla-U16 Diesel	0.0	0.0	-	
PMG HP Dos Valles	0.0	0.0	-	PMG	TER Tocopilla-U16 GNL	0.0	0.0	-	
PMG HP El Rincón	6.2	6.2	-	PMG	TER Tocopilla-U16 Gas Arg	0.0	0.0	-	
PMG HP Florida	0.0	0.0	-	PMG	TER Trapen	0.0	0.0	-	LF
PMG HP Florida III	55.2	55.2	-	PMG	TER Trincao	5.9	0.0	-100.00 %	MM, LF
PMG HP Juncalito	2.4	5.3	+120.83 %	PMG	TER Ujina Diésel	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
PMG HP Llauquereo	36.3	27.2	-25.24 %	PMG
PMG HP MC1	154.7	110.1	-28.82 %	PMG
PMG HP MC2	29.2	19.7	-32.55 %	PMG
PMG HP MC3	-	41.9	-	PMG
PMG HP Mariposas	96.0	95.3	-0.73 %	PMG
PMG HP Nalcas	79.4	48.6	-38.80 %	PMG
PMG HP Ojos de Agua	127.0	117.2	-7.73 %	PMG
PMG HP Palacios	50.7	57.3	+12.92 %	PMG
PMG HP Piedras Negras	-	64.4	-	PMG
PMG HP Pulefu	135.0	135.8	+0.59 %	PMG
PMG HP Punta del Viento	71.8	67.6	-5.80 %	PMG
PMG HP Renaico	92.3	114.6	+24.20 %	PMG
PMG HP Rio Huasco	26.3	27.1	+3.22 %	PMG
PMG HP San Clemente	96.0	82.4	-14.17 %	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
TER Ujina HFO	0.0	0.0	-	
TER Valdivia	1253.6	429.0	-65.78 %	
TER Ventanas II	0.0	0.0	-	DF
TER Viñales	0.0	359.6	GNP	
TER Yungay U1 Diesel	0.0	0.0	-	
TER Yungay U1 GNL	0.0	0.0	-	
TER Yungay U1 Gas Arg	0.0	143.1	GNP	
TER Yungay U2 Diesel	0.0	0.0	-	
TER Yungay U2 GNL	0.0	0.0	-	
TER Yungay U2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
TER Yungay U3 Diesel	0.0	0.0	-	
TER Yungay U3 GNL	0.0	0.0	-	
TER Yungay U3 Gas Arg	0.0	139.5	GNP	
TER Yungay U4	0.0	0.0	-	
<b>Total</b>	<b>193728.1</b>	<b>189413.5</b>	<b>-2.23 %</b>	

## 1.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD HP Allipén	61.7	60.9	-1.27 %	PMGD PFV Lo Boza	2.0	4.2	+115.84 %
PMGD HP Alto Hospicio	21.9	22.3	+2.03 %	PMGD PFV Lo Miranda	66.1	63.4	-4.04 %
PMGD HP Arrayán	-	0.0	-	PMGD PFV Lo Sierra	20.1	20.6	+2.66 %
PMGD HP Auxiliar del Maipo	90.6	106.4	+17.54 %	PMGD PFV Lockma	-	0.0	-
PMGD HP Boquiamargo	0.0	0.0	-	PMGD PFV Loica	-	31.6	-
PMGD HP Bureo	0.0	0.0	-	PMGD PFV Lomas Coloradas	18.8	14.9	-20.90 %
PMGD HP Calíboro	24.2	24.4	+0.92 %	PMGD PFV Loreto	25.8	26.7	+3.56 %
PMGD HP Cavanca	0.0	43.1	-	PMGD PFV Los Gorriónes	28.7	31.9	+11.22 %
PMGD HP Chanleufu II	0.0	79.8	-	PMGD PFV Los Jotes	-	1.3	-
PMGD HP Chilco	-	0.0	-	PMGD PFV Los Lagos	22.0	22.6	+2.75 %
PMGD HP Collil	46.7	48.8	+4.34 %	PMGD PFV Los Libertadores	55.9	41.6	-25.62 %
PMGD HP Contra	-	0.0	-	PMGD PFV Los Magnolios	27.6	30.3	+9.89 %
PMGD HP Cosapilla	9.4	10.4	+11.20 %	PMGD PFV Los Molinos	103.3	104.7	+1.38 %
PMGD HP Cumpeo	0.0	119.4	-	PMGD PFV Los Paltos	26.1	26.5	+1.30 %
PMGD HP Curileufu	-	0.0	-	PMGD PFV Los Patos	33.4	33.1	-0.90 %
PMGD HP Don Walterio	0.0	75.9	-	PMGD PFV Los Perales	20.3	20.9	+2.72 %
PMGD HP Dongo	38.2	33.9	-11.46 %	PMGD PFV Los Puquios	21.2	0.0	-100.00 %
PMGD HP Donguil	0.5	5.7	+982.03 %	PMGD PFV Los Tauretes	-	22.4	-
PMGD HP Dosal	-	0.0	-	PMGD PFV Los Tordos	43.9	56.8	+29.39 %
PMGD HP Doña Hilda	0.0	0.0	-	PMGD PFV Luce Solar	23.2	22.0	-5.00 %
PMGD HP El Agrio	45.6	36.6	-19.68 %	PMGD PFV Luders	25.8	26.3	+1.98 %
PMGD HP El Arrayán	-	17.8	-	PMGD PFV Lumbreras	30.5	33.7	+10.45 %
PMGD HP El Atajo	22.3	23.6	+5.94 %	PMGD PFV Luna	18.5	18.3	-1.53 %
PMGD HP El Brinco	-	2.9	-	PMGD PFV Luna del Norte	21.0	20.3	-3.10 %
PMGD HP El Canelo	58.8	57.9	-1.49 %	PMGD PFV Malaquita II	97.9	100.8	+2.92 %
PMGD HP El Colorado	25.9	19.6	-24.59 %	PMGD PFV Malinke	14.5	15.8	+8.64 %
PMGD HP El Diuto	62.4	44.2	-29.19 %	PMGD PFV Manao	27.5	28.3	+2.85 %
PMGD HP El Galpón	29.8	27.9	-6.47 %	PMGD PFV Mandinga	-	0.1	-
PMGD HP El Llano	8.6	13.6	+57.46 %	PMGD PFV Marambio	24.6	25.2	+2.48 %
PMGD HP El Manzano	68.6	67.4	-1.81 %	PMGD PFV Marchigue II	76.8	79.9	+4.09 %
PMGD HP El Mirador	6.3	26.2	+313.78 %	PMGD PFV Marchigue VII	27.5	28.4	+3.31 %
PMGD HP El Toro N°2	22.3	24.0	+7.58 %	PMGD PFV Marín	28.1	28.3	+0.75 %
PMGD HP El Tártaro	0.0	0.0	-	PMGD PFV María Pinto	26.3	27.1	+3.30 %
PMGD HP Ensenada	18.6	24.8	+33.26 %	PMGD PFV Meco Chillan	43.6	50.2	+15.26 %
PMGD HP Eyzaguirre	0.0	0.0	-	PMGD PFV Meli	88.6	95.6	+7.85 %
PMGD HP La Arena	0.0	0.0	-	PMGD PFV Membrillo	26.1	27.6	+6.04 %
PMGD HP La Bifurcada	4.6	4.6	-1.90 %	PMGD PFV Mercurio Sur	21.3	22.7	+6.41 %
PMGD HP La Compañía II	39.7	42.2	+6.38 %	PMGD PFV Milán A	-	25.6	-
PMGD HP La Montaña	20.7	17.4	-16.23 %	PMGD PFV Mitchi	-	25.3	-
PMGD HP La Montaña II	10.5	9.0	-14.14 %	PMGD PFV Montt	0.0	0.0	-
PMGD HP La Paloma	6.5	6.7	+1.63 %	PMGD PFV Mostazal	97.3	97.6	+0.34 %
PMGD HP La Viña-Alto La Viña	12.1	12.2	+0.97 %	PMGD PFV Moya	75.7	83.8	+10.73 %
PMGD HP Las Flores	2.9	43.2	+1387.47 %	PMGD PFV Mutupín	78.0	103.4	+32.58 %
PMGD HP Las Vertientes	0.0	0.0	-	PMGD PFV Nahuén	87.8	95.1	+8.34 %
PMGD HP Los Bajos	118.6	124.8	+5.16 %	PMGD PFV Nan	-	0.0	-
PMGD HP Los Colonos	-	0.0	-	PMGD PFV Nazarino Verano	27.7	28.4	+2.51 %
PMGD HP Los Corrales	0.0	10.7	-	PMGD PFV Nihue	-	22.9	-
PMGD HP Los Corrales II	3.6	3.4	-6.92 %	PMGD PFV Norte Chico	19.6	18.7	-4.60 %
PMGD HP Los Morros	37.2	48.1	+29.23 %	PMGD PFV Ocoa	29.9	32.5	+8.80 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD HP Los Padres	0.0	0.0	-
PMGD HP Los Portones	32.4	38.6	+19.24 %
PMGD HP MSA-I	0.0	15.9	-
PMGD HP Maisán	5.7	5.5	-3.73 %
PMGD HP Mallarauco	21.0	75.8	+260.49 %
PMGD HP María Elena	0.2	1.7	+595.59 %
PMGD HP Melo	47.5	45.5	-4.23 %
PMGD HP Molinera Villarrica	4.1	10.3	+149.98 %
PMGD HP Muchi	1.5	2.1	+42.03 %
PMGD HP Munilque	0.2	1.0	+500.29 %
PMGD HP Munilque II	7.7	3.5	-54.05 %
PMGD HP Palmar	96.0	76.6	-20.19 %
PMGD HP Panguipulli	-	0.0	-
PMGD HP Pehui	13.5	5.4	-59.84 %
PMGD HP Pichilonco	22.4	8.6	-61.44 %
PMGD HP Picoltué	-	0.0	-
PMGD HP Puclaro	21.8	27.0	+23.89 %
PMGD HP Purísima	10.1	10.3	+1.79 %
PMGD HP Quillaileo	10.9	11.2	+2.64 %
PMGD HP Reca	25.0	20.0	-19.98 %
PMGD HP Roblería	0.0	0.0	-
PMGD HP Río Mulchén	11.3	9.7	-14.43 %
PMGD HP Río Trueno	54.0	48.4	-10.32 %
PMGD HP Santa Elena	0.0	18.1	-
PMGD HP Santa Isabel	10.9	11.5	+6.18 %
PMGD HP Santa Rosa	11.2	11.6	+3.26 %
PMGD HP Sauce Andes	7.2	10.5	+46.56 %
PMGD HP Trailelfú	13.9	12.0	-13.61 %
PMGD HP Tranquil	0.0	0.0	-
PMGD HP Truful Truful	17.9	17.9	+0.20 %
PMGD PE El Arbol	39.9	163.1	+308.88 %
PMGD PE El Nogal	61.8	59.8	-3.23 %
PMGD PE Huajache	76.4	120.4	+57.63 %
PMGD PE Las Peñas	93.7	102.5	+9.31 %
PMGD PE Lebu III	66.9	30.2	-54.89 %
PMGD PE Raki	114.6	163.0	+42.17 %
PMGD PE Ucuquer	72.0	99.1	+37.66 %
PMGD PFV Alcaldesa	19.6	24.0	+22.39 %
PMGD PFV Alcon Solar	-	98.9	-
PMGD PFV Alhué	25.1	25.9	+3.15 %
PMGD PFV Alicahue	21.5	21.7	+0.77 %
PMGD PFV Alto Solar	16.6	15.9	-4.52 %
PMGD PFV Altos de Til Til	14.6	15.4	+5.44 %
PMGD PFV Altos del Paico	0.0	-	-
PMGD PFV Alturas de Ovalle	38.2	33.6	-11.96 %
PMGD PFV Amparo del Sol	25.7	26.6	+3.54 %
PMGD PFV Anakena	-	102.4	-
PMGD PFV Antonia	28.8	30.1	+4.44 %
PMGD PFV Argomedo	77.5	80.1	+3.34 %
PMGD PFV Ariztía	23.0	10.9	-52.72 %
PMGD PFV Astillas	-	80.6	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD PFV Olivillo	80.5	78.7	-2.34 %
PMGD PFV Orion	16.3	20.3	+24.52 %
PMGD PFV Ovalle Norte	78.7	93.2	+18.45 %
PMGD PFV Ovejera	82.9	88.9	+7.29 %
PMGD PFV PAS1	70.3	93.3	+32.69 %
PMGD PFV Pachira	74.3	100.3	+34.95 %
PMGD PFV Paine	37.0	101.5	+174.47 %
PMGD PFV Palto Sunlight	-	79.8	-
PMGD PFV Pama	0.0	14.9	-
PMGD PFV Panguilemo Aerop.	-	57.2	-
PMGD PFV Panquehue II	38.8	41.1	+5.85 %
PMGD PFV Paraguay	53.4	68.8	+28.90 %
PMGD PFV Parque Bicentenario	23.3	1.7	-92.72 %
PMGD PFV Parque Curicura	0.0	0.0	-
PMGD PFV Parque La Colonia	-	0.0	-
PMGD PFV Parque Nancagua	-	9.1	-
PMGD PFV Parque PVP Itihue	-	33.1	-
PMGD PFV Parque San Javier	48.2	60.2	+24.88 %
PMGD PFV Parque Santa Fe	59.7	71.8	+20.33 %
PMGD PFV Parque Valparaiso	-	62.4	-
PMGD PFV Pastrán	-	100.7	-
PMGD PFV Pedreros	29.3	29.8	+1.65 %
PMGD PFV Pegasus	24.0	29.1	+21.45 %
PMGD PFV Penaflores	-	96.9	-
PMGD PFV Pencahue Este	2.6	2.9	+8.23 %
PMGD PFV Pepa	90.5	93.4	+3.24 %
PMGD PFV Peraillo	24.7	24.3	-1.54 %
PMGD PFV Pica	0.0	0.0	-
PMGD PFV Picunche	73.4	73.8	+0.57 %
PMGD PFV Pilpilen	28.7	29.8	+3.99 %
PMGD PFV Piquero	95.3	98.6	+3.42 %
PMGD PFV Pirque	26.6	27.6	+3.73 %
PMGD PFV Pitotoy	29.8	31.0	+4.10 %
PMGD PFV Pitra	28.8	31.4	+8.99 %
PMGD PFV Placilla	84.8	80.6	-4.96 %
PMGD PFV Playerito	31.4	31.4	-
PMGD PFV Playero	30.9	30.9	-
PMGD PFV Plomo Verano	-	0.0	-
PMGD PFV Población	26.7	26.2	-1.74 %
PMGD PFV Portezuelo	25.6	27.7	+8.10 %
PMGD PFV Pretty Field	25.4	30.5	+19.75 %
PMGD PFV Puelche	21.2	27.7	+31.10 %
PMGD PFV Puente Solar	26.4	26.6	+0.86 %
PMGD PFV Pullalli	17.5	24.9	+41.97 %
PMGD PFV Punta Baja	19.7	19.0	-3.37 %
PMGD PFV Queltehue	29.0	30.8	+5.89 %
PMGD PFV Quetena	30.6	92.8	+202.85 %
PMGD PFV Quillay	26.4	27.3	+3.36 %
PMGD PFV Quinantu	78.6	100.9	+28.27 %
PMGD PFV Quinta	24.6	30.8	+25.03 %
PMGD PFV RLA	24.2	25.7	+5.97 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD PFV Avel Solar	-	36.3	-	PMGD PFV Ranguil	27.0	30.0	+11.18 %
PMGD PFV Aviles	63.1	59.7	-5.40 %	PMGD PFV Rauquen	90.7	99.6	+9.82 %
PMGD PFV Bellavista	28.2	0.0	-100.00 %	PMGD PFV Recoleta	-	67.2	-
PMGD PFV Bellavista	27.1	72.5	+167.14 %	PMGD PFV Rexner	23.7	24.6	+3.89 %
PMGD PFV Berrueco	88.8	100.8	+13.45 %	PMGD PFV Rinconada	59.5	92.1	+54.81 %
PMGD PFV Bulnes Barones	-	0.0	-	PMGD PFV Rinconada Alcones	-	0.0	-
PMGD PFV Cabildo Sunlight	-	94.9	-	PMGD PFV Rinconada Norte	31.0	31.0	+0.14 %
PMGD PFV Cabilsol	22.0	20.0	-9.09 %	PMGD PFV Rodeo	25.5	25.8	+1.01 %
PMGD PFV Cachiyuyo II	100.4	71.2	-29.09 %	PMGD PFV Rovián	76.8	76.6	-0.27 %
PMGD PFV Caimi	1.0	1.5	+49.06 %	PMGD PFV SLK CB Nueve	-	25.7	-
PMGD PFV Calama	38.5	102.4	+165.90 %	PMGD PFV Salerno Solar	27.2	15.0	-44.66 %
PMGD PFV Calle Larga	28.5	29.3	+2.50 %	PMGD PFV San Antonio	52.1	50.1	-3.84 %
PMGD PFV Candelaria Solar	17.1	0.0	-100.00 %	PMGD PFV San Camilo	21.8	28.6	+30.94 %
PMGD PFV Canelillo	26.7	27.3	+2.17 %	PMGD PFV San Carlos	4.6	4.6	-
PMGD PFV Canesa	25.8	30.8	+19.46 %	PMGD PFV San Emilio I	-	26.9	-
PMGD PFV Cantera	-	20.9	-	PMGD PFV San Francisco	10.7	16.3	+52.15 %
PMGD PFV Cantillana	-	36.5	-	PMGD PFV San Isidro	23.8	25.0	+5.12 %
PMGD PFV Caracoles	-	0.0	-	PMGD PFV San José II	-	37.6	-
PMGD PFV Casabermeja	62.6	71.0	+13.40 %	PMGD PFV San Pedro	22.8	8.7	-61.93 %
PMGD PFV Casuto	24.0	24.1	+0.37 %	PMGD PFV San Ramiro	88.0	92.2	+4.85 %
PMGD PFV Catemu	19.3	18.9	-2.08 %	PMGD PFV Santa Adriana	18.8	17.6	-6.58 %
PMGD PFV Catán	26.5	28.9	+8.87 %	PMGD PFV Santa Amelia	32.7	34.4	+5.24 %
PMGD PFV Chacabuco	96.8	97.2	+0.43 %	PMGD PFV Santa Carolina	30.4	30.4	-0.05 %
PMGD PFV Chalinga	24.1	28.7	+19.04 %	PMGD PFV Santa Cecilia	17.0	15.4	-9.41 %
PMGD PFV Chancon	25.8	26.6	+3.02 %	PMGD PFV Santa Clara	19.7	23.8	+20.69 %
PMGD PFV Chimbarongo	31.7	0.0	-100.00 %	PMGD PFV Santa Cruz	-	40.1	-
PMGD PFV Chuchifí	18.3	19.8	+8.20 %	PMGD PFV Santa Elizabeth	-	0.0	-
PMGD PFV Cipres	38.0	39.0	+2.75 %	PMGD PFV Santa Emilia	-	75.7	-
PMGD PFV Citrino	19.9	20.3	+2.07 %	PMGD PFV Santa Ester	24.9	31.0	+24.60 %
PMGD PFV Ckilir	-	0.0	-	PMGD PFV Santa Francisca	-	43.5	-
PMGD PFV Cocharcas	23.3	29.3	+25.87 %	PMGD PFV Santa Inés	49.5	49.8	+0.65 %
PMGD PFV Cocinillas	27.0	27.4	+1.58 %	PMGD PFV Santa Julia	22.0	24.0	+9.27 %
PMGD PFV Coinco	-	0.0	-	PMGD PFV Santa Laura	23.0	22.7	-1.17 %
PMGD PFV Colchagua	-	0.0	-	PMGD PFV Santa Luisa	23.6	30.1	+27.60 %
PMGD PFV Condor Chepica	-	0.0	-	PMGD PFV Santa Margarita	29.2	30.4	+3.97 %
PMGD PFV Condor Pelvin	0.0	0.0	-	PMGD PFV Santa Rita	23.6	26.0	+10.49 %
PMGD PFV Cordillerilla	12.2	0.0	-100.00 %	PMGD PFV Santuario	30.9	30.2	-2.36 %
PMGD PFV Cortijo	75.1	84.0	+11.79 %	PMGD PFV Saturno Norte	31.6	33.7	+6.84 %
PMGD PFV Covadonga	9.0	83.3	+823.93 %	PMGD PFV Sol de Septiembre	64.0	72.5	+13.38 %
PMGD PFV Crucero	26.0	26.6	+2.44 %	PMGD PFV Sol del Norte	21.0	20.3	-3.39 %
PMGD PFV Cruz	30.4	27.0	-11.41 %	PMGD PFV SolarPark V. A.	19.3	19.6	+1.54 %
PMGD PFV Curacavi	28.8	29.6	+2.43 %	PMGD PFV Talca	42.0	51.6	+22.90 %
PMGD PFV Cuz Cuz	19.1	24.2	+26.84 %	PMGD PFV Talhuén	20.0	15.8	-20.84 %
PMGD PFV Dadinco	23.9	32.9	+37.45 %	PMGD PFV Tamarugo	0.0	0.0	-
PMGD PFV Darlin	88.3	93.3	+5.59 %	PMGD PFV Tambo Real	20.8	21.4	+3.19 %
PMGD PFV Diego de Almagro	9.9	90.2	+810.10 %	PMGD PFV Taranto	89.6	92.8	+3.51 %
PMGD PFV Don Andrónico	25.6	27.7	+7.98 %	PMGD PFV Techos de Altamira	1.2	0.0	-100.00 %
PMGD PFV Don Enrique	-	0.0	-	PMGD PFV Tierra	-	0.0	-
PMGD PFV Don Eugenio	24.6	24.1	-2.01 %	PMGD PFV Til Til	19.4	13.7	-29.54 %
PMGD PFV Don Jorge	34.2	34.6	+1.16 %	PMGD PFV Tortolas del Verano	-	27.9	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD PFV Don Mariano	26.5	21.4	-19.33 %	PMGD PFV Trebal	19.7	19.8	+0.28 %
PMGD PFV Don Rodrigo	-	0.0	-	PMGD PFV Trebo	0.0	0.0	-
PMGD PFV Doñihue	82.4	80.6	-2.19 %	PMGD PFV Trica-Dos	20.0	27.6	+37.73 %
PMGD PFV Duqueco Solar	-	99.6	-	PMGD PFV Tricahue II	86.4	94.7	+9.60 %
PMGD PFV Eclipse	42.6	44.4	+4.19 %	PMGD PFV Trinidad	14.8	15.3	+3.14 %
PMGD PFV El Boco	31.0	64.4	+107.81 %	PMGD PFV Tucuguere	30.6	31.6	+3.43 %
PMGD PFV El Castaño	79.1	82.0	+3.59 %	PMGD PFV UTFSM V. Valdés	0.6	0.6	+0.10 %
PMGD PFV El Cernicalo	14.4	17.0	+18.68 %	PMGD PFV UTFSM Vitacura	0.0	0.3	-
PMGD PFV El Cernicalo II	14.4	16.0	+11.29 %	PMGD PFV UTFSM Viña	1.7	2.6	+47.65 %
PMGD PFV El Chincol	26.3	33.3	+26.67 %	PMGD PFV Valle Este II	55.8	66.9	+19.94 %
PMGD PFV El Chucao	25.8	28.7	+11.22 %	PMGD PFV Valle Oeste II	73.2	77.2	+5.44 %
PMGD PFV El Cóndor	12.5	13.2	+5.27 %	PMGD PFV Valle de la Luna II	25.6	29.1	+13.71 %
PMGD PFV El Divisadero	28.2	32.4	+14.60 %	PMGD PFV Ventisquero	-	18.3	-
PMGD PFV El Estero	16.4	17.3	+5.09 %	PMGD PFV Venturada	72.1	71.0	-1.46 %
PMGD PFV El Flamenco	71.3	98.2	+37.65 %	PMGD PFV Vicente	18.1	18.5	+2.56 %
PMGD PFV El Huaso	-	25.2	-	PMGD PFV Victoria	29.5	99.5	+237.17 %
PMGD PFV El Laurel	67.4	67.0	-0.63 %	PMGD PFV Villa Alegre	59.0	76.1	+29.00 %
PMGD PFV El Litre	63.3	69.5	+9.77 %	PMGD PFV Villa Cruz	23.5	30.6	+29.91 %
PMGD PFV El Monte	26.0	26.6	+2.32 %	PMGD PFV Villa Prat	17.8	28.4	+59.56 %
PMGD PFV El Picurio	31.3	32.8	+4.76 %	PMGD PFV Villa Seca	23.8	14.0	-41.16 %
PMGD PFV El Pilpen	33.0	28.8	-12.61 %	PMGD PFV Villa Solar	23.1	27.7	+20.05 %
PMGD PFV El Pitio	32.1	32.5	+1.12 %	PMGD PFV Vituco 2B	27.7	28.4	+2.35 %
PMGD PFV El Piuquen	17.5	22.0	+25.64 %	PMGD PFV Ñilhue	6.1	6.1	-0.02 %
PMGD PFV El Queltehue	31.5	32.9	+4.44 %	PMGD PFV Ñiquén	24.2	32.3	+33.38 %
PMGD PFV El Quemado	27.0	27.6	+2.29 %	PMGD TER Aggreko 01	-	0.0	-
PMGD PFV El Queule	48.1	46.9	-2.62 %	PMGD TER Agni	-	0.0	-
PMGD PFV El Resplandor	23.6	31.0	+31.18 %	PMGD TER Alerce	-	0.0	-
PMGD PFV El Roble	24.9	92.5	+271.49 %	PMGD TER Almendrado	-	0.0	-
PMGD PFV El Romeral	61.9	75.5	+22.11 %	PMGD TER Ancalí	-	0.0	-
PMGD PFV El Salitral	32.6	32.5	-0.16 %	PMGD TER Aromos	-	0.0	-
PMGD PFV El Sauce	24.9	31.3	+25.50 %	PMGD TER Berlioz	-	0.0	-
PMGD PFV El Sharon	-	30.4	-	PMGD TER Bio Cruz	-	15.6	-
PMGD PFV El Tiuque	-	9.8	-	PMGD TER Bluegate	-	0.0	-
PMGD PFV El Zorzal	23.2	31.2	+34.48 %	PMGD TER Boldos	-	0.0	-
PMGD PFV Encino	-	15.5	-	PMGD TER Calafate	-	0.0	-
PMGD PFV Encon	83.0	83.1	+0.06 %	PMGD TER Calfucó	-	0.0	-
PMGD PFV Erinome	19.8	27.5	+38.50 %	PMGD TER Camping	-	0.0	-
PMGD PFV Escorial del Verano	26.4	26.5	+0.36 %	PMGD TER Casablanca	-	0.0	-
PMGD PFV Esfena	14.0	14.0	+0.34 %	PMGD TER Casablanca II	-	0.0	-
PMGD PFV Esperanza	2.3	0.0	-100.00 %	PMGD TER Cañete	-	0.0	-
PMGD PFV Faramalla	-	28.4	-	PMGD TER Chile	-	0.0	-
PMGD PFV Fardela Negra	-	29.8	-	PMGD TER Chillan	-	0.0	-
PMGD PFV Filomena	24.8	25.0	+0.90 %	PMGD TER Chorrillos	-	0.0	-
PMGD PFV Foster	-	28.5	-	PMGD TER Chufkén	-	0.0	-
PMGD PFV Fotovolt	0.0	0.0	-	PMGD TER Ciruelillo	-	0.0	-
PMGD PFV Francisco	31.7	30.9	-2.49 %	PMGD TER Coelemu	-	36.5	-
PMGD PFV Fulgor	-	8.5	-	PMGD TER Conchalí	-	0.0	-
PMGD PFV GR Lemu	49.9	56.3	+12.76 %	PMGD TER Contulmo	-	0.0	-
PMGD PFV GR Peumo	90.4	92.2	+1.98 %	PMGD TER Copiulemu	-	0.0	-
PMGD PFV GR Pitao	98.1	105.8	+7.86 %	PMGD TER Cortés	-	0.0	-



Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD PFV GR Rauli	76.9	96.3	+25.25 %
PMGD PFV GR Santa Rosa	92.7	95.6	+3.18 %
PMGD PFV Gabardo del Verano	26.3	26.6	+0.98 %
PMGD PFV Girasoles	24.6	25.2	+2.10 %
PMGD PFV Granada	71.8	100.0	+39.13 %
PMGD PFV Guadalaio	33.8	34.2	+1.05 %
PMGD PFV Guadalupe	50.6	45.8	-9.49 %
PMGD PFV Guanaco Solar	37.4	94.0	+151.25 %
PMGD PFV Guarana	-	13.9	-
PMGD PFV Helios	28.3	29.1	+2.73 %
PMGD PFV Homero	31.7	31.1	-1.92 %
PMGD PFV Hormiga	14.2	13.7	-3.63 %
PMGD PFV Hornitos	2.0	0.8	-59.61 %
PMGD PFV Huape	23.2	29.4	+26.56 %
PMGD PFV ICB	-	0.0	-
PMGD PFV Illapel 5X	25.7	31.8	+23.55 %
PMGD PFV Jahuel	53.5	54.2	+1.40 %
PMGD PFV Jaururo	18.3	20.4	+11.32 %
PMGD PFV Javiera Carrera	-	54.5	-
PMGD PFV José Soler Mallafre	15.0	16.0	+6.65 %
PMGD PFV Kaufmann	0.0	0.0	-
PMGD PFV Konda	27.1	27.3	+0.85 %
PMGD PFV La Acacia	81.8	79.4	-2.89 %
PMGD PFV La Blanquina	94.5	95.9	+1.42 %
PMGD PFV La Chapeana	17.8	20.8	+16.71 %
PMGD PFV La Chimba Bis	24.1	27.5	+13.98 %
PMGD PFV La Esperanza II	76.8	88.9	+15.81 %
PMGD PFV La Estancia	28.0	29.1	+4.09 %
PMGD PFV La Foresta	25.0	28.3	+12.88 %
PMGD PFV La Frontera	40.9	37.4	-8.67 %
PMGD PFV La Lajuela	77.7	81.9	+5.39 %
PMGD PFV La Ligua	19.6	20.9	+6.50 %
PMGD PFV La Manga	29.9	16.1	-46.10 %
PMGD PFV La Muralla	8.9	18.1	+102.53 %
PMGD PFV La Palma Solar	75.6	81.2	+7.39 %
PMGD PFV Lagunilla	18.8	0.0	-100.00 %
PMGD PFV Las Cabras	26.7	27.6	+3.42 %
PMGD PFV Las Cachañas	-	76.2	-
PMGD PFV Las Catitas	-	33.9	-
PMGD PFV Las Chacras	28.0	0.0	-100.00 %
PMGD PFV Las Codornices	28.9	34.4	+19.02 %
PMGD PFV Las Lechuzas	27.4	33.3	+21.84 %
PMGD PFV Las Majadas	97.7	98.2	+0.58 %
PMGD PFV Las Mercedes	27.5	24.4	-11.41 %
PMGD PFV Las Mollacas	17.8	16.9	-5.45 %
PMGD PFV Las Palmas Verano	-	0.0	-
PMGD PFV Las Palomas	28.6	33.8	+18.25 %
PMGD PFV Las Perdices	23.2	30.3	+30.64 %
PMGD PFV Las Rojas	16.0	21.2	+32.29 %
PMGD PFV Las Tencas	69.8	71.2	+1.98 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD TER Curacautín	-	0.0	-
PMGD TER Curauma	-	0.0	-
PMGD TER Dagoberto	-	0.0	-
PMGD TER Deuco	-	0.0	-
PMGD TER Diesel Cerezo	-	0.0	-
PMGD TER Don Javier	-	0.0	-
PMGD TER Doña Javiera	-	1.0	-
PMGD TER Egido	-	0.0	-
PMGD TER El Campesino	-	0.0	-
PMGD TER El Canelo	-	0.0	-
PMGD TER El Faro	-	0.0	-
PMGD TER El Molle	-	25.8	-
PMGD TER El Nogal	-	0.1	-
PMGD TER Ermitaño	-	0.0	-
PMGD TER Estancilla	-	0.0	-
PMGD TER Estandartes	-	0.0	-
PMGD TER Etersol	-	0.0	-
PMGD TER Gami	-	0.0	-
PMGD TER HBS	-	0.0	-
PMGD TER HBS GNL	-	0.0	-
PMGD TER Lagunitas	-	0.0	-
PMGD TER Las Pampas	-	0.0	-
PMGD TER Lebu	-	0.0	-
PMGD TER Lepanto	-	0.0	-
PMGD TER Lipigas Concón	-	0.0	-
PMGD TER Lomas Coloradas	-	8.5	-
PMGD TER Lonquimay	-	0.0	-
PMGD TER Los Sauces	-	0.0	-
PMGD TER Los Álamos	-	0.0	-
PMGD TER Louisiana Pacific	-	0.0	-
PMGD TER Louisiana Pacific II	-	0.0	-
PMGD TER Mimbre	-	0.0	-
PMGD TER Monte Patria	-	0.0	-
PMGD TER Multiexport	-	0.0	-
PMGD TER Multiexport II	-	0.0	-
PMGD TER Orafti	-	0.0	-
PMGD TER PRP Campesina	-	0.0	-
PMGD TER PRP Chifin	-	0.0	-
PMGD TER PRP Las Quemadas	-	0.0	-
PMGD TER PRP Los Negros	-	0.0	-
PMGD TER PRP Tambores	-	0.0	-
PMGD TER Pinares	-	0.0	-
PMGD TER Punitaqui	-	0.0	-
PMGD TER Quitalman	-	0.0	-
PMGD TER Ramadilla	-	0.0	-
PMGD TER Rapaco	-	0.0	-
PMGD TER Raso Power	-	0.0	-
PMGD TER Rey	-	0.0	-
PMGD TER Río Azul	-	0.0	-
PMGD TER Salmofood	-	0.0	-



Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD PFV Las Terrazas	25.1	4.2	-83.31 %
PMGD PFV Las Torcazas	26.6	27.4	+2.85 %
PMGD PFV Las Tortolas	26.2	33.0	+25.68 %
PMGD PFV Las Turcas	25.8	16.6	-35.66 %
PMGD PFV Lima	0.0	0.0	-
PMGD PFV Linares	43.2	38.8	-10.15 %
PMGD PFV Lingue	26.9	29.8	+11.03 %
PMGD PFV Lipangue	20.6	22.4	+8.74 %
PMGD PFV Lirio del Campo	25.6	26.4	+3.21 %
PMGD PFV Litoral Sunlight	-	23.6	-
PMGD PFV Llanos de Potroso	47.9	46.1	-3.68 %
PMGD PFV Llay Llay	98.7	100.8	+2.09 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
PMGD TER Santa Irene	-	0.0	-
PMGD TER Sepultura	-	0.0	-
PMGD TER Tamm	-	0.0	-
PMGD TER Tapihue	-	0.0	-
PMGD TER Tirúa	-	0.0	-
PMGD TER Tomaval	-	3.9	-
PMGD TER Trebal Mapocho	-	0.0	-
PMGD TER TrongolCuranilahue	-	0.0	-
PMGD TER Yumbel	-	0.0	-
PMGD TER Zapallar	-	0.0	-
PMGD TER Zofri	-	0.0	-
<b>Total</b>	<b>12108.9</b>	<b>15852.3</b>	<b>+30.91 %</b>

## Abreviaturas:

**CSE:** Conectada a Sistema Externo  
**DF:** Desconexión Forzada  
**ERE:** Estado de Reserva Estratégica  
**FE:** Falla Externa

**LF:** Limitación Forzada  
**MM:** Mantenimiento Mayor  
**P:** Prueba de Puesta en Servicio  
**RO:** Restricción Operativa  
**SI:** Sin información

## JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES (\*)

CSP Cerro Dominador	Menor generación real por indisponibilidad.
HE Pangué	Mayor generación real por mayores afluentes.
PE Puelche Sur	Generación en prueba de Puesta en Servicio.
PFV Diego de Almagro Sur	Mayor generación real por mayor radiación Solar.
TER Angamos-ANG2	Menor generación real por indisponibilidad.
TER Nueva Renca Gas Arg	Mayor generación real por disponibilidad de gas Argentino.
TER Nueva Renca GNL	Menor generación real por control suministro de GNL.

$$(*) \text{ si } \left\{ \begin{array}{l} |E_{real} - E_{programada}| > 12.5\% E_{programada} \\ y \\ |E_{real} - E_{programada}| > 0.5\% E_{total \text{ real}} \end{array} \right\}$$

## ESTADO DE LAS CENTRALES

### 3.1. Desconexión Forzada

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
CSP Cerro Dominador	0.0	Indisponible. Causa informada: Revisión y reparación de la bomba de sales calientes 1503B debido a alta vibración, según SDCF 2022103068.
PFV Santa Isabel	0.0	Indisponible por falla en transformador de 220/23 kV, 176 MVA. Causa informada: Incendio en bushing, según IF 2022002905.
TER Angamos-ANG2	17.6	Indisponible por falla de tarjeta de control asociada a la medición de vibraciones, según IF 2022004156.
TER Nehuenco 9B Diésel	0.0	Indisponible. Causa informada: Falla en sistema Excitación EX2K, según IF 2022000465.
TER Ventanas II	0.0	Indisponible. Causa informada: Tubo roto de caldera, según SDCF 2022094731.

### 3.2. Limitación Forzada

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
HE Cipreses	98.0	C. Cipreses U-3 limitada en 31 MW, su capacidad de absorber o inyectar reactivos quedó limitada en la banda de +/- 2 MVAR aproximadamente, según IL 2022001963. C. Cipreses U-2 limitada no podrá operar permanentemente en el rango de potencia comprendido entre 0 y 20 MW, debido a la elevación de temperatura en los descansos principales del generador, según IL 2022001962.
PE Tchamma	57.3	Limitada a 90 MW. Causa informada: Desconexión de barra 2 de 33 kV por bajo nivel de SF6 en 52F10, según IL 2022002038.
TER Guacolda 2	56.7	Limitada a 85 MW. Causa informada: Rotura de calentador de alta presión N° 1, según IL 2022002076.
TER Mejillones-CTM1	74.7	Limitada en 124 MW. Causa informada: Presurización del hogar caldera, según IL 2022002013.
TER Mejillones-CTM2	50.3	Limitada en 88 MW. Causa informada: Problemas en válvula de altas cargas del sistema de agua alimentación, según IL 2022002077.

### 3.3. Mantenimiento Mayor

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
HP Abanico	84.2	U-3 con Mantenimiento Mayor.
HP Las Lajas	50.0	U-1 con Mantenimiento Mayor.
TER Angamos-ANG1	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER Candelaria 2 Gas Arg	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER IEM	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER Los Pinos	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER Los Vientos	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER Norgener-NTO2	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER San Isidro II Gas Arg	0.0	Mantenimiento Mayor.
TER Santa María	0.0	Mantenimiento Mayor.

### 3.4. Prueba de Puesta en Servicio

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
PE Puelche Sur	0.0	En período de puesta en servicio.
PE Renaico II	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Campos del Sol	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Coya	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Domeyko	0.0	En período de puesta en servicio.

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
PFV Guanchoi	0.0	En período de puesta en servicio.
PFV Valle del Sol	0.0	En período de puesta en servicio.

### 3.5. Restricción Operativa

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
HE Antuco	100.0	C. Antuco U-1 y U-2, tasa de toma de carga de la central Antuco se deberá limitar a 40 MW por cada hora, con 2 escalones máximos por hora de 20 MW cada 15 minutos, lo anterior para no afectar con golpes de agua a las obras hidráulicas de los canales de regadío (Zañartu, Collao, Ríos - Pinochet, Antuco), que se encuentran inmediatamente aguas abajo de la descarga de la central Antuco. El Mínimo Técnico de la unidad N °1, en base a las pruebas realizadas durante la puesta en servicio es 53 MW. Debido a la entrada en vigencia de temporada de riego 2021/ 2022, la unidad deberá generar una potencia mínima de 80 MW, para cumplir compromisos de regadío con las asociaciones de Canalistas del Laja. Para cargas mayores a 80 MW, la Unidad se debe mantener limitada debido al comportamiento anormal en lógica asociada al set-point del controlador SCADA 800M, por lo que en todo su rango de generación (0 a 160 MW) no participa en el control primario, secundario (AGC) ni Terciario de frecuencia, según IL 2021002458 - 2021002459.
HE El Toro	100.0	Durante el periodo de riego. Central El Toro podrá variar su potencia activa durante el periodo de riego si se cumplen las siguientes condiciones: 1.- Que las variaciones de generación en la Central El Toro sean compensadas de manera tal que, al final de cada día, el volumen total de agua extraída desde el embalse Laja sea el mismo que el volumen total de agua solicitada por la DOH, como tasa de extracción, para ese día. O, dicho de otra manera, que la tasa de extracción promedio diaria coincida con la tasa de extracción solicitada por la DOH para cada día. 2.- Que las variaciones de generación en la Central El Toro sean administradas de manera tal que durante todo momento la generación de central Antuco se mantenga constante, con una generación equivalente a las extracciones de riego solicitada por la DOH más la hoyo intermedia, lo anterior, mediante la adecuada utilización de la bocatoma Polcura. Dado lo anterior, Central El Toro podrá colaborar en control primario de frecuencia (CPF) del Sistema Eléctrico. Considerar para propósito anterior un nivel en bocatoma Polcura cercano a los 735,00 [m.s.n.m.] de manera de disponer de una banda adecuada para reaccionar a las variaciones potenciales producto del CPF.
HE Ralco	100.0	Se requiere mantener unidad 1 en servicio siempre que el sistema lo requiera. Dicho requerimiento se debe a una condición técnica de válvula protección turbina la cual se encuentra trabajando en forma deficiente y por recomendación entregada por especialistas técnicos que indican disminuir los movimientos de apertura y cierre de dicha válvula y así evitar la degradación acelerada y una indisponibilidad de la unidad por un tiempo prolongado, según IL 2022001251.
HP Alfalfal	100.0	Limitada a prestar SS.CC. Causa informada: No pueden ser sujetas a reducción de generación (curtailment), debido a que dichas acciones provocan movimientos de caudales y golpes de agua no planificados que pueden afectar a otros usuarios del río, según IL 2022001757.
HP Alfalfal 2	100.0	Limitada a prestar SS.CC. Causa informada: No pueden ser sujetas a reducción de generación (curtailment), debido a que dichas acciones provocan movimientos de caudales y golpes de agua no planificados que pueden afectar a otros usuarios del río, según IL 2022001760.
HP La Higuera	100.0	Indisponibilidad para participar en CTF debido a seguridad a las personas que transitan en ruta I45 (camino a las Termas del Flaco), esta seguridad está dada por vertimiento en reservorio que podría generar socavamiento de camino, según IL 2022002049.
HP Las Lajas	100.0	Limitada a prestar SS.CC. Causa informada: No pueden ser sujetas a reducción de generación (curtailment), debido a que dichas acciones provocan movimientos de caudales y golpes de agua no planificados que pueden afectar a otros usuarios del río, según IL 2022001761.
PFV Luz del Norte	100.0	Limitada a prestar servicio de AGC. Causa informada: Problemas en seguir la consigna, por lo cual se deberá realizar una revisión completa del sistema AGC con personal especialista, según IL 2022001473.
TER Angamos-ANG1	100.0	No puede entregar CPF debido a que los ensayos de verificación de SSCC dan cuenta que la unidad no puede asegurar la adecuada entrega de CPF en modo "Coordinado" y "Caldera sigue", según IL 2022000696.
TER Cardones	100.0	Limitada a arranques seguidos dentro de 8 horas radica en que el transformador de Servicios Auxiliares tiene potencia nominal de 4 MVA con la capacidad de aumentar a 8 MVA por 1/2 hora cada 8 horas. La capacidad mayor a la nominal es requerida por el SFC (Convertidor Estático de Frecuencia) , SEE (Sistema de Excitación) y bomba principal de combustible durante el arranque de la unidad, según IL 2022000687

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
TER Cochrane-CCH1	100.0	Con limitación. Causa informada: No puede entregar CPF debido a que los ensayos de verificación de SSCC dan cuenta que la unidad no puede asegurar la adecuada entrega de CPF en modo "Coordinado", según IL 2022000634.
TER Cochrane-CCH2	100.0	Con limitación. Causa informada: No puede entregar CPF debido a que los ensayos de verificación de SSCC dan cuenta que la unidad no puede asegurar la adecuada entrega de CPF en modo "Coordinado", según IL 2022000639.
TER Guacolda 3	100.0	Limitada a participar en CPF. Causa informada: Problemas de ajuste en válvulas de control que provocan oscilaciones de potencia, según IL 2022000603.
TER Guacolda 4	100.0	Limitada a participar en CPF. Causa informada: Problemas de ajuste en válvulas de control que provocan oscilaciones de potencia, según IL 2022000802.
TER Los Pinos	100.0	Debe mantener los SS/AA alimentados desde el sistema de 220 kV (cerrado 52J18 de la línea de 220 kV Los Pinos - Charrúa) cada vez que se encuentre en virado, durante el proceso de detención. Causa informada: Generador de emergencia no cuenta con la capacidad suficiente para mantener dicho sistema en servicio (requiere 5 hrs de virado), según IL 2022001899.
TER Quintero 1A Diésel	0.0	Limitada a operar con diésel por restricciones ambientales, según IL 2020000259.
TER Quintero 1B Diésel	0.0	Limitada a operar con diésel por restricciones ambientales, según IL 2020000260.
TER San Isidro I Diésel	0.0	Limitación operación Combustible de Respaldo; conforme a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°2/97, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de Valparaíso y la resolución exenta N°25/97, del director ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), el uso del combustible de respaldo (Diésel) tiene lugar en caso de emergencia, originada en la falla del suministro de gas natural por una causa fortuita o de fuerza mayor que interrumpa el suministro desde los yacimientos de Argentina y que exista una alta demanda que no sea posible abastecer con centrales hidroeléctricas y térmicas a carbón. El Uso del Combustible no exime del cumplimiento de la Norma de emisión contenida en el RCA y en DS N°13 Norma de emisión de Centrales Térmicas, según IL 2021000298. Para proceder al despacho de la unidad, se requiere un documento por parte del Coordinador Eléctrico Nacional que indique la condición de emergencia y que no existe disponibilidad de generación de otras fuentes para satisfacer los requerimientos de energía del sistema, según IL 2022001908.
TER San Isidro II Diésel	0.0	Limitación operación Combustible de Respaldo; conforme a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°2/97, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de Valparaíso y la resolución exenta N°25/97, del director ejecutivo de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), el uso del combustible de respaldo (Diésel) tiene lugar en caso de emergencia, originada en la falla del suministro de gas natural por una causa fortuita o de fuerza mayor que interrumpa el suministro desde los yacimientos de Argentina y que exista una alta demanda que no sea posible abastecer con centrales hidroeléctricas y térmicas a carbón. El Uso del Combustible no exime del cumplimiento de la Norma de emisión contenida en el RCA y en DS N°13 Norma de emisión de Centrales Térmicas, según IL 2021000298. Para proceder al despacho de la unidad, se requiere un documento por parte del Coordinador Eléctrico Nacional que indique la condición de emergencia y que no existe disponibilidad de generación de otras fuentes para satisfacer los requerimientos de energía del sistema, según IL 2022001909.
TER Taltal 1 GNL	100.0	Durante el Mantenimiento Mayor de Unidad TG1 se detectan grietas en carcaza, por lo cual se requiere limitar arranques de la misma por parte de especialistas. Por consiguiente, se solicita dar como prioridad de despachos a Unidad TG2. En caso de requerir despacho de ambas unidades, la unidad TG1 podrá operar sin restricciones, según IL 2021001458.

## ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA SEN

### 4.1. Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	CDC	Cs. Cerro Pabellón G3A, PFV Valle del Sol, PFV Loma Los Colorados, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), Dos Valles, PFV Campos de Sol, PFV Domeyko, PE Renaico 2, Aillín, El Pinar U-1, PFV Capricornio, PE Puelche Sur, PFV Coya, Finis Terrae Fase 3 y PFV Guanchoi continúan en período de puesta en servicio.
00:00	Enel Generación	C. San Isidro 1 con limitación para prestar servicio de CSF (AGC). Causa informada: Por disminución del porcentaje de Metano en la composición del gas de consumo (88%), el cual se encontrará bajo el nivel operativo normal (98,5 a 91%), el ciclo combinado no puede operar con AGC, para evitar variaciones continuas del flujo de combustible que aumenten la inestabilidad de la combustión, según IL 2022002090.
00:00	Enel Generación	C. Rapel se declara en condición de agotamiento con cota 104.04 m.s.n.m. y un gasto de 5 MWh.
00:38	AES Andes	C. Nueva Ventanas disponible y en servicio, según SDCF 2022103040.
01:05	Enel Generación	C. El Toro U-2 finaliza mantenimiento mayor, según SDP 2022058205.
01:11	Engie Transmisión	Línea de 110 kV Chuquicamata - 10 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Problemas en compresor de aire en interruptor 52H10 de S/E 10, según SDCF 2022103083.
01:14	Transec	Línea de 220 kV Ciruelos - Valdivia 1 abierta para regular tensión.
01:17	Transec	Línea de 220 kV El Laurel - Nueva Pichirropulli 1 abierta para regular tensión.
01:23	TEN	S/E Cumbre conectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 y 2.
01:57	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar conectada CCSS de línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 1 y 2.
04:02	Chilquinta	Líneas de 220 kV Ciruelos - Cerros de Huichahue y Cerros de Huichahue - Nueva Pichirropulli 2 abiertas para regular tensión.
04:06	AES Andes	C. Nueva Ventanas limitada a 82 MW (MT). Causa informada: Limitada por plan operacional debido a mala condición de ventilación en las comunas de Quintero, Puchuncaví y Concón, según IL 2022002091.
04:17	Enel Generación	C. San Isidro 1 cancelada limitación que le impedía prestar servicios de AGC, según IL 2022002090.
06:30	Chilquinta	S/E Quintero 52CS acoplador de barra en celda de 12 kV cancelada limitación, según IL 2022001618.
06:33	Engie Transmisión	Línea de 110 kV Muelle - Guayaques interrupción forzada por protecciones, según IF 2022004146.
07:26	TEN	S/E Cumbre desconectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 y 2.
07:31	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar desconectada CCSS de línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 1 y 2.
07:57	Colbún	C. Canutillar U-1 indisponible. Causa informada: Falla en proceso de partida, según IF 2022004144.
08:11	Colbún	C. Canutillar U-1 disponible y en servicio, según IF 2022004144.
09:08	Scotta	C. Cumbres U-1 y U-2 salen del servicio en forma intempestiva con 10.6 MW, según IF 2022004145.
09:46	Scotta	C. Cumbres disponible, según IF 2022004145.
09:55	Engie Transmisión	Línea de 110 kV Muelle - Guayaques cerrada.
10:00	AES Andes	C. Nueva Ventanas cancelada limitación, según IL 2022002091.
10:28	STS	S/E Valdivia paño BT3 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Eliminar punto con sobretensión en desconectador 89BT3-1 fase 2 y posteriormente reparación del mecanismo de apertura y cierre del desconectador 89BT2-1 en S/E Valdivia, según SICF 2022103081.
10:30	Codelco Salvador	Línea de 110 kV Diego de Almagro - Llanta 2 interrupción forzada por protecciones.
11:04	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 2 abierta para regular tensión.
11:26	Enel Generación	C. Isla U-2 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Realizar relleno de aceite a descanso guía de turbina, por muy bajo nivel, según SDCF 2022103127.

Centro de	Observación	
Hora	Control	
11:37	Codelco Salvador	Línea de 110 kV Diego de Almagro - Llanta 2 cerrada.
14:32	Tinguiririca Energía	C. La Confluencia con mínimo técnico operacional de 80 MW. Causa informada: Posible desbordamiento en los reservorios Tinguiririca y Trichahue por altos caudales entrantes, el desbordamiento puede poner en peligro la vida y seguridad de terceros que transitan por la ruta I-45 por el alto tránsito de turistas. Exceso de caudal vertido puede socavar puentes de ruta I-45, según IL 2022002097.
14:32	Tinguiririca Energía	C. La Higuera con mínimo técnico operacional de 120 MW. Causa informada: Posible desbordamiento en los reservorios Tinguiririca y Trichahue por altos caudales entrantes, el desbordamiento puede poner en peligro la vida y seguridad de terceros que transitan por la ruta I-45 por el alto tránsito de turistas. Exceso de caudal vertido puede socavar puentes de ruta I-45, según IL 2022002096.
14:38	CGE	Línea de 66 kV Los Peumos - Curacautín interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF2022004148.
14:42	CGE	S/E Pelequén 52CT interrupción forzada por protecciones. Se pierden 1.4 MW de consumos, según IF 2022004154.
16:24	CGE	S/E Pelequén se recupera el 95% de los consumos por red de media tensión.
16:30	RNE	C. PE Negrete limitado a 0 MW. Causa informada: Problema de comunicación con PPC no obedece consigna de potencia activa, por lo cual se detienen los aerogeneradores, según IL 2022002099.
16:46	CGE	S/E Los Ángeles barra N° 2 de 66 kV interrupción forzada por protecciones. Causa informada: Pérdida de tensión en proceso de normalización de topología de líneas de 66 kV Duqueco - Los Ángeles, se pierden los consumos de SS/EE El Avellano, Manso de Velasco y Los Ángeles, según IF 2022004159.
16:46	Enel Green Power	S/E Los Buenos Aires 52B1 interrupción forzada por protecciones, coincidente con manobras de normalización de línea de 154 kV Charrúa - Los Ángeles, según SD 2022100296. Se pierden 15 MW de consumos de SS/EE Negrete y Renaico, según IF 2022004149.
16:46	Enel Green Power	C. PE Los Buenos Aires sale del servicio en forma intempestiva con 15 MW, según IF 2022004162.
16:47	CGE	S/E Los Ángeles barra N° 2 de 66 kV cerrada, normalizado consumos de SS/EE Los Ángeles y Manso de Velasco, cancelado IF 2022004159.
16:51	STS	SS/EE Negrete y Renaico recuperados todos los consumos a través de S/E Nahuelbuta.
16:53	CGE	S/E El Avellano normalizado los consumos.
16:54	Enel Green Power	S/E Los Buenos Aires interruptor B1 cerrado, según IF 2022004149.
17:26	STS	S/E Valdivia paño BT3 cancelada solicitud de intervención de curso forzoso, según SICF 2022103081.
17:34	AES Andes	C. Angamos 2 sale del servicio en forma intempestiva con 90 MW. Causa informada: Falla en tarjeta de control en sensor de vibración del descanso N° 3 de turbina, según IF 2022004156.
18:26	CGE	S/E San Vicente de Tagua Tagua paño BT1 con limitación. Causa informada: Desconectador 89BT1 indisponible para realizar maniobras, según IL 2022002100.
19:13	Transec	Línea de 500 kV Entre Ríos - Ancoa 2 cerrada.
19:43	Enel Green Power	C. PE Los Buenos Aires sincronizada y disponible, según IF 2022004162.
19:48	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 2 cerrada.
19:53	Transec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 2 cerrada.
20:22	Hidro Maule	C. Mariposas sale del servicio en forma intempestiva con 4.15 MW. Causa informada: Falla en sistema de control, según IF 2022004160.
20:29	Hidro Lircay	C. Mariposas disponible y en servicio, según IF2022004160.
20:36	Transec	Línea de 500 kV Los Changos - Kimal 2 cerrada.
21:29	TEN	S/E Cumbre conectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 y 2.
22:16	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar conectada CCSS de línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 1 y 2.
23:37	Siemens	C. FV Río Escondido indisponible. Causa informada: Falla en barra de 33 kV.

#### 4.2. Otras Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
01:25	CDC	La mayor tasa de disminución de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de -39.3 [MW/m].
01:35	CDC	La mayor tasa de aumento de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de 33.9 [MW/m].
07:54	CGE	CDC solicita a CGE reducir inyección de centrales PMGD en S/E Chacahuín 15 MW por inicio control transferencia de la línea de 66 kV Linares - Chacahuín.
07:54	Chilquinta	CDC solicita a Chilquinta reducir inyección de centrales PMGD en S/E Panimávida 3 MW por inicio control transferencia de la línea de 66 kV Linares - Chacahuín.
09:00	CDC	La mayor disminución de generación Bruta horaria fue de -805.7 [MW].
10:03	Enel Generación	C. Isla vierte.
18:42	Chilquinta	CDC solicita a Chilquinta finalizar reducción con centrales PMGD en S/E Panimávida y finaliza control transferencia de la línea de 66 kV Linares - Chacahuín.
18:58	CGE	CDC solicita a CGE finalizar reducción con centrales PMGD en S/E Chacahuín y finaliza control transferencia de la línea de 66 kV Linares - Chacahuín.
20:00	CDC	El mayor aumento de generación Bruta horaria fue de 832.2 [MW].

#### 4.3. Primera Energización de Instalaciones

Hora	Control de Control	Empresa	Instalación
09:05	STS	STS	S/E Negrete paño B1
10:18	STS	STS	S/E Negrete paño B2



## INDISPONIBILIDAD SCADA SEN

Centro de Control	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Cenizas	S/E Cenizas sin datos SCADA.	06/02/2017	18:50		
Elektragen	Cs. Constitución y Maule datos SCADA.	07/11/2017	08:00		
AES Andes	S/E Mantos Blancos sin datos SCADA.	18/11/2017	18:31		
Enel Generación	S/E Pilmaiquén interruptores B1 Osorno1 y B2 Osorno 2 datos SCADA F/S.	06/12/2018	11:59		
Collahuasi	S/E Collahuasi patio 2 sin datos SCADA.	10/12/2019	16:50		
Energía Pacífico	C. Energía Pacífico datos SCADA F/S.	23/06/2020	21:30		
Enlasa	S/E Diego de Almagro 220 kV paño J2 y C. San Lorenzo 2 y 3 datos SCADA F/S.	07/08/2020	18:00		
Engie Transmisión	S/E Tap Off Quiani 52B1 sin cambio de estado.	20/12/2020	00:00		
Enel Generación	C. Ralco sin datos cota y temperatura.	04/06/2021	14:00		
Prime Energía	C. Emelda sin cambio de estado en SCADA.	05/08/2021	07:30		
Engie Transmisión	S/E Chacaya 110 kV sin datos SCADA y telecontrol.	31/08/2021	00:00		
Prime Energía	Cs. Degañ 1 y 2 datos scada.	31/05/2022	00:00		
Enor Chile	Cs. Esperanza DS1 y DS2 datos SCADA con error (F/S permanente)	01/06/2022	17:26		
Celeoredes	S/E Minero datos scada.	12/07/2022	21:20		
Energía Llaima	Cs. Peuchén y Mampil.	28/07/2022	00:00		
Chiloé	C. Chiloé datos scada.	01/08/2022	07:30		
Besalco	C. Convento Viejo datos scada.	02/08/2022	00:00		
Celeoredes	S/E Charrúa paño J18 de C. Los Pinos datos scada.	31/08/2022	08:29		
Colbún	C. Carena sin datos scada	25/10/2022	06:50		
CGE	S/E Villa Alegre interruptor B1 datos scada.	12/11/2022	07:30		
Enlasa	Cs. Trapen, Teno Gas, Teno Diesel datos SCADA F/S	15/11/2022	14:30		

## COMUNICACIONES SEN

Centro de Control	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Mariposas	Hot line F/S	23/02/2019	05:00		
ENAP BíoBío	Hot line F/S.	31/10/2020	07:30		
SWC	TG Salvador Hot line F/S.	28/02/2021	12:00		
Cenizas	No contestan el teléfono fijo.	06/08/2021	17:09		
Potencia	Hot line F/S.	12/02/2022	10:00		
Hidro Maule	Hot line F/S.	02/11/2022	02:00		

ANEXO N°4

Detalle de mantenimientos programados y forzados correspondientes al día 20 de noviembre de 2022

Reporte Desconexión/Intervención Subestación

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Subestación: 71

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	Sub Estación	IDQ	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresa Afectada	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo	Fecha Inicio
202204569	Subestación	Rechazado	SOCIEDAD AUSTRAL DE TRANSMISIÓN TRONCAL	1959	Desconexión	Origen Externo	Programada	2057	S/E KIMAL	2727	BA S/E KIMAL 220KV BP2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión de Barra N°7, abiertos y desconectados interruptores 52E3, 52E6, 52E, 52E2, 52E5, 52E8 S/E Kimal por faenas de silencio de aisladores de equipos primarios montados en paño 121.	Riesgo controlado, trabajos en instalaciones desconectadas y coordinadas con Transalac.	Faenas coordinadas entre Centros de Control CSC, Chiquinta y Transalac. Trabajos serán realizados en horario nocturno (PT N° 6004 registro interno 575).	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	ninguno	44885,8353	
202209111	Subestación	Rechazado	TRANSELEC S.A.	1959	Desconexión	Origen Externo	Programada	2057	S/E KIMAL	24677	S/E KIMAL 120	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	A solicitud de SAESA (5000 2000), Desconexión de barra N°2 en S/E Kimal a solicitud de Elicor por faenas de silencio de aisladores de equipos primarios montados en paño 121.	Instalaciones en Riesgo: B. Monofásico 02 300/220/66 kv kimal. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio, Al término, Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo.	Restricciones: Punto Cent. Diag 7 0200 kimal. Bloqueos del jefe de faena. No hay.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,8333		
202209112	Subestación	Rechazado	TRANSELEC S.A.	1959	Desconexión	Origen Externo	Programada	2057	S/E KIMAL	24679	S/E KIMAL 123	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	A solicitud de SAESA (5000 2000), Desconexión de barra N°2 en S/E Kimal a solicitud de Elicor por faenas de silencio de aisladores de equipos primarios montados en paño 121.	Instalaciones en Riesgo: B. Monofásico 02 300/220/66 kv kimal. Temporalidad de los Riesgos: Al inicio, Al término, Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo.	Restricciones: Punto Cent. Diag 8 0223 Kimal, independiente. Bloqueos del jefe de faena. No hay.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,8333		
202209476	Subestación	Ejecución Exitosa	PV SALVADOR S.A.	278	Desconexión	Origen Interno	Programada	1735	S/E CENTRAL PV SALVADOR	1808	BA S/E PV SALVADOR 110KV BP1	Otros Cables	Sin Limitaciones	Se realizarán trabajos de extensión de cable eléctrico PVC relacionado con proyecto BESS NUP 3567	Los trabajos a realizar presentan riesgo bajo para el personal con la S.E. desenergizada.	Trabajos se realizarán fuera de horario de generación.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,7583		
202209781	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Intervención	Origen Externo	Programada	2362	S/E PUQUILLAY [EN_REVISION]	33228 33229 33231	S/E PUQUILLAY B1 [EN_REVISION] S/E PUQUILLAY B2 [EN_REVISION] S/E PUQUILLAY B8 [EN_REVISION]	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Primera energización y Puesta en Servicio de SE Puquilly y traves de los paños 52B1 y 52B2 (complejo pruebas de paño 52B8 de Transferrido de paños 52B1 y 52B2). Esta etapa contempla la primera energización y Puesta en servicio de Barra principal y de Transferrido 66 kv (se contempla energización de Transformador. Con la Pa. de SE Puquilly, origina el sacccionamiento de LAT 66 kv Puquilly. Navegaba formándose las nuevas LAT 66 kv Puquilly y LAT 66 kv Puquilly navegaba (LAT propiedad de CGE). Asociado a NUP 2822.	Riesgo controlado y bajo. No SE Puquilly	Faenas coordinadas con CGE. Asociado a NUP 2822.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,8333		
202210234	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	630	S/E CAUQUENES	2003	S/E CAUQUENES ET2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	De acuerdo a 5000 N° 2152/2022, se requiere Bloqueo de Reconexión Automática y Orden de Precaución No reconectar a interruptor 52E1 S/E Cauquesen, Graf. 23AV T. 2 y línea alimentador Trabajo, lo anterior por faenas en redes de Distribución.	Riesgo Bajo, controlado en redes de Distribución.	-	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,4333		
202210281	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	382	S/E CABILDO	556	S/E CABILDO E4	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará reparación de punto caliente en DOCC 89E4-L para lo cual se realizará la desconexión del Paño E4 Alimentador Central de esta subestación, trabajos a ejecutar con Técnica de Líneas Energizadas. Se requiere igualmente orden de no reconectar sobre interruptor general de barra 52E73.	Riesgo medio, trabajos con apoyo de Brigada de Líneas Energizadas (LEE).	Decomisión de consumos coordinada con Minería Las Cenizas.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,4333		
202210082	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	642	S/E LAS ARAÑAS	204	LAS ARAÑAS 66/13,8/9,2KV 10MVA	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará reparación de filtración de aceite dieléctrico, a través de empacaturadura de válv Buchholz de transformador N°4	Bajo trabajo a realizar con desconexión programada.	Los consumos serán transferidos hacia otras instalaciones mediante microcorte menor a 3 minutos Sool-283 en coordinación con CGE.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,4167		
202210005	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	642	S/E LAS ARAÑAS	586	BA S/E LAS ARAÑAS 13,2KV	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará reparación de filtración de aceite dieléctrico, a través de empacaturadura de válv Buchholz de transformador N°4	Bajo trabajo a realizar con desconexión programada.	Trabajos asociados a CEN 202210082, los consumos serán transferidos hacia otras instalaciones mediante microcorte menor a 3 minutos Sool-283 en coordinación con CGE.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,4167		
202210162	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	360	S/E MOLINA	148	MOLINA 66/15KV 10MVA T2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se transfiere la carga del T2 hacia el T1, para realizar trabajos de aberturas desconectado 89B-1 a su tensión en la SE Molina.	Bajo nivel de riesgo	Tiene relación con la Solicitud CEN N°202210166.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,3983		
202210261	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	697	S/E LO BOZA	907	LO BOZA 110/12,5KV 50MVA 4	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Realiza montaje y puesta en servicio de Transformadores de potencia 110 KV B2	Trabajos sin riesgos para el sistema	Todos estos trabajos enmarcados en proyecto "Instalación cables 23 KV Barra 6" NUP 1367.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,375		
202210073	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	426	S/E LOS ANGELES (CGE)	NO Aplica	NO Aplica	Almadrado de control	Sin Limitaciones	S/E Los Angeles: trabajos de pruebas punto a punto, carga de extragía en el sistema SCADA del nodo de comunicaciones de Los Angeles y de S/E Los Angeles, lo anterior asociado al NUP 1188, Nuevo Transformador en SE Los Angeles. Se realizarán cargas de extragía con intervenciones de 3 minutos.	Riesgo medio trabajos en instalaciones en servicio.	S/E Los Angeles: Trabajos de pruebas punto a punto, carga de extragía en el sistema SCADA del nodo de comunicaciones de Los Angeles y de S/E Los Angeles, lo anterior asociado al NUP 1188, Nuevo Transformador en SE Los Angeles. Se realizarán cargas de extragía con intervenciones de 3 minutos.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,375		
202210223	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	697	S/E LO BOZA	790	BA S/E LO BOZA 110KV BP2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Realiza montaje y puesta en servicio de Transformadores de potencia 110 KV B2	Trabajos sin riesgos para el sistema	Todos estos trabajos enmarcados en proyecto "Instalación cables 23 KV Barra 6" NUP 1367.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,375		



**Reporte Desconexión/Intervención Subestación**

Fecha generación reporte: 30-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Subestación: 71

Numero	Tipos	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	SubEstación	IDV	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresa Afectada	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio
202209075	Subestación	Aprobado un activación	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	408	S/E LAUTARO	tendido_cable otros: tendido_cable		Obras Civiles	Sin Limitaciones	Trabajo de montaje de equipos, excavación y terminación (MPT) de malla a tierra en punto energizado de 21 y 13.2 kV, acometida en escalera interior y trabajos de apertura de muro de sala de control, escarabajo para ingreso de bandeja porta conductores, tendido cables de comunicación alrededor de paneles control (sin conexión a equipos existente), cableo de paneles en sala de comando, estas faenas están relacionadas con el proyecto de ampliación de S/E Lautaro NUP1130 y 2125	Riesgo bajo, trabajos de ejecución de acuerdo a protocolos y procedimientos establecidos para la faena	Proyecto asociado al NUP 1130 y 2125 "Proyecto Ampliación S/E Lautaro"	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202209502	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Externo	Programada	1916	S/E PALAITOS	22859	S/E PALAITOS HT1	Lavado de Aislación	Sin Limitaciones	No reconectar línea 120KV Condones Pacífico por faenas de lavado de aislación línea 120 KV energizada Condones Palaitos.	No hay riesgos mayores informados por STS.	En S/E Palaitos, realizar no reconectar 52HT1.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202209819	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Externo	Programada	1915	S/E PACIFICO	22849	S/E PACIFICO HT1	Lavado de Aislación	Sin Limitaciones	No reconectar línea 120KV Condones Pacífico por faenas de lavado de aislación línea 120 KV energizada Condones Pacífico.	No hay riesgos mayores informados por STS.	En S/E Pacífico, realizar no reconectar 52HT1.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202209597	Subestación	Ejecución Exitosa	DIEGO DE ALMAGRO TRANSMISORA DE ENERGIA S.A.	404	Intervención	Origen Externo	Programada	2070	S/E ELAPA	23430 S/E ELAPA J1 23431 S/E ELAPA J2 23433 S/E ELAPA J4 23434 S/E ELAPA J5		Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	A solicitud de Entren, Lavado de Aislación en sus instalaciones.	Riesgo declarado por Entren.	Frete a una operación automática. Como se comunicara con el CEN para normalización de instalación.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202202035	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	472	S/E LONCOCHE	7188	S/E LONCOCHE	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión de paño B1 de S/E Loncoche y barra de transferencia de 66 KV a solicitud de STS (codi 2187) por faenas en transformador T3 y equipos paño E3 de su propiedad.	Riesgo no inherente a CGE Transmisión. Trabajos programados por terceros en sus instalaciones.	Barra de transferencia de 66 KV está normalmente desconectada.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202200617	Subestación	Ejecución Exitosa	INTERCHILE S.A.	346	Desconexión	Origen Interno	Programada	1793	S/E NUEVA CARDONES	16992	S/E NUEVA CARDONES K3	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará mantenimiento preventivo al interruptor S2K de Subestación Nueva Cardones.	Tomando las medidas de precaución y seguridad indicadas para los trabajos, no existen riesgos asociados.	Se requieren las siguientes condiciones en subestación Nueva Cardones: INTERRUPTOR S2K Abierto y disponible para jefe de Faena. DESCONECTOR BK3 1 Abierto y Bloqueado. DESCONECTOR BK3 2 Abierto y Bloqueado. PUESTA A TIERRA BK3 17 Abierta y disponible para jefe de Faena. DESCONECTOR DE PUESTA A TIERRA BK3 21 Abierta y disponible para jefe de Faena.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202202070	Subestación	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Interno	Programada	589	S/E SAN VICENTE	2737 S/E SAN VICENTE A8 2745 S/E SAN VICENTE A2		Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Trabajos coordinados con EKA y ODI.	Bajo	Activados: S/E San Vicente. Pruebas de control, medidas de aislación y registro de conexiones del paño A2. Condiciones: Paño Altopulso A8E2 San Vicente y Paño Línea LA02, SVF-Puajpén 1, Indígenas. Instalaciones en Riesgo: Barra 154 KV y Barra 154 KV, Sección B-San Vicente. Temporalidad de los Riesgos: Atómico y al término de los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del jefe de Faena Subestación San Vicente, Precauciones S08F, S2A2 (bloqueo de).	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202209897	Subestación	Ejecución Exitosa	MINERA ESCONDIDA LTDA.	378	Intervención	Origen Interno	Programada	1869	S/E ESCONDIDA	telecomunicacion otros: telecomunicacion		Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Rección de RTU SubEstación Escondida en ODI.	Riesgo bajo. Trabajo se realiza con procedimiento respectivo.	Posible intermencia de comunicaciones mientras dure la intervención.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202203079	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Intervención	Origen Interno	Curso Forzoso	514	S/E LOS LAGOS	14053	S/E LOS LAGOS B2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se requiere No Reconectar y Aclaración de protecciones de Fase y residual de 5288 de los Lagos, por trabajos de LVDT y para reparar punto con sobre temperatura en desconector 898T3-1 FASE 2 y posterior a ello proceder con la reparación del mecanismo de apertura y cierre del desconector 898T3-1, en S/E Valdivia.	Riesgo bajo y controlado, faenas con personal de Líneas Vivas.	FF Curso Forzoso N° 6622-6623/SE Valdivia.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
202203082	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Intervención	Origen Interno	Curso Forzoso	530	S/E VALDIVIA (ST5)	14281	S/E VALDIVIA (ST5) B3	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se requiere abierto y bloqueado S2B3 (Condición operativa Normal S2B3 Abierto) para trabajos de LVDT, para reparar punto con sobre temperatura en desconector 898T3-1 FASE 2 y posterior a ello proceder con la reparación del mecanismo de apertura y cierre del desconector 898T3-1, en S/E Valdivia. Nota: Sin pérdida de consumo.	Riesgo bajo y controlado, faenas con personal de Líneas Vivas.	FF Curso Forzoso N° 6622-6623/SE Valdivia.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333

Reporte Desconexión/Intervención Subestación

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47
Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC
Total registros General: 120
Total registros Subestación: 71

Table with 17 columns: Numero, Tipo, Estado, Empresa, ID Coordinado, Tipo Solicitud, Origen, Tipo Programación, IDQ, SubEstación, IDN, Elemento(s), Tipo Trabajo, Potencia, Trabajo a Realizar, Descripción Nivel Riesgo, Comentarios Adicional, Consumo, Empresa Asociada, Trabajo Requerido, Estado Operativo, Estado Operativo Inicial, Fecha Inicio. Rows include details for various substations like TRANSMISIÓN DEL SUR S.A., AES ANDES S.A., MINERA ESCONDIDA LTDA., MINERA ESCONDIDA S.A., MINERA ESCONDIDA S.A., CHILQUINTA TRANSMISIÓN S.A., and COMPAÑÍA TRANSMISORA DEL NORTE GRANDE S.A.

**Reporte Desconexión/Intervención Subestación**

Fecha generación reporte: 30-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Subestación: 71

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	SubEstación	IDV	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresa Ejecutada	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio
20220937	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	1107	SAN VICENTE 66/15KV 18.7MVA	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Mantenimiento Preventivo en CBDC del Transformador N°1.	Nivel de Riesgo Medio y Controlado	Para estos trabajos se requiere la desconexión del transformador N°1 de SE San Vicente de Tagua Tagua, con consumos asociados serán transferidos hacia el Transformador N°2 y regulados por redes MT, condición que permanecerá durante la ejecución efectiva de los trabajos.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,25
202205156	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	491	S/E SAN JUAN	1039	SAN JUAN 66/23.8KV 10.2MVA	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Revisión y normalización de fuga de aceite en TTRC, Lado 6kV (Palo BTL).	Trabajo de bajo riesgo. Se han analizado y tomado en cuenta todas las consideraciones para la realización de una faena segura.	Para la desconexión del TL, se consideran trabajos de carga de algunos alimentadores de S/E San Juan a subestaciones alimentadas (Pan de Azúcar y Guayacón) a través de redes de MT. La carga que no pueda ser transferida quedará regulada por el transformador N°2.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100742	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	1107	SAN VICENTE 66/15KV 18.7MVA	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Se realizará mantenimiento preventivo y a adición, revisión de conexiones, revisión, reemplazo de empacaduras, inspección a CBDC y pruebas eléctricas.	Riesgo del Trabajo medio controlado	Los consumos asociados a este transformador serán transferidos mediante redes de MT hacia otras instalaciones de la zona sin consumos afectados	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100743	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	170 272	BA S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA 15KV C1 BA S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA 66KV T1	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Se requiere la desconexión de barra de MT N°1, barra de transferencia y 66kV de transformador N°2 por faenas de mantenimiento preventivo en equipos asociados a palo CT1 y BT1 y pruebas eléctricas. También se realizará revisión con personal de líneas energizadas de desconector acoplador de barra BPCS	Riesgo del Trabajo medio controlado	Sin consumos finales afectados. Trabajos relacionados a SD 2022100742	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100744	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	346	BA S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA 15KV C2	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Mantenimiento preventivo con personal de desconector acoplador de barra BPCS. Se requiere personal de no reconectar interruptor general de MT SDC17 mientras se realicen estos trabajos.	Riesgo del Trabajo medio controlado	Sin consumos finales afectados. Trabajos asociados a SD 2022100743	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100746	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	1611	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA B6	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Desconexión de desconector B8B6 de la subestación mediante retiro de puentes en ambos lados de este equipo con personal de líneas energizadas para ejecutar mantenimiento preventivo a las instalaciones.	Riesgo del Trabajo medio controlado	Se requiere el bloqueo de la reconexión del interruptor S285 de SE San Fernando y orden de precaución de no reconectar interruptor acoplador de barra S285 de SE San Vicente TT como medida de precaución mientras se realicen estos trabajos.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100750	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	16110	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA B5	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Desconexión de desconector B8B5 de la subestación mediante retiro de puentes entre desconector y barra de 66kV con personal de líneas energizadas para ejecutar mantenimiento preventivo a las instalaciones.	Riesgo del Trabajo medio controlado	Se requiere el bloqueo de la reconexión del interruptor S285 de SE Matucó 15kV, bloqueo de la reconexión interruptor S284 y orden de precaución de no reconectar interruptor acoplador de barra S285 ambos últimos de SE San Vicente TT como medida de precaución mientras se realicen estos trabajos.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100751	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	247	BC S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA CE1 15KV 2.5 MVAR	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Se requiere la desconexión de los BCCC N°1 y N°2 como medida de precaución ante trabajos en barra N°1 de 15kV en acoplador de barra BPCS	Riesgo del Trabajo medio controlado	No afecta consumos Finales, Asociado a SD's 2022100742, 2022100743, 2022100744	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100753	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	248	BC S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA CE2 15KV 2.5 MVAR	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Se requiere la desconexión de los BCCC N°1 y N°2 como medida de precaución ante trabajos en barra N°1 de 15kV en acoplador de barra BPCS	Riesgo del Trabajo medio controlado	No afecta consumos Finales, Asociado a SD's 2022100742, 2022100743, 2022100744	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	
2022100916	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILQUINTA TRANSMISIÓN S.A.	1984	Desconexión	Origen Interno	Programada	794	S/E QUINTERO	1029 1030	BA S/E QUINTERO CBP1 BA S/E QUINTERO CBP2	Mantenimiento preventivo	Sin Limitaciones	Se realizará desconexión de ambas barras de 12 kV pertenecientes a subestación Quintero, con el propósito de normalizar acoplador de barras 12 kV. Esta desconexión implica la desconexión a clientes, considerando una potencia total afectada de 13 MW en subestación Quintero. El detalle de la cantidad de clientes a interrumpir por alimentador, es el siguiente: Alimentador 1 Lincursa, 9904 Matibates; 7069 Puerto Ventanas; 1 Quintero 7659	Riesgo bajo, trabajo programado	Coordinación con grandes Clientes (Cementos Matibón, Puerto Ventanas y Chilquinta Distribución).	Libre Regulado	CHILQUINTA ENERGIA S.A. MELON SA	ninguno		44885,25	
2022101992	Subestación	Ejecución Exitosa	CHILQUINTA TRANSMISIÓN S.A.	1984	Intervención	Origen Interno	Programada	794	S/E QUINTERO	382	QUINTERO 115/13.2KV 25MVA 1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Cambio de consigna del regulador de tensión del CTC del transformador 110/12 kV N°1 en SE Quintero.	Riesgo bajo, trabajo programado	Cambio de consigna del regulador de tensión del CTC del transformador 110/12 kV N°1 en SE Quintero.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,25	



**Reporte Desconexión/Intervención Subestación**

Fecha generación reporte: 30-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Subestación: 71

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	SubEstación	IDV	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Inactivo	Fecha Inicio
2022102317	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	713	S/E QUILICURA	350	QUILICURA 110/12.5KV 25MVA 2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará Mantenimiento al TBC del Transformador N°2	No presenta riesgos para el sistema.	Se informa al Coordinador Eléctrico la indisponibilidad del elemento indicado. Se informará la desconexión del elemento y posteriormente realizados los trabajos la normalización del servicio. Trabajos enmarcados en el Plan de mantenimiento anual de Enel.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,25
2022102320	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	713	S/E QUILICURA	882	BA S/E QUILICURA 120V 8P2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará Desconexión y traslado a posición provisoria de TT/PP barra 12 KV N°2	No presenta riesgos para el sistema.	Desconexión y traslado a posición provisoria de TT/PP barra 12 KV N°2, para así dar paso a la especialidad de ODOC en la construcción de la nueva fundación donde se instalarán los nuevos TT/PP barra 12 KV N°2.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,25
2022102328	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	704	S/E MACUL	3052	MACUL 110/12.5KV 50MVA 1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se realizará instalación de Alúscion en partes vivas de Transformador 1	No presenta riesgos para el sistema.	Se informa al Coordinador Eléctrico la indisponibilidad del elemento indicado. Se informará la desconexión del elemento y posteriormente realizados los trabajos la normalización del servicio. Trabajos enmarcados en el Plan de mantenimiento anual de Enel.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,20813
20221015801	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL GREEN POWER CHILE S.A.	250	Intervención	Origen Externo	Programada	1775	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES	16637	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES B1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Bloqueo de disparo S08F hacia la protección 87B.	Riesgo bajo. Controlado por políticas internas del área	Trabajos en SE Los Buenos Aires corresponden a la habilitación de los ajustes definitivos de sistema 1 y sistema 2 de Paño B1 con alcance por el proyecto "Ampliación de la subestación Negrete y el sectionamiento de la línea 1466 KV Los Angeles - Angol". Las actividades de habilitación de los ajustes definitivos ya verificados de las protecciones SEL-311C y 311L consideraran como base lo evidenciado en ECAP SE1317003-P-EEES-005 aprobado por el CEN (prev N)	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,16667
2022100821	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Desconexión	Origen Externo	Programada	1771	S/E NAHUELPUTA	16588	S/E NAHUELPUTA B1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Se requiere Apertura y Cierre el 5281 (menor a 3 minutos) de S/E Nahuelputa por maniobras locales de cierre manual de 0881 en Tap Off Ramasco de CCE	Riesgo controlado, maniobra de primera envergadura de Paño B1 de S/E Negrete.	Maniobras serán coordinadas entre Centro de Control de CCE y Grupo SASA. Posterior a la PES nuevas instalaciones quedarán entregada a la explotación. Se realizará habilitación de protecciones asociada a nuevas instalaciones de 66 KV de S/E Negrete y CCE los cambios de ajustes del entorno según ECAP SE1317003-P-EEES-005 aprobado por el Coordinador (prev N), (PT 5024 registro interno STS).	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,16667
20221015807	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL GREEN POWER CHILE S.A.	250	Intervención	Origen Externo	Programada	1775	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES	16638	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES B2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Bloqueo de disparo S08F hacia la protección 87B.	Riesgo Bajo. Controlado por políticas internas del área	Trabajos en SE Los Buenos Aires corresponden a la habilitación de los ajustes definitivos de sistema 1 y sistema 2 de Paño B1 con alcance por el proyecto "Ampliación de la subestación Negrete y el sectionamiento de la línea 1466 KV Los Angeles - Angol". Las actividades de habilitación de los ajustes definitivos ya verificados de las protecciones SEL-311C y 311L consideraran como base lo evidenciado en ECAP SE1317003-P-EEES-005 aprobado por el CEN (prev N)	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,16667
2022100820	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Intervención	Origen Externo	Programada	843	S/E NEGRETE	20083 30659 20089	S/E NEGRETE 81 S/E NEGRETE 82 S/E NEGRETE 66KV BPI (EN_REVISION)	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Prueba en Servicio Paños B1, B2 y Barra 66 KV en S/E Negrete según se indica en Proyecto NUP 1185 Ampliación de la SE Negrete y el sectionamiento de la línea 1466 KV Los Angeles - Angol.	Riesgo controlado, fases se realizan con instalaciones desconectadas y en coordinación con CCE y Enel.	Maniobras serán coordinadas entre Centro de Control de CCE y Grupo SASA. Posterior a la PES nuevas instalaciones quedarán entregada a la explotación. Se realizará habilitación de protecciones asociada a nuevas instalaciones de 66 KV de S/E Negrete y CCE los cambios de ajustes del entorno según ECAP SE1317003-P-EEES-005 aprobado por el Coordinador (prev N), (PT 5024 registro interno STS).	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,16667

Reporte Desconexión/Intervención Subestación

Fecha generación reporte: 30-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado un activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Subestación: 71

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	SubEstación	IDV	Elemento(s)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresa Contratada	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Inicial	Fecha Inicio
202210233	Subestación	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	409	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA	1586 1537 1538 1541 1542	S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA C2 S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA C4 S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA CT2 S/E SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA CT1	Otro Tipo de Trabajo		Maniobras de desconexión de carga entre los alimentadores C1, C2 y C4 de SE San Vicente de Tagua Tagua	Riesgo medio, maniobras controladas y asistida a procedimientos.	Durante las maniobras monophasicas de transferencia de carga se requiere orden de reconectar SACT1 y SACT2 y el tiempo de momento de la protección recien de los alimentadores C1, C2 y C4.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885_04157
202210082	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Desconexión	Origen Externo	Programada	843	S/E NEGRETE	855	NEGRETE 66/230V 10MVA T1	Otro Tipo de Trabajo		Desconexión de Transformador T1 66/23 KV de S/E Negrete para realizar faenas previas a Proyecto NUP 1185 faenas corresponden a Etapa N°5. Instalación de condiciones para conexión del Palo BT a nueva Barra 66 KV de SE Negrete.	Riesgo bajo y controlado, faenas se realizan con instalaciones de línea de 66 KV los Buenos Aires - Negrete - Tap-Off Remolca y SE Negrete en su totalidad.	Consumos de Frontal afectado alimentador S272 Nacimiento 2150 clientes los restantes serán transferido previamente por Red del Frontal y regularidad con generación local. Maniobras serán coordinadas entre Centro de Control de CGE, Grupo SAESA y P.E. La Esperanza. Nota: Posterior a faenas indicadas se realizará la PES de nuevas instalaciones NUP 1185 y bajo SD 202210082. (PF 5759 y 5797 registro interno STS).	EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.	ninguno		44885		
202210083	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Desconexión	Origen Externo	Programada	843	S/E NEGRETE	3279	NEGRETE 66/230V 40/50MVA T2	Otro Tipo de Trabajo		Desconexión de Transformador T2 66/23 KV de S/E Negrete para realizar faenas previas a Proyecto NUP 1185 faenas corresponden a Etapa N°5. Instalación de condiciones para conexión del Palo BT a nueva Barra 66 KV de SE Negrete. Faenas asociadas a 202210082.	Riesgo bajo y controlado, faenas se realizan con instalaciones de línea de 66 KV los Buenos Aires - Negrete - Tap-Off Remolca y SE Negrete en su totalidad y coordinado con cliente WPO1 y WPO2.	Maniobras serán coordinadas entre Centro de Control de CGE, Grupo SAESA y Parque Educo WFO 1 y 2. Nota: Posterior a faenas indicadas se realizará la PES de nuevas instalaciones según Proyecto NUP 1185 y bajo SD 202210082. (PF 5759 y 5797 registro interno STS).	No tiene consumo afectado		ninguno		44885	
202210080	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Desconexión	Origen Externo	Programada	843	S/E NEGRETE	14395 14396	S/E NEGRETE B11 S/E NEGRETE B12	Otro Tipo de Trabajo		Apertura de desconectores B08-2 (en remplazo de B08L1 desconectado) y B08-1 (en remplazo de B08-2) de S/E Negrete en coordinación con CGE por desconexión Tramo de línea de 66 KV los Buenos Aires - Negrete - Tap-Off Remolca para realizar instalaciones de línea de 66 KV los Buenos Aires - Negrete - Tap-Off Remolca y SE Negrete en su totalidad y con CGE.	Maniobras serán coordinadas entre Centro de Control de CGE y Grupo SAESA. Nota: Posterior a faenas indicadas se realizará la PES de nuevas instalaciones según Proyecto NUP 1185 y bajo SD 202210082. (PF 5759 y 5797 registro interno STS).	No tiene consumo afectado		ninguno		44885		
202210085	Subestación	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Intervención	Origen Externo	Programada	1771	S/E NAHUELBUITA	16589	S/E NAHUELBUITA B2	Otro Tipo de Trabajo		Intervención en Protección Sistema 1 y Sistema 2 del Palo B2 de SE Nahuelbuta (se realiza en sistema de protección por vez), se realizan carga de pruebas de forma automática (un sistema por vez) además se al ECAP SE117003-P.E. ES-006_Rev.3. Faenas previas asociadas a Proyecto NUP 1185 "Regulación de la subestación de la línea 14665 KV Los Angeles - Angol"	Riesgo controlado, se realiza intervención en protecciones S1 y S2 del Palo B2 en SE Nahuelbuta de forma automática (un sistema por vez) además se al ECAP SE117003-P.E. ES-006_Rev.3. Faenas previas asociadas a Proyecto NUP 1185 "Regulación de la subestación de la línea 14665 KV Los Angeles - Angol"	Carga de ajustes definitivos están asociados a PES SD 202210080. (PF 5992 registro interno STS)	No tiene consumo afectado		ninguno		44885	
202210104	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL GREEN POWER CHILE S.A.	250	Desconexión	Origen Externo	Programada	1775	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES	16638	S/E CENTRAL PARQUE EDUCO LOS BUENOS AIRES B2	Otro Tipo de Trabajo		Se requiere la desconexión del S282 en SE los buenos aires a solicitud de la CGE por trabajos programados.	Riesgo de trabajo controlado por CGE	Desconexión a solicitud de CGE	No tiene consumo afectado		ninguno		44885	
202210227	Subestación	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	675	S/E ALTAMIRANO	3322 3323 13280 16657 18848	S/E ALTAMIRANO A1 S/E ALTAMIRANO A2 S/E ALTAMIRANO AT1 S/E ALTAMIRANO AT2 S/E ALTAMIRANO AT3	Otro Tipo de Trabajo		Se realiza pruebas de los desconectores de 110 KV de los transformadores 1, 2 y 3. se realiza pruebas al automatismo de 110 KV "Solución de Falla". Se realizará prueba de operación de los relés maestros de los transformadores 1, 2, 3 y 4.	Trabajos sin riesgos para el sistema	Realiza pruebas de automatismo	No tiene consumo afectado		ninguno		44885	

**Reporte Desconexión/Intervención Central Generadora**

Fecha generación reporte: 10-12-2022 02:26:47  
 Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC  
 Total registros Generales: 120  
 Total registros Central Generadora: 11

Número	Tipo	Estado	Empresa	Nº Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	ID(1)	Central	ID(2)	Unidad(es)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afiliadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo	Fecha Inchi
202210432	Central Generadora	Ejecución Exitosa	AR ESCONDIDO SPA	1947	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzado	1694	PIV B10 ESCONDIDO	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo		Revisión, reparación y/o reemplazo de cables en parón de MT 138V producto de una falla ocurrida el 20.11.2022 a las 23:34. IF 2022004189	Riesgo bajo debido a que se trabajará con instalaciones desconectadas.	Se comentarios adicionales	No tiene consumo afectado	ninguno	DF (Unidad desconectada con limitación forzada)		4485,58294	
202210309	Central Generadora	Aprobado	ENEL GREEN POWER CHILE S.A.	250	Intervención	Origen Interno	Programada	269	PIV DIEGO DE ALMAGRO	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo	32	Mantenimiento anual a los servidores SCADA de SOI para PIV Diego de Almagro. Limpieza SCADA Bank en bases de datos y modificación y chequeo de fuentes VCC 48 y 24 V. Es posible que se produzcan intermitencias en la comunicación SITR.	Nivel bajo solo intermitencia en dato SITR.	NA	No tiene consumo afectado	ninguno	N (Ejecutada Normal)		4485,75	
202210117	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.	20	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzado	123	HP GSA	42	HP GSA L02	Otro Tipo de Trabajo		Se requiere realizar refino de aceite a decimano gas turbina por muy bajo nivel.	Trabajo supervisado en terreno, riesgo bajo para el SITR con.	Se requiere detener inmediatamente la unidad y realizar el refino de aceite para estar dispuso y dafios en la unidad 2.	No tiene consumo afectado	ninguno	DF (Desconexión Forzada)		4485,46458	
202209754	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ACCIONA ENERGÍA CHILE HOLDINGS S.A.	429	Intervención	Origen Interno	Programada	626	PE TOLPAN SUR	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo	28	Mediciones para establecer el ruido de fondo en proyecto (ruido base). Mediciones solicitadas por autoridad ambiental.	Trabajos de bajo riesgo ya que no se realizarán maniobras de equipos de Media o Alta Tensión, solo se realizar la detección en cantidad dependiendo de la confirmación de la autoridad ambiental.	Se detendrán aerogeneradores del parque para poder realizar la medición de ruido de fondo en proyecto (ruido base), la cantidad de aerogeneradores a detener podría variar en cantidad dependiendo de la confirmación de la autoridad ambiental.	No tiene consumo afectado	ninguno	PO (Prueba Operacional)		4485,375	
202210190	Central Generadora	Aprobado sin activación	SAGESA S.A.	56	Desconexión	Origen Interno	Programada	513	TER HORNOPRIEN (SM)	2450	TER HORNOPRIEN (SM) U1	Mantenimiento preventivo		Desconexión de Unidad 1 de Central Ter Hornoprien por faenas de mantenimiento menor a unidad indicada.	Riesgo controlado, se desconecta unidad 1 y Homopon por faenas de mantenimiento menor a unidad indicada.	Se pérdida de suministro.	No tiene consumo afectado	ninguno	DF (Desconexión Programada)		4485,35417	
2022101048	Central Generadora	Ejecución Exitosa	GENERACIÓN DE ENERGIA NUEVA DESAR SPA	32	Intervención	Origen Interno	Programada	119	TER DESAR	5175 5176	TER DESAR TIPO 1 (17U) TER DESAR TIPO 2 (3U)	Otro Tipo de Trabajo		Pruebas rutinarias de grupo generadores y el sistema de control de la central. La energía a inyectar es de 4 kWh.	Riesgo bajo y controlado, según procedimientos de Prima Energía.	Central SOI, disponible en caso de ser requerida por el COC.	No tiene consumo afectado	ninguno	PO (Prueba Operacional)		4485,13333	
202208356	Central Generadora	Rechazado	GUACOLDA ENERGÍA SPA	11	Intervención	Origen Interno	Programada	201	TER GUACOLDA	812	TER GUACOLDA U3	Otro Tipo de Trabajo		Pruebas de válvulas de Turbina.	El riesgo es bajo, ya que se tomarán todas las medidas de mitigación necesarias, mientras dura la prueba.	Para realizar estas pruebas se requiere Unidad limitada en 75 MW con los controles de CPF y AGC, desconectados, mientras dura la prueba.	No tiene consumo afectado	ninguno	PO (Prueba Operacional)		4485,20833	
2022098355	Central Generadora	Rechazado	GUACOLDA ENERGÍA SPA	11	Intervención	Origen Interno	Programada	201	TER GUACOLDA	811	TER GUACOLDA U2	Otro Tipo de Trabajo		Pruebas de válvulas de Turbina.	El riesgo es bajo, ya que se tomarán todas las medidas de mitigación necesarias, mientras dura la prueba.	Para realizar estas pruebas se requiere Unidad limitada en 75 MW con los controles de CPF y AGC, desconectados, mientras dura la prueba.	No tiene consumo afectado	ninguno	PO (Prueba Operacional)		4485,08333	
202209753	Central Generadora	Ejecución Exitosa	ACCIONA ENERGÍA CHILE HOLDINGS S.A.	429	Intervención	Origen Interno	Programada	626	PE TOLPAN SUR	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo	28	Mediciones para establecer el ruido de fondo en proyecto (ruido base). Mediciones solicitadas por autoridad ambiental.	Trabajos de bajo riesgo ya que no se realizarán maniobras de equipos de Media o Alta Tensión, solo se realizar la detección en cantidad dependiendo de la confirmación de la autoridad ambiental.	Se detendrán aerogeneradores del parque para poder realizar la medición de ruido de fondo en proyecto (ruido base), la cantidad de aerogeneradores a detener podría variar en cantidad dependiendo de la confirmación de la autoridad ambiental.	No tiene consumo afectado	ninguno	PO (Prueba Operacional)		4485,04567	
2022102941	Central Generadora	Ejecución Exitosa	EGULCA LA ESPERANZA S.A.	336	Desconexión	Origen Externo	Programada	360	PE LA ESPERANZA	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo		Desconexión solicitada por Sistema de Transmisión Sur mediante SOI N°2388, por trabajos programado por terreno. Los trabajos a realizar por STS Desconexión de Transformador T1 66/73 KV de SE Negrete para realizar faenas previas a PES (SO 2022098159) Proyecto NUP 1185.	Bajo, debido a que la apertura del reconector 52E1 de la central, se realiza de forma remota.	Asociada a SO 202210882 - 202210880 - 202210880	No tiene consumo afectado	ninguno	DF (Desconexión Programada)		4485	
20221020973	Central Generadora	Ejecución Exitosa	WPD NEGRETE SPA	1700	Desconexión	Origen Externo	Programada	1667	PE NEGRETE	CENTRAL COMPLETA		Otro Tipo de Trabajo		Desconexión de Transformador T1 66/73 KV de SE Negrete para realizar faenas previas a PES (SO 202210882) Proyecto NUP 1185 faenas corresponde a Etapa N°3: 1) Retiro del By-Pass; Desconectar el By-Pass del lado del Medid paño B1 SE Negrete. 2) Retiro puentes desde la línea Nahuelbuta hasta el BBE1-1 existente (instalado en la etapa 2). 3) Cierre de puentes en ML Nahuelbuta (proyectado). 4) Calibración reccionador ITABON de SAESA.	El riesgo es bajo, ya que se tomarán todos los medidas de mitigación necesarias.	Se requiere PE Negrete desconectado durante los trabajos.	No tiene consumo afectado	ninguno	DF (Desconexión Programada)		4485	

**Reporte Desconexión/Intervención Línea**

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Línea: 38

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	Línea	IDQ	Tren(es)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo	Fecha Inicio
202204025	Línea	Ejecución Exitosa	AR ESCONDIDO SPA	1947	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	1691	RIO ESCONDIDO - VALLE ESCONDIDO 220 KV	4060	RIO ESCONDIDO - EST. 39 220 KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Desconexión de Línea Río Escondido - Valle Escondido para revisión de instalaciones en SE Río Escondido por fallas cables de parón 138V que conlleva la apertura de los interruptores 52F71 y 52F72. Se requiere apertura de 5312 en SE Valle Escondido. IF 2022004389	Riesgo bajo ya que se trabajará con instalaciones desenergizadas	Sin comentarios adicionales	No tiene consumo afectado		ninguno			44885,54394
202202271	Línea	Ejecución Exitosa	ENEL TRANSMISIÓN CHILE S.A.	1855	Desconexión	Origen Interno	Programada	731	EL SALTO - CERRO NAVIA 110KV	902 991 992 993 994 1157 923	TAP LO BOZA - LO BOZA 110KV C2 TAP LO BOZA - TAP QUIRUCURA 110KV C2 TAP QUIRUCURA - QUIRUCURA 110KV C2 TAP QUIRUCURA - TAP CHACABUCO 110KV C2 TAP RECOLETA - RECOLETA 110KV C2 TAP RECOLETA - TORRE 17 110KV C2	Otro Tipo de Trabajo		Realiza prueba de energización del 110 KV N°284 S/E Lo Boza	Trabajos sin riesgos para el sistema	Relacionado con SD 202202257 y 202202261	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,66667	
202201056	Línea	Ejecución Exitosa	CSE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	330	ITAHUE - CURICO 66KV	407	MOLINA - CURICO 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Se realizara reemplazo de aislación, limpieza e instalación de gomas antiguas.	Bajo nivel de riesgo.	Se transfieren las cargas del T2 hacia el T1, mientras se realiza la desconexión luego se normalizan las cargas. Tiene relación con los solicitudes CEN N°202202061 y 202202062.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,39583	
202202050	Línea	Ejecución Exitosa	CSE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	330	ITAHUE - CURICO 66KV	680 681	ITAHUE - MOLINA 66KV C2 MOLINA - CURICO 66KV C2	Otro Tipo de Trabajo		Se requiere el bloqueo de la recomanda del interruptor 52B6 en SE Itahue y el interruptor 52B3 en la SE Curico. Como motivo de trabajo en la Línea del Molina Curico Cto. 2 y el otro Cto. 1 en la cual se completa la estructura de Cto. 2 estará desenergizado.	Nivel de riesgo controlado debido a trabajos en la misma estructura, en la cual estará circuito energizado hasta Línea del Molina Curico Cto. 2 y el otro Cto. Molina-Curico completa la estructura de Cto. 2 estará desenergizado.	Tiene relación con el Mantenimiento Línea del Molina Curico Cto. 1 solicitud CEN N°202202056.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,39583	
202202061	Línea	Ejecución Exitosa	CSE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	330	ITAHUE - CURICO 66KV	406	ITAHUE - MOLINA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Se desconecta la línea para realizar apertura sin tensión desconectador 80B1-1 SE Molina.	Bajo nivel de riesgo.	Se transfieren las cargas del T2 hacia el T1, mientras se realiza la desconexión luego se normalizan las cargas. Tiene relación con los solicitudes CEN N°202202056 y 202202060.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,39583	
202202064	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Interno	Programada	129	ALTO JAMUEL - CHENA 220KV	1490 1491	ALTO JAMUEL - ESTRUCTURA 73A 220KV C4 ESTRUCTURA 73A - CHENA 220KV C4	Otro Tipo de Trabajo		SE Chena: Eliminación de puntos calientes en transformadores de corriente del patio 13-A, Jahuel 4.	Bajo	Actividades: SE Chena: Eliminación de puntos calientes en transformadores de corriente del patio 13-A, Jahuel 4. Restricciones: Instalación indisponible. Instalaciones en Riesgo: SE Chena: Barra de 220KV sección 1. Temperatura de los Riesgos: Al término de los trabajos.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,375	
202209096	Línea	Ejecución Exitosa	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	83	Desconexión	Origen Interno	Programada	786	PIAUCO - BARRO BLANCO 66KV	1527 1518	PIAUCO - ESTRUCTURA AT22662 66KV C1 ESTRUCTURA AT22662 - ESTRUCTURA AT12801 66KV C1	Mantenimiento preventivo		Desconexión de línea 66 KV Píhuco - Barro Blanco por faenas de Eliminación de puntos con sobre temperatura y pruebas eléctricas a TTEC 83 de SE Barro Blanco y TTEC 83 de SE Píhuco.	Nivel de riesgo bajo y controlado. Se realiza con instalación desconectada y sistema 66 KV alimentado desde SE Limquihue 220/66 KV.	Se requiere además central Chena disponible para el servicio (disponible con 4 unidades) lo que da un total de 27 MW de generación, además consumo de CAGSA alimentadores E1 y E2 de SE Barro Blanco serán transferidos previamente por red MT hacia SE Osorno. (PT 3077, 3078 y 3080) registro sistema 270.	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,375	
202209029	Línea	Ejecución Exitosa	CSE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	1323	SANTA MARTA - PADRE HURTADO 110KV	3016	SANTA MARTA - PADRE HURTADO 110KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Trabajos de montaje de postes y tendido de conductor LT 110 KV Santa Marta Padre Hurtado.	Riesgo medio, controlado de según procedimientos.	Se requiere la desconexión de la línea 110 KV Santa Marta. Para el tendido para realizar trabajos de montaje de postes y tendido de conductor de la línea. Considerar que al desconectar la línea 110 KV Santa Marta - Padre Hurtado el transformador N°1 y barra a 123 KV de SE Padre Hurtado quedarán desconectados durante la desconexión de la línea. Observación 1: La totalidad de los consumos de SE Padre Hurtado serán transferidos al red de distribución hacia otras instalaciones. Observación 2: La	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,33133	
202204168	Línea	Ejecución Exitosa	EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSELEC S.A.	400	Intervención	Origen Interno	Programada	1018	CONDONES - PALAFITOS 110KV	1873 4393	CONDONES - EST. N°77 110KV C1 EST. N°77 - PALAFITOS 110KV C1	Mantenimiento preventivo		Se requiere no reconectar LT 110 KV Condones - Palafitos por faenas de limpieza y cambio de aislación en línea 110 KV Condones Palafito	Riesgos controlados, faenas cercano a línea energizada.	Trabajos coordinados con CSE PT 6564 registro interno Transamul, relacionado con SD:202209428	No tiene consumo afectado		ninguno		44885,33133	



Reporte Desconexión/Intervención Línea

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Línea: 38

Numero	Tipos	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	Línea	IDQ	Tren(es)	Tipo Trabajo	Política	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo	Fecha Inicio
202202022	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISION S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	1670	PTRUQUELEN - PADRE LAS CASAS 66KV	3821 3822 3823 4048 4161 4162 4163 4164 4165 4166 4167 4171 4172 4173 4174 4175 4176 4177 4178 4179 4200	PTRUQUELEN - TAP METRENCO FICC 66KV L1 C1 EST. 295 - EST. 303 METRENCO FICC 66 KV C1 [EN_REVISION] EST. 295 - EST. 303 66 KV C1 [EN_REVISION] PTRUQUELEN - EST. 200 (BERTERANCO) 66KV C1 EST. 220 - EST. 225 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 225 - EST. 263 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 243 - EST. 255 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 255 - EST. 260 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 260 - EST. 266 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 266 - EST. 291 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 220 - EST. 301 66KV C1 TAP METRENCO FICC - LICANCO 66KV L1 C1 TAP METRENCO FICC - EST. 380 66KV C1 [EN_REVISION] EST. 380 - LICANCO 66KV C1 [EN_REVISION] 4006 ESTRUCTURA 340 - PADRE LAS CASAS 66KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión de LT 66 KV Petruquén - Padre Las Casas N° para realizar faenas de normalización de punto con temperatura en DCCC 880-3. Para tal efecto requiere SE Licanco (ST) alimentada desde LT 66 KV Petruquén - Padre Las Casas N° y barra N° de SE Padre Las Casas desconectada.	Riesgo bajo. Faenas se realizan con instalación desconectada	Riesgo bajo. Faenas se realizan con instalación desconectada	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202051	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	1547	TARAPACA - GEOGLIFOS 220KV [EN_REVISION]	3600	TARAPACA - GEOGLIFOS 220KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Instalación de cable de guarda E1 a E4, boblas, amortiguadores. Reemplazo de canastillo E4, pernos E1, E2 y E3. Retiro cable ADS5 E1 a E2.	Bajo	Activación: Instalación de cable de guarda E1 a E4, boblas, amortiguadores. Reemplazo de canastillo E4, pernos E1, E2 y E3. Retiro cable ADS5 E1 a E2. Restricciones: Tarapacá, S212 No reconectar Geoglifos, S215 No reconectar Geoglifos, S214 No reconectar Geoglifos, S213 No reconectar Geoglifos, S212 No reconectar Canal Tarapacá, Alimentador Pastillos P1 (C6) con bloqueo a la reconexión inmovilizado	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202052	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	1547	TARAPACA - GEOGLIFOS 220KV [EN_REVISION]	3601	TARAPACA - GEOGLIFOS 220KV C2	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Instalación de cable de guarda E1 a E4, boblas, amortiguadores. Reemplazo de canastillo E4, pernos E1, E2 y E3. Retiro cable ADS5 E1 a E2.	Bajo	Instalación de cable de guarda E1 a E4, boblas, amortiguadores. Reemplazo de canastillo E4, pernos E1, E2 y E3. Retiro cable ADS5 E1 a E2. Restricciones: Tarapacá, S212 No reconectar Geoglifos, S215 No reconectar Geoglifos, S214 No reconectar Geoglifos, S213 No reconectar Geoglifos, S212 No reconectar Canal Tarapacá, Alimentador Pastillos P1 (C6) con bloqueo a la reconexión inmovilizado	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202026	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISION S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	279	CHARRUA - LOS ANGELES (GE) 154KV	548	CHARRUA - LOS ANGELES 154KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión línea de 154 KV Charra Los Angeles a solicitud de AES Chile (solo 30%) por construcción de cuca líneas 220 KV asociada a parque eólico Campo Lindo sobre línea de 154 KV.	Riesgo bajo. Trabajos con instalación desconectada.	Consumos asociados a LT 154 KV Charra Los Angeles serán reportados desde subestación 66 KV Los Angeles-Duqueco y 2. (coordinado con STS).	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202033	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISION S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	279	CHARRUA - LOS ANGELES (GE) 154KV	543	CHARRUA - LOS ANGELES 154KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	A solicitud de AES mediante SDC 303 se requiere desconexión de LT 154KV Charra Los Angeles, por trabajos relacionados con trazo de línea asociado a proyecto eólico Campo Lindo	Riesgo bajo. Trabajos de terceros con instalación desconectada.	Consumos asociados serán reportados desde líneas 66 KV Los Angeles-Duqueco y 2. Esto último coordinado con STS.	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202074	Línea	Aprobado	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Externo	Programada	171	HUALPEN - SAN VICENTE 154KV	1328 1329	HUALPEN - TAP PETROQUIMICAS 154KV C1 TAP PETROQUIMICAS - SAN VICENTE 154KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	*Trabajo a solicitud de Petroquímicas OXY/EKA	Bajo	Actividad: Mantenimiento Anual TAP PETROQUIMICAS-OXY / EKA CHILE 154 KV, incluye limpieza, mecánica de alineación, inspección general de estructura, cable de guarda, revisión del estado de pernos de unión. (Trabajo a realizar por Empresa ECM). Limpieza y revisión de equipos de pauto en SSEE principal. Condiciones: Línea 154 KV, Hualpén - San Vicente N° 1, Indisponible. Instalaciones en Riesgo: Línea 154 KV, Hualpén - San Vicente N° 1. Temporalidad de los Riesgos: Al término los trabajos.	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	
202202045	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Interno	Programada	171	HUALPEN - SAN VICENTE 154KV	1328 1329	HUALPEN - TAP PETROQUIMICAS 154KV C1 TAP PETROQUIMICAS - SAN VICENTE 154KV C1	OTro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	* No reconectar interruptores asociados a la Línea 154 KV Hualpén - San Vicente, C2. * Trabajos coordinados con EKA y OX.	Bajo	Activados: Inspección de apoyos. Condiciones: Línea 154 KV Hualpén-San Vicente, C1, Indisponible. Restricciones: Bloqueo a la reconexión de la Línea 154 KV Hualpén-San Vicente, C2. Instalaciones en Riesgo: Línea 154 KV Hualpén-San Vicente, C2. Temporalidad de los Riesgos: Durante los trabajos. Nivel de Riesgo: Bajo. Bloqueos del jefe de faena. Se instalarán tierras de bloqueo a ambos lados de la estructura a intervenir (Línea 154 KV Hualpén-San Vicente, C1).	No tiene consumo afectado	ninguno	Operativo	Operativo	44885,33333	

Reporte Desconexión/Intervención Línea

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Línea: 38

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	ID(1)	Línea	ID(2)	Tren(es)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo	Fecha Inicio
2022023708	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Interno	Programada	171	HUALPEN - SAN VICENTE 154KV	1328 1329	HUALPEN - TAP PETROQUIMICAS 154KV C1 TAP PETROQUIMICAS - SAN VICENTE 154KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Sin Limitaciones	Trabajos coordinados con ENE y CDE	Bajo	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
2022025580	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Interno	Programada	171	HUALPEN - SAN VICENTE 154KV	1328 1329	HUALPEN - TAP PETROQUIMICAS 154KV C1 TAP PETROQUIMICAS - SAN VICENTE 154KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Sin Limitaciones	* Trabajos coordinados con ENE y CDE.	Bajo	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
20220232175	Línea	Aprobado	TRANSELEC S.A.	82	Desconexión	Origen Externo	Programada	171	HUALPEN - SAN VICENTE 154KV	1328 1329	HUALPEN - TAP PETROQUIMICAS 154KV C1 TAP PETROQUIMICAS - SAN VICENTE 154KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Sin Limitaciones	Trabajos coordinados entre CDE, EKA y Transelc. Trabajos relacionados a solicitud de CDE-Chile N° 202208820.	Bajo	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
20220204128	Línea	Ejecución Exitosa	EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA TRANSEMEL S.A.	400	Desconexión	Origen Interno	Programada	1017	CONDONES - PACIFICO 110KV	1871 1872 4392	CONDONES - EST. Nº07 110KV C1 EST. Nº19 - PACIFICO 110KV C1 EST. Nº72 - EST. Nº93 110KV C1	Mantenimiento preventivo		Sin Limitaciones	Desconexión de línea 110 KV Condones - Pacifico por faenas de limpieza y cambio de aislación.	Riesgo Bajo y controlado, faenas se realizan con instalaciones desconectadas.	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
2022097687	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	159	CENTRAL CIPRESSES - ITAHUE 154KV	1284 1385 1386 1387	CENTRAL CIPRESSES - EST. 02 154KV C2 EST. 1024 (EL COLORADO) - ITAHUE 154KV C2 EST. 02 - EST. 128 (VARIANTE EL COLORADO) 154KV C2 EST. 128 (VARIANTE EL COLORADO) - EST. 1024 (EL COLORADO) 154KV C2	Otro Tipo de Trabajo		Sin Limitaciones	Programa de mantenimiento de Líneas.	Bajo	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333
2022097686	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	159	CENTRAL CIPRESSES - ITAHUE 154KV	1299 1300 1301 1302	CENTRAL CIPRESSES - CENTRAL CURILUNGUE 154KV C1 CENTRAL CURILUNGUE - VARIANTE EL COLORADO 154KV C1 EL COLORADO - ITAHUE 154KV C1 VARIANTE EL COLORADO - EL COLORADO 154KV C1	Otro Tipo de Trabajo		Sin Limitaciones	Programa de mantenimiento de Líneas.	Bajo	No tiene consumo afectado		ninguno			44885.33333

Reporte Desconexión/Intervención Línea

Fecha generación reporte: 10-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Línea: 38

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	ID(C)	Línea	ID(L)	Tren(es)	Tipo Trabajo	Prioridad	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afectadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio
2022102034	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	159	CENTRAL CIPRESSES - ITAHUE 154KV	1384 1385 1386 1387	CENTRAL CIPRESSES - EST 82 154KV C2 EST 102A (EL COLORADO) - ITAHUE 154KV C2 EST 82 - EST 128 (VARIANTE EL COLORADO) 154KV C2 EST 128 (VARIANTE EL COLORADO) - EST 102A (EL COLORADO) 154KV C2	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Trabajos de mantenimiento de Líneas.	Bajo	Actividades: Trabajos por normalización de altura conductor. Montajes de equipos de fuente. En estructura N°262 - instalaciones en Riesgo: Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 2 a Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 2. Temperalidad de los Riesgos: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada - Nivel de Riesgo: Bajo - Bloques del Jefe de Faena. No reconectar interruptores que sirven a la Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 1 y Circuito 2.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	ninguno	44885,31333	
2022102033	Línea	Ejecución Exitosa	TRANSELEC S.A.	82	Intervención	Origen Interno	Programada	159	CENTRAL CIPRESSES - ITAHUE 154KV	1299 1300 1302 1302	CENTRAL CIPRESSES - CENTRAL CURILINQUE 154KV C1 CENTRAL CURILINQUE - VARIANTE EL COLORADO 154KV C1 EL COLORADO - ITAHUE 154KV C1 VARIANTE EL COLORADO - EL COLORADO 154KV C1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Trabajos de mantenimiento de Líneas.	Bajo	Actividades: Trabajos por normalización de altura conductor. Montajes de equipos de fuente. En estructura N°262 - instalaciones en Riesgo: Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 1 a Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 2. Temperalidad de los Riesgos: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada - Nivel de Riesgo: Bajo - Bloques del Jefe de Faena. No reconectar interruptores que sirven a la Línea 154 KV Cipreses-Itahue, Circuito 1 y Circuito 2.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	ninguno	44885,31333	
2022091904	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	1323	SANTA MARTA - PADRE HURTADO 110KV	3056	SANTA MARTA - PADRE HURTADO 110KV C1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Trabajos de construcción de la Misicma, locales técnicos y andenes de la futura estación ciudad satélite en instalaciones de propiedad de EFE.	Trabajos en instalaciones de propiedad de EFE.	A solicitud de EPE, según SOCI N°2002023, se requiere la desconexión de la línea 110 KV Santa Marta - Padre Hurtado para realizar trabajos en instalaciones de propiedad de EFE. Considerar que al desconectar la línea 110 KV Santa Marta - Padre Hurtado el transformador T1 y barra a 23 KV de S/E Padre Hurtado quedarán desconectados durante la desconexión de la línea. Observación 1: La totalidad de los consumos de S/E Padre Hurtado serán transferidos vía redes de distribución hacia	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,29167		
2022091977	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	950	PLACILLA - NANCAGUA 66KV	606	PLACILLA - NANCAGUA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Trabajos de construcción de la Misicma, locales técnicos y andenes de la futura estación ciudad satélite en instalaciones de propiedad de EFE.	Riesgo del trabajo bajo control.	Los consumos de S/E Nancagua serán transferidos vía microsema hacia S/E Portachuelo vía 66KV, microsema está considerado entre las 06:00 y 06:03 hrs. Adicionalmente se requiere el bloqueo de la reconexión del interruptor 5284 de SE San Fernando como protección para la maniobra de desconexión y normalización de la línea PLACILLA - NANCAGUA 66KV.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,25		
2022102083	Línea	Ejecución Exitosa	CODELCO CHILE - DIVISION CHUQUICAMATA	357	Desconexión	Origen Interno	Curso Forzoso	900	CHUQUICAMATA - 10 100KV	1826	CHUQUICAMATA - 10 100KV C1	Reflejo de SFE	Sin Limitaciones	Reflejo de SFE	Cliente indica bajo nivel de gas con posible bloqueo de interruptor, por lo que se requiere la desconexión de línea para reparar compresor y instalación ante reflejo de gas.	Condiciones requeridas SE Chuquicamata abierto 5282 - SE 10 Abierto 5282D	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885,04861		
2022091605	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Intervención	Origen Interno	Programada	781	MAULE - TALCA 66KV	434 572	MAULE - ESTRUCTURA 74 66KV C1 ESTRUCTURA 74 - TALCA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Orden de precaricada de no reconectar Int. 5283 en SE Maule y 5282 en SE Talca.	Bajo nivel de riesgo	Consumos de línea Los Buenos Aires- Negrete-Nahueltutua serán repagados desde subestación 66 KV Los Buenos Aires S/E FCC Mañaco sur repagados desde red de EFE. Desconexión coordinada con Enef y EFE.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885		
2022102012	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	1747	CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES - NEGRETE 66KV	502 1739 4200	ESTRUCTURA 129 - ESTRUCTURA 130 66KV C1 CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES - EST.129 66KV C1 ESTRUCTURA 130 - ESTRUCTURA 134 66KV C1 [EN_REVISION]	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión de línea 66 KV Los Buenos Aires- Negrete-Nahueltutua a solicitud de SFE, por puesta en servicio paño 81 y 82 y barra de 66 KV de S/E Negrete de su propiedad.	Riesgo bajo. Trabajos con instalación desconectada.	Consumos de línea Los Buenos Aires- Negrete-Nahueltutua serán repagados desde subestación 66 KV Los Buenos Aires S/E FCC Mañaco sur repagados desde red de EFE. Desconexión coordinada con Enef y EFE.	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885		
2022102015	Línea	Ejecución Exitosa	CGE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Externo	Programada	1746	NEGRETE - NAHUELPUTA 66KV	503 4201 504	NEGRETE - TAP RENACO 66KV C1 ESTRUCTURA 135 - TAP RENACO 66KV C1 [EN_REVISION] TAP RENACO - NAHUELPUTA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	Sin Limitaciones	Desconexión de línea 66 KV Los Buenos Aires- Negrete-Nahueltutua a solicitud de SFE, por puesta en servicio paño 81 y 82 y barra de 66 KV de S/E Negrete de su propiedad.	Riesgo bajo. Trabajos con instalación desconectada.	Consumos de línea Los Buenos Aires- Negrete-Nahueltutua serán repagados desde subestación 66 KV Los Buenos Aires S/E FCC Mañaco sur repagados desde red de EFE. Desconexión coordinada con Enef y EFE. Relacionada con ID: 2022102012	No tiene consumo afectado	ninguno	ninguno	44885		



**Reporte Desconexión/Intervención Línea**

Fecha generación reporte: 31-12-2022 02:26:47

Estado: Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC, Pendiente, Aprobado, Rechazado, Aprobado sin activación, Ejecución Parcial, Ejecución Exitosa, Rechazo CDC

Total registros General: 120

Total registros Línea: 38

Numero	Tipo	Estado	Empresa	ID Coordinado	Tipo Solicitud	Origen	Tipo Programación	IDQ	Línea	IDL	Tren(es)	Tipo Trabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Riesgo	Comentario Adicional	Consumo	Empresas Muestreadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo Efectivo	Fecha Inicio
2022091606	Línea	Ejecución Exitosa	CSE TRANSMISIÓN S.A.	2003	Desconexión	Origen Interno	Programada	781	MALLE - TALCA 66KV	573 686	ESTRUCTURA 74 - SAN MIGUEL 66KV C2 MALLE - ESTRUCTURA 74 66KV C2	Otro Tipo de Trabajo	50 Limitaciones	Realizar reemplazo de conductor entre la Estructura N°73 a la Estructura N°65, se instala cable multicable conductor de Alta temperatura	Bajo nivel de riesgo	Tiene relación con las actividades al CEN N°2022091605	No tiene consumo afectado		ninguno			4685

## ANEXO N°5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el Sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por Compañía General de Electricidad S.A., CGE Transmisión S.A, Enel Green Power Chile S.A., Frontel S.A. y STS S.A.

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 22-11-2022 14:05

Pendiente

### Número:

2022004184

### Solicitante:

DANIEL DURAN TORRES

### Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### Correlativo Asociado:

2022004157

### SubEstación:

S/E EL AVELLANO

### Falla Sobre:

otro

### Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:53

Protección : 52BR de S/E Los Ángeles

Interruptor : 52BR de S/E Los Ángeles

Consumo : 1.37 MW

Comentario : Perdida de suministro durante maniobras de normalización, asociado a SD 2022100296, afectando los consumos de SS/EE Manso de Velasco y El Avellano

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

### Comentarios Tipo Causa:

Falla aguas arriba del sistema de distribución

## Causas

- Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
- Elemento:** Conductores
- Fenómeno Eléctrico:** Sobrecorriente instantánea de fase
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

## Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:**
- Elemento:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Fenómeno Eléctrico:**
- Operación de los interruptores:**

## Observaciones:

- Observaciones:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Inmediatas:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Hechos Sucedidos:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas

## Afecta SSCC:

## Afecta Medidores:

No

## Afecta Protecciones:

No

## Consumo:

Consumo Regulado y Libre

## Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.37 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 3150

## Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

## Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

20-11-2022 16:46

## Fecha / Hora Estimada Retorno:

20-11-2022 16:53

## Archivos Subidos

Archivo

Fecha Subida

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 22-11-2022 15:47

Pendiente

### Número:

2022004187

### Solicitante:

DANIEL DURAN TORRES

### Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### Correlativo Asociado:

20322004159

### SubEstación:

S/E MANSO DE VELASCO

### Falla Sobre:

otro

### Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:47

Protección : 52BR de S/E Los Ángeles

Interruptor : 52BR de S/E Los Ángeles

Consumo : 18.80MW

Comentario : : Perdida de suministro durante maniobras de normalización, asociado a SD 2022100296, afectando los consumos de SS/EE Manso de Velasco y El Avellano

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

### Comentarios Tipo Causa:

Falla aguas arriba del sistema de distribución

## Causas

- Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
- Elemento:** Conductores
- Fenómeno Eléctrico:** Sobrecorriente instantánea de fase
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

## Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:**
- Elemento:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Fenómeno Eléctrico:**
- Operación de los interruptores:**

## Observaciones:

- Observaciones:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Inmediatas:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Hechos Sucuididos:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas

## Afecta SSCC:

## Afecta Medidores:

No

## Afecta Protecciones:

No

## Consumo:

Consumo Regulado y Libre

## Distribuidoras Afectadas

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 18.80 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 29366

## Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

## Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

20-11-2022 16:46

## Fecha / Hora Estimada Retorno:

20-11-2022 16:47

## Archivos Subidos

**Archivo**

**Fecha Subida**

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 19:06

Finalizado

### Número:

2022004155

### Solicitante:

Efraín Delgado Currín

### Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

### Tipo de Origen:

Interno

### Línea:

NEGRETE - NAHUEL BUTA 66KV

### Tramo:

Tipo: secciones\_tramos - NEGRETE - TAP RENAICO 66KV C1

Nombre : NEGRETE - TAP RENAICO 66KV C1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones\_tramos - ESTRUCTURA 135 - TAP RENAICO 66KV C1 [EN\_REVISION]

Nombre : ESTRUCTURA 135 - TAP RENAICO 66KV C1 [EN\_REVISION]

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones\_tramos - TAP RENAICO - NAHUEL BUTA 66KV C1

Nombre : TAP RENAICO - NAHUEL BUTA 66KV C1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : 16:42 hrs. Abierto 52B1 S/E Los Buenos Aires, por falla durante maniobras de normalización de S/E Los Ángeles. 16:50 hrs. Apertura del 52B1 S/E Negrete, por STS. 16:50 hrs. Cerrado 52B1 S/E Nahuelbuta, por STS, se recupera SS/EE Renaico y Negrete. 16:53 hrs. Cerrado 52B1 S/E Los Buenos Aires, por Enel Green Power, se energiza en vacío S/E Los Buenos Aires y tramo línea 66KV Los Buenos Aires – Negrete.

### Zona Afectada

Biobío

**Comuna**

Negrete

**Tipo Causa**

Causa Presunta

Causa Principal

**Comentarios Tipo Causa:**

Se investiga.

**Causas**

**-Fenómeno Físico:** Sobrecarga.

**-Elemento:** Interruptores

**-Fenómeno Eléctrico:** Falla de interruptor

**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

**-Fenómeno Físico:** .

**-Elemento:**

**-Fenómeno Eléctrico:** .

**-Operación de los interruptores:** .

**Observaciones:**

**-Observaciones:** Perdida de suministro LT 66KV Los Buenos Aires - Nahuelbuta, asociado a IF 2022004153 y SD 2022100296, afectando los consumos de SS/EE Negrete y Renaico de STS.

**-Acciones Inmediatas:** Se informa a STS y Enel.

**-Hechos Sucidos:** .

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SCCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 8 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 14000

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 16:53


**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**



20-11-2022 16:53

## Archivos Subidos

---

Archivo	Fecha Subida
 IF2022004155 20-11-2022 SE Los Buenos Aires V1.pdf (/informe_fallas/download_file/637a9ae6ad651f204d6a1620/IF2022004155 20-11-2022 SE Los Buenos Aires V1.pdf)	06/12/2022 11:29:55

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 19:30

Finalizado

### Número:

2022004157

### Solicitante:

Efraín Delgado Currín

### Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

### Tipo de Origen:

Interno

### SubEstación:

S/E EL AVELLANO

### Falla Sobre:

pañó

### Elementos

Tipo: panos - S/E EL AVELLANO E2  
Nombre : S/E EL AVELLANO E2  
Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46  
Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:53  
Protección : EDAC  
Interruptor : 52E2 alimentador Sor Vicenta  
Consumo : 1 MW  
Comentario : .

Tipo: panos - S/E EL AVELLANO E1  
Nombre : S/E EL AVELLANO E1  
Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46  
Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:52  
Protección : EDAC  
Interruptor : 52E1 alimentador La Mona  
Consumo : 0.3  
Comentario : .

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Presunta  
Causa Principal  
Se investiga

**Comentarios Tipo Causa:**

Se investiga

**Causas**

- Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- Elemento:** Interruptores
- Fenómeno Eléctrico:** Frecuencia
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

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

**Observaciones:**

- Observaciones:** Operacion por EDAC del 52E1 alimentador La Mona y 52E2 alimentador Sor Vicenta, ambos de S/E El Avellano, asociado a IF 2022004153.
- Acciones Inmediatas:** Cierre en coordinación con CGE SA.
- Hechos Sucedidos:** .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.3 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 3150

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**





20-11-2022 16:53

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:53

## Archivos Subidos

---

Archivo	Fecha Subida
 IF2022004157 20-11-2022 SE El Avellano EDAC V1.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa645ad651f2037aec928/IF2022004157 20-11-2022 SE El Avellano EDAC V1.pdf)	07/12/2022 08:56:18
 IF2022004157 ANEXO I PRINTOUT.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa645ad651f2037aec928/IF2022004157 ANEXO I PRINTOUT.pdf)	07/12/2022 08:56:18
 IF2022004157 ANEXO II - ESTAMPA.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa645ad651f2037aec928/IF2022004157 ANEXO II - ESTAMPA.pdf)	07/12/2022 08:56:18
 IF2022004157 ANEXO III Registro de Eventos.zip (/informe_fallas/download_file/637aa645ad651f2037aec928/IF2022004157 ANEXO III Registro de Eventos.zip)	07/12/2022 08:56:18

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 20:36

Finalizado

### Número:

2022004159

### Solicitante:

Efraín Delgado Currín

### Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

### Tipo de Origen:

Interno

### SubEstación:

S/E LOS ANGELES (CGE)

### Falla Sobre:

barra

### Elementos

Tipo: barras - BA S/E LOS ANGELES (CGE) 66KV BP2

Nombre : BA S/E LOS ANGELES (CGE) 66KV BP2

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:47

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : 21.8 MW

Comentario : 21:47 hrs. Cierre del 52BR de S/E Los Ángeles, recuperando barra N°1 de 66KV de S/E Los Ángeles y SS/EE Manso de Velasco y El Avellano.

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

### Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

### Causas

- Fenómeno Físico:** Error de operador
- Elemento:** Interruptores
- Fenómeno Eléctrico:** Falla de interruptor
- Operación de los interruptores:** Varios

**Comentarios Causas:**

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

**Observaciones:**

- Observaciones:** Perdida de suministro durante maniobras de normalización, asociado a SD 2022100296, afectando los consumos de SS/EE Manso de Velasco y El Avellano. Se reemplaza IF 2022004153, mal ingresado, por este documento.
- Acciones Inmediatas:** Detección del error operacional y cierre del 52BR de S/E Los Ángeles.
- Hechos Sucidos:** .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 18.8 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 40379

COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA / Perd. Estm. de Potencia: 3 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 4000

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 16:47

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:47

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
📄 IF2022004159 20-11-2022 SE Los Angeles V1.pdf (/informe_fallas/download_file/637ab77ead651f6a033690c6/IF2022004159 20-11-2022 SE Los Angeles V1.pdf)	06/12/2022 11:26:56
📄 IF2022004159 20-11-2022 SE Los Angeles V2.pdf (/informe_fallas/download_file/637ab77ead651f6a033690c6/IF2022004159 20-11-2022 SE Los Angeles V2.pdf)	07/12/2022 09:35:04

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 18:22

Finalizado

### Número:

2022004153

### Solicitante:

Efraín Delgado Currín

### Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

### Tipo de Origen:

Interno

### SubEstación:

S/E LOS ANGELES (CGE)

### Falla Sobre:

barra

### Elementos

Tipo: barras - BA S/E LOS ANGELES (CGE) 66KV BP1

Nombre : BA S/E LOS ANGELES (CGE) 66KV BP1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:47

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : 21.8

Comentario : 21:47 hrs. Cierre del 52BR de S/E Los Ángeles, recuperando barra N°1 de 66KV de S/E Los Ángeles y SS/EE Manso de Velasco y El Avellano.

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

### Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

### Causas

**-Fenómeno Físico:** Error de operador

**-Elemento:** Interruptores



**-Fenómeno Eléctrico:** Falla de interruptor

**-Operación de los interruptores:** Varios

**Comentarios Causas:**

**-Fenómeno Físico:** .

**-Elemento:** .

**-Fenómeno Eléctrico:** .

**-Operación de los interruptores:** .

**Observaciones:**

**-Observaciones:** Perdida de suministro durante maniobras de normalización, asociado a SD 2022100296, afectando los consumos de SS/EE Manso de Velasco y El Avellano.

**-Acciones Inmediatas:** Detección del error operacional y cierre del 52BR de S/E Los Ángeles.

**-Hechos Sucidos:** .

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 18.8 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 40379

COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA / Perd. Estm. de Potencia: 3 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 4000

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 16:47

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:47

 Archivos Subidos

**Archivo**

**Fecha Subida**

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 21:50

Finalizado

### Número:

2022004162

### Solicitante:

ENEL GREEN POWER CHILE S.A.

### Empresa:

ENEL GREEN POWER CHILE S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### Central:

PE LOS BUENOS AIRES

**Afecta a todas las unidades**

### Potencia:

Desconexión de la unidad(es)

### Unidades:

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Los Angeles

### Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Se investiga

### Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

### Causas

**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.

**-Elemento:** Interruptores

**-Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje

**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

### Comentarios Causas:

**-Fenómeno Físico:** Se investiga

**-Elemento:** Se investiga

**-Fenómeno Eléctrico:** Se investiga

**-Operación de los interruptores:** Se investiga

### Observaciones:

**-Observaciones:** Falla externa en S/E Los Ángeles. Parque se encontraba generando 15 MW al momento de la falla. Asociado a IF2022004149

**-Acciones Inmediatas:** Se investiga

**-Hechos Sucedidos:** Se investiga

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** N/A

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** N/A

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

No tiene consumo afectado

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Estado Operativo:**

FE (Falla Externa)

**Estado Operativo Efectivo:**

FE (Falla Externa)

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46


**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 19:43

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 19:43

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 GRE_CHL_OEM_IF_4317_LBA_Desconexión LBA-Los Ángeles 66 kV_REV0.pdf (/informe_fallas/download_file/637ac97bad651f204d6a162b/GRE_CHL_OEM_IF_4317_LBA_Desconexión LBA-Los Ángeles 66 kV_REV0.pdf)	28/11/2022 22:58:01

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 17:07

Finalizado

### Número:

2022004149

### Solicitante:

ENEL GREEN POWER CHILE S.A.

### Empresa:

ENEL GREEN POWER CHILE S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### SubEstación:

S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES

### Falla Sobre:

pañó

### Elementos

Tipo: panos - S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES B1

Nombre : S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES B1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 22:00

Protección : Trip 52B1

Interruptor : 52B1

Consumo : 0

Comentario : Pérdida de generación 15 MW

Tipo: panos - S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES BT1

Nombre : S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES BT1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 22:00

Protección : Trip 52BT1

Interruptor : 52BT1

Consumo : 0

Comentario : Pérdida de generación 15 MW

Tipo: panos - S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES FT1

Nombre : S/E CENTRAL PARQUE EOLICO LOS BUENOS AIRES FT1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 22:00

Protección : Trip 52FT1

Interruptor : 52FT1

Consumo : 0

Comentario : Pérdida de generación 15 MW

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

**Zona Afectada**

Biobío

**Comuna**

Los Angeles

**Tipo Causa**

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

**Comentarios Tipo Causa:**

Se investiga

**Causas**

**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.

**-Elemento:** Interruptores

**-Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje

**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

**-Fenómeno Físico:** Se investiga

**-Elemento:** Se investiga

**-Fenómeno Eléctrico:** Se investiga

**-Operación de los interruptores:** Se investiga

**Observaciones:**

**-Observaciones:** Se investiga

**-Acciones Inmediatas:** Se investiga

**-Hechos Sucidos:** Se investiga

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Se investiga

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Se investiga

**Afecta SSCC:**

No

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

No tiene consumo afectado

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 22:00

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:54

 Archivos Subidos

---

**Archivo**

**Fecha Subida**

---

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 18:08

Finalizado

### Número:

2022004150

### Solicitante:

Fernando Riquelme

### Empresa:

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### SubEstación:

S/E NEGRETE

### Falla Sobre:

otro

### Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : SSEE Negrete (52E1 Renaico, 52E2 Nacimiento, 52E3 Mulchén)

Interrupor : 52E1 Renaico, 52E2 Nacimiento, 52E3 Mulchén

Consumo : 0

Comentario : SSEE Negrete (52E1 Renaico, 52E2 Nacimiento, 52E3 Mulchén)

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Nacimiento

Negrete

### 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 a 14714 clientes

**-Acciones Inmediatas:** Se toma contacto con CCT para maniobras traspaso de carga e ingreso de Gx en Isla

**-Hechos Sucidos:** 16:46 Hrs CCT informa a CCD Norte operación interruptor 52B1 Los Buenos Aires SEP Los Buenos Aires , 16:50 Hrs recuperado el 100% de los clientes.-

**-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: 14714

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 16:50


**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:50

 Archivos Subidos

**Archivo**

**Fecha Subida**

 FRONTEL\_2022004150.zip

21/11/2022

(/informe\_fallas/download\_file/637a94fead651f204f9e714f/FRONTEL\_2022004150.zip)

14:54:59





## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-11-2022 19:37

Finalizado

### Número:

2022004158

### Solicitante:

Helmuth Gonzalez

### Empresa:

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### SubEstación:

S/E NEGRETE

### Falla Sobre:

transformador

### Elementos

Tipo: transformadores2d - NEGRETE 66/23KV 16MVA T1

Nombre : NEGRETE 66/23KV 16MVA T1

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : No aplica

Interruptor : No aplica

Consumo : 8.6

Comentario : Sin comentarios

Tipo: transformadores2d - NEGRETE 66/23KV 40/50MVA T2

Nombre : NEGRETE 66/23KV 40/50MVA T2

Fecha Perturbacion : 20-11-2022 16:46

Fecha Normaliza : 20-11-2022 16:50

Protección : No Aplica

Interruptor : No Aplica

Consumo : 0

Comentario : Sin Comentarios

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Araucanía

### Comuna

Angol

### Tipo Causa

Causa Definitiva  
Causa Principal  
Baja tensión en subestación

**Comentarios Tipo Causa:**

Sin energía S/E Negrete (Transformador T1 y T2)

**Causas**

- Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- Elemento:** Transformadores de poder
- Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

- Fenómeno Físico:** Se investiga al momento de emitir este informe
- Elemento:** Sin energía Transformadores T1 y T2.
- Fenómeno Eléctrico:** Sin energía Transformadores T1 y T2., causa se investiga en instalación de terceros.
- Operación de los interruptores:** Sin comentarios

**Observaciones:**

- Observaciones:** 16:46 hrs Sin Energía S/E Negrete. Causa se investiga
- Acciones Inmediatas:** Se informa al Coordinador, CGE y Frontel.
- Hechos Sucidos:** 16:46 hrs. Sin energía transformador T1 y T2 16:50 hrs Se procede con la apertura del 52B1 en S/E Negrete (Maniobra operacional para recuperar consumos) 16:50 hrs. Se procede con el cierre del 52B1 en S/E Nahuelbuta (recuperando el 100 % de los consumos afectados 17:13 hrs Cierre del 52B1 S/E Negrete ( Normalización de topología) 17:15 hrs. Apertura del 52B1 en S/E Nahuelbuta
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Sin comentarios
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin comentarios

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 8.6 / Región : Araucanía / Clientes Afectados: 15649

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

20-11-2022 16:46








**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

20-11-2022 16:50

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

20-11-2022 16:50

## Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2022004087_Antillanca.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/2022004087_Antillanca.pdf)	22/11/2022 23:48:37
 Data.zip (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/Data.zip)	22/11/2022 23:48:44
 INFORME MANTENIMIENTO STS SS EE Antillan 25 Y 26 06 2020 (003).pdf (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/INFORME MANTENIMIENTO STS SS EE Antillan 25 Y 26 06 2020 (003).pdf)	22/11/2022 23:48:53
 SE ANTILLANCA_INSTALACION SISTEMA LASER ANTIAVES_v2[1].pdf (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/SE ANTILLANCA_INSTALACION SISTEMA LASER ANTIAVES_v2[1].pdf)	22/11/2022 23:49:00
 Anexo DUF SE Antillanca.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/Anexo DUF SE Antillanca.pdf)	22/11/2022 23:49:08
 2022004158_Negrete.pdf (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/2022004158_Negrete.pdf)	24/11/2022 15:38:38
 Data_Negrete.zip (/informe_fallas/download_file/637aa6b0ad651f204d6a1623/Data_Negrete.zip)	24/11/2022 15:39:17

ANEXO N°6

Otros antecedentes aportados por CGE Transmisión S.A, Enel Green Power Chile S.A.,  
Frontel S.A. y STS S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004155</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**

**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	20 de noviembre de 2022
Hora	16:46

**1.2. Localización de la falla:**

**1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.**

SE Los Buenos Aires.

**1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.**

Tz.

**1.2.3. Elemento o equipo fallado.**

Falla en instalación de terceros.

CGE Transmisión no se pronuncia respecto a fallas en instalaciones de terceros.

**1.3. Causa origen de la falla:**

Con ocasión de maniobra descrita en IF2022004159, la cual provoca la pérdida de suministro de Barra N°2 de SE Los Angeles luego de abrir el 52B2 de SE Duqueco, se produce simultáneamente la apertura de 52B1 de SE Los Buenos Aires.

CGE Transmisión, se posee mayores antecedentes respecto a las causas que provocaron la apertura de interruptor en SE Los Buenos Aires, debido a que dicha instalación es de propiedad de ENEL.

**1.4. Proposición de origen de la falla.**

Falla externa

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004155</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL</b>	

**1.5. Código de falla.**

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OPE6	Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	
Fenómeno Eléctrico	(*)	
Modo	(*)	

(\*) No hay protecciones propiedad de CGE transmisión operadas para este evento.

**1.6. Comuna donde se originó la falla.**

- Negrete \_ 8307.

**1.7. Comunas afectadas por la falla.**

- Negrete \_ 8307.
- Nacimiento\_8306.
- Renaico\_9209.

**1.8. Reiteración.**

**1.8.1. N° de Fallas en Instalación. (Últimos 24meses móviles).**

CGE Transmisión no se pronuncia respecto a falla en instalaciones de terceros

**1.8.2. N° de Fallas en Instalación con mismo Fenómeno Físico. (Últimos 24meses móviles).**

CGE Transmisión no se pronuncia respecto a falla en instalaciones de terceros

**1.8.3. Identificación de Evento de Falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles.**

CGE Transmisión no se pronuncia respecto a falla en instalaciones de terceros.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004155</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**1.9. REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**

**Razón Social:** CGE TRANSMISION S.A.  
**Rut:** 77.465.741-K  
**Representante Legal:** Iván Arístides Quezada Escobar  
**Dirección:** Av. presidente Riesco 5561, piso 17. Las Condes. Santiago

**2. INSTALACIONES AFECTADAS.**

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
Negrete	Barra 66 kV	16:46	16:50
Tap off Renaico	Barra 66 kV	16:46	16:50

**3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.**

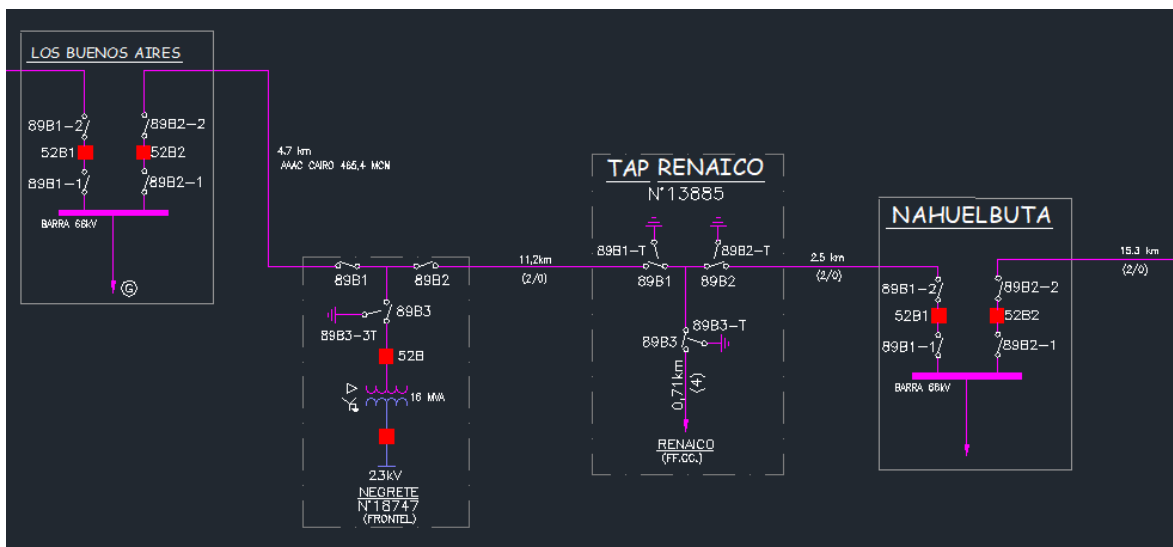


Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

**4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.**

No hay generación de propiedad de CGE Transmisión S.A., involucrada en la falla.



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL</b>	

### 5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Distribuidora	Comunas
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización		
<b>Negrete</b>	T1			7,9	16:46	16:50	Frontel	Negrete/Nacimiento
<b>Tap Renaico</b>	T1			0,1	16:46	16:50	EFE	Renaico
<b>Total</b>				<b>8,0</b>				

N° de Clientes Afectados:                    15.444 clientes.

### 6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	CRONOLOGIA EVENTOS	HORARIO
Los Buenos Aires	Apertura por protecciones 52B1 Asociado a IF 2022004159 y SD 2022100296	16:46
Negrete	Abierto manual 52B1, maniobra ejecutada por STS	16:50
Nahuelbuta	Cerrado manual 52B1, maniobra ejecutada por STS Recuperado el 100% de los consumos	16:50
Los Buenos Aires	Cerrado manual 52B1, maniobra ejecutada por Enel Prueba de energización en vacío con éxito S/E Los Buenos Aires y tramo línea 66KV Los Buenos Aires – Negrete.	16:53
Negrete	Cerrado manual 52B1, maniobra ejecutada por STS Inicio paralelo a nivel 66KV	17:13
Nahuelbuta	Abierto manual 52B1, maniobra ejecutada por STS Normalizada topología	17:15

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

## **7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.**

### **7.1. Análisis Actuación de Esquema de Protección.**

No existe protecciones de CGE transmisión involucradas en este evento.

## **8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

**8.1.** Acciones Correctivas de Corto Plazo.  
No aplica.

**8.2.** Acciones correctivas de Largo Plazo  
No aplica.

## **9. CONCLUSIONES.**

En función de los antecedentes expuestos en el presente informe, se concluye Paño B1 de SE Los Buenos Aires opera en forma simultánea con maniobra de apertura de 52B2 de SE Duquenco asociado a SD N°2022100296. Al respecto CGE Transmisión no puede pronunciarse respecto a las causas de la apertura de dicho paño, debido a que dicha instalación es de propiedad de ENEL.

## **10. ANALISIS CONJUNTO.**

El día 20 de noviembre de 2022 a las 16:46 horas se registró la apertura del interruptor 52B1 de SE Los Buenos Aires (tramo 66 kV Los Buenos Aires-Negrete) por operación de protecciones, afectando a consumos de S/E Negrete y Tap Off Renaico.

Las protecciones operadas asociadas a paño B1 de SE Los Buenos Aires son propiedad de ENE, por lo cual CGE Transmisión no posee más información que aportar respecto a las causas de apertura de interruptor de dicha subestación.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**

**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	20 de noviembre de 2022
Hora	16:46

**1.2. Localización de la falla:**

**1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.**  
426 - SE LOS ANGELES.

**1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.**  
Tz.

**1.2.3. Elemento o equipo fallado.**  
No existió elemento o equipo fallado.

**1.3. Causa origen de la falla:**

Durante maniobras de normalización asociadas a SD N°2022100296, se produce error operacional descrito en IF N°2022004159, dejando sin suministro las SSEE Manso de Velasco y El Avellano. Lo anterior desencadenó la operación por EDAC de los alimentadores E1 y E2 de SE El Avellano.

**1.4. Proposición de origen de la falla.**

Falla interna.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

**1.5. Código de falla.**

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OPE7	Error de operador
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	
Fenómeno Eléctrico	(*)	
Modo	(*)	

**1.6. Comuna donde se originó la falla.**

Los Ángeles\_8301

**1.7. Comunas afectadas por la falla.**

Los Ángeles\_8301

**1.8. Reiteración.**

**1.8.1. N° de Fallas en Instalación. (Últimos 24meses móviles).**

No existe registro de falla en la instalación en los últimos 24 meses.

**1.8.2. N° de Fallas en Instalación con mismo Fenómeno Físico. (Últimos 24meses móviles).**

No existe registro de falla en el mismo fenómeno físico en la instalación en los últimos 24 meses.

**1.8.3. Identificación de Evento de Falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles.**

No aplica.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

### 1.9. REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

**Razón Social:** CGE TRANSMISION S.A.  
**Rut:** 77.465.741-K  
**Representante Legal:** Iván Arístides Quezada Escobar  
**Dirección:** Av. presidente Riesco 5561, piso 17. Las Condes.  
 Santiago

### 2. RESUMEN DE OPERACION EDAC.

CONSUMO TOTAL ZONA ARAUCANIA PREVIO A LA OPER. EDAC (MW)	278 MW
DESPRENDIMIENTO TOTAL ZONA ARAUCANIA (MW)	4,7 MW
DESPRENDIMIENTO ZONA ARAUCANIA (%)	1,6

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

**3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.**

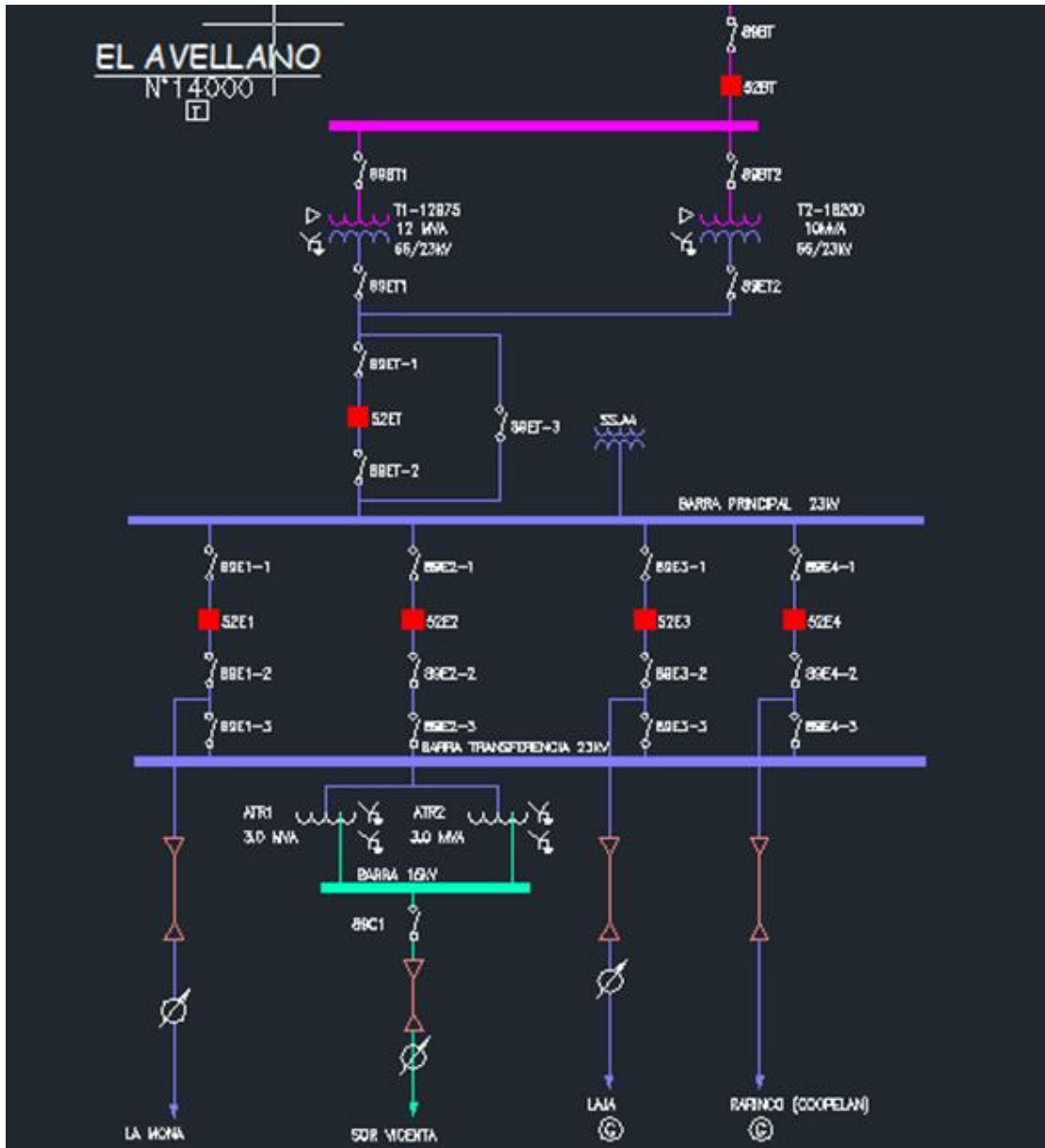


Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

#### 4. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.

Hora Relé	S/E	Instalación (Paño)	Protección Operada	Tiempo [s].	Observaciones
19:46:22.9538	El Avellano	Paño E1	SEL – 451	19:46:23.0068	No hay
19:46:23.0663	El Avellano	Paño E2	SEL – 451	19:46:23.2283	No hay

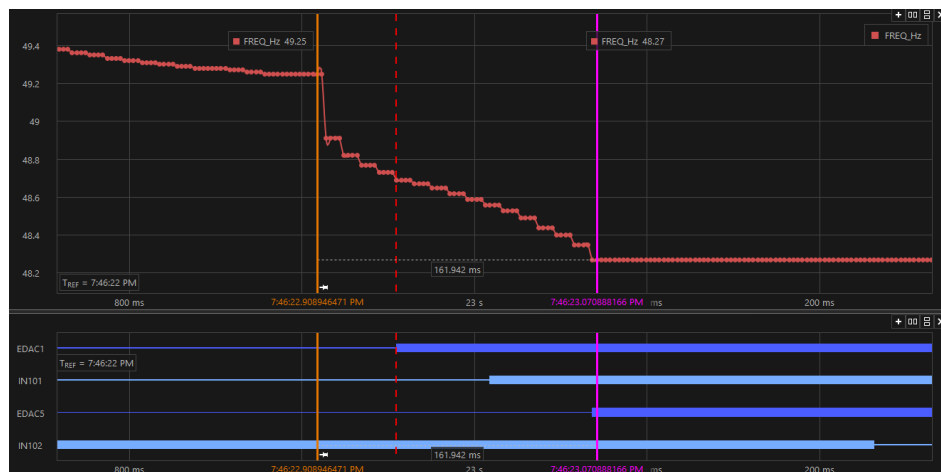
##### 4.1. Análisis Actuación de Esquema de Protección.

A raíz del evento ocurrido el 20 de noviembre de 2022, descrito en el IF2022004159, se produce la operación de los escalones N°1 y N°5 de la protección EDAC, SEL-451, abriendo los alimentadores E1 y E2 según el ajuste.

**Reporte de Evento N°1:** S/E El Avellano, apertura por protección EDAC asociada al relé SEL 451, sobre interruptor 52E2, alimentador Sor Vicenta.

RELE DE FRECUENCIA SE EL AVELLANO	Date: 28/11/2022 Time: 20:22:55.693 Serial Number: 1161750069						
#	DATE	TIME	EVENT	LOCAT	CURR	GRP	TARGETS
10093	20/11/2022	19:46:22.955	ER	\$\$\$\$. \$\$	34	1	
10092	23/05/2022	14:26:08.891	ER	\$\$\$\$. \$\$	0	1	
10091	09/12/2021	17:38:20.061	ER	\$\$\$\$. \$\$	0	1	
10090	01/06/2021	19:07:23.846	ER	\$\$\$\$. \$\$	0	1	
10089	19/03/2020	19:26:51.415	ER	\$\$\$\$. \$\$	118	1	
10088	13/05/2019	19:47:24.166	ER	\$\$\$\$. \$\$	118	1	
10087	10/04/2019	04:18:53.802	ER	\$\$\$\$. \$\$	70	1	

#### Evento N° 1.- Protección SEL 451 EDAC, S/E El Avellano.



**Evento N° 1.** Oscilografía variables analógicas y digitales, SEL 451 de S/E El Avellano.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

La oscilografía muestra las variables de interés para analizar el evento en cuestión. La descripción de cada una de ellas es la siguiente:

- EDAC 1: Activación Escalón N°1
- EDAC 5: Activación Escalón N°5

De la gráfica se desprende que la frecuencia cae por debajo del umbral de activación del escalón 1 el cual es de 49 Hz., produciéndose la correcta apertura del Alimentador La Mona (52E1), como también podemos apreciar la activación del escalón 5 el cual es de 48,5 Hz. originando la correcta apertura del Alimentador Sor Vicenta (52E2) de S/E El Avellano.

**REGISTRO SER.**

RELE DE FRECUENCIA                      Date: 28/11/2022 Time: 20:23:02.145  
SE EL AVELLANO                              Serial Number: 1161750069

FID=SEL-451-5-R316-V1-Z021012-D20160504

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
76	20/11/2022	19:46:22.9133	PSV11	ASSERTED
75	20/11/2022	19:46:22.9233	PSV12	ASSERTED
74	20/11/2022	19:46:22.9333	PSV13	ASSERTED
73	20/11/2022	19:46:22.9538	EDAC1	ASSERTED
72	20/11/2022	19:46:22.9538	PSV14	ASSERTED
71	20/11/2022	19:46:22.9538	PCT01Q	ASSERTED
70	20/11/2022	19:46:22.9638	EDAC2	ASSERTED
69	20/11/2022	19:46:22.9638	PCT02Q	ASSERTED
68	20/11/2022	19:46:22.9743	EDAC3	ASSERTED
67	20/11/2022	19:46:22.9743	PCT03Q	ASSERTED
66	20/11/2022	19:46:22.9868	52E1.LA.MONA	Asserted
65	20/11/2022	19:46:22.9868	52E3.LAJA	Asserted
64	20/11/2022	19:46:22.9868	OUT201	ASSERTED
63	20/11/2022	19:46:22.9868	OUT203	ASSERTED
62	20/11/2022	19:46:22.9948	EDAC4	ASSERTED
61	20/11/2022	19:46:22.9948	PCT04Q	ASSERTED
60	20/11/2022	19:46:23.0068	IN101	52E1 CERRADO (ABIERTO)
59	20/11/2022	19:46:23.0253	PSV15	ASSERTED
58	20/11/2022	19:46:23.0663	EDAC5	ASSERTED
57	20/11/2022	19:46:23.0663	PSV16	ASSERTED
56	20/11/2022	19:46:23.0663	PCT05Q	ASSERTED
55	20/11/2022	19:46:23.1048	52E2.SOR.VICENTA	Asserted
54	20/11/2022	19:46:23.1048	OUT202	ASSERTED
53	20/11/2022	19:46:23.1073	EDAC6	ASSERTED
52	20/11/2022	19:46:23.1073	PCT06Q	ASSERTED
51	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV11	DEASSERTED
50	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV12	DEASSERTED
49	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV13	DEASSERTED
48	20/11/2022	19:46:23.1693	PSV14	DEASSERTED



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

```

47 20/11/2022 19:46:23.1693 PSV15      DEASSERTED
46 20/11/2022 19:46:23.1693 PSV16      DEASSERTED
45 20/11/2022 19:46:23.2283 IN102      52E2 ABIERTO
44 20/11/2022 19:46:23.3723 SIN.V.SECUNDARIO  Asserted
43 20/11/2022 19:46:23.3748 SIN.V.PRINCIPAL   Asserted
42 20/11/2022 19:46:23.3748 SIN.V.SECUNDARIO  Deasserted
41 20/11/2022 19:46:23.3778 SIN.V.PRINCIPAL   Deasserted
40 20/11/2022 19:46:23.4883 PSV12      ASSERTED
39 20/11/2022 19:46:23.4883 PSV14      ASSERTED
38 20/11/2022 19:46:23.4883 PSV15      ASSERTED
37 20/11/2022 19:46:23.4883 PSV16      ASSERTED
36 20/11/2022 19:46:24.1978 EDAC1      DEASSERTED
35 20/11/2022 19:46:24.1978 EDAC3      DEASSERTED
34 20/11/2022 19:46:24.1978 PCT01Q     DEASSERTED
33 20/11/2022 19:46:24.1978 PCT03Q     DEASSERTED
32 20/11/2022 19:46:24.2548 52E1.LA.MONA  Deasserted
31 20/11/2022 19:46:24.2548 52E3.LAJA    Deasserted
30 20/11/2022 19:46:24.2548 OUT201     DEASSERTED
29 20/11/2022 19:46:24.2548 OUT203     DEASSERTED
28 20/11/2022 19:46:25.9368 PSV12      DEASSERTED
27 20/11/2022 19:46:25.9368 PSV14      DEASSERTED
26 20/11/2022 19:46:25.9368 PSV15      DEASSERTED
25 20/11/2022 19:46:25.9368 PSV16      DEASSERTED
24 20/11/2022 19:46:26.9653 EDAC2      DEASSERTED
23 20/11/2022 19:46:26.9653 EDAC4      DEASSERTED
22 20/11/2022 19:46:26.9653 EDAC5      DEASSERTED
21 20/11/2022 19:46:26.9653 EDAC6      DEASSERTED
20 20/11/2022 19:46:26.9653 PCT02Q     DEASSERTED
19 20/11/2022 19:46:26.9653 PCT04Q     DEASSERTED
18 20/11/2022 19:46:26.9653 PCT05Q     DEASSERTED
17 20/11/2022 19:46:26.9653 PCT06Q     DEASSERTED
16 20/11/2022 19:46:26.9963 52E2.SOR.VICENTA Deasserted
15 20/11/2022 19:46:26.9963 OUT202     DEASSERTED
14 20/11/2022 19:51:43.7928 IN101      52E1 ABIERTO (CERRADO)
13 20/11/2022 19:52:49.2188 IN102      52E2 CERRADO

```

=>

En el registro SER N°71 se aprecia la activación del EDAC 1, posteriormente en el registro N°66 se muestra la activación de la orden de apertura del circuito La Mona. En el registro N°60, se confirma la apertura del interruptor 52E1.

En el registro SER N°58 se aprecia la activación del EDAC 5, posteriormente en el registro N°55 se muestra la activación de la orden de apertura del circuito Sor Vicenta. En el registro N°45, se confirma la apertura del interruptor 52E2.

Los registros SER muestran la correcta operación de la protección de frecuencia.

Se detecta que la descripción de la posición del interruptor 52E1 quedó invertida lo cual se modificara de acuerdo a SD indicada en las acciones correctivas de corto plazo.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

## 5. RESUMEN DE OPERACIÓN EDAC

De acuerdo a los registros SER del relé de frecuencia y al reporte de eventos de la protección de los alimentadores E1 y E2, puede establecerse la siguiente secuencia de operación:

Escalón EDAC	Ajuste Frecuencia	Alimentador	Hora Activación Escalón	Hora Desconexión Escalón (alimentador)	Tiempo de operación Escalón (ms)	Monto de carga desconectada a MW	Tasa Variación de frecuencia (calculado)	Hora de recuperación de consumos
EDAC1	49,00 Hz (-0,6 Hz/seg)	52E1 Alimentador <b>LA MONA</b>	19:46:22.953	19:46:23.0068	53ms	0,37	N/C	19:51:43.7928
EDAC5	48,5 Hz	52E2 Alimentador <b>SOR VICENTA</b>	19:46:23.066	19:46:23.2283	162ms	1,00	N/C	19:52:49.2188
<b>Total</b>						<b>1,37</b>		

## 6. ACCIONES CORRECTIVAS.

### 6.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

Se programa para el día 07-12-2022 la mejora en la descripción de posición de interruptor 52E1 de SE Avellano en relé SEL 451.

2022106616	Pendiente	Programada	Subestación	<b>SubEstación</b> ▶ S/E EL AVELLANO ▶ Tipo: otros - tendido cable ▶ <b>Intervención</b> / Origen Interno / Programada ▶ No tiene consumo afectado ▶ SSCC Afectados:  ▶ <b>Trabajos a Realizar:</b> S/E El Avellano: Modificación de la descripción de la posición del interruptor 52E1, para que aparezca correctamente en el registro de eventos. No se modifican ajustes de protecciones.	07-12-2022 15:00	07-12-2022 18:00
------------	-----------	------------	-------------	--	------------------	------------------

### 6.2. Acciones correctivas de Largo Plazo No aplica.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

**7. CONCLUSIONES.**

De acuerdo a los antecedentes expuestos en los puntos anteriores, se concluye la correcta operación de la protección EDAC para los escalones operados en este evento de S/E El Avellano, de acuerdo sus ajustes.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**

**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	20 de noviembre de 2022
Hora	16:46

**1.2. Localización de la falla:**

**1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.**  
426 – SE LOS ANGELES

**1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.**  
Tz. Transmisión Zonal

**1.2.3. Elemento o equipo fallado.**  
No existió elemento o equipo fallado.

**1.3. Causa origen de la falla:**

Durante maniobras de normalización asociadas a SD N°2022100296, se produce error operacional, en la cual no realiza el cierre de 52BR de SE Los Angeles antes de abrir el 52B2 de SE Duqueco, lo anterior para normalizar la topología de la LT 66kV Los Ángeles-Duqueco N°2, lo cual generó la pérdida de suministro de la barra N°2 de 66kV en S/E Los Ángeles.

**1.4. Proposición de origen de la falla.**

Falla interna

**1.5. Código de falla.**

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OPE7	Error de operador
Elemento del Sistema Eléctrico	(*)	
Fenómeno Eléctrico	(*)	
Modo	(*)	

(\*) No hay protecciones propiedad de CGE operadas para este evento.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**1.6. Comuna donde se originó la falla.**

Los Ángeles \_8301

**1.7. Comunas afectadas por la falla.**

Los Ángeles \_8301

**1.8. Reiteración.**

**1.8.1. N° de Fallas en Instalación. (Últimos 24meses móviles).**

No existe registro de falla en la instalación en los últimos 24 meses.

**1.8.2. N° de Fallas en Instalación con mismo Fenómeno Físico. (Últimos 24meses móviles).**

No existe registro de falla en el mismo fenómeno físico en la instalación en los últimos 24 meses.

**1.8.3. Identificación de Evento de Falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles.**

No aplica.

**1.9. REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**

**Razón Social:** CGE TRANSMISION S.A.

**Rut:** 77.465.741-K

**Representante Legal:** Iván Arístides Quezada Escobar

**Dirección:** Av. presidente Riesco 5561, piso 17. Las Condes.  
Santiago

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**2. INSTALACIONES AFECTADAS.**

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
Los Ángeles	Barra 66 kV	16:46	16:47
Manso de Velasco	Barra 66 kV	16:46	16:47
El Avellano	Barra 66 kV	16:46	16:47

**3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.**

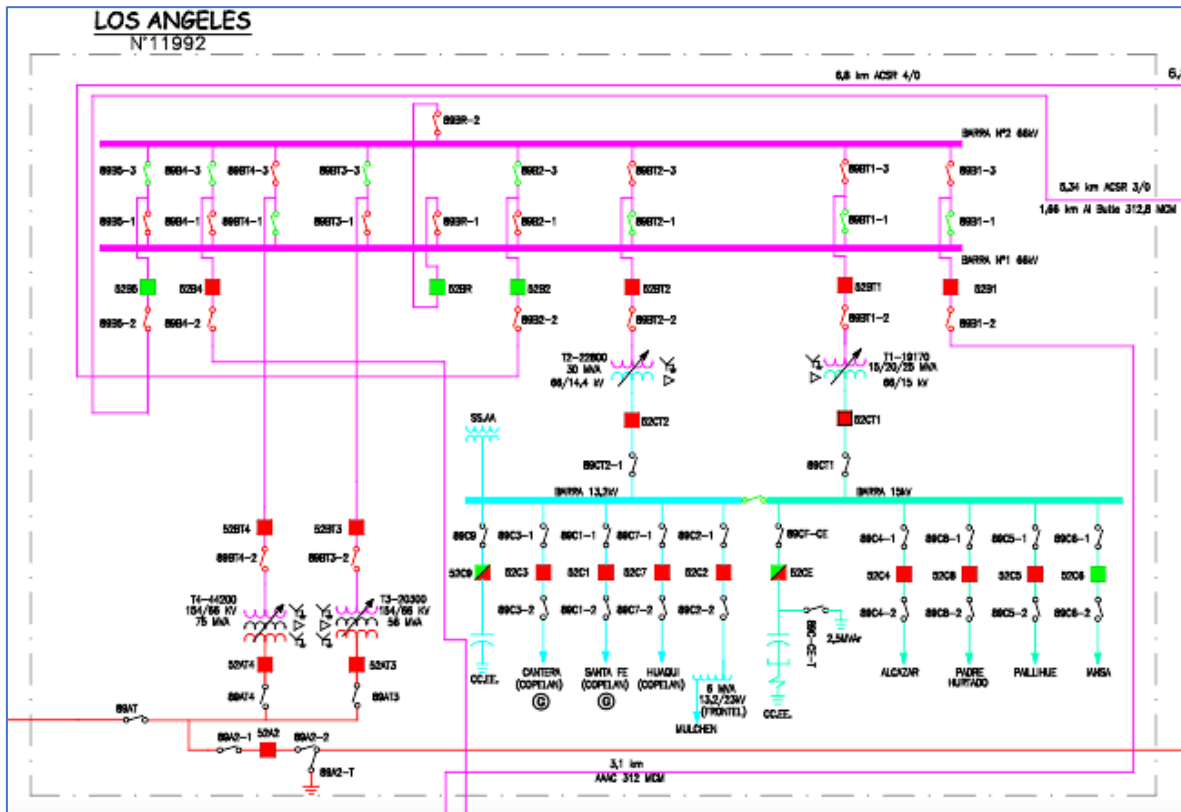


Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

**4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.**

No hay generación de propiedad de CGE Transmisión S.A., involucrada en la falla.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.**

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Clientes afectados	Distribuidora	Comunas
	(Primario)	Nombre	Nem a		Desconexión	Normalización			
<b>Manso de Velasco</b>	T1 // T2	Colocolo	52C1	4,9	16:46	16:47	2717	CGE	Los Ángeles
	T1 // T2	Bulnes	52C2	3,4	16:46	16:47	5376	CGE	Los Ángeles
	T1 // T2	Alemanía	52C3	5,8	16:46	16:47	8404	CGE	Los Ángeles
	T1 // T2	Villagran	52C4	4,4	16:46	16:47	12869	CGE	Los Ángeles
	T1 // T2	Quilque	52C5	0,3	16:46	16:47	2717	CGE	Los Ángeles
<b>El Avellano</b>	T1 // T2	Laja	52E3	0,75	16:46	16:47	521	CGE	Los Ángeles
	T1 // T2	Rarinco	52E4	-1,52	16:46	16:47	6239	Coopelan	Los Ángeles
<b>Total</b>				<b>19,55</b>					

**ENS: 8,326 MHW**  
**N° de Clientes Afectados: 43.124 clientes**

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

**6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.**

SUBESTACIÓN	CRONOLOGIA EVENTOS	HORARIO
Duqueco	Perdida de suministro durante maniobras de normalización, asociado a SD 2022100296 y PM NN°1556 AT, afectando los consumos de SS/EE Manso de Velasco y El Avellano. Abierto Manual 52B2, maniobra ejecutada por STS en coordinación con CGE Transmisión	16:46
Los Ángeles	Cerrado 52BR, recuperando barra N°2 de 66KV de SE Los Ángeles y SSEE Manso de Velasco y El Avellano	16:47



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022002031</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) LT 66KV LOS ANGELES _ANGOL	

## **7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.**

### **7.1. Análisis Actuación de Esquema de Protección.**

No hay protecciones de CGE transmisión involucradas en este evento.

## **8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

**8.1.** Acciones Correctivas de Corto Plazo.  
No aplica.Lo

**8.2.** Acciones correctivas de Largo Plazo  
No aplica.

## **9. CONCLUSIONES.**

En función de los antecedentes expuestos en el presente informe se concluye que pérdida de suministro ocurrida en SSEE Los Angeles, Manso de Velazco y El Avellano se debió a un error operacional durante maniobras de normalización de topología posterior a actividad relacionada con construcción de Cruce de líneas 220kV asociadas a parque eólico Campo Lindo. (SD2022100296).

## **10. ANALISIS CONJUNTO.**

El día 20 de noviembre de 2022 a las 16:46 horas se registró la pérdida de suministro de la barra N°2 de 66kV en SE Los Ángeles, lo anterior debido a un error operacional al momento de realizar la normalización las instalaciones por trabajos asociados a la SD N°2022100296.

El error se produjo debido a que no se realizó el cierre de 52BR de SE Los Angeles antes realizar la apertura de 52 B2 de SE Duqueco en coordinación de STS, lo cual generó la pérdida de suministro de Barra de N°2 de SE Los Angeles. La normalización de consumos de realizó en forma inmediata cerrando el 52BR, con lo cual los consumos son recuperados a las 16:47hrs.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

**REGISTRO SCADA S/E EL AVELLANO**

Día	Hora	Zona	Subestación	Paño	Descripción	Valor
20-11-2022	16:52:49,4577	LOS ANGELES	El Avellano	E2	Avellano 23 ST Cerrado 52E2	Cerrado
20-11-2022	16:52:49,2223	LOS ANGELES	El Avellano	E2	Avellano 23 ST Abierto 52E2	0
20-11-2022	16:51:43,9856	LOS ANGELES	El Avellano	E1	Avellano 23 ST Cerrado 52E1	Cerrado
20-11-2022	16:51:43,8788	LOS ANGELES	El Avellano	E1	Avellano 23 ST Abierto 52E1	0
20-11-2022	16:46:23,2346	LOS ANGELES	El Avellano	E2	Avellano 23 ST Abierto 52E2	Abierto
20-11-2022	16:46:23,2295	LOS ANGELES	El Avellano	E2	Avellano 23 ST Cerrado 52E2	0
20-11-2022	16:46:23,0088	LOS ANGELES	El Avellano	E1	Avellano 23 ST Abierto 52E1	Abierto
20-11-2022	16:46:23,0069	LOS ANGELES	El Avellano	E1	Avellano 23 ST Cerrado 52E1	0



**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

**PRINT OUT, PROTECCIÓN SEL – 451, EDAC S/E El Avellano**

Group 1

Line Configuration

CTRW := 60    CTRX := 60    TAPX := 1.0    PTRY := 600.0  
VNOMY := 120    PTRZ := 210.0    VNOMZ := 120    Z1MAG := 10.00  
Z1ANG := 85.00    ZOMAG := 10.00    ZOANG := 85.00    EFLOC := N

Relay Configuration

ESOTF := N    ELOAD := N    E50P := N    E50G := N  
E50Q := N    E51S := N    E59 := N    E27 := N  
E81 := N    E32 := N    ECOMM := N    EBFL1 := N  
E25BK1 := N    E79 := N    EMANCL := N    ELOP := N  
EDEM := THM    EXFMRHB := N    EADVS := N

Pole Open Detection

EPO := 52    3POD := 0.500

Demand Metering

DMTC := 15    PDEMP := OFF    GDEMP := OFF    QDEMP := OFF

Trip Logic

TR := NA

BK1MTR := NA

ULTR := NA

ULMTR1 := NA

TULO := 1    TDUR3D := 50.000

ER := PSV01 OR PSV02 OR PSV03 OR PSV04 OR PSV05 OR PSV06

Global

General Global Settings

SID := 'SE EL AVELLANO'

RID := 'RELE DE FRECUENCIA'

NUMBK := 1

BID1 := 'SE EL AVELLANO'

NFREQ := 50    PHROT := ABC

FAULT := NA

Global Enables

EDCMON := 1    EICIS := N    EDRSTC := N    EGADVS := Y

EPMU := Y

Station DC1 Monitor

DC1LFP := 100    DC1LWP := 110    DC1HWP := 140    DC1HFP := 150

DC1RP := 9    DC1GF := 1.05

Control Inputs

GINP := 85    GINDF := 80    IN1XXD := 0.1250    IN2XXD := 0.1250

Settings Group Selection

SS1 := 1

SS2 := 0

SS3 := 0

SS4 := 0

SS5 := 0

SS6 := 0

TGR := 1

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

Frequency Estimation

EAFSRC := VAYM < 20.000000 AND VBYM < 20.000000 AND VCYM < 20.000000

VF01 := VAY VF02 := VBY VF03 := VCY VF11 := VAZ

VF12 := VBZ VF13 := VCZ

Time-Error Calculation

STALLTE := NA

LOADTE := NA

Current and Voltage Source Selection

ESS := Y LINEI := COMB ALINEI := NA BK1I := NA

IPOL := NA ALINEV := VZ

ALTV := VAYM < 20.000000 OR VBYM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000

Synchronized Phasor Configuration Settings

MFRMT := C37.118 MRATE := 2 PMAPP := F PMLEGCY := N

NUMPHDC := 1

Synchrophasor Data Configuration 1

PMSTN1 := 'SE EL AVELLANO'

PMID1 := 1

Phasors Included in the Data 1

Terminal Name, Relay Word Bit, Alternate Terminal Name

1: Y

PHDV1 := V1 PHNR1 := I PHFMT1 := R FNR1 := I

Phasor Aliases in Data Configuration 1

(Phasor Name, Alias Name)

Synchrophasor Analog Quantities in Data Configuration 1

(Analog Quantity Name, Alias Name)

Synchrophasor Digitals in Data Configuration 1

(Digital Name, Alias Name)

1: PSV49,"PSV49"

2: PSV50,"PSV50"

3: PSV51,"PSV51"

4: PSV52,"PSV52"

5: PSV53,"PSV53"

6: PSV54,"PSV54"

7: PSV55,"PSV55"

8: PSV56,"PSV56"

9: PSV57,"PSV57"

10: PSV58,"PSV58"

11: PSV59,"PSV59"

12: PSV60,"PSV60"

13: PSV61,"PSV61"

14: PSV62,"PSV62"

15: PSV63,"PSV63"

16: PSV64,"PSV64"

TREA1 := NA

TREA2 := NA

TREA3 := NA

TREA4 := NA

PMTRIG := NA



**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

PMTEST := NA  
VYCOMP := 0.00 PMFRQA := S PHCOMP := Y  
Synchronized Phasor Recorder Settings  
EPMDR := N  
Synchronized Phasor Real Time Control Settings  
RTC RATE := 2 MRTCDLY := 500  
Time and Date Management  
DATE\_F := DMY IRIGC := C37.118 UTCOFF := -4.0  
BEG\_DST := OFF  
DNP  
EVELOCK := 0 DNPSRC := UTC  
Output  
Main Board  
OUT101 := NA  
OUT102 := NA  
OUT103 := NA  
OUT104 := NA  
OUT105 := NA  
OUT106 := ASV101 OR ASV102 OR ASV103 OR ASV104 OR ASV105 OR ASV105 OR \  
ASV106 OR ASV107 OR ASV108 OR ASV109 OR ASV110 #ALARMA POR \  
ALIMENTADOR OPERADO POR EDAC  
OUT107 := PSV34 OR PSV35 #ALARMA PERDIDA DE POTENCIAL - NA - \  
PARALELO A OUT108  
OUT108 := NOT HALARM OR NOT SALARM #ALARMA FALLA RELE - NC - \  
PARALELO A OUT107  
Interface Board #1  
OUT201 := ASV101  
OUT202 := ASV102  
OUT203 := ASV103  
OUT204 := ASV104  
OUT205 := ASV105  
OUT206 := ASV106  
OUT207 := ASV107  
OUT208 := ASV108  
OUT209 := ASV109  
OUT210 := ASV110  
OUT211 := NA  
OUT212 := NA  
OUT213 := NA  
OUT214 := NA  
OUT215 := NA  
Mirrored Bits Transmit Equations  
TMB1A := NA  
TMB2A := NA  
TMB3A := NA  
TMB4A := NA  
TMB5A := NA  
TMB6A := NA

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

TMB7A := NA  
TMB8A := NA  
TMB1B := NA  
TMB2B := NA  
TMB3B := NA  
TMB4B := NA  
TMB5B := NA  
TMB6B := NA  
TMB7B := NA  
TMB8B := NA

Protection 1

1: PMV01 := -DFDTPM  
2: PSV11 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 49.000000 AND 10.000000 > PMV01  
3: PCT01IN := PSV11  
4: PCT01PU := 2.000000  
5: PCT01DO := 50.000000  
6: PSV01 := TSOK AND PCT01Q #EDAC1  
7: PSV12 := FREQ < 48.900002 AND 10.000000 > PMV01  
8: PCT02IN := PSV12  
9: PCT02PU := 2.000000  
10: PCT02DO := 50.000000  
11: PSV02 := TSOK AND PCT02Q #EDAC2  
12: PSV13 := 0.600000 < PMV01 AND FREQ < 48.799999 AND 10.000000 > PMV01  
13: PCT03IN := PSV13  
14: PCT03PU := 2.000000  
15: PCT03DO := 50.000000  
16: PSV03 := TSOK AND PCT03Q #EDAC3  
17: PSV14 := FREQ < 48.700001 AND 10.000000 > PMV01  
18: PCT04IN := PSV14  
19: PCT04PU := 2.000000  
20: PCT04DO := 50.000000  
21: PSV04 := TSOK AND PCT04Q #EDAC4  
22: PSV15 := FREQ < 48.500000 AND 10.000000 > PMV01  
23: PCT05IN := PSV15  
24: PCT05PU := 2.000000  
25: PCT05DO := 50.000000  
26: PSV05 := TSOK AND PCT05Q #EDAC5  
27: PSV16 := FREQ < 48.299999 AND 10.000000 > PMV01  
28: PCT06IN := PSV16  
29: PCT06PU := 2.000000  
30: PCT06DO := 50.000000  
31: PSV06 := TSOK AND PCT06Q #EDAC6  
32: PLT01S := PSV01 #TARGET LUZ EDAC1  
33: PLT01R := TRGTR #RESET LUZ EDAC1  
34: PLT02S := PSV02 #TARGET LUZ EDAC2  
35: PLT02R := TRGTR #RESET LUZ EDAC2  
36: PLT03S := PSV03 #TARGET LUZ EDAC3  
37: PLT03R := TRGTR #RESET LUZ EDAC3

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

```

38: PLT04S := PSV04 #TARGET LUZ EDAC4
39: PLT04R := TRGTR #RESET LUZ EDAC4
40: PLT05S := PSV05 #TARGET LUZ EDAC5
41: PLT05R := TRGTR #RESET LUZ EDAC5
42: PLT06S := PSV06 #TARGET LUZ EDAC6
43: PLT06R := TRGTR #RESET LUZ EDAC6
44: PLT11S := ASV101 #TARGET LUZ ALIM1
45: PLT11R := TRGTR #RESET LUZ ALIM1
46: PLT12S := ASV102 #TARGET LUZ ALIM2
47: PCT10DO := 10.000000
48: PLT12R := TRGTR #RESET LUZ ALIM2
49: PLT13S := ASV103 #TARGET LUZ ALIM3
50: PLT13R := TRGTR #RESET LUZ ALIM3
51: PLT14S := ASV104 #TARGET LUZ ALIM4
52: PLT14R := TRGTR #RESET LUZ ALIM4
53: PLT15S := ASV105 #TARGET LUZ ALIM5
54: PLT15R := TRGTR #RESET LUZ ALIM5
55: PLT16S := ASV106 #TARGET LUZ ALIM6
56: PLT16R := TRGTR #RESET LUZ ALIM6
57: PLT17S := ASV107 #TARGET LUZ ALIM7
58: PLT17R := TRGTR #RESET LUZ ALIM7
59: PLT18S := ASV108 #TARGET LUZ ALIM8
60: PLT18R := TRGTR #RESET LUZ ALIM8
61: PSV30 := VAYM < 20.000000 OR VBVM < 20.000000 OR VCYM < 20.000000 \
    #PERD POT PRINCIPAL
62: PSV31 := VAYM > 20.000000 AND VBVM > 20.000000 AND VCYM > 20.000000 \
    #POT PRINCIPAL VIVO
63: PSV32 := VAZM < 20.000000 OR VBZM < 20.000000 OR VCZM < 20.000000 \
    #PERD POT SECUNDARIO
64: PSV33 := VAZM > 20.000000 AND VBZM > 20.000000 AND VCZM > 20.000000 \
    #POT SECUNDARIO VIVO
65: PSV34 := PSV30 AND PSV33 #CONDICION ALARMA PERD POT PRINCIPAL
66: PSV35 := PSV31 AND PSV32 #CONDICION ALARMA PERD POT SECUNDARIO
Alias
Relay Aliases
(RW Bit or Analog Qty. 7 Character Alias [0-9 A-Z _])
1: EN,"RLY_EN"
2: TLED_1,"EDAC1"
3: TLED_2,"EDAC2"
4: TLED_3,"EDAC3"
5: TLED_4,"EDAC4"
6: TLED_5,"EDAC5"
7: TLED_6,"EDAC6"
8: TLED_7,"ALIM9"
9: TLED_8,"ALIM10"
10: TLED_9,"ALIM1"
11: TLED_10,"ALIM2"
12: TLED_11,"ALIM3"

```

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

- 13: TLED\_12,"ALIM4"
- 14: TLED\_13,"ALIM5"
- 15: TLED\_14,"ALIM6"
- 16: TLED\_15,"ALIM7"
- 17: TLED\_16,"ALIM8"
- 18: TLED\_17,"VAZ\_ON"
- 19: TLED\_18,"VBZ\_ON"
- 20: TLED\_19,"VCZ\_ON"
- 21: TLED\_20,"BK1FAIL"
- 22: TLED\_21,"BK1WEAR"
- 23: TLED\_22,"EXTTRIP"
- 24: TLED\_23,"51PICUP"
- 25: TLED\_24,"IRIGLCK"



INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

EZ Group 1

Control Identifier (30 chars) = RECLOSER R1  
 Circuit Identifier (30 chars) = FEEDER 2101  
 CT Ratio (1.0-6000) = 1000.0  
 PT Ratio (1.0-10000) = 100.0  
 Min. trip - phase (OFF,50.00-3199.99 A pri.) = 400.00  
 Min. trip - ground (OFF,5.00-3199.99 A pri.) = 100.00  
 Min. trip - SEF (OFF,5.00-1499.99 A pri.) = OFF  
 Fast curve - phase  
 (OFF,U1-U5,C1-C5,recloser or user curve) = A  
 Fast curve - ground  
 (OFF,U1-U5,C1-C5,recloser or user curve) = 1  
 Delay curve - phase  
 (OFF,U1-U5,C1-C5,recloser or user curve) = C  
 Delay curve - ground  
 (OFF,U1-U5,C1-C5,recloser or user curve) = 13  
 Operations - phase fast curve (OFF,1-5) = 2  
 Operations - ground fast curve (OFF,1-5) = 2  
 Operations to lockout - phase (2-5) = 4  
 Operations to lockout - ground (2-5) = 4  
 Reclose interval 1 (0.00-999999cyc) = 300.00  
 Reclose interval 2 (0.00-999999cyc) = 600.00  
 Reclose interval 3 (0.00-999999cyc) = 600.00  
 Reset time for auto-reclose (0.00-999999cyc) = 1800.00  
 Reset time from lockout (0.00-999999cyc) = 600.00  
 Close power wait time (OFF,0.00-999999cyc) = 900.00  
 Complex fast curve - phase (Y/N) = N  
 Complex fast curve - ground (Y/N) = N  
 Complex delay curve - phase (Y/N) = N  
 Complex delay curve - ground (Y/N) = N  
 High current trip - phase (Y/N) = N  
 High current trip - ground (Y/N) = N  
 High current lockout - phase (Y/N) = N  
 High current lockout - ground (Y/N) = N  
 Cold load pickup scheme (Y/N) = N  
 Sequence coordination (Y/N) = N  
 Underfrequency loadshedding (Y/N) = N  
 Demand meter time constant = 5

Group 1

Group Settings:

RID =52E4 RARINCO TID =SE EL AVELLANO  
 CTR = 1000.0 PTR = 210.0 PTRS = 210.0  
 Z1MAG = 32.10 Z1ANG = 68.86  
 Z0MAG = 95.70 Z0ANG = 72.47 LL = 4.84  
 E50P = 1 E50N = N E50G = N E50Q = N  
 E51P = 1 E51N = 1 E51G = N E51Q = N  
 E32 = N ELOAD = N ESOTF = N EVOLT = Y

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

E25 = N    EFLOC = N    ELOP = N    ECOMM = N  
 E81 = N    E79 = 1    ESV = 16    EDEM = THM  
 50P1P = OFF  
 67P1D = 0.00  
 50PP1P = OFF  
 51P1P = 0.24    51P1C = C3    51P1TD = 0.07    51P1RS = N  
 51P1CT = 0.00    51P1MR = 15.00  
 51N1P = 0.050    51N1C = U1    51N1TD = 2.50    51N1RS = N  
 51N1CT = 0.00    51N1MR = 0.00  
 27P1P = OFF    27P2P = OFF    59P1P = OFF    59P2P = OFF  
 59N1P = OFF    59N2P = OFF    59QP = OFF    59V1P = OFF  
 27SP = 20.0    59S1P = OFF    59S2P = OFF    27PP = OFF  
 59PP = OFF  
 79OI1 = 250.00  
 79RSD = 1500.00    79RSLD = 600.00    79CLSD = 900.00  
 DMTC = 15  
 PDEMP = 0.20    NDEMP = 0.025    GDEMP = OFF    QDEMP = OFF  
 TDURD = 12.00    CFD = 60.00    3POD = 1.50    50LP = 0.05  
 SV1PU = 0.00    SV1DO = 0.00    SV2PU = 0.00    SV2DO = 0.00  
 SV3PU = 0.00    SV3DO = 0.00    SV4PU = 0.00    SV4DO = 0.00  
 SV5PU = 0.00    SV5DO = 0.00    SV6PU = 0.00    SV6DO = 0.00  
 SV7PU = 900.00    SV7DO = 0.00    SV8PU = 0.00    SV8DO = 0.00  
 SV9PU = 900.00    SV9DO = 0.00    SV10PU = 0.00    SV10DO = 0.00  
 SV11PU = 900.00    SV11DO = 0.00    SV12PU = 0.00    SV12DO = 0.00  
 SV13PU = 0.00    SV13DO = 0.00    SV14PU = 0.00    SV14DO = 0.00  
 SV15PU = 0.00    SV15DO = 0.00    SV16PU = 0.00    SV16DO = 0.00  
 OPFH = 2    OPRG = 2    OPLKPH = 2    OPLKGR = 2  
 OPLKSF = OFF    HITRPH = OFF    HITRGR = OFF    HILKPH = OFF  
 HILKGR = OFF    ECOLDP = N    ECOLDG = N    RPPH = N  
 RPGR = N    RPSEF = N    ESEQ = N    PRECED = N  
 SELogic group 1  
 SELogic Control Equations:  
 $TR = 51P1T + 51N1T + PB9 * LT4 + OC * LT3$   
 TRCOMM = 0  
 TRSOTF = 0  
 DTT = 0  
 ULTR = !52A  
 PT1 = 0  
 LOG1 = 0  
 PT2 = 0  
 LOG2 = 0  
 BT = 0  
 52A = SW1 \* !CLOSE  
 $CL = (PB8 * LT4 + CC * LT3) * 27S$   
 $ULCL = TRIP + !PINF * SW1 + !(LT7 + CLOSE) + !(LT4 + CLOSE + CC + 79CY)$   
 79RI = TRIP  
 79RIS = 52A + 79CY  
 $79DTL = !LT2 * (TRIP + !52A) + PB9 * LT4 + OC$

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

79DLS =79LO  
 79SKP =0  
 79STL =TRIP  
 79BRS =51P1 + 51N1 + TRIP  
 79SEQ =0  
 79CLS =!BADBAT \* !DTFAIL \* 27S  
 SET1 =(PB1 \* !LT1 \* LT4) + (/RB1 \* !LT1)  
 RST1 =(PB1 \* LT1 \* LT4) + (/RB2 \* LT1)  
 SET2 =(PB2 \* !LT2 \* LT4) + (/RB3 \* !LT2)  
 RST2 =(PB2 \* LT2 \* LT4) + !(79RS + 79CY + 79LO) + (/RB4 \* LT2)  
 SET3 =PB3 \* !LT3 \* LT4  
 RST3 =PB3 \* LT3 \* LT4  
 SET4 =PB5 \* !LT4  
 RST4 =PB5 \* LT4  
 SET5 =PB6 \* !LT5 \* LT4  
 RST5 =PB6 \* LT5 \* LT4  
 SET6 =PB7 \* !LT6 \* LT4  
 RST6 =PB7 \* LT6 \* LT4  
 SET7 =1  
 RST7 =0  
 SET8 =0  
 RST8 =0  
 SET9 =0  
 RST9 =0  
 SET10 =0  
 RST10 =0  
 SET11 =0  
 RST11 =0  
 SET12 =0  
 RST12 =0  
 SET13 =0  
 RST13 =0  
 SET14 =0  
 RST14 =0  
 SET15 =0  
 RST15 =0  
 SET16 =0  
 RST16 =0  
 67P1TC=1  
 67P2TC=HTP  
 67P3TC=1  
 67P4TC=1  
 67N1TC=HLG \* LT1  
 67N2TC=HTG \* LT1  
 67N3TC=LT1 \* !(51P1 + 51P2 + 51G1 + 51G2 + 51N1 + 51N2) \* (ISV12 + SV12  
     \* 50G5 + SV12 \* 50N5)  
 67N4TC=1  
 67G1TC=HLG \* LT1

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
<b>INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC</b>	

67G2TC=HTG \* LT1  
 67G3TC=1  
 67G4TC=1  
 67Q1TC=1  
 67Q2TC=1  
 67Q3TC=1  
 67Q4TC=1  
 51P1TC=1  
 51N1TC=LT1  
 51G1TC=!SV10 \* OCG \* LT1  
 51P2TC=!SV8 + SV8 \* 50P5  
 51N2TC=(!SV10 + SV10 \* 50G5 + SV10 \* 50N5) \* LT1  
 51G2TC=(!SV10 + SV10 \* 50G5) \* LT1  
 51QTC =1  
 SV1 =0  
 SV2 =0  
 SV3 =0  
 SV4 =0  
 SV5 =52A \* (SV8 + SV10 + SV12) \* (RPP + RPG + RPS)  
 SV6 =!52A \* (79LO + !79RS \* !79CY \* !79LO) \* (CLP + CLG)  
 SV7 =52A \* !50P6 \* SV8  
 SV8 =(SV8 + SV6T) \* !(SV7T + SV5T \* RPP + !CLP)  
 SV9 =52A \* !50G6 \* !50N6 \* SV10  
 SV10 =(SV10 + SV6T) \* !(SV9T + SV5T \* RPG + !CLG)  
 SV11 =52A \* !50N4 \* SV12  
 SV12 =(SV12 + SV6T) \* !(SV11T + SV5T \* RPS + !CLG)  
 SV13 =51P1T + 51P2T + 51G1T + 51G2T + 51N1T + 51N2T + 67P2T + 67G2T  
           + 67N2T  
 SV14 =50G6 + 50N6 + 51N1 + 51N2  
 SV15 =/SV13 \* (OLG \* GTP \* SV14 + OLG \* !GTP \* SV14 \* !50P6 + OLP \* !GTP  
           \* 50P6 + OLP \* GTP \* 50P6 \* !SV14)  
 SV16 =SV15 + SV13 \* OLP \* OLG  
 SC1R =1  
 SC1I =0  
 SC1D =0  
 SC2R =1  
 SC2I =0  
 SC2D =0  
 SC3R =1  
 SC3I =0  
 SC3D =0  
 SC4R =1  
 SC4I =0  
 SC4D =0  
 SC5R =1  
 SC5I =0  
 SC5D =0  
 SC6R =1

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

SC6I =0  
 SC6D =0  
 SC7R =1  
 SC7I =0  
 SC7D =0  
 SC8R =1  
 SC8I =0  
 SC8D =0  
 RCTR =TRIP  
 RCCL =CLOSE  
 OUT101=TRIP  
 OUT102=BADBAT + TOSLPT + DTFAIL  
 OUT103=0  
 OUT104=0  
 OUT105=0  
 OUT106=0  
 OUT107=0  
 LED1 =LT1  
 LED2 =LT2  
 LED3 =LT3  
 LED4 =!SG1  
 LED5 =!LT4  
 LED6 =0  
 LED7 =0  
 LED8 =52A  
 LED9 =!52A \* PINBD  
 LED11 =!DISCHG  
 LED12 =BADBAT + DTFAIL  
 LED13 =!LT7  
 LED14 =TRIP  
 LED15 =51P1T + 51G1T + 51N1T  
 LED16 =67P2T + 67G2T + 67N2T  
 LED17 =81D1T  
 LED18 =79RS  
 LED19 =79CY  
 LED20 =79LO  
 LED24 =50G6 + 50N6 + 51N1 + 51N2  
 LED25 =67N3T  
 LOCAL =0  
 DP1 =1  
 DP2 =1  
 DP3 =52A  
 DP4 =51P1T + 51N1T  
 DP5 =!LT1  
 DP6 =LT2  
 DP7 =0  
 DP8 =0  
 DP9 =0

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

DP10 =0  
 DP11 =0  
 DP12 =0  
 DP13 =0  
 DP14 =SG1  
 DP15 =SG2  
 DP16 =0  
 SS1 =PB4 \* LT4 \* !SG1 + /RB6 \* !SG1  
 SS2 =PB4 \* LT4 \* SG1 + /RB5 \* SG1  
 SS3 =0  
 SS4 =0  
 SS5 =0  
 SS6 =0  
 ER =/51P1 + /51N1  
 FAULT =51P1 + 51N1  
 BSYNCH=52A  
 CLMON =0  
 BKMON =0  
 E32IV =1  
 TMB1A =0  
 TMB2A =0  
 TMB3A =0  
 TMB4A =0  
 TMB5A =0  
 TMB6A =0  
 TMB7A =0  
 TMB8A =0  
 TMB1B =0  
 TMB2B =0  
 TMB3B =0  
 TMB4B =0  
 TMB5B =0  
 TMB6B =0  
 TMB7B =0  
 TMB8B =0  
 Global EZ Settings:  
 System Frequency (50,60 Hz) = 60  
 Phase Rotation (ABC,ACB) = ABC  
 Recloser Wear Monitor (AUTO,Y,N) = AUTO  
 Recloser type (OIL,VAC1,VAC2) = OIL  
 Interrupt rating (500-20000) = 6000  
 Reset trip-latched LEDs on close (Y,Y1,N,N1) = Y  
 True three-phase voltage connected (Y,N) = N  
 Phantom voltages from (VA,VB,VC,VAB,VBC,VCA,OFF) = OFF  
 V123 Terminal Conn. (A,B,C,AB,BC,CA,OFF) = A  
 I123 Terminal Conn. (ABC,ACB,BAC,BCA,CAB,CBA) = ABC  
 CT Polarity (POS,NEG) = POS  
 Battery Amp-hours (6.5-20) = 16.0

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2022004157</b>	FECHA DE FALLA: 20 de noviembre de 2022
INSTALACIÓN (ES) S/E EL AVELLANO EDAC	

Power-off Delay After AC Loss (OFF,1-1440min) = 180

Power-off Delay After Wake Up (OFF,1-1440min) = 20

Power-off Voltage Level 1 (19.2-24Vdc) = 19.2

Global Settings:

TGR = 0.00 NFREQ = 50 PHROT = ABC

DATE\_F= MDY FP\_TO = 15

LER = 30 PRE = 10

IN101D= 0.50 IN102D= 0.50 IN103D= 0.50 IN104D= 0.50

IN105D= 0.50 IN106D= 0.50

EBMON = N

LED11L= N LED12L= N LED13L= N LED14L= Y

LED15L= Y LED16L= Y LED17L= Y LED18L= N

LED19L= N LED20L= N LED24L= Y LED25L= Y

RSTLED= Y PB8D = 0.00 PB9D = 0.00

3PVOLT= N PHANTV= OFF VPCONN= A

IPCONN= ABC CTPOL = POS

EZGRPS= 0 AMPHR = 16.0

PWR\_AC= 180 PWR\_WU= 20 V\_LOW1= 19.2

UTCOFF= 0.00



Technical & Maintenance Services  
Enel Green Power Chile

CODICE – CODE

N.A.

PAGINA - PAGE

1 di/of 17

## INFORME DE FALLA

**Desconexión Línea Los Buenos Aires – Los Ángeles 66 kV**

**Domingo, 20 de noviembre de 2022 a las 16:46 hrs.**

00	25/11/2022			F. SEREY	F. RIVERA C. SAA	
REV.	DATA	DESCRIZIONE		PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV.	DATE	DESCRIPTION		PREPARED	CHECKED	APPROVED

PROGETTO/IMPIANTO PROJECT/PLANT	CODICE – CODE																	
	TIPO TYPE	EMITTENTE ISSUER	PAESE COUNTRY	TEC. TEC.	PROGRESSIVO PROGRESSIVE			SISTEMA SYSTEM	IMPIANTO PLANT	REV. REV.								
Parque Eólico Los Buenos Aires	E	G	P	O	&	M	0	4	3	1	7	I	F	L	B	A	0	0
CLASSIFICAZIONE CLASSIFICATION	PUBBLICO PUBLIC		AZIENDALE COMPANY		RISERVATO CONFIDENTIAL		RISTRETTO RESTRICTED		RIF. ARCHIVIO ARCHIVE ID									

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Enel Green Power SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Enel Green Power SpA.

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.



## INFORME DE FALLA

<b>EQUIPO AFECTADO</b>	Parque Eólico Los Buenos Aires
<b>TITULO DE LA FALLA</b>	Desconexión Línea 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles
<b>FECHA Y HORA DE INICIO DE LA FALLA</b>	Domingo, 20 de noviembre de 2022 a las 16:46 hrs.

### 1. Empresa Propietaria de la instalación fallada.

- Nombre Empresa: Enel Green Power Chile S.A.
- RUT: 76.412.562-2
- Dirección: Santa Rosa 76, Piso 17, Santiago, Chile.

### 2. Calificación de la ubicación de la instalación donde se produjo la falla, de acuerdo con el Decreto 327 del año 1997, Título IX, Artículo 25 del Ministerio de Minería.

De acuerdo con el Decreto 327 del año 1997, Título IX, Artículo 25 del Ministerio de Minería, la ubicación de la instalación donde se produjo la falla se califica como Rural.

### 3. Condiciones de operación de las instalaciones previas a la perturbación.

Al momento de la falla, el Parque Eólico Los Buenos Aires estaba generando un monto de 15 [MW] y no se realizaban trabajos en las instalaciones del parque.

### 4. Descripción detallada del origen de la falla.

De acuerdo con el informe de novedades del CEN, en la fecha y hora señalada, se produjo la desconexión forzada por protecciones de la barra N°2 de S/E Los Ángeles 66 [kV], durante proceso de normalización de las líneas de 66 [kV] Duqueco – Los Ángeles. Producto de esta falla se pierden los consumos de SS/EE El Avellano, Manso Velasco y Los Ángeles.

Como consecuencia de este evento, se produce la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, debido a la apertura del interruptor 52B1 en S/E Los Buenos Aires 66 [kV], la que se

produce por la operación de la función de distancia del sistema 2 de protecciones. Posteriormente, se produce la apertura del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires debido a la operación de la función de subfrecuencia del sistema de protecciones del transformador elevador de 66/23 [kV].

**5. Proposición de su representada respecto de si la causa que provoca la falla de la referencia es calificada como Interna, Caso Fortuito o Fuerza Mayor.**

En virtud de lo señalado en el punto precedente, se propone calificar la causa de la falla como Externa.

**6. Secuencia de eventos durante la evolución de la falla.**

<b>ANTECEDENTES DE INTERRUPCIÓN</b>					
<b>ITEM</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>INTERRUPTOR</b>	<b>PROTECCIONES OPERADAS</b>
01	20-11-2022	16:46	SE Los Buenos Aires	52B1  52BT1	Operación de función de distancia  Operación de protección de subfrecuencia

**7. Secuencia de eventos y principales maniobras de normalización.**

<b>ANTECEDENTES DE INTERRUPCION</b>					
<b>ITEM</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>INTERRUPTOR</b>	<b>MANIOBRA</b>
01	20-11-2022	16:54	SE Los Buenos Aires	52B1	Cierre Manual
02	20-11-2022	19:43	SE Los Buenos Aires	-	Conexión PE Los Buenos Aires

## 8. Impacto en el SIC y/o clientes.

De acuerdo con el informe de novedades del CEN, producto de la desconexión de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, se registraron pérdidas de 15 [MW] de consumos correspondientes a SS/EE Negrete y Renaico.

## 9. Otros hechos relevantes para la operación.

No hay otros hechos relevantes.

## 10. Criterios de ajustes y ajustes de las protecciones operadas en la falla.

### 10.1. Protección Línea 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles – Paño 52B1

- Sistema 1: SEL311C - Sistema 2: SEL311L

El sistema de protecciones posee los siguientes módulos habilitados:

- ✓ Funciones de distancia de fase y residual tipo MHO (21/21N).
- ✓ Funciones de distancia residual tipo cuadrilateral (21N)
- ✓ Funciones de sobrecorriente direccional residual (67N).
- ✓ Funciones de sobrecorriente direccional de fase (67).
- ✓ Función de sobrecorriente de emergencia (50E/51NE)
- ✓ Función reconexión automática (79)
- ✓ Función cierre contra falla (SOTF)
- ✓ Función de falla de interruptor (50BF).

Estas protecciones actúan sobre el interruptor 52B1 correspondientes a la S/E Los Buenos Aires 66kV.

Relación TC	600/5A
Relación TP	66/0.110kV

- **Función de Distancia (21/21N)**

Los módulos de distancia en el extremo Los Buenos Aires se ajustarán de manera de proteger la línea Los Buenos Aires – Los Ángeles y dar respaldo a las protecciones existentes en el extremo Los Ángeles 66kV.

Las zonas de protección se ajustan en función de los parámetros de la línea a proteger de manera de proveer protección local y respaldo remoto.

Se ajustan módulos de distancia de fase y residual tipo MHO y residual tipo cuadrilateral.

En función de esto se definen los siguientes criterios para el ajuste de las zonas de protección.

- ✓ Zona 1: El alcance de la primera zona será igual al 80% de la impedancia de secuencia positiva de la línea 66kV Los Buenos Aires - Los Ángeles. Esta zona tendrá una actuación instantánea de manera de provocar un despeje rápido de la falla y mantener la coordinación con las protecciones de la S/E Nahuelbuta.
- ✓ Zona 2: Se considerará un ajuste que permita cubrir la totalidad de la línea protegida y dar respaldo a las protecciones del transformador y de los paños hacia Duqueco en la S/E Los Ángeles. Se propone un alcance igual al 110% de la impedancia de secuencia positiva de la línea Los Buenos Aires - Los Ángeles de manera de evitar sobrealcances indeseados cuando el sistema opere con los circuitos hacia Duqueco en servicio. El tiempo de operación de esta zona se propone en 400mseg.
- ✓ Zona 3: Se considera un ajuste con un mayor retardo que permite cubrir la totalidad de la línea protegida y parte del tramo adyacente más corto. Se propone un ajuste igual al 150% de la impedancia de secuencia positiva del circuito protegido con una temporización de 1seg.

## **10.2. Protección Transformador 66/23 [kV] – Paños 52BT1**

El sistema de protecciones posee los siguientes módulos habilitados:

- ✓ Función diferencial de transformador (87T)
- ✓ Funciones de sobrecorriente de fase y residual (50/51)
- ✓ Función de sobrecorriente residual (51G)
- ✓ Función sobretensión de fases (59)
- ✓ Función subtensión de fases (27)
- ✓ Función de sobre y sub frecuencia (81O/81U)
- ✓ Función de falla de interruptor (50BF)

Estas protecciones actúan sobre los interruptores 52BT1 y 52FT1 de los paños correspondientes transformador principal de la S/E Los Buenos Aires, tanto en 66kV como en 33kV.

### **• Función de sobre y sub frecuencia (81O/81U)**

El relé cuenta con 8 niveles para ajustar, en este caso sólo se habilitaron dos niveles, subfrecuencia y sobrefrecuencia.

Función de Subfrecuencia (81U)

Se ajusta de manera cumplir con las especificaciones de la NTSyCS para parques eólicos en su artículo 3-9. Se ajusta en 47.5Hz con una temporización de 200mseg.

Función de Sobrefrecuencia (81O)

Se ajusta de manera cumplir con las especificaciones de la NTSyCS para parques eólicos en su artículo 3-9 donde se indica la condición de desconexión forzada a partir de los 51.5Hz. Se ajusta en 51.5Hz sin retardo intencional para la operación.

Dato	Ajuste	Valor
BlkValV	Tensión mínima (V)	40
StrNumCyc	Nª ciclos de arranque	3
RepNumCyc	Nª ciclos de reposición	2
OFRsDITmms	T.ReposiciónsobreF (ms)	40
UFRsDITmms	T.ReposiciónsubF (ms)	40
PTGFEna1	Nivel 1. Habilitación	SI
StrVal1	Nivel 1. Arranque (Hz)	47,50
OpDITmms1	Nivel 1. Tiempo fijo (ms)	200
StTyp1	Nivel 1. Tipo función	Mínima
LogINBlk1	Nivel 1. Bloqueo	0
PTGFEna2	Nivel 2. Habilitación	SI
StrVal2	Nivel 2. Arranque (Hz)	51,50
OpDITmms2	Nivel 2. Tiempo fijo (ms)	0
StTyp2	Nivel 2. Tipo función	Máxima
LogINBlk2	Nivel 2. Bloqueo	

**11. Análisis del comportamiento de las protecciones operadas en la falla.**

A las 16:46 del 20 de noviembre del 2022, se produjo una interrupción forzada por protecciones de la barra N°2 de S/E Los Ángeles 66 [kV], durante proceso de normalización de las líneas de 66 [kV] Duqueco – Los Ángeles.

Como consecuencia de este evento, se produce la desconexión forzada por protecciones de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, debido a la apertura del interruptor 52B1 en S/E Los Buenos Aires 66 [kV], la que se produce por la operación de la función de distancia del sistema 2 de protecciones de S/E Los Buenos Aires, lo que se verifica en los registros oscilográficos, donde se observa la operación del sistema 2 de protecciones (SEL-311L), el cual corresponde a un modelo distinto al Sistema 1 (SEL-311C).

Posteriormente y debido a la desconexión desde el sistema, se produce la apertura del interruptor 52BT1 de S/E Los Buenos Aires, por la operación de la función de subfrecuencia del sistema de protecciones del Transformador Elevador de 66/23 [kV], lo que se verifica en los registros oscilográficos, en donde se observa que la desconexión del paño 52BT1 se produce por la operación del nivel 1 de frecuencia, que de acuerdo con los ajustes corresponde a subfrecuencia.

De lo anterior, se puede concluir que las protecciones asociadas al Transformador de 66/33 [kV] de la S/E Los Buenos Aires, operaron de manera correcta y de acuerdo con sus ajustes.

## **12. Diagrama unilíneal de las instalaciones.**

El diagrama unilíneal simplificado de las instalaciones afectadas por la falla se encuentra en el Anexo N°1.

## **13. Registro oscilográfico y de eventos de las protecciones operadas en la falla.**

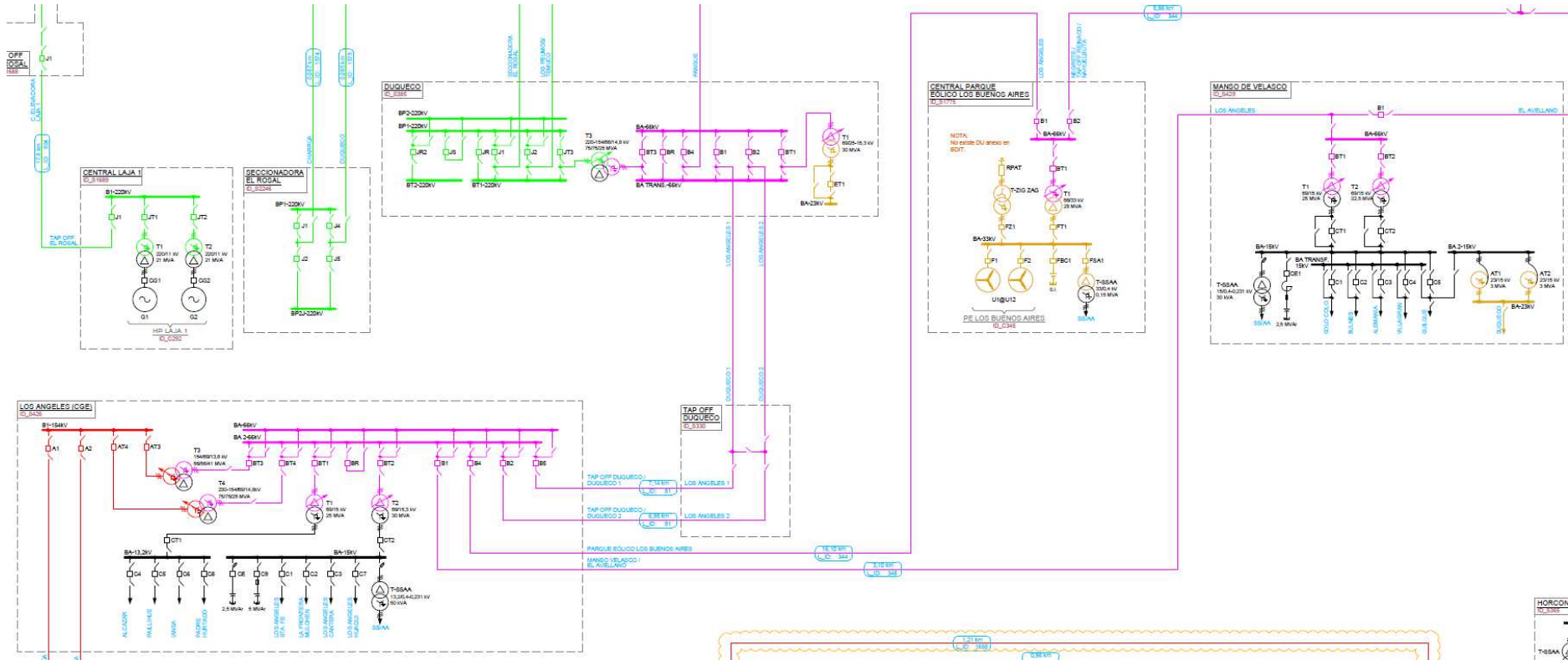
Los registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones operadas se presentan en el Anexo N°2 del presente informe.

## **14. Acciones correctivas.**

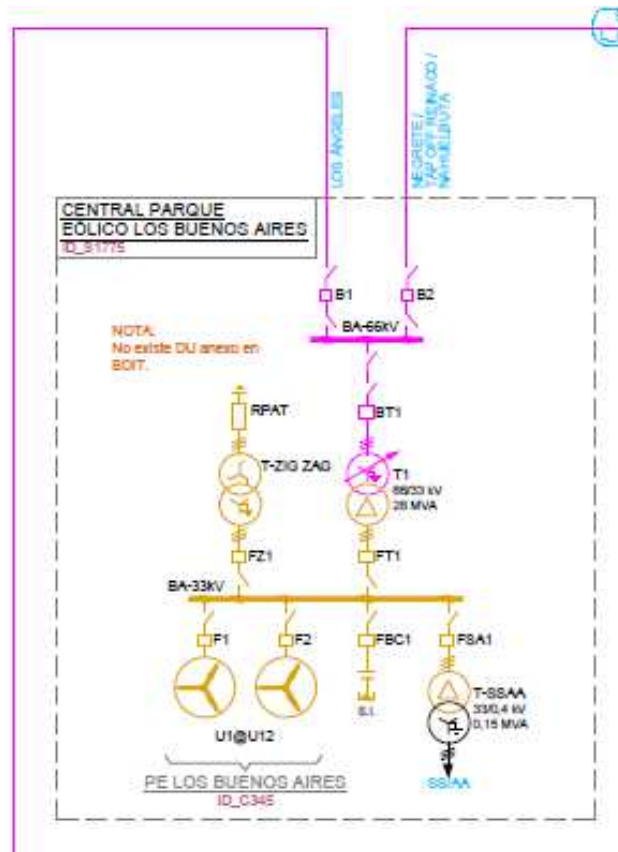
Como acciones correctivas, se considera la revisión del ajuste de la función de distancia (21/21N) del relé correspondiente al sistema 2 de protección (SEL-311L) de la línea de 66 [kV] Los Buenos Aires – Los Ángeles, con el objetivo de aclarar la operación de este relé de protección, teniendo en cuenta la no operación del sistema 1 de protección, el cual corresponde a otro modelo de protección (SEL-311C).

Se revisarán diferencias en los algoritmos de operación de estos dos modelos de relé, junto con detalles específicos asociados a ajustes de ambos modelos de protección.

**ANEXO N°1**  
**DIAGRAMAS UNILINEALES**

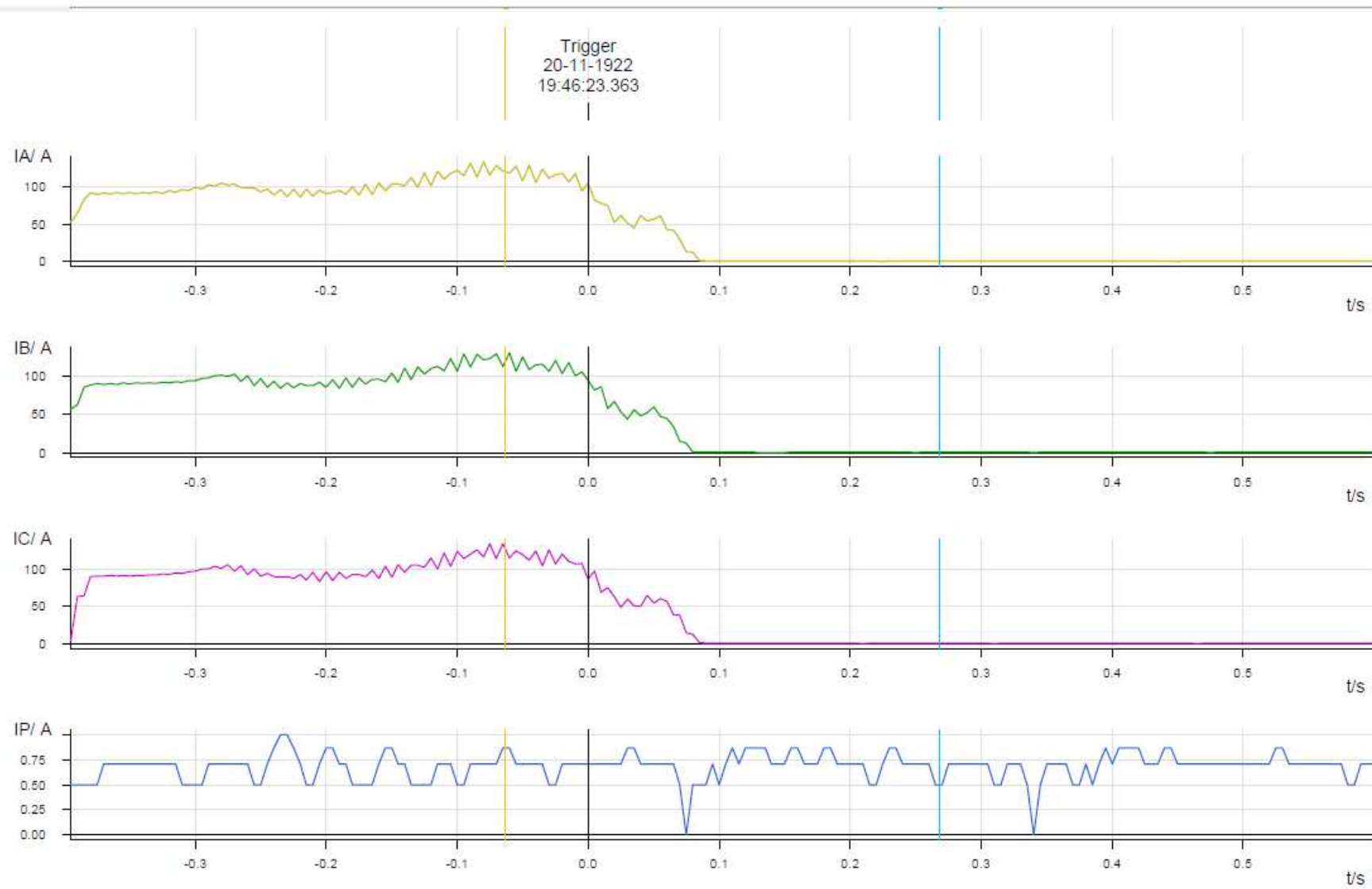


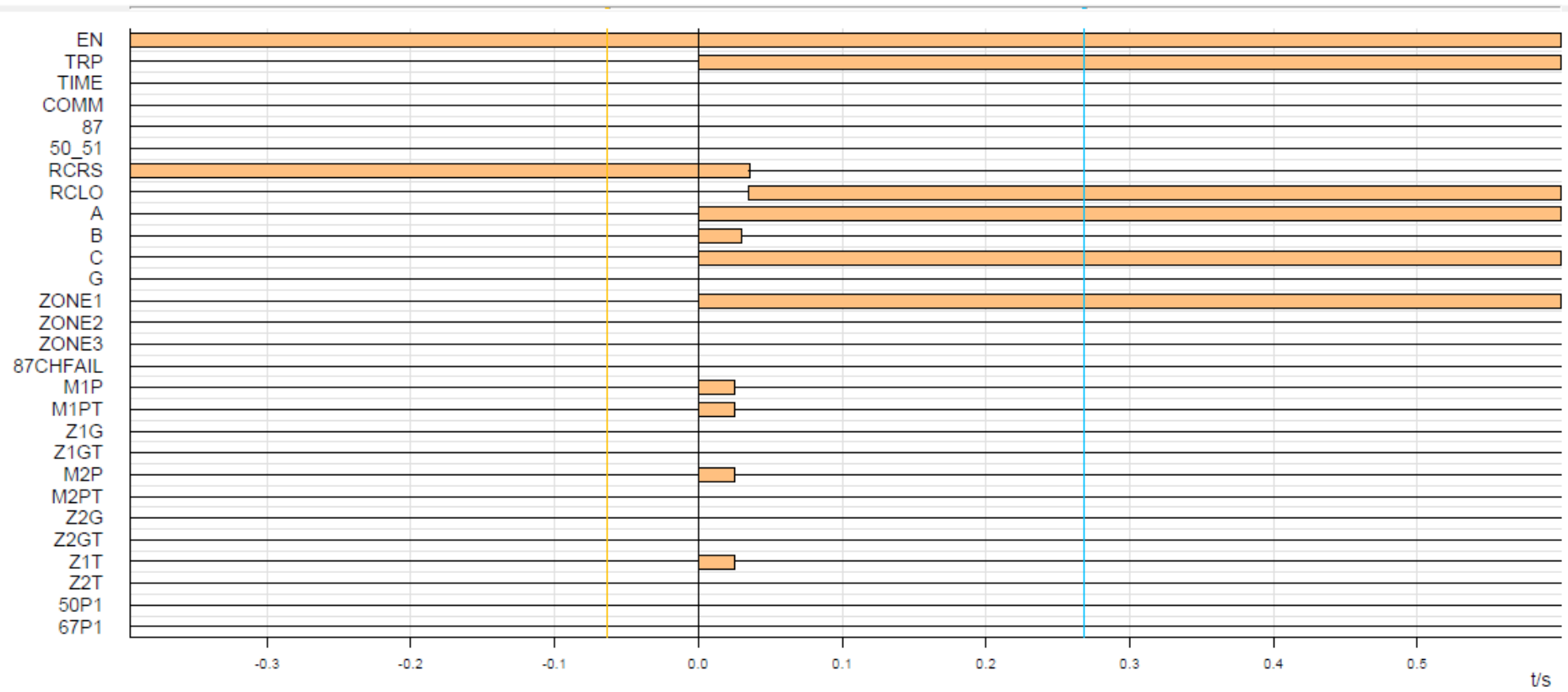




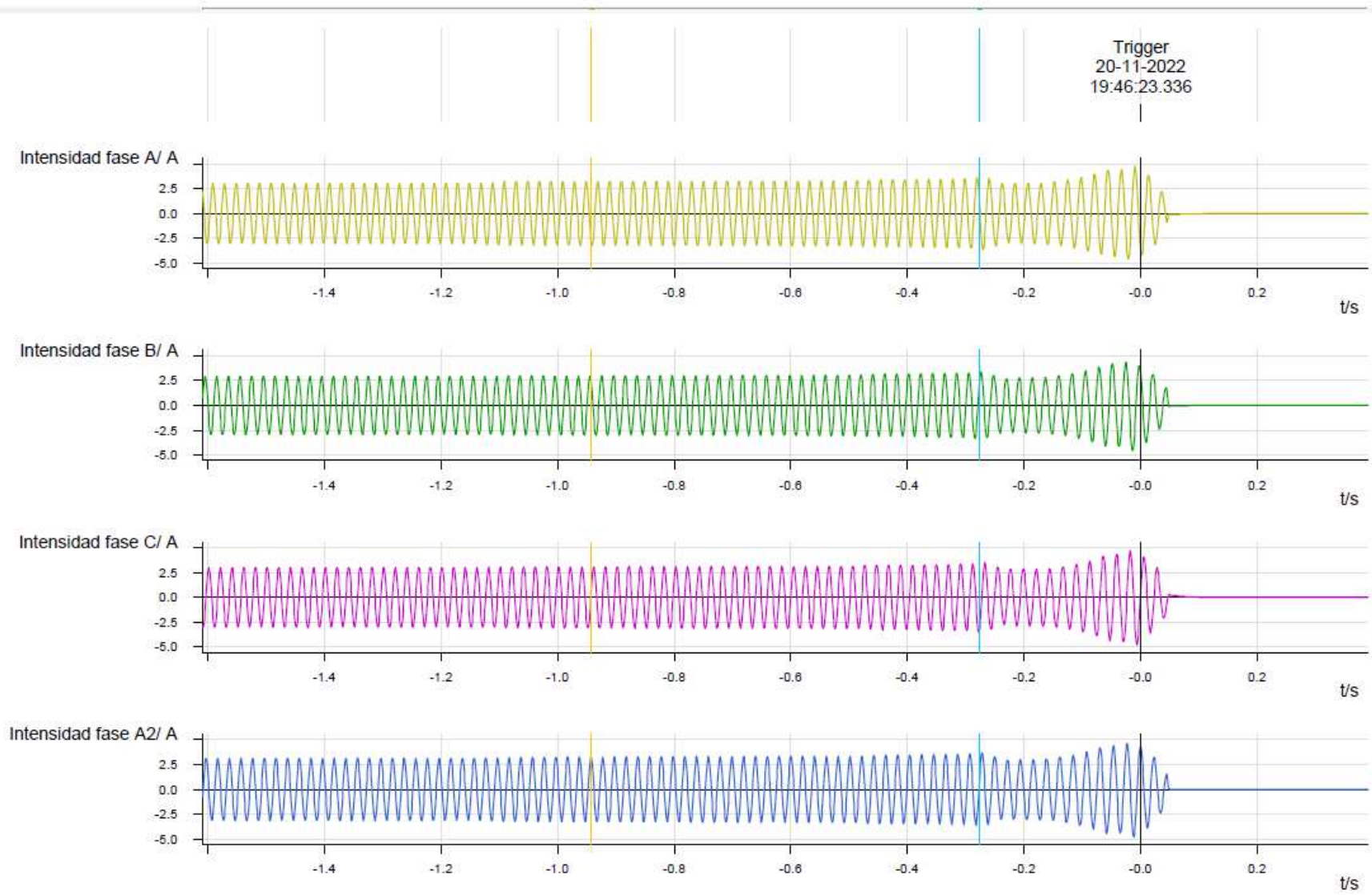
**ANEXO N°2**  
**REGISTROS OSCILOGRÁFICOS Y DE EVENTOS**

**OSCILOGRAFÍAS PAÑO 52B1 LOS BUENOS AIRES (ACTUACIÓN  
PROTECCIÓN DE DISTANCIA – SISTEMA 2 RELÉ SEL311L)**

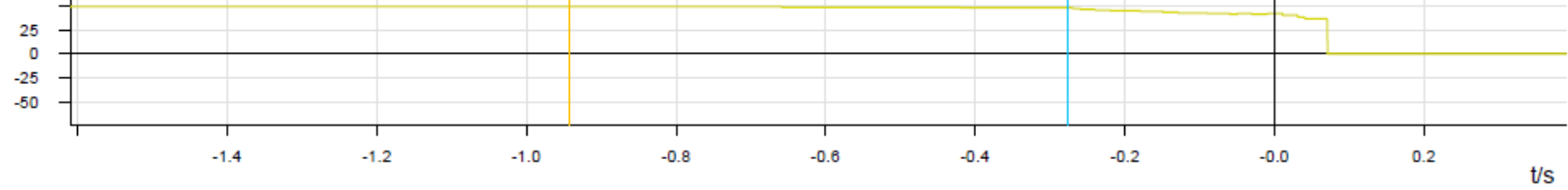




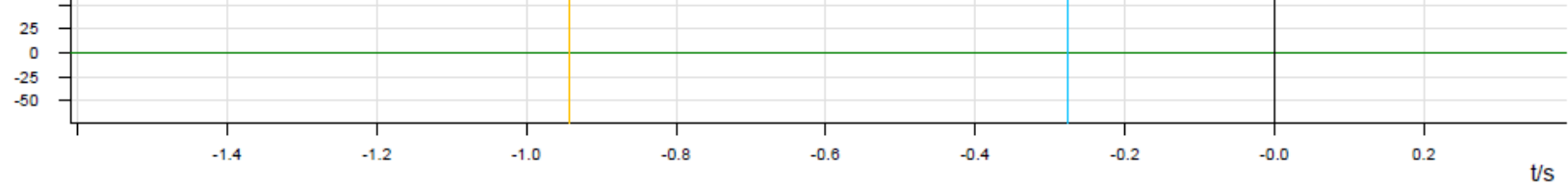
**OSCILOGRAFÍAS PAÑO 52BT1 LOS BUENOS AIRES (ACTUACIÓN  
PROTECCIÓN DE SOBREFRECUENCIA)**



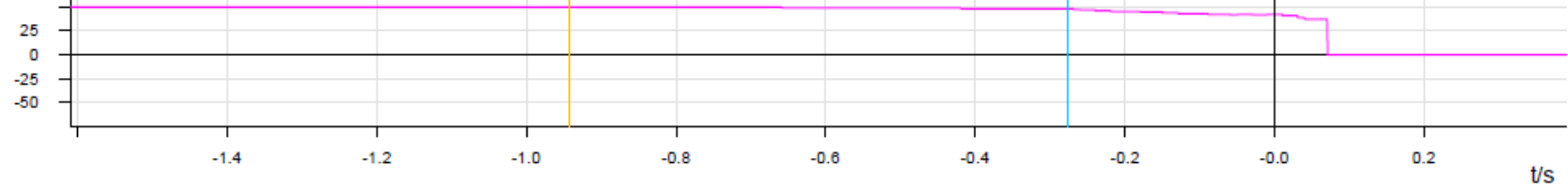
Frecuencia1/Hz



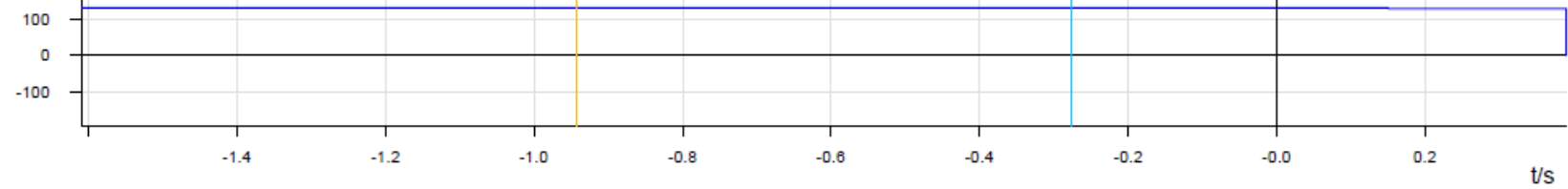
Frecuencia2/Hz

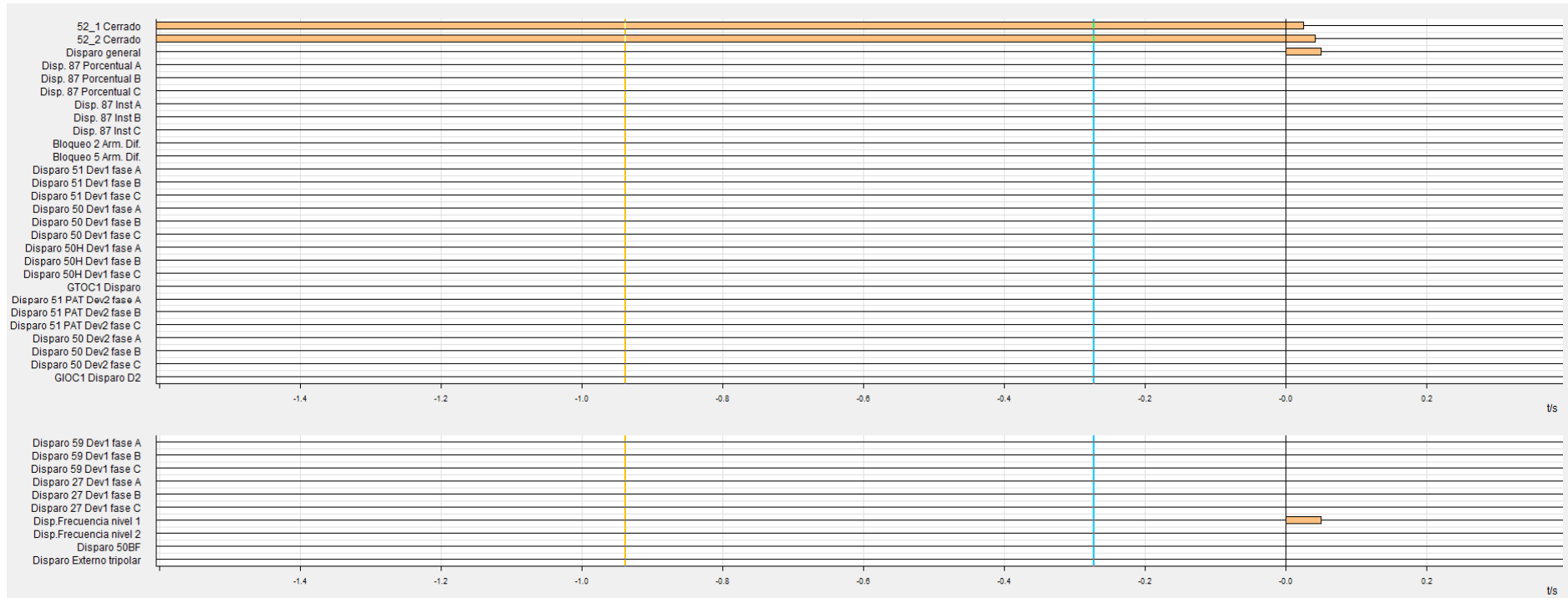


Frecuencia3/Hz



Medida de batería/ V









incidencia_id	alimentador_inbre_alimenta	comuna_id	comuna	densidad	descripcion	IF
39382052	223	Negrete-Mulc	8305 Mulchen	D1	MUY BAJA	2022004150
39382052	223	Negrete-Mulc	8307 Negrete	D2	BAJA	2022004150
39382052	223	Negrete-Mulc	9209 Renaico	D2	BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacir	8301 Los Angeles	D1	MUY BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacir	8306 Nacimiento	D2	BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacir	8307 Negrete	D2	BAJA	2022004150
39382052	204	Negrete-Rena	8307 Negrete	D2	BAJA	2022004150
39382052	204	Negrete-Rena	9209 Renaico	D2	BAJA	2022004150

COORDI FRONTEL  
DOCUME 2022004150  
INCIDEN 39382052

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Alimentador de cabecera	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente T <sub>f</sub> [horas]	Hora de Normalización equivalente [dd-mm-yyyy 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	Cpoh equivalente [MW]
1078	BA S/E NEGRETE 23KV E2	14393	SE Negrete E2	Negrete-Nacimiento	0.02	20-11-2022 16:46	0.07	20-11-2022 16:50	Los Angeles	No Aplica	No Aplica	1	No Aplica	No Aplica	112,00	FRONTEL	LD	96677140.00	CONSORCIO MADERERO S A	0.37
1078	BA S/E NEGRETE 23KV E2	14393	SE Negrete E2	Negrete-Nacimiento	0.01	20-11-2022 16:46	0.07	20-11-2022 16:50	Nacimiento	No Aplica	No Aplica	1	No Aplica	No Aplica	112,00	FRONTEL	LD	76833300.00	ESSBIO S.A.	0.20
1078	BA S/E NEGRETE 23KV E2	14393	SE Negrete E2	Negrete-Nacimiento	0.00	20-11-2022 16:46	0.07	20-11-2022 16:50	Negrete	No Aplica	No Aplica	1	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	LD	77964650.00	INDUSTRIALIZADORA DE MADERA BORVER LTDA	0.04
1078	BA S/E NEGRETE 23KV E2	14393	SE Negrete E2	Negrete-Nacimiento	0.00	20-11-2022 16:46	0.07	20-11-2022 16:50	Negrete	No Aplica	No Aplica	1	No Aplica	No Aplica	112	FRONTEL	LD	96651180.00	COLLIPULLI RED SOIL S.A	0.04



incidencia_id	alimentador_id	nombre_alimentador	comuna_id	comuna	densidad	descripcion	IF
39382052	223	Negrete-Mulchen	8307	Negrete	D2	BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacimiento	8301	Los Angeles	D1	MUY BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacimiento	8306	Nacimiento	D2	BAJA	2022004150
39382052	203	Negrete-Nacimiento	8307	Negrete	D2	BAJA	2022004150
39382052	204	Negrete-Renaico	8307	Negrete	D2	BAJA	2022004150



**INFORME DE FALLA**  
**SIN ENERGIA SE NEGRETE**  
**20 de noviembre 2022**

Fecha de envío:	24 de noviembre de 2022.
Hora:	15:40
Realizó	Felipe Mora – Luis Moreira – Helmuth Gonzales – Víctor Méndez
Revisó	Benjamín Urrutia Ayamante
Aprobó	Juan Pablo Antriao Molina.

**1. Antecedentes generales:**

<b>Evento – Inst. Afectada</b>	Sin energía SE Negrete
<b>Propietario</b>	Sistema de Transmisión del Sur S. A.
<b>RUT Propietarios</b>	77.312.201-6
<b>Representante Legal</b>	Francisco Alliende.
<b>Dirección Legal</b>	Manuel Bulnes 441, Osorno.
<b>Ubicación</b>	Negrete, Región del Biobío.
<b>Fecha – Hora Inicio</b>	20 de noviembre de 2022, 16:46 horas.
<b>Fecha – Hora Término</b>	20 de noviembre de 2022, 16:50 horas.
<b>Duración</b>	4 minutos
<b>N° Correlativo IF CDC</b>	2022004158

**2. Información SEC:**

<b>Comuna ID origen de la falla</b>	08307	Negrete.
<b>Fenómeno Físico</b>	OPE6	Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.
<b>Elemento</b>	N.A.	No aplica.
<b>Fenómeno Eléctrico</b>	N.A.	No aplica.
<b>Modo</b>	13	Opera según lo esperado.
<b>Causa de Falla</b>	Interrupción 52B1 SE Los Buenos Aires.	
<b>Evidencia fotográfica</b>	No aplica,	
<b>Proposición del origen de la falla</b>	Externo.	

**3. Consumos afectados:**

SSEE	Alimentador	Consumos [MW]	Hora desconexión	Hora normalización	Comunas afectadas	Clientes afectados	Empresa
Negrete	52E1 Renaico	0,5	16:46	16:52	Negrete Renaico	1572	<b>Frontel</b>
Negrete	52E2 Nacimiento	4,42	16:46	16:50	Negrete Nacimiento Los Ángeles	11574	<b>Frontel</b>
Negrete	52E3 Mulchen	0,84	16:46	16:50	Mulchen Negrete	2503	<b>Frontel</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5,76</b>				<b>15649</b>	

Nota: El detalle pormenorizado de la recuperación de los consumos afectados en la red MT serán suministrados por la distribuidora.

**3.1 Estimación de la energía no suministrada:**

Subestación	Alimentador	Empresa	Tipo de cliente	Pérdida de Consumo [MW]	Tiempo desconexión (h)	ENS (MWh)
Negrete	52E1 Renaico	<b>Frontel</b>	Regulado	0,5	0,10	0,05
Negrete	52E2 Nacimiento	<b>Frontel</b>	Regulado	4,42	0,07	0,29
Negrete	52E3 Mulchen	<b>Frontel</b>	Regulado	0,84	0,07	0,06
					<b>Total</b>	0,4

**4. Generación afectada:**

Central	SE	Interruptor asociado	Pérdida de Generación [MW]	Hora desconexión	Hora normalización (*)	Empresa
PE La Esperanza	Negrete	52E4	3,9	16:46	16:50	EÓLICA LA ESPERANZA S.A.
PE Negrete	Negrete	52E5	0	16:46	16:50	WPD NEGRETE SPA
PE Negrete	Negrete	52E6	0	16:46	16:50	WPD NEGRETE SPA

(\*) Horario que se recupera tensión en barra asociada a central

**5. Sistema de Transmisión:**

Elemento Afectado	SE	Hora Desc.	Hora Norm.
52E1	Negrete	16:46	16:52-

**5.1 Protecciones operadas:**

Función activada	SSEE	Interruptor	Protección asociada
81	Negrete	52E1	ZIV 81RV



**6. Cronología de eventos y maniobras de normalización:**

Hora	Evento
16:46	Sin energía SE Negrete.
16:46	Interrupción 52E1 SE Negrete.
16:47	Se da aviso al CDC del coordinador y a Frontel SE Negrete sin energía.
16:47	CDC informa interrupción del 52B1 en SE Los Buenos Aires.
16:47	Se solicita autorización al CDC para tomar carga de SE Negrete a través de SE Nahuelbuta.
16:50	Apertura 52B1 SE Negrete.
16:50	Cierre con éxito 52B1 SE Nahuelbuta.
16:52	Cierre con éxito 52E1 SE Negrete. Se recupera el 100% de los consumos.
17:13	Cierre con éxito 52B1 SE Negrete.
17:15	Apertura 52B1 SE Nahuelbuta. Se recupera la topología de la red.

7. Esquema de las instalaciones posterior a la falla:

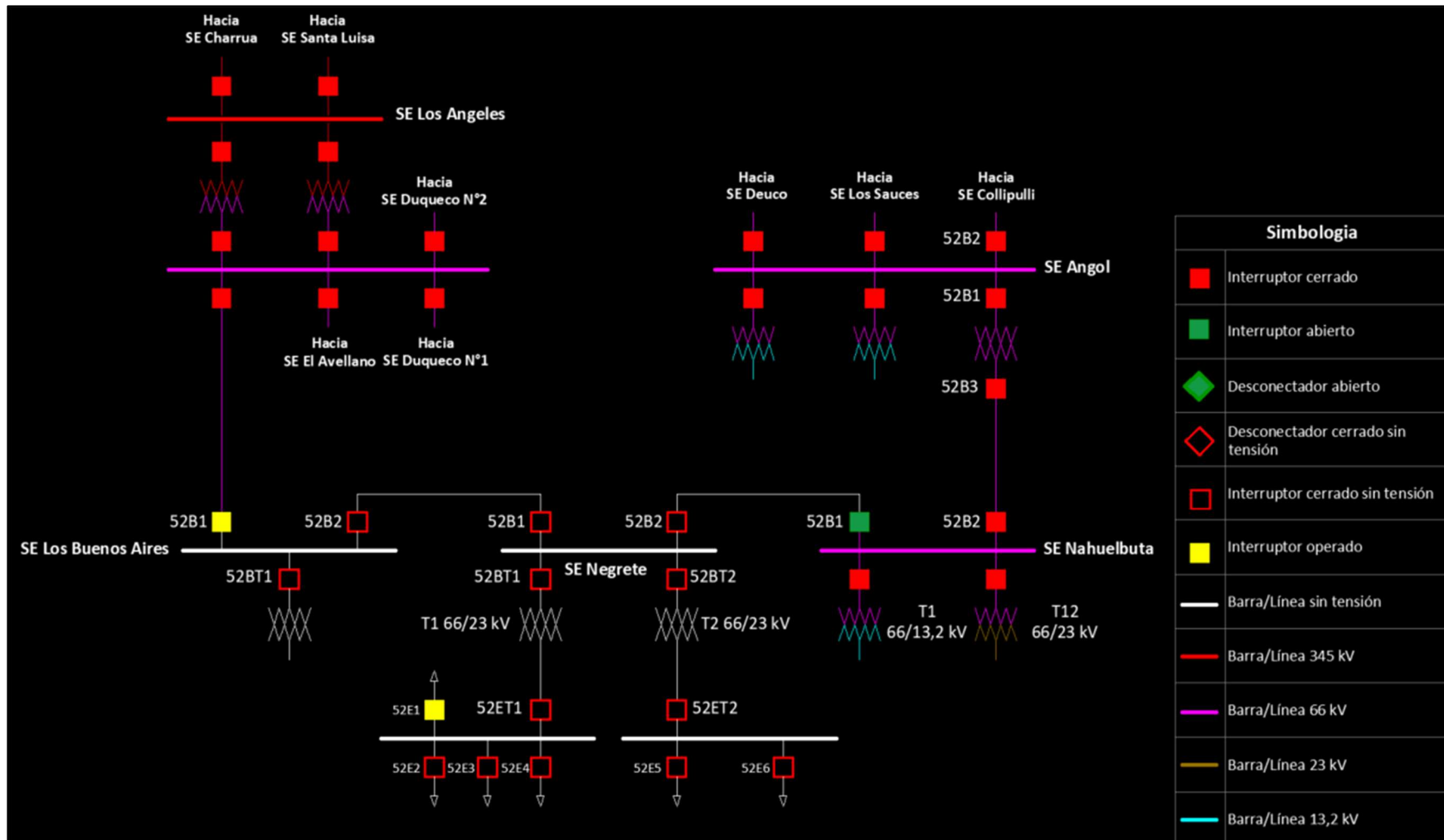


Figura 1: Unilineal simplificado con la disposición de las instalaciones posterior al evento.

**8. Listado de eventos generados y registrados en SCADA:**

HIST_TIMESTAMP	LOCATION	COMPID	TEXT
20-11-2022 16:45:38	NEGRETE	NEGRETE.B_B01.89B1_2T.AL05	ALARMA 47/46 BAJO VOLTAJE A2 OPERADO ALARMA
20-11-2022 16:46:25	NEGRETE	NEGRETE.E_B01.52E1.EST	NEG_52E1 Alimentador Renaico ABIERTO
20-11-2022 16:50:14	NEGRETE	NEGRETE.B_B01.52B1.EST	ESTADO 52B1 ABIERTO By JMIRANDA
20-11-2022 16:50:33	NAHUELBU	NAHUELBU.B_B01.52B1.EST	Estado Interruptor CERRADO By FMORA
20-11-2022 16:52:18	NEGRETE	NEGRETE.E_B01.52E1.EST	NEG_52E1 Alimentador Renaico CERRADO By FMORA
20-11-2022 17:13:18	NEGRETE	NEGRETE.B_B01.52B1.EST	ESTADO 52B1 CERRADO By FMORA
20-11-2022 17:15:03	NAHUELBU	NAHUELBU.B_B01.52B1.EST	Estado Interruptor ABIERTO By FMORA

**9. Análisis de la actuación de protecciones y control:**

**9.1 Análisis paño B1.**

**Comportamiento protección de diferencial de línea sistema 1 EFACEC TPU D500**

Registro de eventos N°1 relé sistema 1 paño B1.

Identificación	Fecha / Hora	Registro debido al campo
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:46:23.169	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:46:23.169	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.U1Live	2022/11/20 19:46:23.169	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.U2Live	2022/11/20 19:46:23.169	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.U1Dead	2022/11/20 19:46:28.889	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.Synchro1.U2Dead	2022/11/20 19:46:28.889	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:46:28.989	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:46:28.989	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.SOTF1.OCBBlocked	2022/11/20 19:46:29.869	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.SOTF1.DeadLineDetected	2022/11/20 19:46:29.869	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.SOTF1.Active	2022/11/20 19:46:29.869	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.ChannelTriggered	2022/11/20 19:46:30.090	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordStarted	2022/11/20 19:46:31.040	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordNumber	2022/11/20 19:46:31.066	Valor: 119
RCD.DstRcd1.ChannelTriggered	2022/11/20 19:46:40.090	Valor: (0) Desconectado/ Falso
RCD.DstRcd1.RecordStarted	2022/11/20 19:46:41.540	Valor: (0) Desconectado/ Falso
RCD.DstRcd1.MemoryUsed	2022/11/20 19:46:41.683	Valor: 16
RCD.DstRcd1.RecordEnd	2022/11/20 19:46:41.683	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordEnd	2022/11/20 19:46:41.733	Valor: (0) Desconectado/ Falso
IO.SL1.IN2.Out	2022/11/20 19:50:13.470	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.ARecHV1Ph1.RecStatus	2022/11/20 19:50:13.480	Valor: Not Ready
PROT.ARecHV1Ph1.RecReady	2022/11/20 19:50:13.480	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.ARecHV1Ph1.RecNotReady	2022/11/20 19:50:13.480	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
IO.SL0.IN2.Out	2022/11/20 19:50:13.484	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
IO.SL1.IN1.Out	2022/11/20 19:50:13.484	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
CTRL.CB1PhAdv1.PositionA	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: (1) Desconectado
CTRL.CB1PhAdv1.PositionB	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: (1) Desconectado
CTRL.CB1PhAdv1.PositionC	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: (1) Desconectado
CTRL.CB1PhAdv1.Position	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: (1) Desconectado
CTRL.CB1PhAdv1.OpCounterA	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: 281
CTRL.CB1PhAdv1.OpCounterB	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: 281
CTRL.CB1PhAdv1.OpCounterC	2022/11/20 19:50:13.489	Valor: 281
CTRL.CB1PhAdv1.RemainingOpA	2022/11/20 19:50:13.494	Valor: 9600
CTRL.CB1PhAdv1.RemainingOpB	2022/11/20 19:50:13.494	Valor: 9639
CTRL.CB1PhAdv1.RemainingOpC	2022/11/20 19:50:13.494	Valor: 9647

Identificación	Fecha / Hora	Registro debido al campo
CTRL.CBCtrl1.Position	2022/11/20 19:50:13.510	Valor: (1) Desconectado
RCD.DstRcd1.ChannelTriggered	2022/11/20 19:50:13.740	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordStarted	2022/11/20 19:50:14.640	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordNumber	2022/11/20 19:50:14.693	Valor: 120
RCD.DstRcd1.ChannelTriggered	2022/11/20 19:50:23.690	Valor: (0) Desconectado/ Falso
RCD.DstRcd1.RecordStarted	2022/11/20 19:50:25.140	Valor: (0) Desconectado/ Falso
RCD.DstRcd1.RecordEnd	2022/11/20 19:50:25.304	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
RCD.DstRcd1.RecordEnd	2022/11/20 19:50:25.354	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.SOTF1.DeadLineDetected	2022/11/20 19:50:31.112	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:50:31.127	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:50:31.127	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.U1Dead	2022/11/20 19:50:31.127	Valor: (0) Desconectado/ Falso
PROT.Synchro1.U1Live	2022/11/20 19:50:31.267	Valor: (1) Conectado/ Verdadero
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:50:31.367	Valor: (1) Conectado/ Verdadero

**Observaciones:**

De acuerdo con registro eventos N°1 de relé protección diferencial de línea sistema 1 paño B1 87L-B1-S1 EFACEC TPU D500 de S/E Negrete, con fecha 20-11-2022, a partir de las 19:46:23.169 horas (UTC-0), relé detecta pérdida de tensión, en el sistema 66 kV, a través de la activación de drop out elementos “PROT.Synchro1.U1Live” y “PROT.Synchro1.U2Live”, sin operar elementos de protección.

**Conclusiones:**

Relé protección diferencial de línea sistema 1 paño B1 87L-B1-S1 EFACEC TPU D500 de S/E Negrete se comporta correctamente.

**Comportamiento protección de distancia sistema 2 EFACEC TPU L500.**
Registro de eventos N°2 relé sistema 2 paño B1.

Identificación	Fecha / Hora	Registro debido al campo
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:46:23.152	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:46:23.152	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.U1Live	2022/11/20 19:46:23.152	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.U2Live	2022/11/20 19:46:23.152	Valor: Desligado/Falso
CTRL.BLOQUEOS.LINEA_DESENERGIZADA	2022/11/20 19:46:24.172	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.Synchro1.U1Dead	2022/11/20 19:46:28.892	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.Synchro1.U2Dead	2022/11/20 19:46:28.892	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL1.IN7.Out	2022/11/20 19:46:28.893	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL1.IN25.Out	2022/11/20 19:46:28.898	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL1.IN20.Out	2022/11/20 19:46:28.904	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:46:28.992	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:46:28.992	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.SOTF1.OCBlocked	2022/11/20 19:46:29.872	Valor: Desligado/Falso
PROT.SOTF1.DeadLineDetected	2022/11/20 19:46:29.872	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.SOTF1.Active	2022/11/20 19:46:29.872	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL0.IN1.Out	2022/11/20 19:50:13.469	Valor: Desligado/Falso
IO.SL1.IN2.Out	2022/11/20 19:50:13.469	Valor: Desligado/Falso
CTRL.SUP_BOBINA.SUPERVICION_BOBINA2	2022/11/20 19:50:13.471	Valor: Desligado/Falso
IO.SL0.IN4.Out	2022/11/20 19:50:13.484	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL0.IN2.Out	2022/11/20 19:50:13.485	Valor: Ligado/Verdadeiro
IO.SL1.IN1.Out	2022/11/20 19:50:13.485	Valor: Ligado/Verdadeiro
CTRL.SUP_BOBINA.SUPERVICION_BOBINA1	2022/11/20 19:50:13.487	Valor: Ligado/Verdadeiro
CTRL.SUP_BOBINA.SUPERVICION_BOBINA2	2022/11/20 19:50:13.487	Valor: Ligado/Verdadeiro
CTRL.CB3PhAdv1.Position	2022/11/20 19:50:13.491	Valor: Desligado
CTRL.CB3PhAdv1.OpenOpTimems	2022/11/20 19:50:13.491	Valor: 16
CTRL.CB3PhAdv1.OpCounter	2022/11/20 19:50:13.491	Valor: 280
CTRL.CB3PhAdv1.RemainingOpA	2022/11/20 19:50:13.496	Valor: 9997
CTRL.CB3PhAdv1.RemainingOpB	2022/11/20 19:50:13.496	Valor: 9997
CTRL.CB3PhAdv1.RemainingOpC	2022/11/20 19:50:13.496	Valor: 9997
CTRL.CBCtrl1.Position	2022/11/20 19:50:13.512	Valor: Desligado
PROT.SOTF1.DeadLineDetected	2022/11/20 19:50:31.112	Valor: Desligado/Falso
IO.SL1.IN25.Out	2022/11/20 19:50:31.125	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:50:31.128	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:50:31.128	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.U1Dead	2022/11/20 19:50:31.128	Valor: Desligado/Falso
IO.SL1.IN20.Out	2022/11/20 19:50:31.132	Valor: Desligado/Falso
IO.SL1.IN7.Out	2022/11/20 19:50:31.133	Valor: Desligado/Falso
PROT.Synchro1.U1Live	2022/11/20 19:50:31.248	Valor: Ligado/Verdadeiro

Identificación	Fecha / Hora	Registro debido al campo
PROT.Synchro1.ManRelease	2022/11/20 19:50:31.348	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.Synchro1.AutoRelease	2022/11/20 19:50:31.348	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.SOTF1.OCBBlocked	2022/11/20 19:50:31.712	Valor: Ligado/Verdadeiro
PROT.SOTF1.Active	2022/11/20 19:50:31.712	Valor: Desligado/Falso

Observaciones:

De acuerdo con registro eventos N°2 de relé protección de distancia sistema 2 paño B1 21/21N-B1-S2 EFACEC TPU L500 de S/E Negrete, con fecha 20-11-2022, a partir de las 19:46:23.152 horas (UTC-0), relé detecta pérdida de tensión, en el sistema 66 kV, a través de la activación de drop out elementos “PROT.Synchro1.U1Live” y “PROT.Synchro1.U2Live”, sin operar elementos de protección.

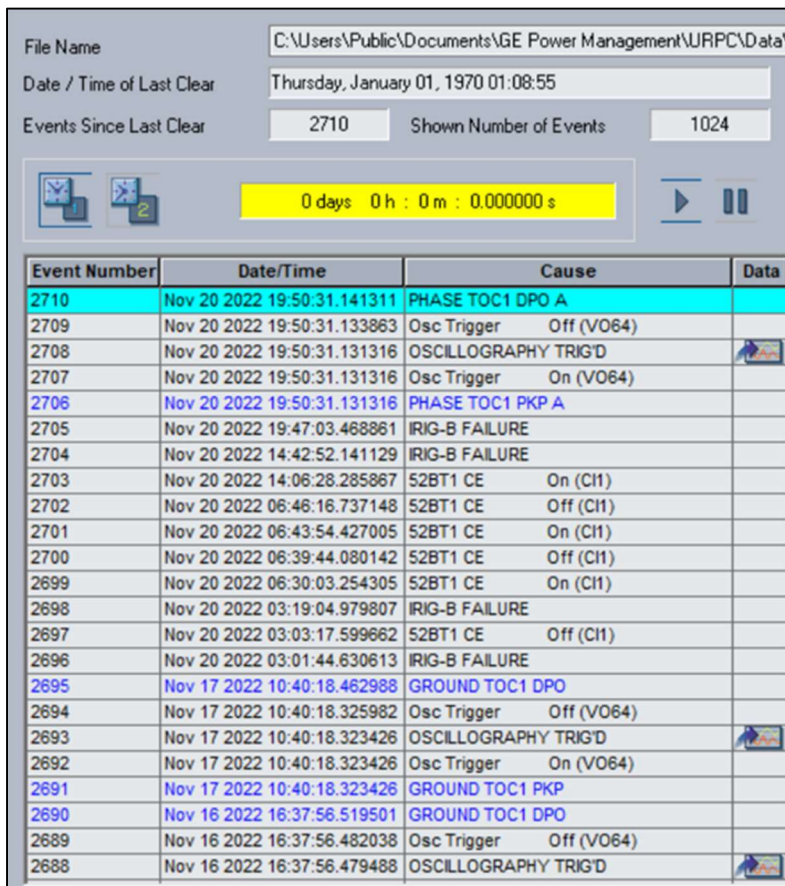
Conclusiones:




Relé protección de distancia sistema 2 paño B1 21/21N-B1-S2 EFACEC TPU L500 de S/E Negrete se comporta correctamente.

**9.2 Análisis paño BT1.**

**Comportamiento protección de sobrecorriente GE-D60 paño BT1 de S/E Negrete.**

Registro de eventos N°3 relé 51-BT1.



Event Number	Date/Time	Cause	Data
2710	Nov 20 2022 19:50:31.141311	PHASE TOC1 DPO A	
2709	Nov 20 2022 19:50:31.133863	Osc Trigger Off (VO64)	
2708	Nov 20 2022 19:50:31.131316	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
2707	Nov 20 2022 19:50:31.131316	Osc Trigger On (VO64)	
2706	Nov 20 2022 19:50:31.131316	PHASE TOC1 PKP A	
2705	Nov 20 2022 19:47:03.468861	IRIG-B FAILURE	
2704	Nov 20 2022 14:42:52.141129	IRIG-B FAILURE	
2703	Nov 20 2022 14:06:28.285867	52BT1 CE On (CI1)	
2702	Nov 20 2022 06:46:16.737148	52BT1 CE Off (CI1)	
2701	Nov 20 2022 06:43:54.427005	52BT1 CE On (CI1)	
2700	Nov 20 2022 06:39:44.080142	52BT1 CE Off (CI1)	
2699	Nov 20 2022 06:30:03.254305	52BT1 CE On (CI1)	
2698	Nov 20 2022 03:19:04.979807	IRIG-B FAILURE	
2697	Nov 20 2022 03:03:17.599662	52BT1 CE Off (CI1)	
2696	Nov 20 2022 03:01:44.630613	IRIG-B FAILURE	
2695	Nov 17 2022 10:40:18.462988	GROUND TOC1 DPO	
2694	Nov 17 2022 10:40:18.325982	Osc Trigger Off (VO64)	
2693	Nov 17 2022 10:40:18.323426	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	
2692	Nov 17 2022 10:40:18.323426	Osc Trigger On (VO64)	
2691	Nov 17 2022 10:40:18.323426	GROUND TOC1 PKP	
2690	Nov 16 2022 16:37:56.519501	GROUND TOC1 DPO	
2689	Nov 16 2022 16:37:56.482038	Osc Trigger Off (VO64)	
2688	Nov 16 2022 16:37:56.479488	OSCILLOGRAPHY TRIG'D	

Observaciones:

De acuerdo con registro de evento N°3, en relé protección de sobrecorriente GE-D60 de paño BT1 51/51N-BT1 de S/E Negrete de fecha 20-11-2022 a las 19:50:31.131 horas UTC-0, relé detecta activación de pick up de elemento de sobrecorriente de fase de tiempo inverso “PHASE TOC1 PKP A” asociada a la energización de transformador N°1 66/23 kV de S/E Negrete, luego de la pérdida de tensión de esta subestación, sin operar elementos de protección.

Conclusiones:

Relé protección de sobrecorriente GE-D60 de paño BT1 51/51N-BT1 de S/E Negrete se comporta correctamente.



### 9.3 Análisis paño BT2.

#### Comportamiento protección de distancia SEL-311C paño BT2 de S/E Negrete.

Registro de eventos N°4 relé 21-BT2.

4	11/20/22	14:30:04.196	SV2T	Asserted
3	11/20/22	14:30:04.196	IN207	Asserted
2	11/20/22	19:46:25.501	LOP	Asserted
1	11/20/22	19:50:31.330	LOP	Deasserted

Observaciones:

De acuerdo con registro de evento N°4 relé protección de distancia SEL-311C de paño BT2 21/21N-BT2 S/E Negrete, con fecha 20-11-2022 a partir de las 19:46:25.501 horas UTC-0, relé detecta pérdida de tensión del sistema 66 kV a través de la activación del elemento digital “LOP”, sin operar elementos de protección.

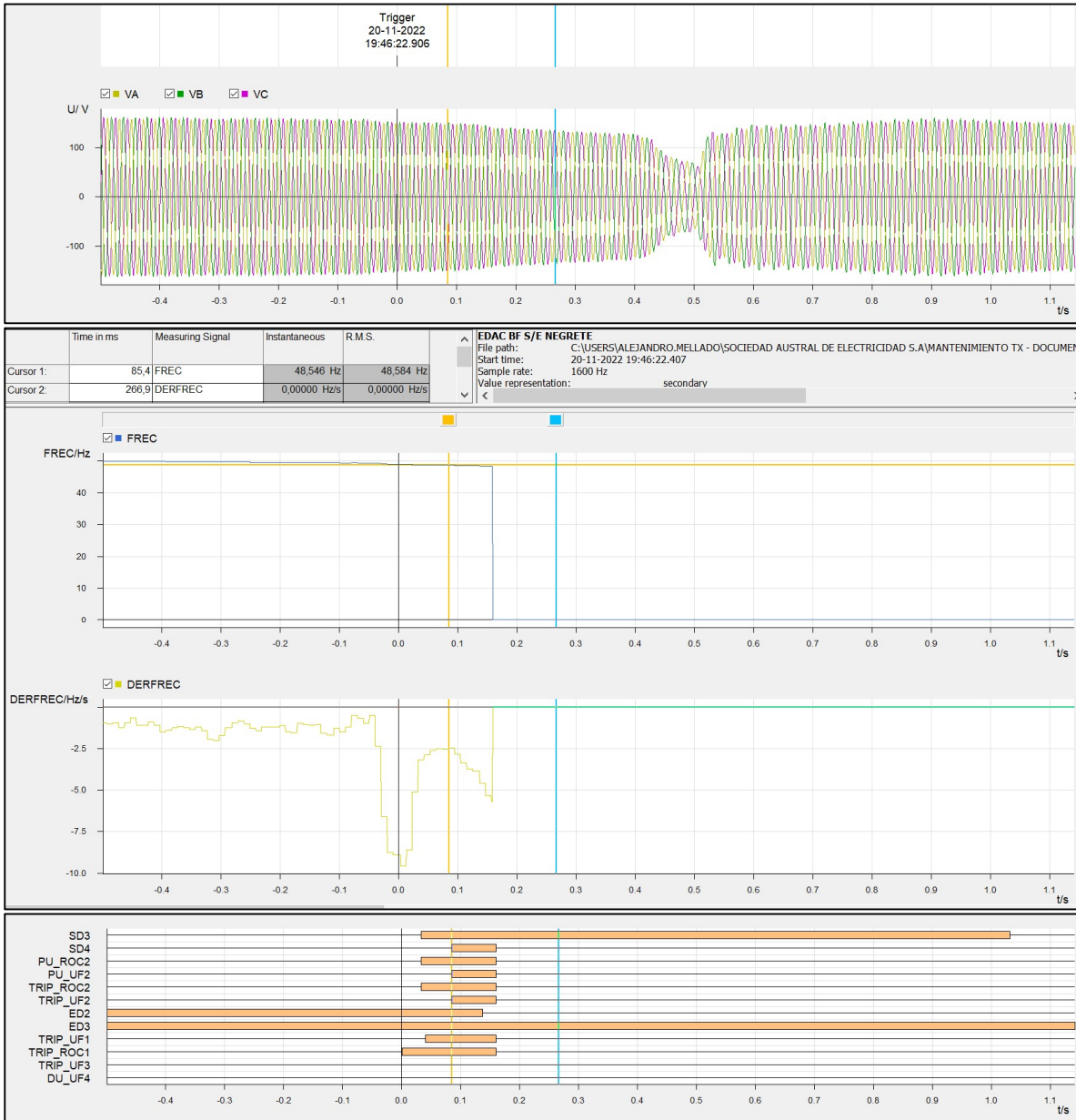
Conclusiones:

Relé protección de distancia SEL-311C de paño BT2 21/21N-BT2 S/E Negrete se comporta correctamente.

### 9.4 Análisis apertura 52E1 por actuación EDAC.

#### Comportamiento de Protección 81 (ZIV-8IRV).

#### Oscilografía N°1 – relé 81.





**10. Acciones correctivas a corto plazo:**

No hay.