

Estudio para análisis de falla EAF 381/2020

"Falla en línea 66 kV Andalicán – Horcones C2"

Fecha de Emisión: 12-01-2021

1. Descripción general de la interrupción

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	18/12/2020
Hora	23:14
Consumos desconectados (MW)	38.7
Demanda previa del sistema (MW)	9465.1
Porcentaje de desconexión	0.409%
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 66 kV Andalicán – Horcones C2 / LT227CI2TR01----T005
Tipo de instalación	Línea de Transmisión
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación fallada	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar (*)
Dirección	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes, Santiago

(*) Datos correspondientes al Gerente General de la empresa propietaria de la instalación afectada, obtenidos de la plataforma REUC del Coordinador, no fueron remitidos los datos correspondientes al Representante Legal.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán / DC02T005PA002T005SE271T005
Propietario elemento fallado	Compañía General de Electricidad S.A.
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar (*)
Dirección	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes, Santiago

(*) Datos correspondientes al Gerente General de la empresa propietaria de la instalación afectada, obtenidos de la plataforma REUC del Coordinador, no fueron remitidos los datos correspondientes al Representante Legal.

d.1 Origen y causa de la falla

Según lo informado por la empresa CGE S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, debido a corte de conductor de la fase “A”, en la prensa de salida del desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán. Adicionalmente se produce la apertura de los interruptores 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte, y 52C4 de S/E Lebu, además de la separación del SEN de Planta Arauco.

La empresa CGE S.A. señala que el corte de conductor fue “sin causa aparente”.

d.2 Fenómeno Físico:

OTR2: Origen no determinado.

La empresa CGE S.A. remite en su informe de falla de 5 días antecedentes para acreditar el origen de la falla.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Se ha producido 1 falla con el mismo fenómeno físico en la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes al Estudios para Análisis de Falla EAF 260-2019.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se han producido 32 fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar (homologado), durante los últimos 24 meses móviles, correspondiente a los Estudios para Análisis de Falla de la siguiente tabla:

FALLA_ID	ACCIONES_CORRECTIVAS_CP	ACCIONES_CORRECTIVAS_LP
EAF 345-2018	No se indican.	No se indican.
EAF 092_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 115_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 170_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 196_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 260_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 294_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 295_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 328_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 426_2019	La empresa CGE S.A. indica lo siguiente: Se reestablece el cargador de baterías, se verifica su normal funcionamiento y se supervisa la carga completa del banco de baterías. Se revisa el sistema de control sin encontrarse anomalías que expliquen la causa de la apertura del interruptor 52H1 de S/E Mariscal.	La empresa CGE S.A. indica lo siguiente: Se proyecta ampliar la capacidad del banco de baterías de la subestación, para que tenga una mayor autonomía, reemplazando el actual banco de 100 Ah a uno de 300 Ah. Se reemplazará el actual cargador de baterías de 20 A por uno de mayor capacidad. Según ofertas recibida por proveedores, estos equipamientos tienen un plazo de adquisición y entrega de entre 16 y 20 semanas, por lo cual se tiene previsto tener el reemplazo realizado en junio de 2020.
EAF 430_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 431_2019	No se indican.	No se indican.
EAF 032_2020	La empresa CGE S.A. señala como acciones correctivas de corto plazo la inhabilitación del relé GE F60 asociado al paño H4 de S/E Tierra Amarilla mediante curso forzoso 2020008248 y la realización de pruebas al relé.	La empresa CGE S.A. señala que indicará las acciones correctivas de largo plazo en función de los resultados de las pruebas del relé GE F60.
EAF 035_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 039_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 047_2020	La empresa CGE S.A. indica las siguientes acciones correctivas de corto plazo: Mediante SD 2020014525 se realizará el cambio	No se indican.

FALLA_ID	ACCIONES_CORRECTIVAS_CP	ACCIONES_CORRECTIVAS_LP
	en el modo de sincronización horaria de esquema EDAC x CE de Paño H2 de SE Quelentaro. Mediante SD 2020014526 se realizará el cambio en el modo de sincronización horaria de esquema EDAC x CE de Paño B3 de SE Las Arañas. - Revisar en conjunto con el representante de SEL en Chile la configuración del registro de eventos y oscilográfico de las protecciones de frecuencia	
EAF 099_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 105_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 106_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 139_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 153_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 154_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 161_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 191_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 192_2020	CGE S.A. indica: A través de la SD N° 2020044046 se revisará la conexión de la protección al reloj satelital ya que hay un desfase de minutos entre la protección y el SCADA	No se indican acciones correctivas a largo plazo.
EAF 201_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 213_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 218_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 249_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 266_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 306_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 348_2020	No se indican.	No se indican.
EAF 358_2020	No se indican.	No se indican.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se han producido 3 fallas en la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, durante los últimos 24 meses móviles, correspondientes a los Estudios para Análisis de Falla EAF 138-2019, EAF 260-2019 y EAF 354-2020.

d.4 Fenómeno eléctrico

DI21N: Distancia residual

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

La línea 66 kV Andalicán – Horcones C2 tiene una longitud de 9.98 km, posee un conductor AAAC Butte, con una capacidad nominal de 33.7 MVA (a 25°C con sol y tensión nominal), de acuerdo con la información disponible en la plataforma Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional.

La empresa CGE S.A. no envía información de los mantenimientos de estas instalaciones durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa Frontel S.A. indica lo siguiente respecto de los alimentadores afectados:

Subestaciones	Alimentadores	Comunas	Densidad	Descripción
Cañete	52E1 Tirúa	Cañete	D2	BAJA
		Contulmo	D1	MUY BAJA
		Tirúa	D1	MUY BAJA
		Carahue	D1	MUY BAJA
		Lumaco	D1	MUY BAJA
	52E2 Cañete	Cañete	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA
Carampangue	52CT2 Laraquete	Arauco	D2	BAJA
		Lota	D4	ALTA
	52E2 Arauco	Arauco	D2	BAJA
	52E3 Tubul	Arauco	D2	BAJA
		Curanilahue	D2	BAJA
Curanilahue	52C2 ENACAR	Curanilahue	D2	BAJA
	52C5 Curanilahue	Curanilahue	D2	BAJA
	52E1 Foraction	Arauco	D2	BAJA
		Curanilahue	D2	BAJA
Lebu	52C2 Mina Victoria	Lebu	D2	BAJA
		Arauco	D2	BAJA
	52C3 Lautaro	Lebu	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA
		Curanilahue	D2	BAJA
Tres Pinos	52C3 Pilpico	Los Alamos	D2	BAJA
	52ET2 Cañete	Lebu	D2	BAJA
		Cañete	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

III.- Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

h. Comuna donde se presenta la falla

8106: Lota

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (20-12-2020)	Informe de 5 días (28-12-2020)
CGE S.A.	19-12-2020	08-01-2021
Arauco Bioenergía S.A.	18-12-2020	30-12-2020
Frontel S.A.	19-12-2020	30-12-2020
P. E. Lebu-Toro SpA	19-12-2020	23-12-2020

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
LT 66 kV Andalicán - Horcones	ST Zonal	66 kV Andalicán - Horcones C2	23:14	08:13 (19/12/2020)
LT 66 kV Curanilahue Norte - Carampangue	ST Zonal	LT 66 kV Curanilahue Norte - Carampangue	23:14	23:27
LT 66 kV Curanilahue Norte - Horcones	ST Zonal	LT 66 kV Curanilahue Norte - Horcones	23:14	00:42 (19/12/2020)
LT 66 kV Horcones - Planta Arauco	ST Dedicado	66 kV Horcones - Planta Arauco	23:14	23:30
LT 13.2 kV Parque Eólico Lebu - Lebu	ST Dedicado	13.2 kV Parque Eólico Lebu - Lebu	23:14	23:32

- Las horas indicadas corresponden a lo indicado por las empresas CGE S.A. y Arauco Bioenergía S.A.

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Carampangue	Arauco 52E2	Arauco	3.25	0.034	5567	23:14	23:16	23:16
Carampangue	Tubul 52E3	Arauco y Curanilahue	0.40	0.004	6664	23:14	23:16	23:16
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	0.21	0.002	522	23:14	23:27	23:19
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	0.45	0.005	1131	23:14	23:27	23:21
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.83	0.009	2284	23:14	23:27	23:25
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	1.14	0.012	2857	23:14	23:27	23:25
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.37	0.004	999	23:14	23:27	23:27
Curanilahue	Curanilahue 52C5	Arauco	2.10	0.022	5734	23:14	23:27	23:27
Curanilahue	Enacar 52C2	Arauco	3.10	0.033	2682	23:14	23:27	23:27
Curanilahue	Foraction 52E1	Arauco y Curanilahue	6.10	0.064	2486	23:14	23:27	23:27
Lebu	La Fortuna 52C2	Arauco y Lebu	0.91	0.010	2301	23:14	23:27	23:27
Lebu	Santa Rosa - Lebu 52C3	Lebu	0.70	0.007	1455	23:14	23:27	23:27
Tres Pinos	Cerro Alto 52C3	Curanilahue y Los Álamos	3.00	0.032	2619	23:14	23:27	23:27

Sub-Estación	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Tres Pinos	Los Álamos 52ET2	Cañete, Lebu y Los Álamos	0.85	0.009	2462	23:14	23:27	23:27
Tres Pinos	Los Álamos 52ET2	Cañete, Lebu y Los Álamos	1.30	0.014	3764	23:14	23:27	23:27
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.92	0.010	2530	23:14	23:27	23:28
Lebu	La Fortuna 52C2	Arauco y Lebu	0.72	0.008	1816	23:14	23:27	23:28
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	0.44	0.005	1105	23:14	23:27	23:29
Planta Arauco	52B2	Arauco	7.00	0.074	1	23:14	23:30	23:30
Lebu	La Fortuna 52C2	Arauco y Lebu	0.13	0.001	324	23:14	23:27	23:30
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	0.69	0.007	1725	23:14	23:27	23:32
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.69	0.007	1886	23:14	23:27	23:33
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.83	0.009	2279	23:14	23:27	23:34
Cañete	Cañete 52E2	Cañete y Los Álamos	0.35	0.004	967	23:14	23:27	23:35
Lebu	La Fortuna 52C2	Arauco y Lebu	1.07	0.011	2702	23:14	23:27	23:38
Cañete	Tirúa 52E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	0.07	0.001	176	23:14	23:27	23:39
Lebu	La Fortuna 52C2	Arauco y Lebu	1.08	0.011	2732	23:14	23:27	23:39

Total: 38.7 MW 0.409 % 61770

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

3. Estimación de la energía no suministrada

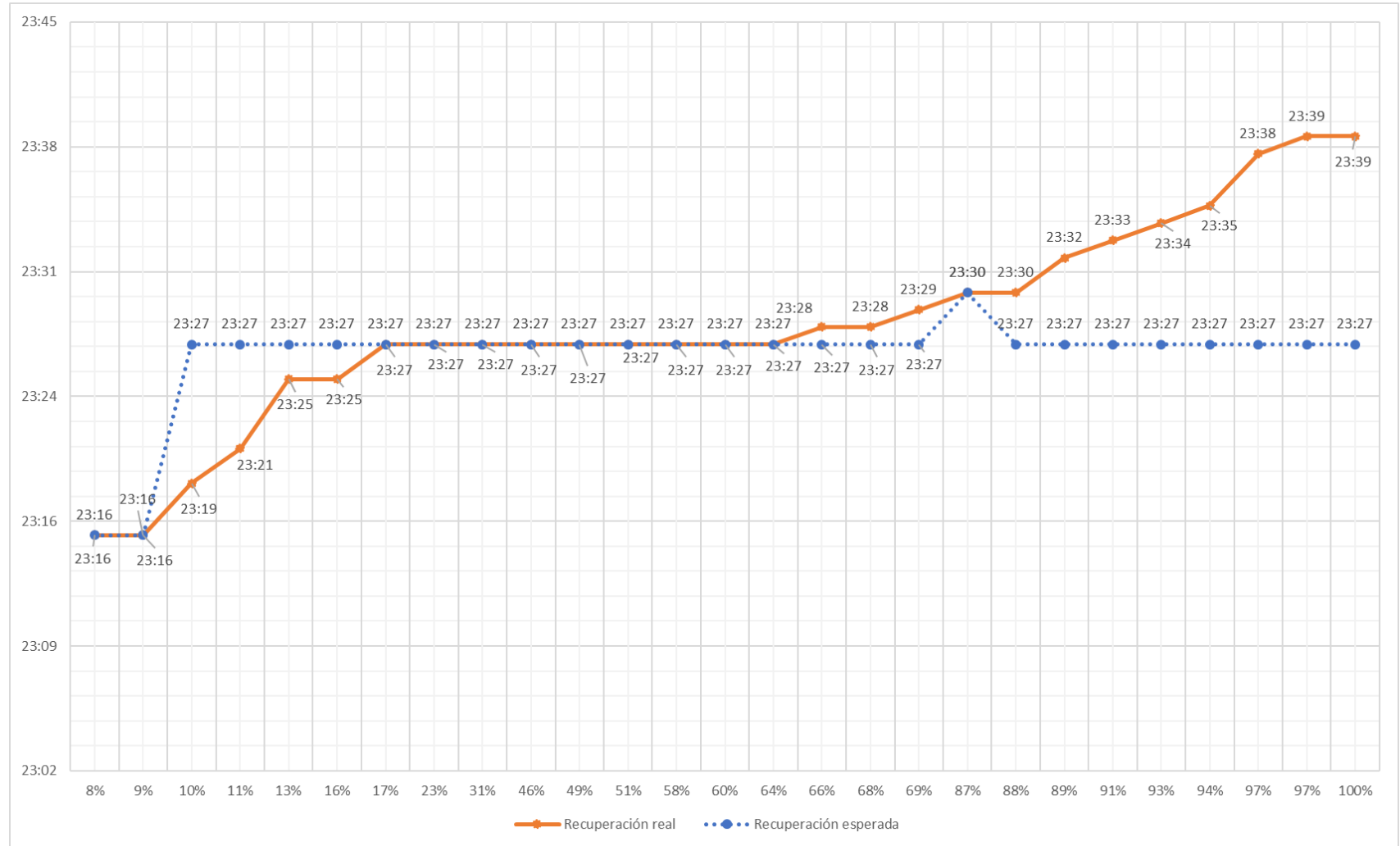
Sub-Estación	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Carampangue	Arauco 52E2	Frontel	Regulado	3.25	0.03	0.03	0.1
Carampangue	Tubul 52E3	Frontel	Regulado	0.40	0.03	0.03	0.0
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	0.21	0.22	0.08	0.0
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	0.45	0.22	0.12	0.1
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.83	0.22	0.18	0.2
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	1.14	0.22	0.18	0.2
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.37	0.22	0.22	0.1
Curanilahue	Curanilahue 52C5	Frontel	Regulado	2.10	0.22	0.22	0.5
Curanilahue	Enacar 52C2	Frontel	Regulado	3.10	0.22	0.22	0.7

Sub-Estación	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Curanilahue	Foraction 52E1	Frontel	Regulado	6.10	0.22	0.22	1.3
Lebu	La Fortuna 52C2	Frontel	Regulado	0.91	0.22	0.22	0.2
Lebu	Santa Rosa – Lebu 52C3	Frontel	Regulado	0.70	0.22	0.22	0.2
Tres Pinos	Cerro Alto 52C3	Frontel	Regulado	3.00	0.22	0.22	0.7
Tres Pinos	Los Álamos 52ET2	Frontel	Regulado	0.85	0.22	0.22	0.2
Tres Pinos	Los Álamos 52ET2	Frontel	Regulado	1.30	0.22	0.22	0.3
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.92	0.22	0.23	0.2
Lebu	La Fortuna 52C2	Frontel	Regulado	0.72	0.22	0.23	0.2
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	0.44	0.22	0.25	0.1
Planta Arauco	52B2	Arauco Bioenergía	Libre	7.00	0.27	0.27	1.9
Lebu	La Fortuna 52C2	Frontel	Regulado	0.13	0.22	0.27	0.0
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	0.69	0.22	0.30	0.2
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.69	0.22	0.32	0.2
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.83	0.22	0.33	0.3
Cañete	Cañete 52E2	Frontel	Regulado	0.35	0.22	0.35	0.1
Lebu	La Fortuna 52C2	Frontel	Regulado	1.07	0.22	0.40	0.4
Cañete	Tirúa 52E1	Frontel	Regulado	0.07	0.22	0.42	0.0
Lebu	La Fortuna 52C2	Frontel	Regulado	1.08	0.22	0.42	0.5

Clientes Regulados : 7.0 MWh
Clientes Libres : 1.9 MWh
Total : 8.9 MWh

- Los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa **Frontel S.A.**

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Las diferencias que se aprecian entre el horario de recuperación real respecto del horario de disponibilidad de la barra primaria respectiva para recuperar del 25% del consumo corresponde a maniobras de respaldo realizadas en redes MT desde otras SS/EE y mediante generación local. De ese porcentaje, un 7% corresponde a una recuperación anterior a la disponibilidad de la barra primaria respectiva, mientras que el 18% corresponde a una recuperación posterior a la disponibilidad de la barra primaria respectiva.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	30.96	0.27	116.10
Último 20 %	7.74	0.42	18.58
100 % Total	38.70	0.42	92.88

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

Demanda del sistema previo a la falla: 9465.1 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales Colbún (U1), Pehuenche (U1), Cipreses (U1) y Ralco (U2)

Operación Programada

En Anexo N°1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 18 de diciembre de 2020.

Operación Real

En Anexo N°2 se adjunta el detalle de la generación real del día 18 de diciembre de 2020.

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 18 de diciembre de 2020.

Mantenimientos

En Anexo N°4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 18 de diciembre de 2020.

Estado y configuración previo a la falla

Previo a la falla, se encontraban abiertos los interruptores 52B7 de S/E Horcones y 52BS de S/E Andalicán. Lo anterior implica que las SS/EE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Lebu y Cañete se encontraban alimentadas exclusivamente por el circuito N°2 de la línea 66 kV Andalicán – Horcones. Además, entre las SS/EE Horcones y Curanilahue Norte se encontraba operativo de forma normal la línea 66 kV Horcones – Carampangue – Curanilahue Norte y la línea 66 kV Horcones – Curanilahue Norte. Por otro lado, entre Curanilahue Norte y Tres Pinos solo se encontraba operativa la línea 66 kV Curanilahue Norte – Curanilahue – Tres Pinos.

Por otra parte, según lo señalado por Frontel S.A., al momento de la falla se encontraban en servicio los siguientes PMGD en la zona:

Central	Subestación	Alimentador	Pérdida de Generación [MW]
Arrebol	Lebu	52C2 La Fortuna	0.72
PMGD PE Lebu III	Lebu	52C3 Santa Rosa - Lebu	0
Las Peñas	Carampangue	52E3 Tubul	2.57
Raki	Tres Pino	52ET2 Los Álamos (Cañete)	0.34
Huajache	Tres Pino	52ET2 Los Álamos (Cañete)	0.31
Total			3.94

Finalmente, el Parque Eólico Lebu se encontraba inyectando 0 MW al sistema y Planta Arauco se encontraba consumiendo 7 MW desde el sistema.

Otros antecedentes relevantes

Según lo señalado por CGE S.A.:

"El día 18 de diciembre del 2020, a las 23:14 horas se registró la apertura del 52B2 de S/E Andalicán y 52B3 de S/E Horcones, la apertura indeseada del 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la LT Curanilahue Norte-Carampangue N°1 y LT Curanilahue Norte-Horcones N°2, además de la apertura del 52C4 de S/E Lebu por ausencia de tensión.

Inmediatamente, se coordina la recuperación de los consumos (SE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue Norte, Tres Pinos y Lebu) con la LT6KV Andalicán-Horcones N°1 a las 23:16 y en forma paralela la revisión de las protecciones operadas en subestaciones Andalicán y Curanilahue Norte y paralelamente se coordina la inspección de la línea, donde se encuentran el conductor cortado de la fase "A" de la LT Andalicán-Horcones N° entre el DDCC 89B2-2 y el marco de línea en 66KV de S/E Andalicán.

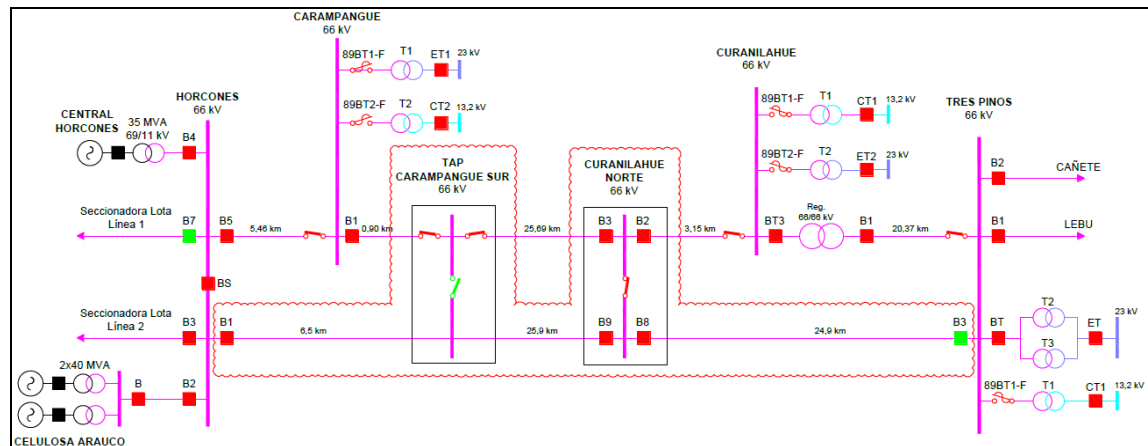
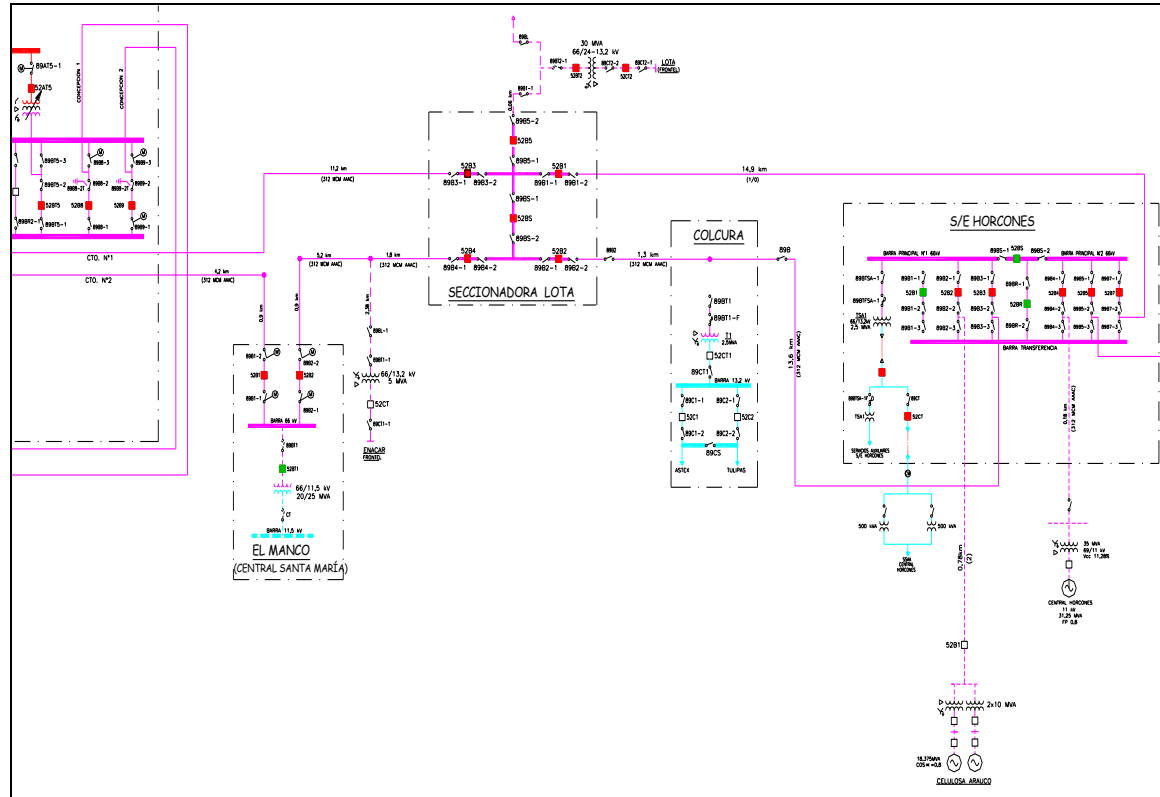
Finalmente, a las 08:14 del 19-12-2020 se normalizan las instalaciones y la topología del sistema."

Además, con posterioridad a la falla, Planta Arauco quedó operando en isla con sus consumos industriales.

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 S.A. indica las siguientes acciones correctivas a corto plazo:
 - *"Se realizará una revisión de la activación de las variables de los relés paños B3 y B9 SE Curanilahue Norte por sobre escritura e incluirá otras variables."*
 - Arauco Bioenergía S.A. indica que "no se necesitan" acciones correctivas a corto plazo.
 - Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA no indican acciones correctivas a corto plazo.
- c) Acciones correctivas a largo plazo:
 - La empresa CGE S.A. indica las siguientes acciones correctivas a largo plazo:
 - *"Se realizará un análisis de los detectores de falla paños 52B3 y 52B9 SE Curanilahue norte que operan en zona 1 ante la pérdida de tensión. Fecha implementación 31 marzo 2021."*
 - Arauco Bioenergía S.A. indica que "no se necesitan" acciones correctivas a largo plazo.
 - Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA no indican acciones correctivas a largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



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

Hora	Involucrado	Evento
23:14	CGE	Apertura automática del interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán - Horcones, por operación de su protección de distancia residual en zona 1.
23:14	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52B de S/E Planta Arauco, correspondiente a la línea 66 kV Planta Arauco – Horcones C2, por operación de su protección de baja tensión.
23:14	CGE	Apertura automática del interruptor 52B3 de S/E Horcones, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, por operación de su protección de distancia residual en zona 1.
23:14	CGE	Apertura automática del interruptor 52B3 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la línea 66 kV Carampangue – Curanilahue Norte, por operación de su protección de distancia de fase en zona 1.
23:14	CGE	Apertura automática del interruptor 52B9 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la línea 66 kV Horcones – Curanilahue Norte, por operación de su protección de distancia de fase en zona 1.
23:14+	CGE	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, por operación de su protección de cierre contra falla.
23:14+	CGE	Reconexión automática exitosa del interruptor 52B3 de S/E Horcones, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, ante inexistencia de aportes a la falla.
23:14++	CGE	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B9 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la línea 66 kV Horcones – Curanilahue Norte, por operación de su protección de cierre contra falla.
23:14++	CGE	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B3 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la línea 66 kV Carampangue – Curanilahue Norte, por operación de su protección de cierre contra falla.
23:14++	CGE	Apertura automática del interruptor 52C4 de S/E Lebu, correspondiente a la línea 13.2 kV Parque Eólico Lebu - Lebu, por operación de protecciones de baja tensión.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y Arauco Bioenergía S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
18/12/2020	CGE	23:16	Cierre manual de interruptor 52B7 de S/E Horcones, recuperando la totalidad de los consumos asociados a la S/E Carampangue.
18/12/2020	Frontel	23:19	Recuperado 522 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete por red MT desde S/E Nueva Imperial.
18/12/2020	CGE	23:21	Reconexión manual no exitosa del interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, por operación de su protección de cierre contra falla.
18/12/2020	Frontel	23:21	Recuperado 1131 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete por red MT desde S/E Los Sauces.
18/12/2020	CGE	23:23	Reconexión manual no exitosa del interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, por operación de su protección de cierre contra falla.
18/12/2020	Frontel	23:23	Apertura del interruptor 52E1 (Tirúa) de S/E Cañete, para recuperar consumos con generación local.
18/12/2020	CGE	23:24	Reconexión manual no exitosa del interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, por operación de su protección de cierre contra falla.
18/12/2020	Frontel	23:24	Apertura del interruptor 52E2 (Cañete) de S/E Cañete, para recuperar consumos con generación local.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
18/12/2020	Frontel	23:25	Recuperado 2857 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete por red MT desde S/E Los Sauces.
18/12/2020	Frontel	23:25	Recuperado 2284 clientes del alimentador Cañete (52E2) de S/E Cañete por Central Cañete.
18/12/2020	CGE	23:27	Cierre manual de interruptor 52B3 de S/E Curanilahue Norte, recuperando la totalidad de los consumos asociados a S/E Curanilahue, los alimentadores Pilpico (52C3) de S/E Tres Pinos y Santa Rosa - Lebu (52C3) de S/E Lebu. Se recupera una parte de los consumos del alimentador La Fortuna (52C2) de S/E Lebu y del alimentador Los Álamos (52ET2) de S/E Tres Pinos.
18/12/2020	Frontel	23:27	Recuperado 999 clientes del alimentador Cañete (52E2) de S/E Cañete por Central Cañete.
18/12/2020	Frontel	23:28	Recuperado 1816 clientes del alimentador La Fortuna (52C2) de S/E Lebu con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:28	Recuperado 2530 clientes del alimentador Cañete (52E2) de S/E Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:29	Recuperado 1131 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete por central Tirúa
18/12/2020	Frontel	23:30	Recuperado 324 clientes del alimentador La Fortuna (52C2) de S/E Lebu con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Arauco Bioenergía	23:30	Cierre manual de interruptor 52B de S/E Planta Arauco, normalizando consumos de S/E Planta Arauco.
18/12/2020	Frontel	23:31	Cierre manual de interruptor 52E1 (Tirúa) de S/E Cañete, por maniobras de normalización topológica.
18/12/2020	Frontel	23:32	Recuperado 3764 clientes del alimentador Los Álamos (52ET2) de S/E Tres Pinos con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:32	Recuperado 1725 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	CGE	23:32	Cierre manual de interruptor 52C4 de S/E Lebu, sincronizando el parque eólico Lebu con el sistema.
18/12/2020	Frontel	23:33	Recuperado 1886 clientes del alimentador Cañete (52E2) de S/E Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:34	Cierre manual de interruptor 52E2 (Cañete) de S/E Cañete, por maniobras de normalización topológica. Se recuperan 2279 clientes de dicho alimentador.
18/12/2020	Frontel	23:35	Recuperado 967 clientes del alimentador Cañete (52E2) de S/E Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:38	Recuperado 2702 clientes del alimentador La Fortuna (52C2) de S/E Lebu con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:39	Recuperado 2732 clientes del alimentador La Fortuna (52C2) de S/E Lebu con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	Frontel	23:39	Recuperado 176 clientes del alimentador Tirúa (52E1) de S/E Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
18/12/2020	CGE	23:39	Apertura manual de interruptor 52B3 de S/E Horcones, para realizar reparación en desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán.
19/12/2020	CGE	00:42	Cierre manual de interruptor 52B9 de S/E Curanilahue Norte, por maniobras de normalización.
19/12/2020	CGE	08:06	Cierre manual de interruptor 52B2 de S/E Andalicán, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán - Horcones C2.
19/12/2020	CGE	08:13	Cierre manual de interruptor 52B3 de S/E Horcones, correspondiente a la línea 66 kV Andalicán - Horcones C2.
19/12/2020	CGE	08:14	Apertura manual de interruptor 52B7 de S/E Horcones, normalizando topología existente previo a la falla.

- Las fechas y horas señaladas corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A., Frontel S.A., Arauco Bioenergía S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA.

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

Según lo informado por la empresa CGE S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, debido a corte de conductor de la fase "A", en la prensa de salida del desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán.

Como consecuencia de lo anterior, se produjo la desconexión de la Planta Arauco, la cual se encontraba retirando 7 MW desde el sistema (quedó operando en isla con sus consumos industriales). Una vez aislada la Planta Arauco, se produce la apertura de los interruptores 52B3 de S/E Horcones, 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte. Finalmente se produce la desconexión del PE Lebu, el cual inyectaba 0 MW, además de la pérdida 31.7 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu.

Operación de protecciones del paño B2 de S/E Andalicán

Sistema N°1:

A continuación, se presenta el registro secuencial de eventos (SER) de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán:

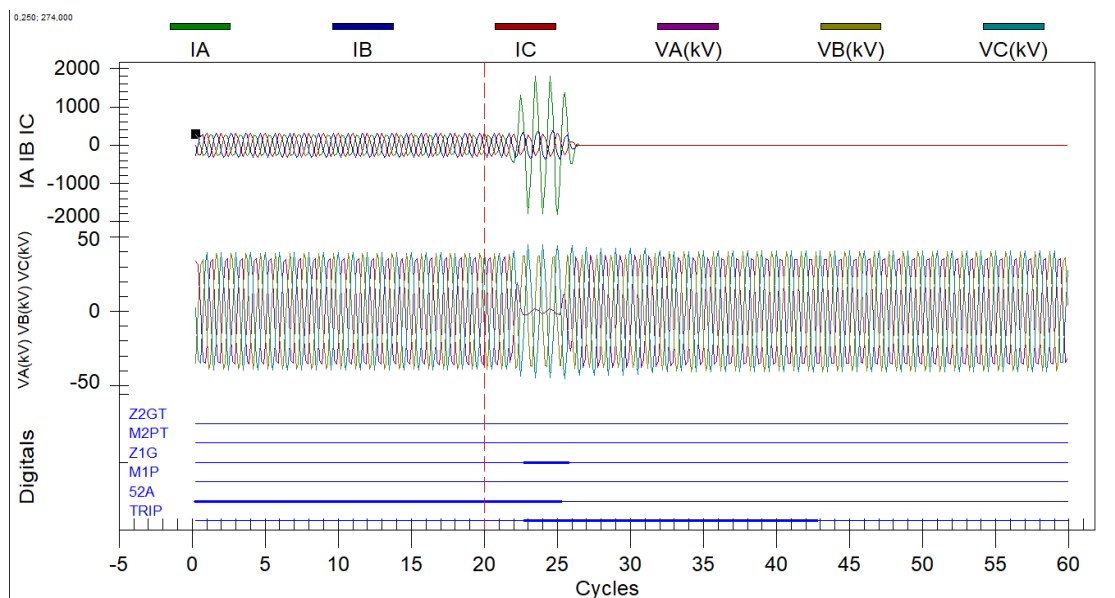
SEL-311C		Date: 12/19/20	Time: 13:24:13.426
52B2 SE S. LOTA			
FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219			CID=B150
#	Date	Time	Element State
167	12/10/20	14:54:50.201	59S Asserted
166	12/19/20	02:13:47.616	67G1T Asserted
165	12/19/20	02:13:47.616	67G1 Asserted
164	12/19/20	02:13:47.616	51G Asserted
163	12/19/20	02:13:47.641	67G1T Deasserted
162	12/19/20	02:13:47.641	67G1 Deasserted
161	12/19/20	02:13:47.646	51G Deasserted
160	12/19/20	02:13:47.651	67G1T Asserted
159	12/19/20	02:13:47.651	67G1 Asserted
158	12/19/20	02:13:47.656	51G Asserted
157	12/19/20	02:13:47.666	59S Deasserted
156	12/19/20	02:13:47.666	3P59 Deasserted
155	12/19/20	02:13:47.676	Z3G Asserted
154	12/19/20	02:13:47.676	27S Asserted
153	12/19/20	02:13:47.681	Z1T Asserted
152	12/19/20	02:13:47.681	Z2G Asserted
151	12/19/20	02:13:47.681	Z1G Asserted
150	12/19/20	02:13:47.681	TRIP Asserted
149	12/19/20	02:13:47.681	67G2 Asserted
148	12/19/20	02:13:47.681	OUT103 Asserted
147	12/19/20	02:13:47.681	OUT105 Asserted
146	12/19/20	02:13:47.681	79CY Asserted
145	12/19/20	02:13:47.681	79RS Deasserted
144	12/19/20	02:13:47.681	OUT201 Asserted
143	12/19/20	02:13:47.716	IN101 Deasserted
142	12/19/20	02:13:47.731	IN102 Asserted
141	12/19/20	02:13:47.731	27S Deasserted
140	12/19/20	02:13:47.736	Z1T Deasserted
139	12/19/20	02:13:47.736	Z2G Deasserted
138	12/19/20	02:13:47.736	Z1G Deasserted
137	12/19/20	02:13:47.736	67G2 Deasserted
136	12/19/20	02:13:47.741	Z3G Deasserted
135	12/19/20	02:13:47.746	59S Asserted
134	12/19/20	02:13:47.746	3P59 Asserted
133	12/19/20	02:13:47.751	67G1T Deasserted
132	12/19/20	02:13:47.751	67G1 Deasserted
131	12/19/20	02:13:47.756	51G Deasserted
130	12/19/20	02:13:48.082	TRIP Deasserted
129	12/19/20	02:13:48.082	OUT103 Deasserted
128	12/19/20	02:13:48.082	OUT105 Deasserted
127	12/19/20	02:13:48.082	OUT201 Deasserted
126	12/19/20	02:13:48.252	25A1 Asserted

125	12/19/20	02:13:58.098	CLOSE	Asserted
124	12/19/20	02:13:58.098	OUT102	Asserted
123	12/19/20	02:13:58.158	IN102	Deasserted
122	12/19/20	02:13:58.173	CLOSE	Deasserted
121	12/19/20	02:13:58.173	IN101	Asserted
120	12/19/20	02:13:58.173	OUT102	Deasserted
119	12/19/20	02:13:58.173	25A1	Deasserted
118	12/19/20	02:13:58.178	TRIP	Asserted
117	12/19/20	02:13:58.178	OUT103	Asserted
116	12/19/20	02:13:58.178	OUT105	Asserted
115	12/19/20	02:13:58.178	79L0	Asserted
114	12/19/20	02:13:58.178	79CY	Deasserted
113	12/19/20	02:13:58.178	OUT201	Asserted
112	12/19/20	02:13:58.183	67G1T	Asserted
111	12/19/20	02:13:58.183	67G1	Asserted
110	12/19/20	02:13:58.188	51G	Asserted
109	12/19/20	02:13:58.193	3P59	Deasserted
108	12/19/20	02:13:58.198	3P59	Asserted
107	12/19/20	02:13:58.223	IN101	Deasserted
106	12/19/20	02:13:58.233	IN102	Asserted
105	12/19/20	02:13:58.258	67G1T	Deasserted
104	12/19/20	02:13:58.258	67G1	Deasserted
103	12/19/20	02:13:58.258	51G	Deasserted
102	12/19/20	02:13:58.438	25A1	Asserted
101	12/19/20	02:13:58.578	TRIP	Deasserted
100	12/19/20	02:13:58.578	OUT103	Deasserted
99	12/19/20	02:13:58.578	OUT105	Deasserted
98	12/19/20	02:13:58.578	OUT201	Deasserted
97	12/19/20	02:21:42.510	SV1T	Asserted
96	12/19/20	02:21:42.510	CLOSE	Asserted
95	12/19/20	02:21:42.510	CC	Asserted
94	12/19/20	02:21:42.510	OUT102	Asserted
93	12/19/20	02:21:42.515	SV1T	Deasserted
92	12/19/20	02:21:42.515	CC	Deasserted
91	12/19/20	02:21:42.571	IN102	Deasserted
90	12/19/20	02:21:42.586	CLOSE	Deasserted
89	12/19/20	02:21:42.586	IN101	Asserted
88	12/19/20	02:21:42.586	OUT102	Deasserted
87	12/19/20	02:21:42.586	25A1	Deasserted
86	12/19/20	02:21:42.596	TRIP	Asserted
85	12/19/20	02:21:42.596	OUT103	Asserted
84	12/19/20	02:21:42.596	OUT105	Asserted
83	12/19/20	02:21:42.596	OUT201	Asserted
82	12/19/20	02:21:42.606	67G1T	Asserted
81	12/19/20	02:21:42.606	67G1	Asserted
80	12/19/20	02:21:42.611	51G	Asserted
79	12/19/20	02:21:42.636	IN101	Deasserted
78	12/19/20	02:21:42.651	IN102	Asserted
77	12/19/20	02:21:42.661	67G1T	Deasserted
76	12/19/20	02:21:42.661	67G1	Deasserted
75	12/19/20	02:21:42.661	51G	Deasserted
74	12/19/20	02:21:42.851	25A1	Asserted
73	12/19/20	02:21:42.997	TRIP	Deasserted
72	12/19/20	02:21:42.997	OUT103	Deasserted
71	12/19/20	02:21:42.997	OUT105	Deasserted
70	12/19/20	02:21:42.997	OUT201	Deasserted
69	12/19/20	02:23:17.513	SV1T	Asserted
68	12/19/20	02:23:17.513	CLOSE	Asserted
67	12/19/20	02:23:17.513	CC	Asserted
66	12/19/20	02:23:17.513	OUT102	Asserted
65	12/19/20	02:23:17.518	SV1T	Deasserted
64	12/19/20	02:23:17.518	CC	Deasserted
63	12/19/20	02:23:17.573	IN102	Deasserted
62	12/19/20	02:23:17.588	CLOSE	Deasserted
61	12/19/20	02:23:17.588	IN101	Asserted
60	12/19/20	02:23:17.588	OUT102	Deasserted
59	12/19/20	02:23:17.588	25A1	Deasserted
58	12/19/20	02:23:17.598	TRIP	Asserted
57	12/19/20	02:23:17.598	OUT103	Asserted
56	12/19/20	02:23:17.598	OUT105	Asserted
55	12/19/20	02:23:17.598	OUT201	Asserted
54	12/19/20	02:23:17.608	67G1T	Asserted
53	12/19/20	02:23:17.608	67G1	Asserted
52	12/19/20	02:23:17.613	51G	Asserted
51	12/19/20	02:23:17.638	IN101	Deasserted
50	12/19/20	02:23:17.653	IN102	Asserted
49	12/19/20	02:23:17.664	67G1T	Deasserted
48	12/19/20	02:23:17.664	67G1	Deasserted

47	12/19/20	02:23:17.664	51G	Deasserted
46	12/19/20	02:23:17.854	25A1	Asserted
45	12/19/20	02:23:17.999	TRIP	Deasserted
44	12/19/20	02:23:17.999	OUT103	Deasserted
43	12/19/20	02:23:17.999	OUT105	Deasserted
42	12/19/20	02:23:17.999	OUT201	Deasserted
41	12/19/20	02:24:01.511	SV1T	Asserted
40	12/19/20	02:24:01.511	CLOSE	Asserted
39	12/19/20	02:24:01.511	CC	Asserted
38	12/19/20	02:24:01.511	OUT102	Asserted
37	12/19/20	02:24:01.517	SV1T	Deasserted
36	12/19/20	02:24:01.517	CC	Deasserted
35	12/19/20	02:24:01.572	IN102	Deasserted
34	12/19/20	02:24:01.587	CLOSE	Deasserted
33	12/19/20	02:24:01.587	IN101	Asserted
32	12/19/20	02:24:01.587	OUT102	Deasserted
31	12/19/20	02:24:01.587	25A1	Deasserted
30	12/19/20	02:24:01.602	TRIP	Asserted
29	12/19/20	02:24:01.602	OUT103	Asserted
28	12/19/20	02:24:01.602	OUT105	Asserted
27	12/19/20	02:24:01.602	OUT201	Asserted
26	12/19/20	02:24:01.607	67G1T	Asserted
25	12/19/20	02:24:01.607	67G1	Asserted
24	12/19/20	02:24:01.612	51G	Asserted
23	12/19/20	02:24:01.637	IN101	Deasserted

- *Primera operación*

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para su primera operación:



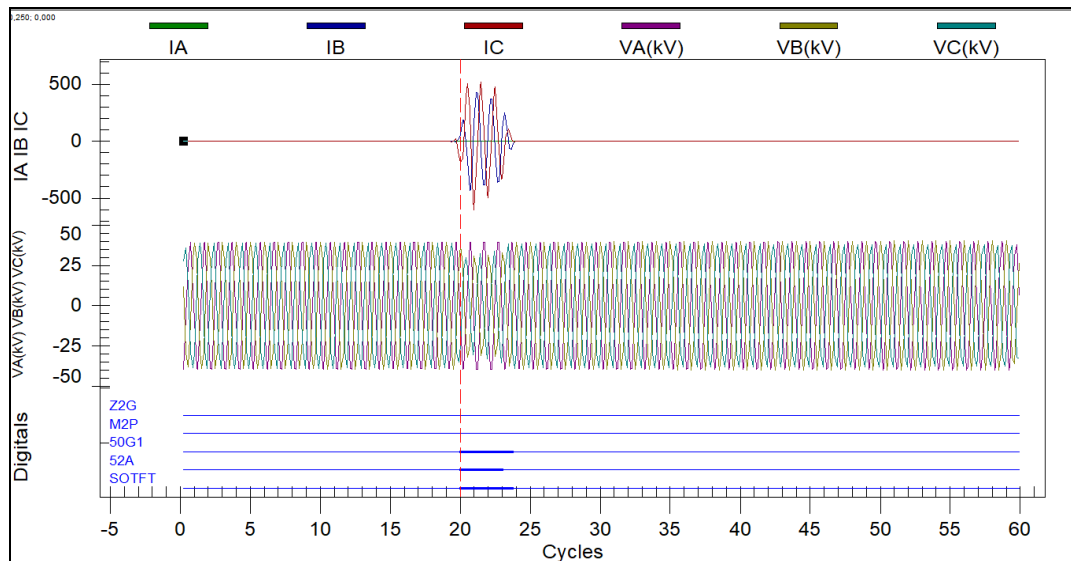
En el registro oscilográfico anterior, se observa la aparición de una sobrecorriente por la fase A del orden de 1800 A, además de un fuerte descenso en la tensión respectiva, por lo que se concluye la presencia de una falla monofásica muy cercana a la S/E.

En el registro de señales digitales se observa la activación del elemento de distancia residual en zona 1 (Z1G, evento N°151 del registro secuencial de eventos) y la orden de trip (TRIP, evento N°150) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 35 ms (eventos N°150 y N°143). Junto con la orden de trip se observa la activación del ciclo de reconexión automática (evento N°146).

Luego de aproximadamente 10 segundos, en el registro secuencial de eventos, se observa una orden de cierre sobre el interruptor por actuación del elemento de reconexión automática (OUT102, evento N°124) y el cierre efectivo del interruptor (IN101, evento N°121).

- Segunda operación (reconexión automática no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para su segunda operación:

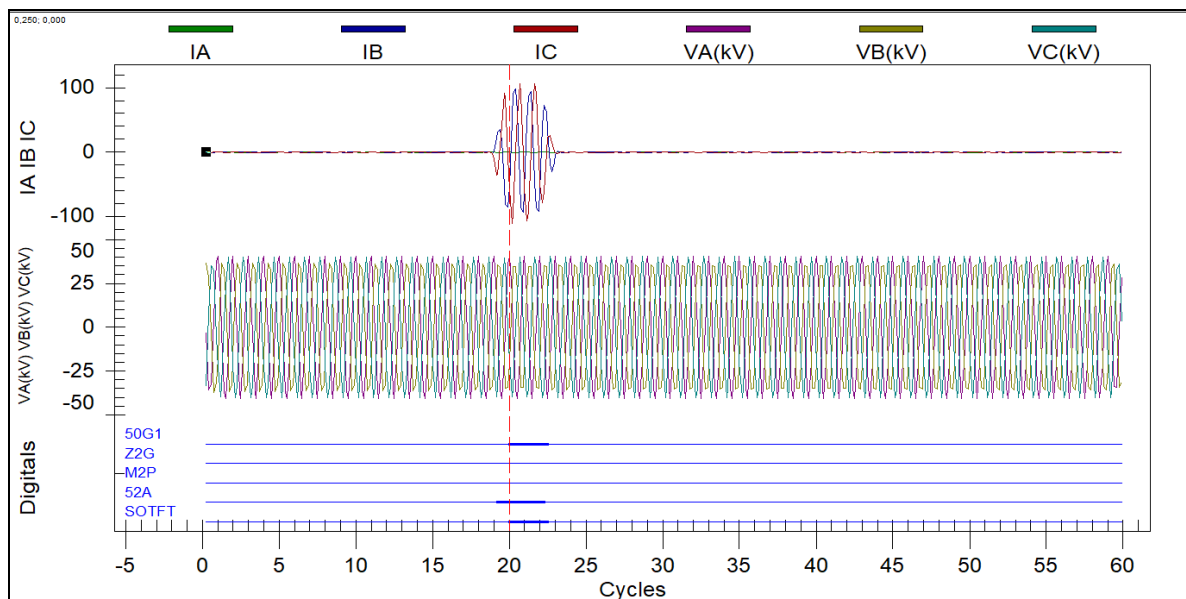


En el registro oscilográfico anterior, se observa que, al momento del cierre del interruptor, se produce la aparición de sobrecorrientes por las fases B y C del orden de 500 A, además de un descenso en las tensiones respectivas y una nula corriente por la fase A, por lo que se puede presumir la presencia de una fase abierta (fase A).

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF) y la orden de trip (TRIP, evento N°118) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 45 ms (eventos N°118 y N°107). Adicionalmente, se observa el bloqueo de la reconexión automática (79LO, evento N°115).

- Tercera operación (primera reconexión manual no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para su tercera operación:

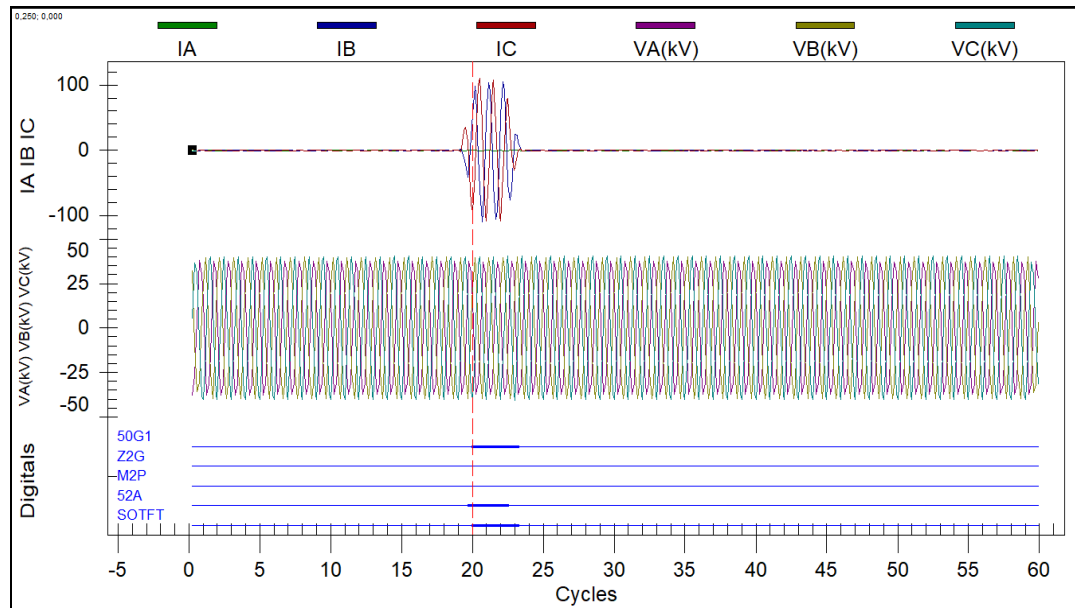


En el registro oscilográfico anterior, se observa que, al momento del primer cierre manual del interruptor, permanece la sobrecorriente por las fases B y C, además de la baja tensión en dichas fases y una nula corriente por la fase A, por lo que se puede presumir la presencia de una fase abierta (fase A).

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF) y la orden de trip (TRIP, evento N°86) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 40 ms (eventos N°86 y N°79).

- *Cuarta operación (segunda reconexión manual no exitosa)*

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para su cuarta operación:

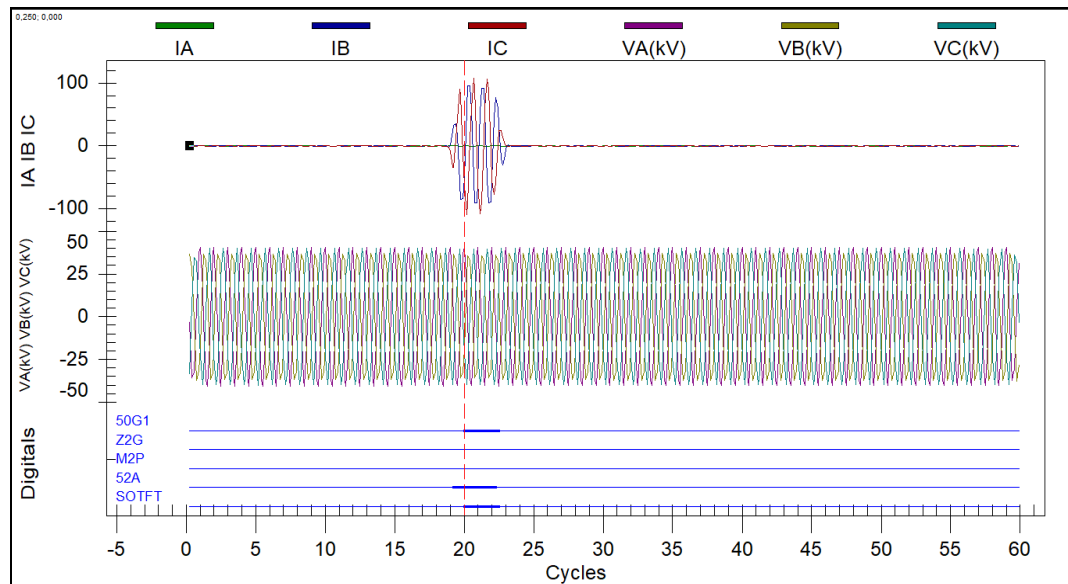


En el registro oscilográfico anterior, se observa que, al momento del segundo cierre manual del interruptor, permanece la sobrecorriente por las fases B y C, además de la baja tensión en dichas fases y una nula corriente por la fase A, por lo que se puede presumir la presencia de una fase abierta (fase A).

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF) y la orden de trip (TRIP, evento N°58) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 40 ms (eventos N°58 y N°51).

- Quinta operación (tercera reconexión manual no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para su quinta operación:



En el registro oscilográfico anterior, se observa que, al momento del tercer cierre manual del interruptor, permanece la sobrecorriente por las fases B y C, además de la baja tensión en dichas fases y una nula corriente por la fase A, por lo que se puede presumir la presencia de una fase abierta (fase A).

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF) y la orden de trip (TRIP, evento N°30) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 35 ms (eventos N°30 y N°23).

Sistema N°2:

El sistema N°2 de protecciones asociado al paño B2 de S/E Andalicán registra y opera de la misma forma que el sistema N°1, por lo que no aporta más información al análisis. A continuación, se presenta el registro secuencial de eventos (SER) de la protección SEL 311L asociada al paño B2 de S/E Andalicán, para validar lo antes indicado:

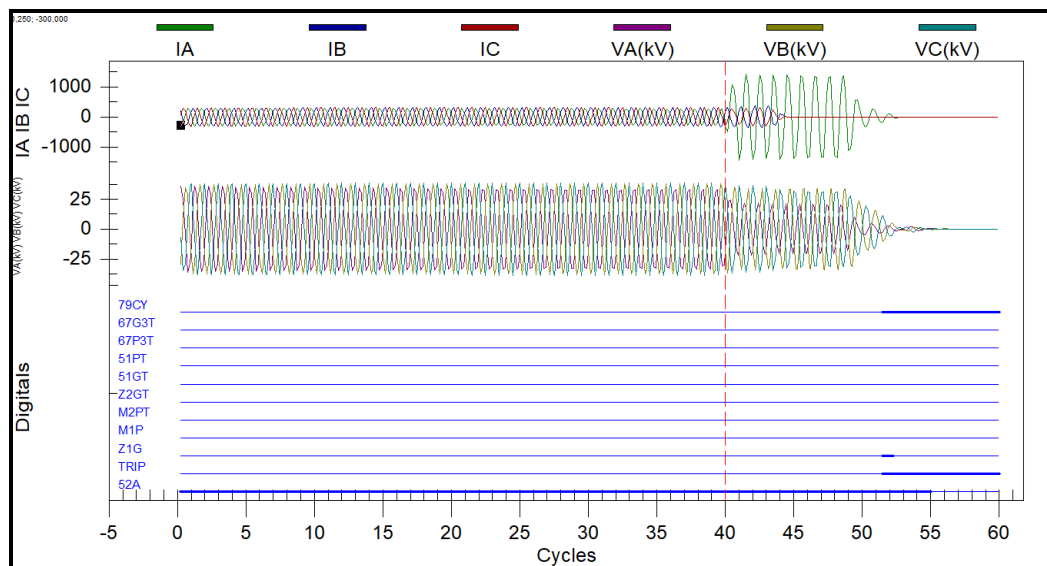
SEL-311L			Date: 12/19/2020	Time: 13:18:27.359
52B2 SE S. LOTA				
FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106			CID=D8D1	
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
123	12/10/2020	14:54:50.203	59S	Asserted
122	12/19/2020	02:13:47.616	67G1T	Asserted
121	12/19/2020	02:13:47.616	67G1	Asserted
120	12/19/2020	02:13:47.616	51G	Asserted
119	12/19/2020	02:13:47.666	59S	Deasserted
118	12/19/2020	02:13:47.666	3P59	Deasserted
117	12/19/2020	02:13:47.671	Z2G	Asserted
116	12/19/2020	02:13:47.671	Z3G	Asserted
115	12/19/2020	02:13:47.676	Z1T	Asserted
114	12/19/2020	02:13:47.676	Z1G	Asserted
113	12/19/2020	02:13:47.676	TRIP	Asserted
112	12/19/2020	02:13:47.676	OUT103	Asserted
111	12/19/2020	02:13:47.676	OUT106	Asserted
110	12/19/2020	02:13:47.676	79LO	Asserted
109	12/19/2020	02:13:47.676	79RS	Deasserted

108	12/19/2020	02:13:47.676	27S	Asserted
107	12/19/2020	02:13:47.681	67G2	Asserted
106	12/19/2020	02:13:47.684	OUT201	Asserted
105	12/19/2020	02:13:47.716	IN101	Deasserted
104	12/19/2020	02:13:47.731	IN102	Asserted
103	12/19/2020	02:13:47.731	67G2	Deasserted
102	12/19/2020	02:13:47.736	Z1T	Deasserted
101	12/19/2020	02:13:47.736	Z2G	Deasserted
100	12/19/2020	02:13:47.736	Z1G	Deasserted
99	12/19/2020	02:13:47.736	27S	Deasserted
98	12/19/2020	02:13:47.741	Z3G	Deasserted
97	12/19/2020	02:13:47.746	67G1T	Deasserted
96	12/19/2020	02:13:47.746	67G1	Deasserted
95	12/19/2020	02:13:47.746	51G	Deasserted
94	12/19/2020	02:13:47.746	59S	Asserted
93	12/19/2020	02:13:47.746	3P59	Asserted
92	12/19/2020	02:13:48.007	25A1	Asserted
91	12/19/2020	02:13:48.077	TRIP	Deasserted
90	12/19/2020	02:13:48.077	OUT103	Deasserted
89	12/19/2020	02:13:48.077	OUT106	Deasserted
88	12/19/2020	02:13:48.084	OUT201	Deasserted
87	12/19/2020	02:13:58.160	IN102	Deasserted
86	12/19/2020	02:13:58.175	IN101	Asserted
85	12/19/2020	02:13:58.175	TRIP	Asserted
84	12/19/2020	02:13:58.175	OUT103	Asserted
83	12/19/2020	02:13:58.175	OUT106	Asserted
82	12/19/2020	02:13:58.175	25A1	Deasserted
81	12/19/2020	02:13:58.183	OUT201	Asserted
80	12/19/2020	02:13:58.185	67G1T	Asserted
79	12/19/2020	02:13:58.185	67G1	Asserted
78	12/19/2020	02:13:58.185	51G	Asserted
77	12/19/2020	02:13:58.190	3P59	Deasserted
76	12/19/2020	02:13:58.195	3P59	Asserted
75	12/19/2020	02:13:58.225	IN101	Deasserted
74	12/19/2020	02:13:58.235	IN102	Asserted
73	12/19/2020	02:13:58.250	67G1T	Deasserted
72	12/19/2020	02:13:58.250	67G1	Deasserted
71	12/19/2020	02:13:58.250	51G	Deasserted
70	12/19/2020	02:13:58.331	25A1	Asserted
69	12/19/2020	02:13:58.576	TRIP	Deasserted
68	12/19/2020	02:13:58.576	OUT103	Deasserted
67	12/19/2020	02:13:58.576	OUT106	Deasserted
66	12/19/2020	02:13:58.584	OUT201	Deasserted
65	12/19/2020	02:21:42.573	IN102	Deasserted
64	12/19/2020	02:21:42.588	IN101	Asserted
63	12/19/2020	02:21:42.588	25A1	Deasserted
62	12/19/2020	02:21:42.603	TRIP	Asserted
61	12/19/2020	02:21:42.603	OUT103	Asserted
60	12/19/2020	02:21:42.603	OUT106	Asserted
59	12/19/2020	02:21:42.608	67G1T	Asserted
58	12/19/2020	02:21:42.608	67G1	Asserted
57	12/19/2020	02:21:42.608	51G	Asserted
56	12/19/2020	02:21:42.610	OUT201	Asserted
55	12/19/2020	02:21:42.638	IN101	Deasserted
54	12/19/2020	02:21:42.653	67G1T	Deasserted
53	12/19/2020	02:21:42.653	67G1	Deasserted
52	12/19/2020	02:21:42.653	51G	Deasserted
51	12/19/2020	02:21:42.653	IN102	Asserted
50	12/19/2020	02:21:42.723	25A1	Asserted
49	12/19/2020	02:21:43.003	TRIP	Deasserted
48	12/19/2020	02:21:43.003	OUT103	Deasserted
47	12/19/2020	02:21:43.003	OUT106	Deasserted
46	12/19/2020	02:21:43.011	OUT201	Deasserted
45	12/19/2020	02:23:17.574	IN102	Deasserted
44	12/19/2020	02:23:17.594	IN101	Asserted
43	12/19/2020	02:23:17.594	25A1	Deasserted
42	12/19/2020	02:23:17.599	TRIP	Asserted
41	12/19/2020	02:23:17.599	OUT103	Asserted
40	12/19/2020	02:23:17.599	OUT106	Asserted

39	12/19/2020	02:23:17.606	OUT201	Asserted
38	12/19/2020	02:23:17.609	67G1T	Asserted
37	12/19/2020	02:23:17.609	67G1	Asserted
36	12/19/2020	02:23:17.609	51G	Asserted
35	12/19/2020	02:23:17.639	IN101	Deasserted
34	12/19/2020	02:23:17.654	IN102	Asserted
33	12/19/2020	02:23:17.664	67G1T	Deasserted
32	12/19/2020	02:23:17.664	67G1	Deasserted
31	12/19/2020	02:23:17.664	51G	Deasserted
30	12/19/2020	02:23:17.754	25A1	Asserted
29	12/19/2020	02:23:18.000	TRIP	Deasserted
28	12/19/2020	02:23:18.000	OUT103	Deasserted
27	12/19/2020	02:23:18.000	OUT106	Deasserted
26	12/19/2020	02:23:18.007	OUT201	Deasserted
25	12/19/2020	02:24:01.573	IN102	Deasserted
24	12/19/2020	02:24:01.588	IN101	Asserted
23	12/19/2020	02:24:01.588	25A1	Deasserted
22	12/19/2020	02:24:01.603	TRIP	Asserted
21	12/19/2020	02:24:01.603	OUT103	Asserted
20	12/19/2020	02:24:01.603	OUT106	Asserted
19	12/19/2020	02:24:01.608	67G1T	Asserted
18	12/19/2020	02:24:01.608	67G1	Asserted
17	12/19/2020	02:24:01.608	51G	Asserted
16	12/19/2020	02:24:01.611	OUT201	Asserted
15	12/19/2020	02:24:01.639	IN101	Deasserted
14	12/19/2020	02:24:01.654	67G1T	Deasserted
13	12/19/2020	02:24:01.654	67G1	Deasserted
12	12/19/2020	02:24:01.654	51G	Deasserted
11	12/19/2020	02:24:01.654	IN102	Asserted
10	12/19/2020	02:24:01.744	25A1	Asserted
9	12/19/2020	02:24:02.004	TRIP	Deasserted
8	12/19/2020	02:24:02.004	OUT103	Deasserted
7	12/19/2020	02:24:02.004	OUT106	Deasserted
6	12/19/2020	02:24:02.012	OUT201	Deasserted
5	12/19/2020	11:05:55.280	IN102	Deasserted
4	12/19/2020	11:05:55.295	IN101	Asserted
3	12/19/2020	11:05:55.295	25A1	Deasserted
2	12/19/2020	11:06:55.304	79LO	Deasserted
1	12/19/2020	11:06:55.304	79RS	Asserted

Operación de protecciones del paño B3 de S/E Horcones

A continuación, se presentan los registros de la protección SEL 311C asociada al paño B3 de S/E Horcones:



21-21N LINEA EL MANCO			Date: 12/21/2020	Time: 18:16:44.259
S/E HORCONES 52B3 GRUPO 3 SERV				
FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918			CID=9C9A	
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
82	12/11/2020	12:39:21.248	IN103	Asserted
81	12/11/2020	21:38:22.500	IN103	Deasserted
80	12/19/2020	02:13:47.661	51G	Asserted
79	12/19/2020	02:13:47.671	50P3	Asserted
78	12/19/2020	02:13:47.676	Z4G	Asserted
77	12/19/2020	02:13:47.681	Z3G	Asserted
76	12/19/2020	02:13:47.686	Z2G	Asserted
75	12/19/2020	02:13:47.862	50P3	Deasserted
74	12/19/2020	02:13:47.892	Z1G	Asserted
73	12/19/2020	02:13:47.892	SV2	Asserted
72	12/19/2020	02:13:47.892	TRIP	Asserted
71	12/19/2020	02:13:47.892	OUT101	Asserted
70	12/19/2020	02:13:47.892	OUT103	Asserted
69	12/19/2020	02:13:47.892	79CY	Asserted
68	12/19/2020	02:13:47.892	79RS	Deasserted
67	12/19/2020	02:13:47.907	Z2G	Deasserted
66	12/19/2020	02:13:47.907	Z1G	Deasserted
65	12/19/2020	02:13:47.907	Z4G	Deasserted
64	12/19/2020	02:13:47.907	Z3G	Deasserted
63	12/19/2020	02:13:47.912	51G	Deasserted
62	12/19/2020	02:13:47.912	SV2	Deasserted
61	12/19/2020	02:13:47.952	IN101	Asserted
60	12/19/2020	02:13:47.962	52A	Deasserted
59	12/19/2020	02:13:48.063	SOTFE	Asserted
58	12/19/2020	02:13:48.073	TRIP	Deasserted
57	12/19/2020	02:13:48.073	OUT101	Deasserted
56	12/19/2020	02:13:48.073	OUT103	Deasserted
55	12/19/2020	02:13:58.080	OUT102	Asserted
54	12/19/2020	02:13:58.155	52A	Asserted
53	12/19/2020	02:13:58.155	IN101	Deasserted
52	12/19/2020	02:13:58.155	OUT102	Deasserted
51	12/19/2020	02:13:58.185	51G	Asserted
50	12/19/2020	02:13:58.195	50P3	Asserted
49	12/19/2020	02:13:58.215	50P3	Deasserted
48	12/19/2020	02:13:58.255	51G	Deasserted
47	12/19/2020	02:13:58.265	SOTFE	Deasserted
46	12/19/2020	02:14:58.209	79CY	Deasserted
45	12/19/2020	02:14:58.209	79RS	Asserted
44	12/19/2020	02:19:48.088	IN103	Asserted

En el registro oscilográfico anterior, se observa la aparición de sobrecorriente por la fase A, además de un descenso en la tensión respectiva, por lo que se concluye la presencia de una falla monofásica.

En el registro de señales digitales se observa la activación del elemento de distancia residual en su cuarta (Z4G, evento N°78 del registro secuencial de eventos), tercera (Z3G, evento N°77 del registro secuencial de eventos), segunda (Z2G, evento N°76 del registro secuencial de eventos) y primera zona (Z1G, evento N°74 del registro secuencial de eventos), siendo esta última la que envía orden de trip (TRIP, evento N°72) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 70 ms (eventos N°72 y N°60). Junto con la orden de trip se observa la activación del ciclo de reconexión automática (79CY, evento N°69).

Luego de aproximadamente 10 segundos, en el registro secuencial de eventos, se observa una orden de cierre sobre el interruptor por actuación del elemento de reconexión automática (OUT102, evento N°55) y el cierre efectivo del interruptor (IN101, evento N°54).

Cabe destacar que la activación de la zona 1 del elemento de distancia residual ocurre cuando tanto las corrientes como las tensiones se estaban extinguendo, ante la ausencia de aportes a la falla, posterior a la desconexión de la Planta Arauco.

Operación de protecciones del paño B3 de S/E Curanilahue Norte

Sistema N°1:

A continuación, se presenta el registro secuencial de eventos (SER) de la protección SEL 311C asociada al paño B3 de S/E Curanilahue Norte:

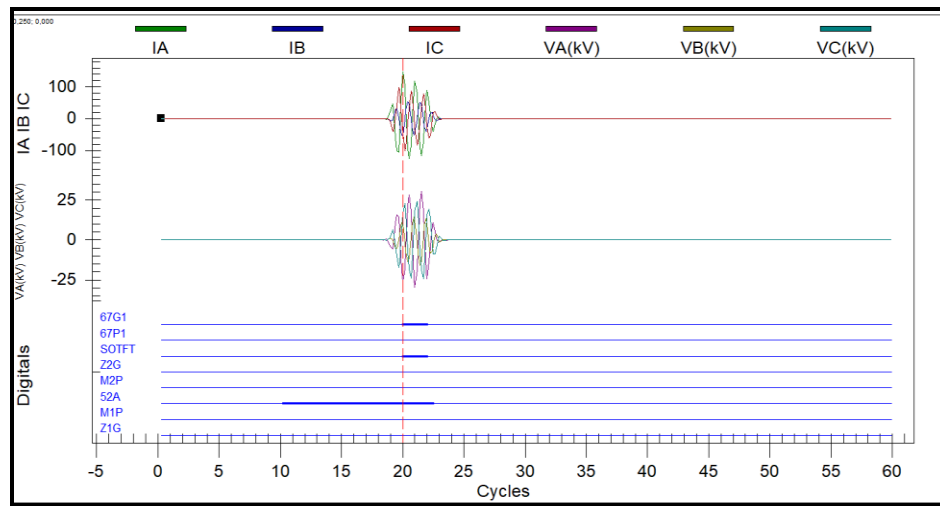
SE CURANILAHUE NORTE		Date: 12/19/20	Time: 06:21:02.132
BAHIA B3 - SISTEMA 1			
FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219			CID=B150
#	Date	Time	Element State
827	12/18/20	10:55:58.302	59VP Asserted
826	12/19/20	02:13:47.658	59VS Deasserted
825	12/19/20	02:13:47.658	59VP Deasserted
824	12/19/20	02:13:47.668	59S Deasserted
823	12/19/20	02:13:47.668	3P59 Deasserted
822	12/19/20	02:13:47.688	67G1T Asserted
821	12/19/20	02:13:47.688	67G1 Asserted
820	12/19/20	02:13:47.688	51G Asserted
819	12/19/20	02:13:47.703	67G1T Deasserted
818	12/19/20	02:13:47.703	67G1 Deasserted
817	12/19/20	02:13:47.708	51G Deasserted
816	12/19/20	02:13:47.859	27S Asserted
815	12/19/20	02:13:47.884	79CY Asserted
814	12/19/20	02:13:47.884	79RS Deasserted
813	12/19/20	02:13:47.899	SV3 Asserted
812	12/19/20	02:13:47.899	3P27 Asserted
811	12/19/20	02:13:47.914	IN101 Deasserted
810	12/19/20	02:13:47.924	52A Deasserted
809	12/19/20	02:13:48.124	SOTFE Asserted
808	12/19/20	02:13:57.924	CLOSE Asserted
807	12/19/20	02:13:57.924	OUT102 Asserted
806	12/19/20	02:13:57.999	52A Asserted
805	12/19/20	02:13:57.999	CLOSE Deasserted
804	12/19/20	02:13:57.999	IN101 Asserted
803	12/19/20	02:13:57.999	OUT102 Deasserted
802	12/19/20	02:13:58.184	SV3 Deasserted
801	12/19/20	02:13:58.184	3P27 Deasserted
800	12/19/20	02:13:58.194	67G1T Asserted
799	12/19/20	02:13:58.194	67G1 Asserted
798	12/19/20	02:13:58.194	51G Asserted
797	12/19/20	02:13:58.194	SOTFT Asserted
796	12/19/20	02:13:58.194	TRIP Asserted
795	12/19/20	02:13:58.194	OUT101 Asserted
794	12/19/20	02:13:58.194	OUT103 Asserted
793	12/19/20	02:13:58.194	79L0 Asserted
792	12/19/20	02:13:58.194	79CY Deasserted
791	12/19/20	02:13:58.199	27S Deasserted
790	12/19/20	02:13:58.234	67G1T Deasserted
789	12/19/20	02:13:58.234	67G1 Deasserted
788	12/19/20	02:13:58.234	51G Deasserted
787	12/19/20	02:13:58.234	SOTFT Deasserted
786	12/19/20	02:13:58.234	IN101 Deasserted
785	12/19/20	02:13:58.244	52A Deasserted
784	12/19/20	02:13:58.244	27S Asserted
783	12/19/20	02:13:58.249	SV3 Asserted
782	12/19/20	02:13:58.249	3P27 Asserted
781	12/19/20	02:13:58.374	TRIP Deasserted
780	12/19/20	02:13:58.374	OUT101 Deasserted
779	12/19/20	02:13:58.374	OUT103 Deasserted
778	12/19/20	02:15:57.077	SV3 Deasserted
777	12/19/20	02:15:57.077	27S Deasserted

- *Primera operación*

De acuerdo con lo informado por la empresa CGE S.A., el primer registro oscilográfico fue sobrescrito.

- Segunda operación (reconexión automática no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311C asociada al paño B3 de S/E Curanilahue Norte, para su segunda operación:



En el registro oscilográfico anterior, se observa que, posterior al cierre del interruptor y coincidente con el cierre en la línea 66 kV Horcones – Andalicán C2, aparecen corrientes de cargas desbalanceadas, con una corriente residual de 54 A según el resumen de eventos.

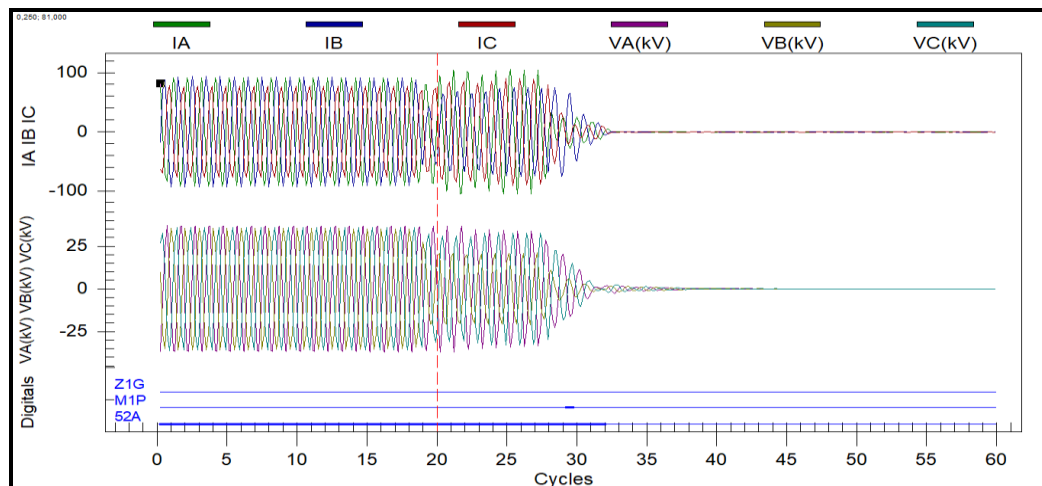
En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF, evento N°797) y la orden de trip (TRIP, evento N°796) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 40 ms (eventos N°796 y N°786). Adicionalmente, en el registro de señales digitales, se observa el bloqueo de la reconexión automática (79LO, evento N°793).

Sistema N°2:

De acuerdo con lo informado por la empresa CGE S.A., el registro de eventos fue sobrescrito.

- Primera operación

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311L asociada al paño B3 de S/E Curanilahue Norte, para su primera operación:

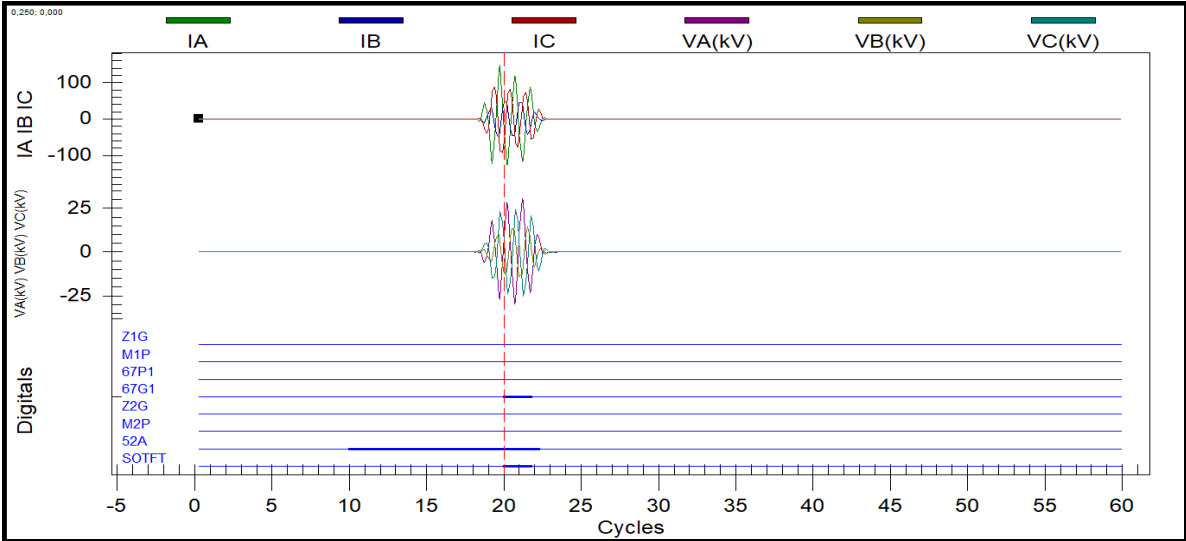


En el registro oscilográfico anterior, se observa un desbalance en las corrientes de carga, además de un descenso en la tensión de la fase B.

En el registro de señales digitales se observa la activación del elemento de distancia de fase en zona 1 (M1P), además de la apertura del interruptor en un tiempo de 60 ms aprox.

- Segunda operación (reconexión automática no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311L asociada al paño B3 de S/E Curanilahue Norte, para su segunda operación:



En el registro oscilográfico anterior, se observa que, posterior al cierre del interruptor y coincidente con el cierre en la línea 66 kV Horcones – Andalicán C2, aparecen corrientes de cargas desbalanceadas, con una corriente residual de 55 A según el resumen de eventos.

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTFT), además de la apertura del interruptor en un tiempo de 55 ms aprox.

Operación de protecciones del paño B9 de S/E Curanilahue Norte

Sistema N°1:

A continuación, se presenta el registro secuencial de eventos (SER) de la protección SEL 311C asociada al paño B9 de S/E Curanilahue Norte:

SE CURANILAHUE NORTE			Date: 12/19/20	Time: 06:00:34.418
BAHIA B9 - SISTEMA 1				
FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219			CID=B150	
#	Date	Time	Element	State
661	12/18/20	10:55:22.343	59VS	Asserted
660	12/19/20	02:13:47.659	59VS	Deasserted
659	12/19/20	02:13:47.659	59VP	Deasserted
658	12/19/20	02:13:47.669	59S	Deasserted
657	12/19/20	02:13:47.669	3P59	Deasserted
656	12/19/20	02:13:47.679	67G1T	Asserted
655	12/19/20	02:13:47.679	67G1	Asserted
654	12/19/20	02:13:47.679	51G	Asserted
653	12/19/20	02:13:47.854	67G1T	Deasserted
652	12/19/20	02:13:47.854	67G1	Deasserted
651	12/19/20	02:13:47.859	51G	Deasserted
650	12/19/20	02:13:47.859	27S	Asserted
649	12/19/20	02:13:47.884	79CY	Asserted
648	12/19/20	02:13:47.884	79RS	Deasserted
647	12/19/20	02:13:47.890	SV3	Asserted
646	12/19/20	02:13:47.890	3P27	Asserted

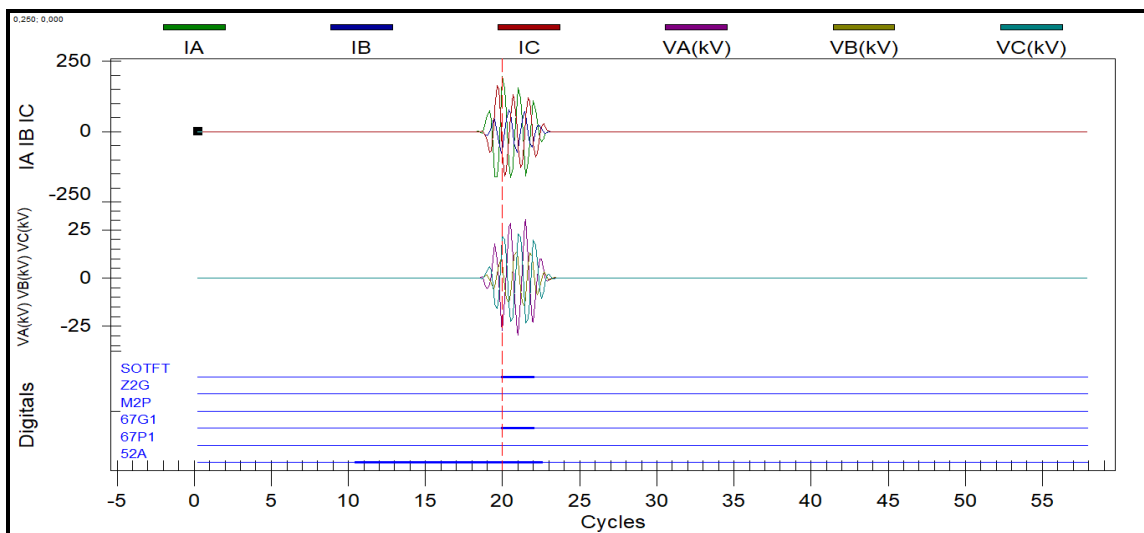
645	12/19/20	02:13:47.895	SV3	Deasserted
644	12/19/20	02:13:47.895	3P27	Deasserted
643	12/19/20	02:13:47.900	SV3	Asserted
642	12/19/20	02:13:47.900	3P27	Asserted
641	12/19/20	02:13:47.920	IN101	Deasserted
640	12/19/20	02:13:47.930	52A	Deasserted
639	12/19/20	02:13:48.130	SOTFE	Asserted
638	12/19/20	02:13:57.930	CLOSE	Asserted
637	12/19/20	02:13:57.930	OUT102	Asserted
636	12/19/20	02:13:58.005	52A	Asserted
635	12/19/20	02:13:58.005	CLOSE	Deasserted
634	12/19/20	02:13:58.005	IN101	Asserted
633	12/19/20	02:13:58.005	OUT102	Deasserted
632	12/19/20	02:13:58.185	SV3	Deasserted
631	12/19/20	02:13:58.185	3P27	Deasserted
630	12/19/20	02:13:58.195	67G1T	Asserted
629	12/19/20	02:13:58.195	67G1	Asserted
628	12/19/20	02:13:58.195	51G	Asserted
627	12/19/20	02:13:58.195	SOTFT	Asserted
626	12/19/20	02:13:58.195	TRIP	Asserted
625	12/19/20	02:13:58.195	OUT101	Asserted
624	12/19/20	02:13:58.195	OUT103	Asserted
623	12/19/20	02:13:58.195	79LO	Asserted
622	12/19/20	02:13:58.195	79CY	Deasserted
621	12/19/20	02:13:58.200	27S	Deasserted
620	12/19/20	02:13:58.235	67G1T	Deasserted
619	12/19/20	02:13:58.235	67G1	Deasserted
618	12/19/20	02:13:58.235	51G	Deasserted
617	12/19/20	02:13:58.235	SOTFT	Deasserted
616	12/19/20	02:13:58.235	IN101	Deasserted
615	12/19/20	02:13:58.240	27S	Asserted
614	12/19/20	02:13:58.245	52A	Deasserted
613	12/19/20	02:13:58.250	SV3	Asserted
612	12/19/20	02:13:58.250	3P27	Asserted
611	12/19/20	02:13:58.375	TRIP	Deasserted
610	12/19/20	02:13:58.375	OUT101	Deasserted
609	12/19/20	02:13:58.375	OUT103	Deasserted

- *Primera operación*

De acuerdo con lo informado por la empresa CGE S.A., el primer registro oscilográfico fue sobrescrito.

- *Segunda operación (reconexión automática no exitosa)*

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311L asociada al paño B9 de S/E Curanilahue Norte, para su segunda operación:



En el registro oscilográfico anterior, se observa que, posterior al cierre del interruptor y coincidente con el cierre en la línea 66 kV Horcones – Andalicán C2, aparecen corrientes de cargas desbalanceadas, con una corriente residual de 55 A según el resumen de eventos.

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTF, evento N°627) y la orden de trip (TRIP, evento N°626) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 50 ms (eventos N°626 y N°614). Adicionalmente, en el registro de señales digitales, se observa el bloqueo de la reconexión automática (79LO, evento N°623).

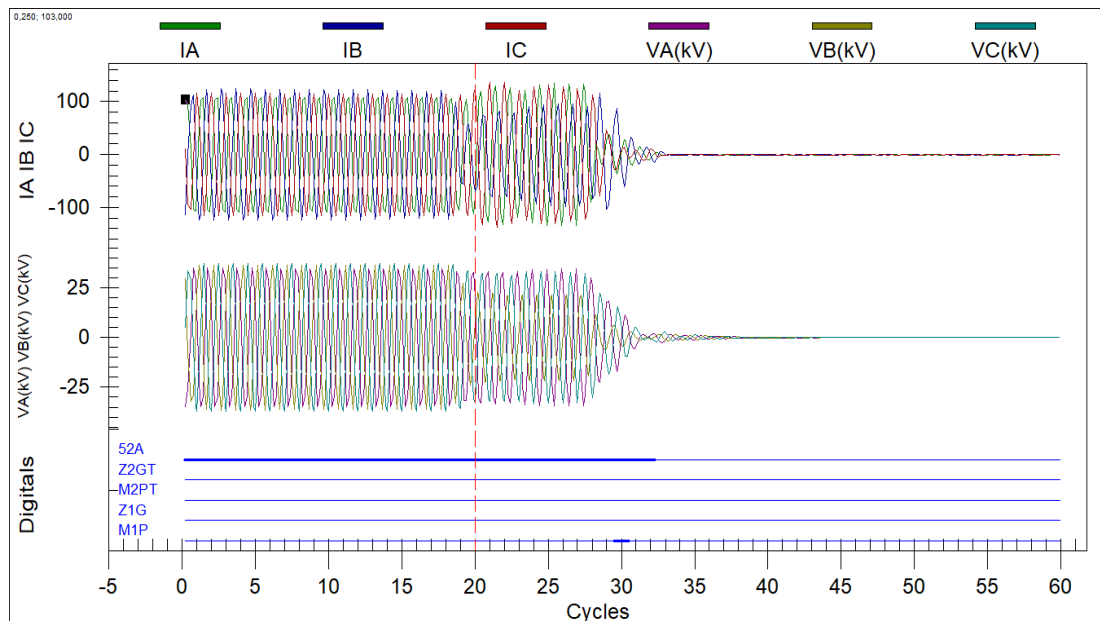
Sistema N°2:

A continuación, se presenta el registro secuencial de eventos (SER) de la protección SEL 311L asociada al paño B9 de S/E Curanilahue Norte:

SE CURANILAHUE NORTE			Date: 12/19/2020	Time: 06:15:03.819
BAHIA B9 - SISTEMA 2				
FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106			CID=D8D1	
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
11	11/22/2020	20:46:34.441	LOP	Deasserted
10	12/19/2020	02:13:47.876	M2P	Asserted
9	12/19/2020	02:13:47.876	M1P	Asserted
8	12/19/2020	02:13:47.876	TRIP	Asserted
7	12/19/2020	02:13:47.876	M3P	Asserted
6	12/19/2020	02:13:47.896	M2P	Deasserted
5	12/19/2020	02:13:47.896	M1P	Deasserted
4	12/19/2020	02:13:47.896	M3P	Deasserted
3	12/19/2020	02:13:48.056	TRIP	Deasserted
2	12/19/2020	02:13:58.193	TRIP	Asserted
1	12/19/2020	02:13:58.373	TRIP	Deasserted

- *Primera operación*

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311L asociada al paño B9 de S/E Curanilahue Norte, para su primera operación:

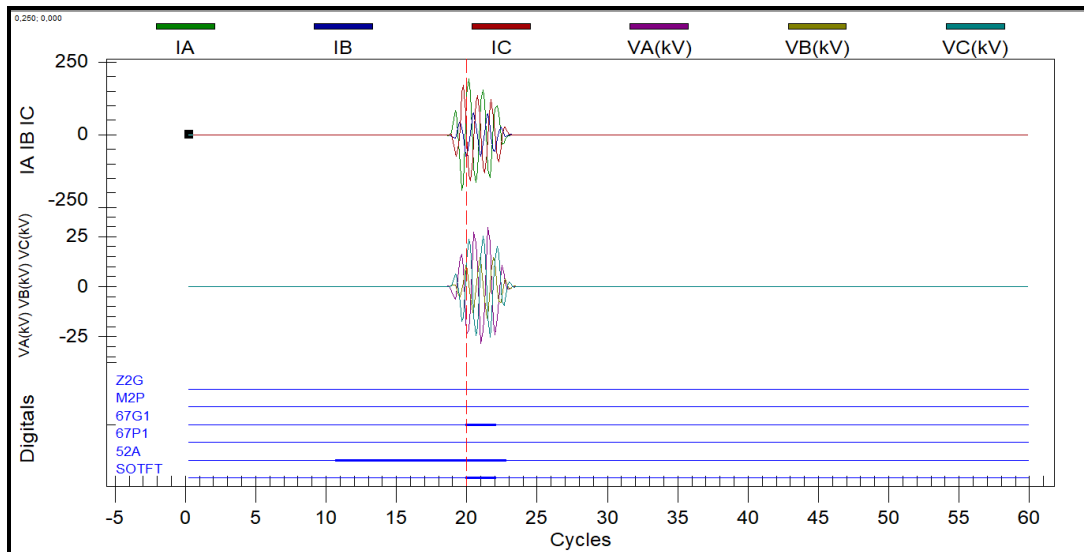


En el registro oscilográfico anterior, se observa un desbalance en las corrientes de carga, además de un descenso en la tensión de la fase B.

En el registro de señales digitales se observa la activación del elemento de distancia de fase en zona 1 (M1P, evento N°9 del registro secuencial de eventos) y la orden de trip (TRIP, evento N°8) en tiempo instantáneo, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 60 ms aproximadamente.

- Segunda operación (reconexión automática no exitosa)

A continuación, se presenta el registro oscilográfico de la protección SEL 311L asociada al paño B9 de S/E Curanilahue Norte, para su segunda operación:

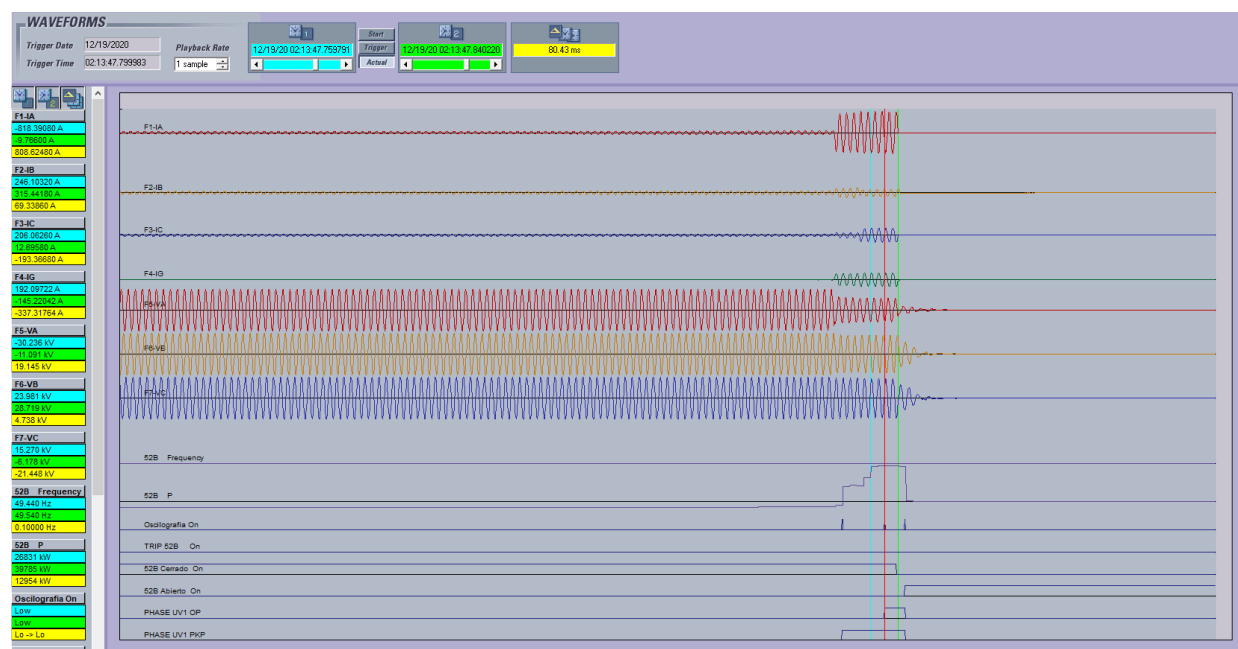


En el registro oscilográfico anterior, se observa que, posterior al cierre del interruptor y coincidente con el cierre en la línea 66 kV Horcones – Andalicán C2, aparecen corrientes de cargas desbalanceadas, con una corriente residual de 55 A según el resumen de eventos.

En el registro de señales digitales se observa la operación del elemento de cierre contra falla (SOTFT), además de la apertura del interruptor en un tiempo de 55 ms aprox.

Apertura automática del interruptor 52B de S/E Planta Arauco

A continuación, se presentan los registros de la protección GE F60 asociada al paño B de S/E Planta Arauco:



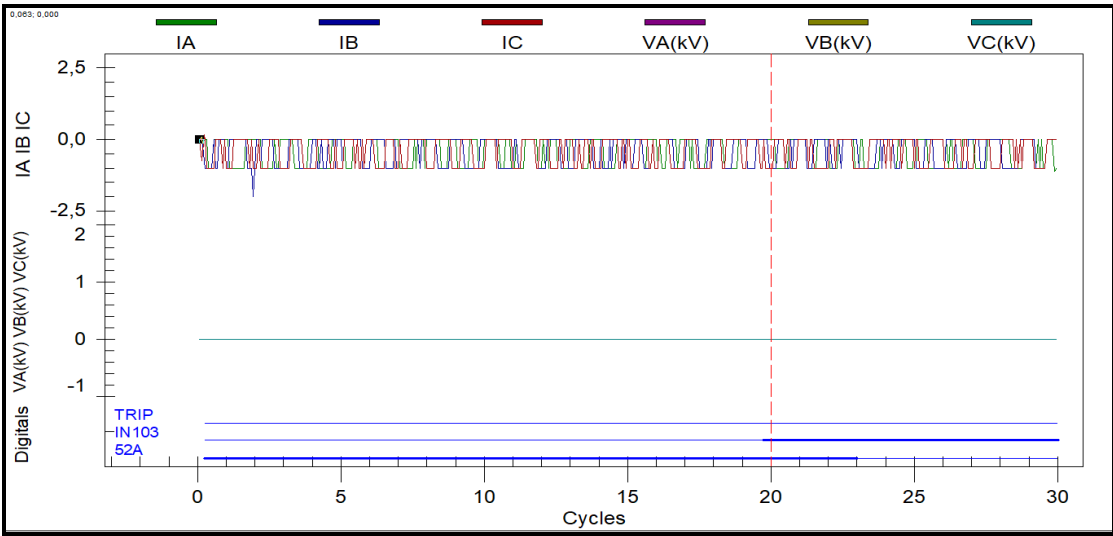
27030	Dec 19 2020 02:13:47.857824	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27029	Dec 19 2020 02:13:47.857824	Oscilografia On
27028	Dec 19 2020 02:13:47.855468	52B Abierto On
27027	Dec 19 2020 02:13:47.850272	PHASE TOC2 DPO C
27026	Dec 19 2020 02:13:47.831965	52B Cerrado Off
27025	Dec 19 2020 02:13:47.830137	PHASE UV1 OP B
27024	Dec 19 2020 02:13:47.802475	Oscilografia Off
27023	Dec 19 2020 02:13:47.799983	51N 59N On
27022	Dec 19 2020 02:13:47.799983	TRIP GENERAL On
27021	Dec 19 2020 02:13:47.799983	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27020	Dec 19 2020 02:13:47.799983	Trip Gnral. On
27019	Dec 19 2020 02:13:47.799983	TRIP & LOCK On
27018	Dec 19 2020 02:13:47.799983	Oscilografia On
27017	Dec 19 2020 02:13:47.799983	PHASE UV2 OPA
27016	Dec 19 2020 02:13:47.799983	PHASE UV1 OPA
27015	Dec 19 2020 02:13:47.764779	PHASE UV2 DPO B
27014	Dec 19 2020 02:13:47.759752	PHASE TOC2 PKP C
27013	Dec 19 2020 02:13:47.749716	PHASE UV2 PKP B
27012	Dec 19 2020 02:13:47.709563	PHASE UV1 PKP B
27011	Dec 19 2020 02:13:47.689488	NEUTRAL TOC2 PKP
27010	Dec 19 2020 02:13:47.681958	Oscilografia Off
27009	Dec 19 2020 02:13:47.681958	FAULT RPT TRIG
27008	Dec 19 2020 02:13:47.679454	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27007	Dec 19 2020 02:13:47.679454	Oscilografia On
27006	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE TOC2 PKP A
27005	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE UV2 PKP A
27004	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE UV1 PKP A
27003	Dec 19 2020 02:13:47.669418	B.67N x COM Off
27002	Dec 17 2020 22:36:38.391422	RESET OP(PUSHBUTTON)
27001	Dec 17 2020 22:36:21.124711	PHASE TOC1 DPO B
27000	Dec 17 2020 22:36:21.104728	PHASE TOC1 PKP B
26999	Dec 17 2020 22:34:43.103441	52B Cerrado On
26998	Dec 17 2020 22:34:43.076439	52B Abierto Off
26997	Dec 17 2020 22:32:19.306720	PHASE UV2 DPO C
26996	Dec 17 2020 22:32:19.304220	Oscilografia Off
26995	Dec 17 2020 22:32:19.304220	FAULT RPT TRIG
26994	Dec 17 2020 22:32:19.301719	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
26993	Dec 17 2020 22:32:19.301719	Oscilografia On
26992	Dec 17 2020 22:32:19.301719	PHASE UV2 PKP C
26991	Dec 17 2020 09:28:05.754675	PHASE UV2 DPO C
26990	Dec 17 2020 09:28:05.754675	PHASE UV2 DPO A
26989	Dec 17 2020 09:28:05.749670	PHASE UV2 PKP A
26988	Dec 17 2020 09:28:05.734669	PHASE UV2 DPO A

En el registro oscilográfico anterior, se observa la aparición de sobrecorriente por la fase A, además de un descenso en la tensión respectiva (62.16 Vsec, equivalente a 0.57 p.u.), concordante con lo registrado por las protecciones de los paños B2 de S/E Andalicán y B3 de S/E Horcones.

En el registro de eventos se observa la activación de la primera (ajuste 0.90 p.u.) y segunda etapa (ajuste 0.88 p.u.) del elemento de baja tensión de la fase A (eventos N°27004 y 27005) y su operación (evento N°27016 y 27017) en un tiempo de 120 ms, de acuerdo con sus ajustes. El tiempo de apertura del interruptor fue de 55 ms (eventos N°27017 y N°27028).

Apertura automática del interruptor 52C4 de S/E Lebu

A continuación, se presentan los registros de la protección SEL 351R asociada al paño C4 de S/E Lebu:



RECONECTADOR 52CT2 13,3 KV			Date: 12/28/20	Time: 16:45:55.095	
SE LEBU, LINEA PARQUE EOLICO					
FID=SEL-351R-2-R309-V0-Z008006-D20110923			CID=7271	BCBFID=R107	
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE	
21	11/25/20	14:11:57.771	52A	Asserted	
20	12/19/20	02:13:47.878	59S1	Deasserted	
19	12/19/20	02:13:55.680	IN103	Asserted	
18	12/19/20	02:13:55.745	52A	Deasserted	
17	12/19/20	02:26:36.342	IN103	Deasserted	
16	12/19/20	02:31:48.040	CLOSE	Asserted	
15	12/19/20	02:31:48.040	CC	Asserted	
14	12/19/20	02:31:48.045	CC	Deasserted	
13	12/19/20	02:31:48.080	59S1	Asserted	
12	12/19/20	02:31:48.095	CLOSE	Deasserted	
11	12/19/20	02:31:48.095	52A	Asserted	
10	12/26/20	21:22:56.426	59S1	Deasserted	
9	12/26/20	21:23:04.209	IN103	Asserted	
8	12/26/20	21:23:04.274	52A	Deasserted	
7	12/26/20	21:23:07.341	IN103	Deasserted	
6	12/26/20	21:25:26.523	CLOSE	Asserted	
5	12/26/20	21:25:26.523	CC	Asserted	
4	12/26/20	21:25:26.528	CC	Deasserted	
3	12/26/20	21:25:26.568	59S1	Asserted	
2	12/26/20	21:25:26.578	CLOSE	Deasserted	
1	12/26/20	21:25:26.578	52A	Asserted	

En el registro oscilográfico anterior, se observa la ausencia de tensión por las tres fases en S/E Lebu.

Tanto en el registro de señales digitales como en el registro de eventos, se observa la activación de la señal IN103 (evento N°17), la cual proviene de la protección SEL 311C del paño BT2 de S/E Lebu y está asociada a su elemento de baja tensión. El tiempo de apertura del interruptor es de 65 ms.

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

Detalle de la generación programada para el día 18 de diciembre de 2020 (Anexo N°1).

Detalle de la generación real del día 18 de diciembre de 2020 (Anexo N°2).

Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes al día 18 de diciembre de 2020 (Anexo N°3).

Detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 18 de diciembre de 2020 (Anexo N°4).

Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A., Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA (Anexo N°5).

Otros antecedentes aportados por las empresas CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A., Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA (Anexo N°6).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Pronunciamiento Coordinador Eléctrico Nacional

Según lo informado por la empresa CGE S.A., se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Andalicán – Horcones C2, debido a corte de conductor de la fase "A", en la prensa de salida del desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán.

Como consecuencia de lo anterior, se produjo la desconexión de la Planta Arauco, la cual se encontraba retirando 7 MW desde el sistema (quedó operando en isla con sus consumos industriales). Una vez aislada la Planta Arauco, se produce la apertura de los interruptores 52B3 de S/E Horcones, 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte. Finalmente se produce la desconexión del PE Lebu, el cual inyectaba 0 MW, además de la pérdida 31.7 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu.

9.2 Incumplimiento Normativo

Los incumplimientos normativos detectados en el desarrollo de la falla, por parte de los involucrados son:

CGE S.A.

- Completitud de la información entregada al Coordinador, de acuerdo con lo indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019.
- Plazo de envío del informe de falla de 5 días, de acuerdo con lo indicado en el Título 6-7 de la NTSyCS vigente.

Frontel S.A.

- Plazo de envío del informe de falla de 5 días, de acuerdo con lo indicado en el Título 6-7 de la NTSyCS vigente.

Arauco Bioenergía S.A.

- Plazo de envío del informe de falla de 5 días, de acuerdo con lo indicado en el Título 6-7 de la NTSyCS vigente.

9.3 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.

9.4 Desempeño de Protecciones Eléctricas y Modo de operación de interruptores

Según los antecedentes proporcionados por los coordinados involucrados y el respectivo análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye correcta operación de las protecciones del paño B3 de S/E Andalicán, para sus cinco operaciones, de acuerdo con sus ajustes.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52B3 de S/E Andalicán de propiedad de CGE S.A.
- Se concluye correcta operación de las protecciones del paño B3 de S/E Horcones, de acuerdo con sus ajustes.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52B3 de S/E Horcones de propiedad de CGE S.A.
- Se concluye incorrecta operación del sistema 2 de protecciones del paño B3 de S/E Curanilahue Norte (SEL 311L), por actuar de forma descoordinada con las protecciones del paño B3 de S/E Horcones, en su primera operación.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52B3 de S/E Curanilahue Norte de propiedad de CGE S.A.
- Se concluye incorrecta operación del sistema 2 de protecciones del paño B9 de S/E Curanilahue Norte (SEL 311L), por actuar de forma descoordinada con las protecciones del paño B3 de S/E Horcones, en su primera operación.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52B9 de S/E Curanilahue Norte de propiedad de CGE S.A.
- Se concluye correcta operación de las protecciones del paño B de S/E Planta Arauco, de acuerdo con sus ajustes.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52B de S/E Planta Arauco de propiedad de Arauco Bioenergía S.A.
- Se concluye correcta operación de las protecciones del paño C4 de S/E Lebu.
Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52C4 de S/E Lebu de propiedad de CGE S.A.

9.5 Desempeño EDAC

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

9.6 Desempeño EDAG

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

10. Análisis de las acciones e instrucciones del CDC y la actuación de los CC que corresponda

No hay observaciones respecto de 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 18 de diciembre de 2020.

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

Se solicitará a la empresa CGE S.A.

- Información faltante de acuerdo con lo indicado en las Resoluciones Exentas de la SEC N°30891-2019 y N°30989-2019. Particularmente, lo referente a los mantenimientos de los últimos 24 meses al desconectador 89B2-2 de S/E Andalicán.
- Investigación que permita determinar la causa del corte de conductor a la salida del desconectador fallado, junto con los respectivos antecedentes y probatorios para su respaldo.
- Revisión de la denominación de fases en las protecciones de los paños B3 y B9 de Curanilahue Norte, debido a las diferencias observadas respecto de los registros de las otras protecciones del entorno, en cuanto a la fase fallada.
- Resultados de las acciones correctivas de corto plazo indicadas en el punto 4 de este informe.

Para el análisis de esta falla no se ha requerido la realización de auditorías en ninguna de las instalaciones del SEN.

ANEXO N° 1

Detalle de la generación programada para el día 18 de diciembre de
2020

Periodo Desde:

2019-01-01 2019-01-01

COORDINADOR ELECTRICIDAD NACIONAL		Programación Diaria del Sistema Eléctrico Nacional																								
Viermes, 18 de diciembre de 2020		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		114	114	113	112	111	111	111	111	99	97	92	89	85	83	77	77	77	81	90	106	115	123	123	117	2,430
Costos Encendido/Detención		37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	86	
Costos Totales [KUSD]		151	114	113	112	111	111	111	113	99	97	92	89	85	83	77	77	77	81	90	153	115	123	123	117	2,515
Costo Marginal Quilota 220 kv		41.1	41.0	41.0	40.4	40.4	40.4	40.1	40.1	32.8	32.7	36.0	33.4	31.1	31.1	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	36.8	40.7	43.2	43.3	40.9	36.81
Pérdidas [MWh]		276	259	252	241	245	244	239	177	210	215	224	231	232	249	251	253	252	245	228	231	301	320	323	313	5,991
Consumos Propios [MWh]		339	339	339	339	339	339	339	339	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	349	349	349	349	349	349	8,033
Demanda Total [MWh]		8388	8044	7887	7678	7698	7702	7750	7925	8440	8817	9069	9236	9262	9365	9358	9327	9229	9100	8890	8802	9000	9364	9223	8878	208,432
Generación Total [MWh]		9004	8642	8479	8259	8283	8286	8328	8427	8955	9356	9618	9792	9819	9939	9934	9905	9806	9669	9443	9381	9649	10032	9894	9540	222,437

Hidroeléctricas de Pasada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total
Total	1308	1257	1236	1226	1221	1212	1188	1156	1116	1111	1102	1104	1101	1102	1114	1128	1114	1108	1075	1265	1366	1401	1398	1399	28.783
CHAPIQUINA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	160
COSAPILLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ELTORON2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
CAVANCHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
ALTOHOSPICIO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
SANTAROSA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
RICHUASCO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	43
PUCLARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOSMOLLES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
LAPALOMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
ELTARTARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CH-HORNITOS	34	34	34	34	34	32	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	32	32	34	34	780
JUNICAL	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	20	20	20	21	21	463
JUNCALITO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
COMPANIA_2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
BLANCO	40	40	40	40	40	37	37	37	37	35	35	33	33	33	35	37	37	39	39	42	44	44	44	44	922
LOSQUILLOS	27	27	28	28	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	686
CHACABUQUITO	19	19	16	16	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	430
SAUCEANDES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
CARENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	156	156	156	153	153	149	149	149	139	136	130	130	125	121	125	125	125	128	128	147	156	156	156	166	3407
MALTENES	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	286
QUELTUEHES	41	41	40	40	41	40	38	35	37	37	37	37	39	39	39	39	38	39	41	41	40	40	41	40	935
VOLCAN	9	9	9	10	10	10	9	9	9	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	232
GUAYACAN	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	276
FLORIDA-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLORIDA-2	14	14	14	15	15	15	16	16	17	17	15	15	14	14	13	13	12	12	12	12	12	12	11	12	329
FLORIDA-3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55
PUNTILLA	18	18	18	18	18	17	17	17	18	18	17	17	17	17	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	411
EYZAGUIRRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
LASVERTIENTES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
ELLARNO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ELRINCÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MALLARAUCA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	79
LOSBAJOS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	130
AUXDELMAIPO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
LOSMORROS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	46
COYA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAUZAL	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	1843
SAUZALITO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	288
CHACAYES	101	101	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	101	101	101	2385
SANANDRES	19	19	19	19	19	19	19	19	24	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	778
CONVENTOVIEJO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
LAHIGUERA	150	150	150	150	150	150	140	130	115	110	110	110	110	110	110	110	110	110	115	130	150	150	150	150	3120
LA CONFLUENCIA	120	120	110	110	110	110	90	62	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	100	120	120	120	120	2362
ELPASO	40	30	30	30	30	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	40	40	40	40	40	40	750
DOSVALLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALACIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIRICAY	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	470
MARIPOSAS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65
PROVIDENCIA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	48
RIOCOLODRADO	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	298
ROBLEIRA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55
ANCOA	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	437
ITATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELDIUTO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65
MUNILQUE-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MUNILQUE-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIFURCADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
CALIBORO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
RENAICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
ALTORENAICO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
RIPIOCORQUEN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	105
BOQUIAMARCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
ELMIRADOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEUCHEN	57	42	35	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	64	86	85	85	517
MAMPIL	33	24	22	20	20	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	9	33	40	35	35	310
LOSABADES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LLAUQUERO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1</								

Colores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total
Total	0	0	0	0	0	0	130	930	1987	2506	2761	2896	2934	2922	2899	2789	2662	2425	1783	697	47	0	0	0	30.367
PFV-ELAGUILA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	13
PFV-PAMPACAMARONES	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5	5	5	6	6	6	5	5	4	2	0	0	0	0	56
PFV-POZOALMONTE-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-POZOALMONTE-2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	5	5	5	5	5	5	6	4	1	0	0	0	0	51
PFV-POZOALMONTE-3	0	0	0	0	0	1	6	12	13	14	14	14	14	14	14	14	14	13	3	3	0	0	0	0	153
PFV-LOSPUQUIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	17
PFV-PICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-LAHUAYCA-2	0	0	0	0	0	0	0	2	6	12	16	19	20	20	19	17	14	8	4	1	0	0	0	0	157
PFV-HUATACONDO	0	0	0	0	0	5	22	44	57	63	63	60	59	60	64	64	62	54	34	11	1	1	1	0	655
PFV-BELLAVISTA-1	0	0	0	0	0	0	0	4	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	3	0	0	0	0	50
PFV-NUUEVOQUILLAGUA	0	0	0	0	0	0	95	93	85	85	75	75	70	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	633
PFV-GRANJA	0	0	0	0	0	0	22	66	82	91	92	92	91	91	92	93	89	79	33	0	0	0	0	0	1014
PFV-LUSTA	0	0	0	0	0	3	15	30	43	51	52	52	50	52	52	52	42	30	15	3	0	0	0	0	441
PFV-CALAMA-1	0	0	0	0	0	0	0	3	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	99
PFV-SANPEDRO-GPG	0	0	0	0	0	0	2	22	57	77	81	81	81	81	79	76	71	53	22	2	0	0	0	0	866
PFV-VICTORIA	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	0	0	0	0	0	53
PFV-JAMA-1	0	0	0	0	4	14	21	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	14	5	0	0	0	0	0	250
PFV-JAMA-2	0	0	0	0	0	3	10	16	17	17	17	17	16	16	16	16	16	11	4	0	0	0	0	0	190
PFV-MARIAELENA	0	0	0	0	0	4	22	46	52	53	54	53	54	55	54	54	54	49	32	9	0	0	0	0	592
PFV-FINISTERRAE	0	0	0	0	0	9	45	90	102	104	105	105	105	105	105	105	102	93	62	18	0	0	0	0	1148
PFV-FUERTESCO	0	0	0	0	0	2	5	4	6	5	4	5	4	5	4	5	5	2	1	1	0	0	0	0	58
PFV-CERRODOMINADOR	0	0	0	0	0	8	41	79	89	92	94	94	93	92	92	90	83	57	17	0	0	0	0	0	1022
PFV-BOLERO-1	0	0	0	0	0	11	54	100	110	114	118	119	119	118	118	118	118	83	30	1	0	0	0	0	1324
PFV-URIBESOLAR	0	0	0	0	0	3	18	38	47	49	50	50	49	49	48	48	45	34	13	1	0	0	0	0	542
PFV-ANDES	0	0	0	0	0	2	10	18	19	19	19	18	18	18	18	18	17	14	4	0	0	0	0	0	210
PFV-ANDESZA	0	0	0	0	0	0	15	45	58	60	61	62	62	62	62	61	60	49	20	1	0	0	0	0	677
PFV-LALACKAMA	0	0	0	0	0	5	24	44	49	51	52	52	51	51	51	49	44	31	9	0	0	0	0	0	564
PFV-LALACKAMA-2	0	0	0	0	0	1	5	10	12	13	13	13	13	13	13	12	11	7	2	0	0	0	0	0	139
PFV-PAMPASOLARINORTE	0	0	0	0	0	3	22	50	61	65	66	66	66	66	65	62	47	18	18	0	0	0	0	0	723
PFV-CONEJO	0	0	0	0	0	8	42	85	101	104	104	104	103	102	103	104	99	71	25	1	0	0	0	0	1155
PFV-ALMEYDA	0	0	0	0	0	0	5	28	44	49	52	53	53	53	53	53	53	49	23	1	0	0	0	0	565
PFV-JAVERIA	0	0	0	0	0	2	12	33	50	59	61	61	61	61	61	61	57	41	13	1	0	0	0	0	632
PFV-COVADONGA	0	0	0	0	0	0	1	9	4	9	9	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	79
PFV-CHANARES	0	0	0	0	0	1	5	15	26	32	34	35	35	35	35	34	30	19	6	0	0	0	0	0	340
PFV-SALVADOR	0	0	0	0	0	5	24	47	56	60	61	61	61	60	59	58	54	41	17	1	0	0	0	0	664
PFV-PILARLOSAMARILLOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-DIEGODELMAGRO	0	0	0	0	0	2	8	16	23	27	28	27	27	25	25	21	16	9	3	0	0	0	0	0	232
PFV-DAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-CARRERAPINTO	0	0	0	0	0	2	26	65	70	70	70	70	70	70	70	70	70	45	7	1	0	0	0	0	775
PFV-LUZDELNORTE	0	0	0	0	0	16	65	111	127	130	130	131	131	130	130	129	120	88	35	1	0	0	0	0	1473
PFV-LANDELLAMPAS	0	0	0	0	0	8	38	72	83	88	89	88	88	87	84	78	52	24	13	0	0	0	0	0	975
PFV-SANANDRES	0	0	0	0	0	2	10	23	33	39	42	43	43	42	42	41	38	27	10	1	0	0	0	0	437
PFV-ANTAY	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	9	9	9	9	8	6	3	0	0	0	0	0	0	71
PFV-PILOTOCARDONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-PERASOLAR1	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	20
PFV-ESPERANZA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	31
PFV-GUADALAO	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	20
PFV-LAESTANCIA	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	30
PFV-LASCHANCAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	13
PFV-LASTERRAZAS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	28
PFV-LOSOLOROS	0	0	0	0	0	3	10	19	26	32	35	36	36	36	33	28	21	13	5	0	0	0	0	0	330
PFV-HORNOTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PFV-VALLESOLARESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	9
PFV-VALLESOLAROESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	77
PFV-MALAQUITA	0	0	0	0	0	1	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	102
PFV-CACHUYUO	0	0	0	0	0	3	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	3	0	0	0	0	0	103
PFV-SANTACECILIA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	16
PFV-ELROMERO	0	0	0	0	0	3	24	69	118	158	182	187	188	185	169	135	90	41	8	1	0	0	0	0	1557
PFV-ELPELICANO	0	0	0	0	0	8	39	77	94	98	99	98	98	98	98	97	90	64	24	2	0	0	0	0	1081
PFV-LASILLA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	20
PFV-SOLDELNORTE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	21
PFV-LUNADELNORTE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	21
PFV-TAMBORREAL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	21
PFV-LACUILLA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	20
PFV-AMPARODELSOL	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	28
PFV-SDGO1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
PFV-LACHAPEANA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	19
PFV-ALTURASDEOVALLE	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	0	0	0	0	0	41
PFV-LACHIMBABIS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	25
PFV-PANA																									

PFV-ELLITREI	0	0	0	0	0	0	0	3	7	8	9	9	9	9	9	9	8	7	4	0	0	0	0	100		
PFV-PICURIO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	24		
PFV-TILTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	18		
PFV-LOMALOSCOLORADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	12		
PFV-LUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	24		
PFV-ELQUEULE	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	2	0	0	0	68		
PFV-LOMIRANDA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	68		
PFV-OCOJA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	31		
PFV-LOSTILLOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	0	0	0	40		
PFV-SANTIAGOSOLAR	0	0	0	0	0	0	0	0	11	29	51	70	83	85	82	72	55	17	17	5	1	0	0	681		
PFV-LOGSIRASOLES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	26		
PFV-ELPIQUERO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	30		
PFV-CATEMU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	19		
PFV-TUCUQUERE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	33		
PFV-RODEO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	33		
PFV-PLACILLA	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	8	9	9	9	9	9	9	8	7	4	1	0	0	99		
PFV-UTFSM-VSM-DEL-MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
PFV-UTFSM-VALPARAISO-VALDES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
PFV-PEDREROS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	30		
PFV-DONEUGENIO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	25		
PFV-LAQUINTA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	25		
PFV-LUDERS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	28		
PFV-ESPERANZA-2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	6	6	6	7	7	7	6	6	5	3	0	0	0	68	
PFV-CHANCON	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	22		
PFV-ESTERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	20		
PFV-PESALILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	19		
PFV-MOSTAZAL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	8	8	8	7	7	7	6	6	6	3	0	0	0	81	
PFV-CHIMBARONGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	17		
PFV-DONMARIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	6	6	6	6	6	6	4	3	1	0	0	26		
PFV-LOS-LIBERTADORES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	6	6	6	6	6	4	4	3	1	0	0	53		
PFV-ARGOMEDO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	8	8	8	8	8	8	7	6	3	0	0	0	85		
PFV-CATANOLAR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	25		
PFV-VILLAPART	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	32		
PFV-LLANOSDEPOTROSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PFV-LASROJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	23	
PFV-LOSPATOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	21	
PFV-LAFRONTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	1	0	0	0	0	36	
PFV-PARAGUAY	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	9	9	9	9	9	9	9	9	8	4	1	0	0	0	102	
PFV-TALCA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	7	8	8	8	8	8	8	8	6	3	0	0	0	0	88	
PFV-RANGUIL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	30	
PFV-LACACIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	3	0	0	0	0	66	
PFV-SANTAAMELIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9	
PFV-ANTONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PFV-LORETO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	26	
PFV-ROVIAN	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	3	0	0	0	0	78	
PFV-ISOLERN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	15	
PFV-DONJORGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	
PFV-RAQUELEN	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	9	9	9	9	9	9	9	7	6	6	3	0	0	0	91	
PFV-LALAJUELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	1	0	0	0	81	
PFV-ALTOSTILTL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	14	
PFV-QUILAPILUN	0	0	0	0	0	0	0	0	7	26	55	74	86	98	98	96	97	92	85	82	62	27	5	0	0	990
PFV-KONDA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	26	
PFV-CHICABUCO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	9	9	9	9	9	9	9	9	7	3	0	0	0	0	99	
PFV-LASARAUCARIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PFV-TECHOSDEALTAMIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
PFV-PUENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	30	
PFV-PIRQUE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	27	
PFV-FOTOVOLTSOLAR-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PFV-DARLIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	6	
PFV-FRANCISCO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	31	
PFV-TRICAHUE-2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	4	1	0	0	104	
PFV-SANISIDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	27	
PFV-LABLANQUINA-1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	9	9	9	9	9	9	9	9	7	3	0	0	0	0	99	
PFV-CANDELARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	13	
PFV-MARIAPINTO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	18	
PFV-HOMERO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	31	
PFV-ELPILEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	29	
PFV-LASMERCEDES-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	29	
PFV-CITRINO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	27	
PFV-GUANACO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	31	
PFV-LIRIODECAMPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
PFV-QUILLAY	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	28	
PFV-ALTOSDEPAICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PFV-LAUREL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	6	6	7	7	7	7	7	6	5	3	0	0	0	69	
PFV-LOSERRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2</										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Costos Marginales																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Promedios
Palmonte220	50,7	50,2	49,3	49,1	49,2	49,0	48,2	43,7	30,4	29,7	32,9	29,3	27,9	27,8	27,8	28,8	29,7	29,5	31,0	40,5	49,3	52,9	52,8	49,9	39,98
Tarapaca220	50,1	49,6	48,7	48,5	48,6	48,4	47,6	43,1	30,0	29,3	32,5	29,8	28,5	28,3	28,3	29,4	29,4	29,1	30,6	40,0	48,6	52,2	52,2	49,3	39,68
Crucezo220	48,2	47,8	47,4	47,2	47,3	47,1	46,3	42,1	30,5	29,7	33,0	30,3	28,9	28,7	28,8	28,9	28,9	28,4	29,7	38,9	46,8	50,3	50,2	47,5	38,87
Atacama220	45,7	45,3	44,9	44,4	44,3	44,3	44,3	40,5	32,6	31,5	35,0	32,1	30,7	30,5	30,5	30,7	30,7	30,0	30,9	37,3	45,4	47,6	47,5	44,9	38,37
Kapatur220	45,1	44,7	44,3	44,5	44,5	44,4	43,6	40,7	31,1	30,5	33,8	31,1	29,7	29,5	29,5	29,7	29,6	28,6	29,5	37,2	44,2	47,1	47,0	44,4	37,68
NosChangos220	45,0	44,5	44,2	44,3	44,3	44,2	43,4	40,5	31,0	30,4	33,8	31,0	29,5	29,3	29,4	29,5	29,5	28,5	29,5	37,1	44,1	46,9	46,9	44,3	37,54
Antofagasta110	46,6	46,2	45,8	45,9	46,3	45,8	45,3	41,2	31,7	31,1	34,5	31,7	30,5	30,3	30,4	30,5	30,5	29,7	30,5	38,1	46,1	49,0	49,0	46,3	38,88
Calama220	44,4	43,9	43,6	43,7	43,6	43,7	43,6	39,3	30,4	30,0	32,4	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	36,0	45,2	45,2	45,2	43,9	38,19
Cardones220	43,3	42,9	42,5	42,6	42,6	42,6	42,9	40,1	31,5	31,0	34,5	31,4	29,4	29,2	29,3	29,4	29,4	29,1	29,3	36,7	42,5	45,3	45,3	42,8	36,90
Mallendi620	42,5	42,2	41,8	41,8	41,8	41,8	42,3	39,7	31,2	31,5	34,2	31,1	29,0	29,0	29,1	29,1	29,0	28,9	29,1	36,2	40,8	43,5	43,5	41,1	36,26
PZucara220	42,6	42,0	41,6	41,9	41,9	41,9	42,5	40,1	32,3	32,2	35,3	32,3	30,1	30,1	30,1	30,0	30,1	30,0	30,0	36,5	41,2	43,9	43,9	41,5	36,85
Quillota220	41,1	41,0	41,0	40,4	40,4	40,4	41,0	40,1	32,8	32,7	36,0	33,4	31,1	31,1	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	36,8	40,7	43,2	43,3	40,9	36,81
Polpaico500	41,3	41,3	41,3	40,7	40,7	40,7	41,3	40,4	33,0	32,9	36,2	33,6	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	36,9	40,9	43,6	43,6	41,2	37,03
CNavia220	41,8	41,5	41,5	40,9	40,9	40,9	41,5	40,7	33,3	33,3	36,7	34,1	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	37,4	41,5	44,2	44,2	41,7	37,44
Alahuel220	41,0	41,1	41,1	40,5	40,5	40,5	41,1	40,5	33,2	33,1	36,4	33,9	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	37,2	40,9	43,5	43,5	41,0	37,10
Ancoaz220	39,7	39,7	39,7	39,1	39,1	39,1	39,7	39,1	32,3	32,4	35,5	33,1	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	36,2	39,5	42,1	42,1	39,8	36,00
Conceptos154	40,4	40,4	40,4	39,8	39,8	39,8	40,4	39,8	33,2	33,2	36,5	34,0	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	36,9	40,2	43,0	43,1	40,7	36,00
Crucezo220	39,2	39,2	39,2	38,8	38,8	38,8	39,3	38,8	32,3	32,3	35,6	33,0	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	36,0	41,7	44,1	44,1	41,4	35,83
Crucezo220	40,1	40,1	40,1	39,7	39,2	39,2	40,2	39,6	33,4	33,9	37,8	35,2	32,8	32,8	32,8	32,4	32,4	32,4	31,8	36,9	40,9	43,5	43,5	41,1	37,13
PhMont220	40,3	40,3	40,3	39,5	39,0	39,0	40,1	39,5	33,6	34,7	39,3	36,6	34,1	33,5	32,6	32,5	32,5	32,5	32,0	37,1	41,1	44,6	44,6	41,3	37,54
Chilio110	41,2	41,2	41,2	40,4	39,9	39,9	41,0	40,3	34,3	35,5	40,2	37,4	34,9	34,3	34,3	33,3	33,3	33,3	32,7	37,9	42,0	45,6	45,6	42,3	38,37

Flujo de Líneas MW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Absoluto
Crucero220->Tocopilla220	27,9	27,3	27,3	27,3	26,8	26,8	26,7	23,7	18,7	16,2	15,9	15,5	14,0	12,9	12,9	13,0	13,6	14,5	18,6	23,0	25,2	26,5	28,1	28,6	28,6
ElIloa220->Tocopilla220	27,3	26,6	26,6	26,8	26,1	26,1	26,0	22,9	17,9	15,2	14,8	14,4	12,8	11,6	11,6	11,7	12,4	13,3	17,5	22,1	24,3	25,6	27,5	27,9	27,9
Tocopilla110->S-AA100	25,8	25,5	25,6	25,8	25,2	25,2	25,0	22,1	17,3	14,9	14,6	14,2	12,6	11,5	11,5	11,7	12,2	13,0	16,4	20,4	22,5	23,8	25,6	26,2	26,2
Tocopilla110->Tamayay110	25,7	25,3	25,4	25,6	25,1	25,0	24,7	21,7	16,4	13,8	13,4	12,9	11,2	9,9	9,9	10,1	10,7	11,6	15,3	19,7	22,1	23,5	25,4	26,0	26,0
Encuentro220->Collahuasi220	135,7	133,8	131,9	130,9	130,5	130,4	128,7	74,5	52,7	45,5	40,5	42,9	44,0	48,3	51,7	67,8	68,4	73,1	87,5	114,9	128,1	127,1	125,2	124,1	135,7
Encuentro220->Lagunas220	111,9	108,9	105,7	104,2	103,5	103,3	100,7	26,9	-8,3	-20,1	-28,2	-24,3	-22,4	-15,5	-9,9	16,1	17,1	24,7	47,8	91,8	113,1	111,4	108,4	106,7	113,1
Lagunas220->Collahuasi220	45,7	47,6	49,5	50,5	50,9	51,0	52,6	83,3	105,2	112,5	117,5	115,1	113,9	109,6	106,2	90,0	89,4	84,7	70,5	43,6	30,6	31,6	33,4	34,5	117,5
Lagunas220->NvaVictoria220	-53,5	-52,0	-50,2	-49,5	-49,2	-49,1	-47,8	-7,2	12,1	18,6	23,1	21,1	20,3	16,4	13,3	-1,2	-1,7	-5,6	-18,0	-41,8	-53,3	-52,5	-50,9	-50,0	53,5
Lagunas220->Tarapaca220	65,7	59,6	53,6	50,4	49,0	48,7	49,7	49,0	56,4	65,3	72,3	75,9	78,8	81,5	81,7	79,7	76,9	73,5	81,6	89,4	86,3	81,9	75,9	72,6	89,4
LosChangos220->Kapatur220	846,3	850,4	845,3	845,0	844,4	811,6	799,1	530,2	265,1	239,0	439,4	481,3	541,7	530,7	530,1	562,9	567,1	363,5	494,8	652,8	936,0	939,6	957,5	983,6	983,6
LosChangos500->Cumbre500	-554,5	-554,5	-545,4	-541,6	-550,2	-500,0	-476,6	-155,4	205,5	241,7	58,6	0,0	-75,9	-58,2	-56,0	-103,9	-110,3	43,5	-92,5	-331,7	-650,3	-668,7	-695,7	-724,6	724,6
Cumbres500->NvaCardones500	-565,5	-562,8	-554,5	-548,4	-557,2	-510,2	-463,3	-66,9	402,2	500,0	365,8	334,1	274,5	299,5	307,0	264,3	251,3	362,0	142,2	-244,2	-634,7	-663,3	-740,8	-765,4	765,4
Mejillones220->OHiggins220	1,6	2,4	0,0	3,5	-1,7	1,7	-1,1	11,1	22,3	20,9	41,4	29,2	6,5	8,4	8,5	4,9	4,4	-5,2	-13,5	2,2	-30,0	-33,7	-35,7	-36,7	41,4
Cardones220->CFinto220	88,1	86,1	84,3	80,4	78,8	69,7	43,6	-76,6	-236,0	-292,6	-293,2	-295,4	-296,9	-296,9	-301,5	-293,6	-285,8	-281,6	-180,5	-10,4	104,2	112,4	0,0	0,0	301,5
Maitencillo220->Cardones220	253,9	250,7	248,7	243,3	236,5	216,7	193,8	109,5	16,0	-2,2	23,4	40,0	61,7	72,7	71,8	87,9	99,7	92,0	148,1	246,9	328,3	333,1	327,7	324,9	333,1
NvaMaitenc500->NvaCardones500	652,3	646,7	640,7	635,1	651,7	611,7	548,6	68,7	-508,8	-663,6	-570,7	-577,5	-534,4	-575,8	-588,2	-555,0	-538,4	-614,6	-329,8	184,7	656,5	702,1	735,7	760,8	760,8
NvaPazcuar220->Pazcuar220	456,0	452,8	449,6	452,4	492,0	478,2	427,0	-111,9	-775,5	-979,2	-921,8	-981,2	-971,5	-1056,3	-1073,9	-1063,9	-1061,9	-1133,3	-820,5	-243,4	287,8	350,0	384,1	423,8	1133,3
PColorada220->Pazcuar220	83,0	83,5	84,4	76,9	62,1	47,5	41,5	85,4	156,1	194,9	214,2	244,4	266,4	285,6	287,7	290,7	289,9	284,8	24,3	185,7	143,1	141,9	140,4	131,6	290,7
Pazcuar220->DonGoyo220	-64,9	-61,8	-56,1	-51,6	-46,6	-42,5	-46,2	-54,6	-62,3	-67,2	-73,2	-83,8	-104,7	-135,0	-164,6	-190,8	-210,6	-224,3	-232,9	-237,7	-235,3	-224,6	-211,8	-202,8	237,7
DonGoyo220->LaCebada220	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DonGoyo220->Tallayay220	-45,7	-42,7	-37,7	-34,3	-30,2	-26,7	-30,7	-39,5	-46,7	-50,2	-54,6	-63,0	-78,4	-97,9	-111,8	-120,8	-127,1	-132,3	-135,4	-136,3	-132,2	-121,7	-109,6	-101,1	136,3
PuntaSierra220->LPalmas220	31,8	27,8	26,0	24,4	20,5	18,8	22,2	28,5	37,7	50,2	67,4	82,5	99,1	124,3	146,2	160,0	150,7	141,3	202,7	205,6	205,3	201,5	196,1	190,1	205,6
LPalmas220->LVilos220	45,5	40,6	38,7	37,4	32,9	29,6	33,7	44,7	64,8	86,1	107,7	126,8	151,7	190,0	225,0	251,6	260,0	260,8	331,3	335,8	332,0	323,8	314,5	306,1	335,8
LVilos220->Negales220	5,6	4,7	4,4	4,8	2,7	1,5	3,8	10,6	21,4	34,1	45,3	54,2	67,1	83,1	101,2	114,3	116,0	118,4	150,0	148,2	142,5	135,5	132,3	129,8	150,0
LVilos220->DonCarmen220	5,6	4,8	4,4	4,8	2,7	1,6	3,7	10,0	19,8	31,0	40,3	47,5	58,8	74,0	92,2	106,0	109,3	113,8	148,1	148,0	143,1	136,1	132,8	130,4	148,1
NvaPazcuar500->Polpaico500_I	-263,7	-258,3	-257,7	-261,7	-293,5	-292,9	-269,7	30,3	393,7	511,3	493,5	540,5	554,9	616,9	640,4	650,3	660,5	702,8	537,3	225,0	-71,3	-119,9	-141,2	-164,3	702,8
NvaPazcuar500_SC->Polpaico500_I_SC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NvaPazcuar500->Polpaico500_II	-263,7	-258,3	-257,7	-261,7	-293,5	-292,9	-269,7	30,3	393,7	511,3	493,5	540,5	554,9	616,9	640,4	650,3	660,5	702,8	537,3	225,0	-71,3	-119,9	-141,2	-164,3	702,8
NvaPazcuar500_SC->Polpaico500_II_SC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LoAguirre500->Polpaico500	835,5	769,7	749,1	720,5	782,6	786,5	742,4	172,8	-309,1	-525,3	-494,8	-592,4	-649,7	-744,2	-707,2	-730,3	-744,0	-819,4	-629,1	-165,7	333,8	416,1	433,1	492,0	835,5
Quilota220->Polpaico500	168,3	184,1	192,0	204,7	201,9	199,3	200,5	225,7	72,9	70,1	75,2	82,6	98,8	105,0	53,5	64,0	64,3	65,4	150,6	211,8	287,9	332,3	338,8	285,3	338,8
Ancoa500->Alahue500	1739,4	1583,6	1540,9	1440,5	1484,2	1501,5	1480,1	1013,5	712,2	585,0	678,3	588,1	503,9	504,0	540,5	532,9	516,9	414,2	548,9	926,9	1416,2	1520,5	1512,3	1485,6	1739,4
Antofagasta220->Ancoa500	448,8	431,0	414,2	373,3	337,4	350,5	384,2	273,4	163,9	128,6	147,1	128,9	117,1	96,9	135,3	154,2	162,0	135,7	186,0	263,2	381,1	383,5	376,8	377,5	448,8
Entrerrios500->Ancoa500	921,0	884,6	850,1	766,2	692,5	719,4	788,6	561,2	336,5	263,9	301,9	264,6	240,4	198,9	277,8	316,5	332,6	278,6	381,7	540,2	782,1	787,1	773,3	774,9	921,0
Cautin220->Curruelos220	28,9	26,5	20,5	8,0	-0,6	-0,4	0,4	4,5	39,2	59,5	65,2	65,9	65,1	64,4	52,1	44,3	42,2	45,9	39,1	30,3	37,0	49,9	54,1	43,1	65,9
Cautin220->RioTotten220	16,1	14,0	8,9	-1,9	-9,2	-9,0	-8,3	-4,9	24,9	42,4	47,3	47,8	47,2	46,6	36,0	29,3	27,5	30,7	24,8	17,3	23,1	34,2	37,7	28,3	47,8

Transf. Pan de Azucar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Absoluto
Pazcuar220->DonGoyo220	-64,9	-61,8	-56,1	-51,6	-46,6	-42,5	-46,2	-54,6	-62,3	-67,2	-73,2	-83,8	-104,7	-135,0	-164,6	-190,8	-210,6	-224,3	-232,9	-237,7	-235,3	-224,6	-211,8	-202,8	237,7
Pazcuar220->LaCebada220	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	-64,889	-61,78	-56,07	-51,59	-46,58	-42,55	-46,17	-54,64	-62,34	-67,19	-73,21	-83,78	-104,7	-135	-164,6	-190,8	-210,6	-224,3	-232,9	-237,7	-235,3	-224,6	-211,8	-202,8	

Costos Marginales PMGD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Promedios	
Palafitos110	51,3	50,0	49,1	48,9	49,0	48,8	48,0	43,5	30,3	29,5	33,3	30,5	29,1	29,0	29,0	30,1	30,1	29,8	31,3	40,9	49,8	53,5	53,4	50,5	40,36	
MontePatrio013	50,7	50,0	49,6	50,0	50,0	50,0	50,6	47,7	42,2	42,0	46,1	42,2	39,3	39,3	39,2	39,2	39,3	39,2	39,5	48,1	54,2	57,8	57,8	54,6	46,60	
Puntitaqui013	52,2	51,4	51,0	51,4	51,4	51,4	52,1	49,1	44,5	44,3	48,6	44,5	41,4	41,4	41,3	41,4	41,3	41,0	49,9	56,3	60,0	60,0	56,7	48,49		
Placilla110	41,1	41,0	41,0	40,4	40,4	40,4	40,4	41,0	40,2	32,9	32,8	36,1	33,5	31,2	31,2	31,3	31,3	31,3	31,3	36,9	40,8	43,4	43,4	41,0	36,88	
LaCalera110	42,8	42,6	42,6	42,0	42,0	42,0	42,6	41,7	34,5	34,4	37,8	35,2	32,7	32,7	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	38,6	42,8	45,4	45,4	42,9	38,53	
Cabildo023	45,2	45,1	45,1	44,4	44,4	44,4	45,1	44,1	36,6	36,5	40,1	37,3	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,4	40,5	44,8	47,6	47,6	45,0	40,71	
Quereo023	41,9	41,8	41,8	41,2	41,2	41,2	41,8	40,9	34,0	33,9	37,3	34,7	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	38,3	42,4	45,1	45,1	42,6	37,99	
SanFelipe110	42,3	42,2	42,2	41,6	41,6	41,6	42,3	41,4	34,2	34,2	37,5	34,9	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	38,4	42,5	45,2	45,2	42,7	38,54	
Rungu044	42,7	42,6	42,6	42,0	42,0	42,0	42,6	41,7	34,7	34,5	38,0	35,3	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,7	38,6	42,7	45,4	45,4	42,9	38,59	
Casablanca066	44,7	44,6	44,6	43,9	43,9	43,9	44,6	43,6	37,2	37,0	40,8	37,9	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	34,7	40,9	45,3	48,1	48,1	45,5	40,88	
SantaMarta110	43,9	42,8	42,8	42,2	42,2	42,2	42,8	41,9	34,8	34,6	38,1	35,5	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	38,9	43,1	45,8	45,8	43,3	38,77	
Leyda110	42,9	42,7	42,7	43,1	43,1	43,1	43,7	42,8	35,9	35,7	39,3	36,6	34,0	34,0	34,0	34,1	34,1	34,1	33,8	39,8	44,1	46,8	46,8	44,2	39,77	
Lihueimo066	49,1	49,0	49,0	48,3	48,3	48,3	48,9	47,9	43,3	43,1	47,5	44,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,2	39,8	46,9	52,0	55,2	55,2	52,2	46,46		
Islademaipo066	46,6	46,5	46,5	45,8	45,8	45,8	46,4	45,5	38,3	38,1	42,0	39,0	36,3	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	42,8	47,4	50,4	50,4	47,6	42,48		
SanBernardo110	42,7	42,6	42,6	42,0	42,0	42,0	42,6	41,7	34,5	34,3	37,8	35,1	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,8	32,6	38,4	42,5	45,2	45,2	42,7	38,45	
Bun110	41,4	41,3	41,3	40,7	40,7	40,7	41,3	40,7	33,3	33,3	36,4	33,9	31,8	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	37,4	41,0	43,7	43,7	41,5	37,24	
Colchagua066	41,3	41,2	41,2	40,6	40,6	40,6	41,4	41,2	30,3	33,2	33,0	36,4	33,8	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,6	37,2	41,2	43,8	43,8	41,4	37,14	
LasCabras066	43,6	43,5	43,5	42,8	42,8	42,8	43,4	42,5	36,1	36,0	39,6	36,8	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,0	40,0	44,4	47,1	47,1	44,5	39,84	
Curico066	42,5	42,4	42,4	41,8	41,8	41,8	42,4	41,5	34,2	34,1	37,5	34,9	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	38,3	42,4	45,0	45,0	42,6	38,24	
Curico066	39,9	39,9	39,9	39,4	39,4	39,4	40,0	39,4	27,8	28,0	30,6	28,0	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	31,7	35,8	39,7	39,7	37,1	35,84	
Tome066	44,1	44,0	44,0	43,4	43,4	43,4	44,0	43,1	35,7	35,5	39,1	36,3	33,8	33,8	33,8	33,9	33,9	33,9	33,9	40,1	44,4	47,1	47,1	44,5	39,84	
Cabero013	42,5	42,4	42,4	41,8	41,8	41,8	42,4	41,5	33,6	33,5	36,9	34,3	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	32,1	37,8	41,9	44,5	44,5	42,0	37,88	
Lebu066	45,6	45,5	45,5	44,9	44,9	44,9	45,5	44,6	37,7	37,5	41,3	38,4	35,7	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36,7	42,7	47,8	50,8	50,8	48,0	42,01	
TresPinos066	45,6	45,4	45,4	44,8	44,8	44,8	45,4	44,5	37,6	37,4	41,2	38,3	35,6	35,6	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	36,5	43,0	47,6	50,6	50,6	47,8	41,88
LosAngeles066	43,3	43,2	43,2	42,6	42,6	42,6	43,2	42,3	35,2	35,1	38,6	35,9	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,6	39,6	43,9	46,6	46,6	44,1	39,29		
Angol066	47,6	47,4	47,4	46,7	46,7	46,7	47,4	46,4	40,7	40,5	44,6	41,5	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,7	39,3	46,3	51,3	54,5	54,5	51,5	44,70	
ElAvellano066	43,3	43,1	43,1	42,5	42,5	42,5	43,1	42,2	35,3	35,1	38,6	35,9	33,4	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	39,5	43,8	46,5	46,5	43,9	39,24	
Traigueno066	46,8	46,7	46,7	46,0	46,0	46,0	46,7	45,7	40,2	40,0	44,1	41,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,5	45,3	50,2	53,3	53,3	50,4	44,00
Curacautin066	46,7	46,6	46,6	45,9	45,9	45,9	46,5	45,6	39,9	39,7	43,7	40,7	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	38,3	45,1	50,0	53,1	53,1	50,2	43,79	
Lauro066	42,6	42,6	42,6	41,1	40,8	40,8	41,8	41,0	35,5	36,0	39,6	36,9	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,2	32,7	37,9	41,9	46,2	46,2	43,6	38,61
Panguipulli066	46,0	45,9	45,9	45,3	45,3	45,3	45,9	45,0	38,0	37,9	41,7	38,8	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	40,7	45,0	47,9	47,9	45,2	41,86	
Contra013	45,2	45,1	45,1	44,4	44,4	44,4	45,0	44,1	36,4	36,4	39,8	37,0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,5	45,8	47,8	50,8	50,8	47,8	41,61	
Oso066	49,9	49,8	49,8	44,2	44,2	44,2	44,8	43,9	35,5	35,4	39,0	36,2	33,7	33,8	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	44,2	40,3	44,6	44,6	41,3	40,63	
PuertoVaras013	46,5	46,4	46,4	45,7	45,7	45,7	46,3	45,4	37,0	36,8	40,6	37,7	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,6	41,9	46,4	49,3	49,3	46,8	41,13	
Melipulli066	45,2	45,1	45,1	44,5	44,5	44,5	45,1	44,2	35,7	35,6	39,2	36,5	34,0	34,0	33,9	33,9	33,9	33,9	34,3	40,4	44,8	47,6	47,6	45,0	40,36	
Colacao066	46,2	46,1	46,1	45,4	45,4	45,4	46,0	45,1	36,6	36,5	40,3	37,4	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	35,2	41,4	45,8	48,7	48,7	46,0	41,29	
Pid-Pid110	42,8	42,8	42,8	41,9	41,5	41,5	42,6	41,9	35,7	36,9	41,8	38,9	36,2	35,6	34,7	34,6	34,6	34,6	34,6	34,9	43,6	47,4	47,4	43,9	39,87	
Chonchi110	42,1	42,1	42,1	41,3	40,8	40,8	41,9	41,2	35,1	36,3	41,1	38,2	35,6	35,0	34,1	34,0	34,0	34,0	34,0	38,7	42,9	46,6	46,6	43,2	39,20	

ANEXO N° 2

Detalle de la generación real del día 18 de diciembre de 2020

18/12/2020

K	DMED
---	------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOT.DIA	DMAX	DMED	
																										Mm/h	Mm/h	Mm/h
CHAPIQUINA	6.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	10.0	10.0	10.0	10.0	153.6	10.0	6.4	
COSAPILLA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.4	
ELTORONQ	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	21.1	1.0	0.9	
CAVANCHI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ALTOSHOPICO	0.9	0.9	0.5	0.0	0.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	20.5	0.9	0.9	
SANTAROSA	0.5	0.5	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	11.0	0.5	0.5	
RIQUIASCO	1.7	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.1	2.2	2.1	52.1	2.3	2.2	
PUCIARO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
LOSMOLLES	9.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	9.0	9.0	9.0	53.0	9.0	2.2	
LAPALOMA	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	30.0	1.3	1.2	
CHICHOROTOS	44.2	43.4	41.8	40.9	39.5	38.5	37.1	37.0	36.2	36.2	36.2	36.2	33.2	33.1	34.9	36.2	34.1	33.2	33.2	32.0	26.5	29.1	29.7	29.6	851.0	44.2	35.5	
JUNCAUTO	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	23.0	1.1	1.0	
ELTARTARO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
JUNCAL	25.2	27.0	27.1	26.8	26.0	25.4	24.9	24.3	24.2	23.8	23.8	23.7	23.5	22.4	22.2	22.9	23.3	22.5	22.1	22.1	21.2	19.2	18.4	18.2	560.2	27.1	23.0	
BLANCO	45.5	44.6	43.7	42.5	41.3	40.2	39.5	38.6	37.8	37.2	36.5	35.7	35.1	34.5	34.1	34.0	34.4	34.9	35.6	36.2	36.6	36.6	36.2	35.5	906.8	45.5	37.8	
LOSQUILLOS	29.6	31.9	32.0	31.4	31.0	31.6	31.6	32.1	33.0	31.9	31.1	31.6	31.2	31.2	29.3	30.2	30.2	30.1	31.1	30.9	31.1	30.9	30.0	30.6	745.6	33.0	31	
CHACABUQUITO	19.5	18.9	19.3	20.0	19.7	19.7	19.6	19.8	19.8	20.1	20.2	19.4	19.6	19.3	19.2	18.7	18.5	18.7	18.8	19.0	19.2	19.2	19.4	19.0	464.6	20.2	19.4	
SAUCEANOS	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	18.8	0.8	0.8	
CARENA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
MINI-ARRAYAN	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	12.0	0.7	0.5	
ALFALFA	159.5	158.1	158.2	154.7	151.9	152.5	151.6	151.4	152.4	152.3	150.9	145.9	145.1	135.5	129.2	126.1	126.2	127.8	133.8	143.0	148.8	146.0	151.6	148.0	3504.3	159.5	145.0	
MATEINES	11.9	12.0	12.3	12.2	12.2	12.2	12.3	12.2	12.2	12.1	11.9	12.1	12.0	12.0	12.0	12.2	12.2	12.1	12.0	12.0	12.0	12.0	12.1	12.0	12.1	290.1	12.3	121.1
LABIFURCADA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	4.8	0.2	0.2	
CALIBURO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	23.4	1.0	1.0	
MALLARAUCCO	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	79.2	3.3	3.3	
COYA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
CHACAYES	111.6	111.6	112.4	112.2	110.7	111.8	112.8	112.1	111.9	110.8	104.2	104.8	103.0	99.8	99.8	100.3	96.7	99.2	101.5	103.1	105.5	109.2	108.2	110.3	2563.5	112.8	106.8	
SAUZAL	67.0	70.2	72.4	72.1	71.3	72.2	73.6	72.0	72.6	67.0	66.2	68.3	66.6	66.9	69.3	75.2	73.9	71.3	71.6	71.1	71.0	72.8	71.5	73.6	1699.6	75.2	70.8	
SAUZAL 60 HZ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SAUZALITO	10.9	11.0	11.1	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	11.1	10.8	11.0	10.9	10.9	11.0	11.1	11.1	11.0	11.0	11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	264.4	11.1	11.0	
LA-COMPANIA-8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
LAHIGUERA	158.5	159.1	157.7	156.2	155.4	156.6	159.2	156.6	152.1	148.8	150.3	150.6	151.3	152.2	155.1	157.1	155.2	153.2	142.9	140.9	143.8	146.4	143.8	144.6	3647.7	159.2	152.0	
CHALFLUENCIA	141.2	126.0	121.9	121.3	121.1	121.0	122.9	122.7	120.8	127.8	114.0	105.2	102.3	102.9	120.2	121.3	121.5	123.3	126.3	118.3	139.1	140.4	140.3	131.5	2963.2	141.2	140.3	
ELPASO	40.3	40.0	31.6	32.2	32.2	33.8	33.5	28.3	27.7	24.9	26.6	24.8	25.5	25.5	25.9	26.5	24.9	24.7	24.7	24.6	24.5	25.0	32.9	31.7	692.3	40.3	28.9	
SANANDRES	41.1	40.8	29.3	29.3	29.3	29.3	27.6	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	26.4	38.1	30.9	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	30.0	33.5	693.1	41.1	28.9	
CONVENTOVIJEO	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	104.4	4.4	4.4	
LAMONTANA-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	3.7	0.2	0.2	
LAMONTANA-2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3.2	0.1	0.1	
CUMPEO	4.7	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.6	4.7	4.8	2.1	0.6	1.9	4.3	4.4	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5	4.3	4.4	4.4	101.8	4.9	4.2	
ROBLERIA	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	42.7	2.4	1.8	
LIRCAV	19.7	19.4	19.4	19.4	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.6	19.7	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	470.5	19.9	19.8	
MARIPOSAS	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	67.3	3.0	2.8	
PROVIDENCIA	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.5	1.7	2.7	2.7	2.6	2.7	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	48.7	2.7	2.0	
MCHDOSAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
PURISIMA	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	9.9	0.4	0.4	
ELGALPON	0.9	0.9	0.9	0.9	0.2	0.1	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	19.8	0.9	0.9	
RICOLORADO	15.6	15.3	15.2	15.0	14.3	14.2	14.0	13.9	13.7	13.8	13.9	13.8	13.2	12.8	12.5	12.4	12.7	12.9	13.3	13.8	13.8	14.1	14.0	14.2	332.4	15.6	13.9	
ITATA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ELDIUTO	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	61.0	2.6	2.5	
BUREO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	6.4	0.6	0.3	
MUNIQUE-1	0.0	0.0	0.0	0.1</																								

[illegible]

PFV-FINISTERRAE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	91,2	110,4	111,9	112,5	113,1	112,8	108,4	111,2	110,6	105,3	83,1	34,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1227,5	113,1	51,1
PFV-PUERTOSECO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	8,3	8,9	9,0	9,0	9,0	9,0	8,9	9,0	9,0	9,0	8,4	4,1	0,1	0,0	0,0	0,0	104,0	9,0	4,3
PFV-CERRODOMINADOR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	76,2	92,0	94,4	94,7	95,9	94,5	95,3	89,6	89,4	91,6	79,5	29,7	0,4	0,0	0,0	0,0	1042,9	95,9	43,5
PFV-SOLERO-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	98,5	117,2	118,9	120,3	124,1	127,0	126,5	125,2	127,5	125,4	109,7	46,5	0,9	0,0	0,0	0,0	1391,3	127,5	56,0
PFV-IBIBESOLAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	14,5	45,9	49,2	50,3	50,5	50,5	50,5	50,5	49,4	44,0	24,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	532,3	50,5	22,2
PFV-ANDES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	16,4	19,2	19,6	19,4	19,0	19,5	20,3	20,0	20,1	19,8	17,6	7,9	0,1	0,0	0,0	0,0	223,6	20,3	9,3
PFV-ANDES-8A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	11,1	23,1	52,3	58,1	62,8	64,4	62,5	62,5	57,5	55,1	54,7	46,5	17,5	0,2	0,0	0,0	0,0	628,2	64,4	26,2
PFV-HUATACONDO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	46,9	77,0	83,7	86,4	89,6	85,6	75,0	70,0	83,0	67,1	29,7	13,0	0,1	0,0	0,0	0,0	816,8	89,6	34,0
PFV-LA-GRANJA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	72,1	89,3	92,9	96,1	96,6	95,5	94,6	94,0	93,2	90,2	76,3	32,4	0,3	0,0	0,0	0,0	1045,7	96,6	43,6
PFV-BELLAVISTA-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	6,8	8,2	8,9	7,2	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	7,9	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,9	8,9	4,0
PFV-LALACKAMA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	35,0	44,0	47,2	49,0	50,3	48,6	47,6	47,6	47,5	46,2	39,5	17,0	0,5	0,0	0,0	0,0	528,6	50,3	22,0
PFV-LALACKAMA2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	10,3	14,2	15,4	15,9	16,2	14,9	14,5	14,5	14,6	14,5	11,3	4,6	0,2	0,0	0,0	0,0	163,9	16,2	6,8
PFV-CONEJO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	19,9	75,4	101,9	104,3	104,3	104,3	98,9	95,8	95,8	95,8	88,1	37,5	1,7	0,0	0,0	0,0	1119,6	104,3	46,7
PFV-PAMPASALARNORTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	44,5	65,9	69,2	69,3	69,3	65,5	64,0	64,0	64,0	64,0	58,9	27,3	1,6	0,0	0,0	0,0	734,0	69,3	30,6
PFV-ALMEYDA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	10,2	50,6	51,1	51,1	50,2	49,6	49,7	49,8	50,2	50,2	46,1	22,5	0,7	0,0	0,0	0,0	532,1	51,1	22,2
PFV-JAVIERA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	5,9	47,2	61,3	62,3	62,3	62,2	62,2	62,1	62,0	60,7	53,9	25,9	1,2	0,0	0,0	0,0	630,4	62,3	26,3
PFV-CHANARES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	4,1	27,0	33,5	33,4	34,2	34,9	34,3	34,1	34,1	32,9	26,0	10,6	0,5	0,0	0,0	0,0	340,2	34,9	14,2
PFV-SALVADOR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	13,8	46,9	55,3	57,7	59,1	59,9	59,9	59,4	59,0	58,4	56,8	51,8	29,2	1,6	0,0	0,0	0,0	668,8	59,9	27,9
PFV-PILARLOSAMARILLOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-DIEGODECALMAGRO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,7	15,1	21,4	25,5	27,5	28,5	27,9	26,1	23,4	18,8	13,1	4,6	0,2	0,0	0,0	0,0	235,2	28,5	9,8
PFV-COVADONGA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	3,7	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,9	7,5	3,2	0,1	0,0	0,0	0,0	87,3	9,0	3,6
PFV-DAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-CARRERAPINTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	14,9	56,9	77,2	79,7	82,3	84,2	84,5	82,6	81,2	80,2	77,6	63,6	27,3	1,4	0,0	0,0	0,0	893,7	84,5	37,2
PFV-UZUDELNORTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	35,1	99,5	119,5	126,9	131,5	133,8	133,1	131,2	130,2	128,1	122,9	107,3	56,5	3,8	0,0	0,0	0,0	1459,4	133,8	60,8
PFV-LANODELLAMPPOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	19,8	66,9	79,2	86,5	87,6	87,7	86,9	88,4	87,2	86,1	82,7	73,3	39,1	1,2	0,0	0,0	0,0	971,7	88,4	40,5
PFV-SANANDRES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	10,1	35,2	40,0	43,4	43,4	43,9	43,5	43,0	43,0	41,3	35,7	17,1	0,9	0,0	0,0	0,0	442,7	43,9	18,4
PFV-PILOTocardONES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,3	0,1
PFV-ESPERANZA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-GUADALAO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	1,1	2,3	2,5	2,4	2,6	2,5	2,5	2,3	1,4	0,2	0,0	0,0	0,0	21,0	2,6	0,9
PFV-LA-ESTANCIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	1,3	1,7	2,3	2,2	2,7	2,5	2,5	2,4	2,2	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	21,8	2,7	0,9
PFV-LAS-CHACRAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,7	1,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	4,6	1,6	0,2
PFV-LASTERRAZAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-LOSOROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	8,8	19,6	28,8	35,1	38,8	39,9	38,7	35,4	29,8	21,0	10,0	1,8	0,2	0,0	0,0	0,0	309,3	39,9	12,9
PFV-HORINTOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,1	0,0
PFV-VALLESOLARESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,8	2,1	5,7	8,9	9,0	9,0	9,0	8,5	8,8	8,0	3,2	0,1	0,0	0,0	0,0	73,7	9,0	3,1
PFV-VALLESOLAROESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,9	2,2	6,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,2	3,0	0,1	0,0	0,0	0,0	74,9	9,0	3,1
PFV-CACHYUYO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	6,4	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,7	4,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	101,8	9,0	4,2
PFV-MALAGUITA2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	7,8	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,0	3,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	103,3	9,0	4,3
PFV-SANTACECILIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,0	1,6	2,0	2,2	2,3	2,2	2,0	1,7	1,2	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,3	0,7
PFV-HOMERO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-MARIA-PINTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	1,1	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,1	0,2	0,0	0,0	0,0	14,7	1,5	0,6
PFV-MOSTAZAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,1	3,4	5,6	8,1	8,1	8,8	8,8	8,7	7,5	1,1	0,3	0,0	0,0	0,0	82,7	8,8	2,6
PFV-LAACACIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,9	2,6	2,3	3,4	4,3	6,8	6,1	7,0	7,1	5,6	2,7	0,3	0,0	0,0	0,0	50,1	7,1	2,1
PFV-ANTONIA-SOLAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PFV-ROVIAN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	1,3	1,5	1,7	2,2	4,7	6,6	6,9	6,9	6,8	6,1	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0	49,5	6,9	2,1
PFV-DON-MARIANO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,6	1,3	0,8	2,3	2,6	2,5	2,5	2,2	1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	2,6	0,8
PFV-LALAJUELA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	2,0	2,5	4,0	5,5	6,1	6,9	6,9	5,2	6,7	6,9	4,9	0,6	0,0	0,0	0,0	59,0	6,9	2,5
PFV-ALTOSDETILITIL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	1,7	2,0	2,1	1,7	1,8	1,6	1,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	2,1	0,6
PFV-AMPARODELSOL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,8	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,3	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	22,7	2,6	0,9
PFV-GIRASOLES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,0	2,0	2,4	2,5	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,1	0,9	0,0	0,0	0,0	21,2	2,5	0,9
PFV-ELROBLE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,9	2,1	4,1	3,9	5,9	6,1	7,4	7,8	6,8	6,5	3,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	7,8	2,3
PFV-LOSGORRIONES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,2	1,3	1,1	1,															

PFV-ELQUEMADO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	2.3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2	3.1	1.1	
PFV-NILHUE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.8	0.2	
PFV-MARIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	27.7	3.1	1.2	
PFV-HORMIGA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
PFV-FILOMENA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4	1.9	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	1.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	22.9	2.4	1.0	
PFV-ELBOCO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	2.2	3.0	3.1	3.1	2.7	2.2	1.5	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	19.8	3.1	0.8	
PFV-CANESA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	3.0	0.7	
PFV-OLIVILLO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.2	3.4	5.3	8.6	8.7	8.7	8.6	8.5	8.1	6.3	3.0	0.4	0.0	0.0	71.6	8.7	3.0	
PFV-ARIZTIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.0	0.1	0.0	0.0	16.5	1.9	0.7	
PFV-PANQUEHUE-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.7	1.7	4.0	5.8	5.9	5.9	5.5	4.6	3.3	1.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	39.9	5.9	1.7	
PFV-PCURIO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.5	0.7	0.9	1.8	2.4	3.0	3.0	2.6	1.8	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	18.1	3.0	0.8	
PFV-TILTL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.5	1.6	1.5	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	15.9	1.8	0.7	
PFV-LUNA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	0.9	1.1	1.6	2.1	2.1	2.1	1.6	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	15.6	2.1	0.7	
PFV-ELQUEULE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.2	2.0	2.7	3.4	4.5	5.9	5.9	5.9	5.5	4.9	2.2	0.2	0.0	0.0	44.9	5.9	1.8	
PFV-LO-MIRANDA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.7	0.9	2.6	2.6	2.9	3.8	2.6	2.6	4.1	2.9	0.4	0.0	0.0	26.8	4.1	1.1	
PFV-OCOA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	2.1	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.6	1.4	0.0	0.0	0.0	25.0	3.1	1.0	
PFV-LOS-TILOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.8	2.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	30.2	3.5	1.3	
PFV-CHMBARONGO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	1.5	1.4	2.5	2.1	2.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	14.6	2.5	0.6	
PFV-LORETO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.9	0.8	0.9	1.1	1.9	2.2	2.4	2.4	1.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	2.4	0.7	
PFV-ESTERO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.8	0.9	1.5	2.0	1.9	2.0	1.8	1.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	13.8	2.0	0.6	
PFV-LOS-BERTADORES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	0.7	1.1	1.6	2.3	2.9	2.7	3.6	3.0	1.9	0.4	0.1	0.0	0.0	21.9	3.6	0.9	
PFV-ARCOMEDO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.2	3.2	3.6	3.9	6.4	6.1	7.6	7.9	7.3	6.6	3.2	0.4	0.0	0.0	58.0	7.9	2.4	
PFV-SANTA-AMELIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.1	0.0	0.0	9.0	0.8	0.4	
PFV-CATANSOLAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	1.8	0.5	0.4	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	3.0	1.0
PFV-VILLAPLAT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.0	0.9	0.9	1.2	0.5	2.1	2.1	2.7	2.7	2.7	2.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	21.5	2.7	0.9
PFV-LAS-ROJAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	1.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	2.7	0.6
PFV-LLANOS-DE-POTROSO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	4.0	6.3	6.4	6.4	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	5.9	2.9	0.1	0.0	0.0	0.0	70.7	6.5	2.9
PFV-LOSPATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.7	0.9	1.7	2.1	2.0	2.0	1.8	1.5	1.1	1.0	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	16.9	2.1	0.7
PFV-LAFRONTERA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.8	1.2	1.4	1.9	2.6	2.5	1.8	3.1	1.6	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	18.9	3.1	0.8	
PFV-PARAGUAY	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	1.4	2.3	3.7	5.2	6.9	6.5	6.3	4.1	4.4	5.5	3.8	0.6	0.0	0.0	0.0	51.7	6.9	2.2
PFV-RANGUIL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.3	1.5	1.6	1.1	2.3	2.1	2.1	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	15.4	2.3	0.6	
PFV-TALCA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	1.1	1.7	4.6	5.3	5.7	6.4	4.6	5.7	3.2	2.9	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	43.8	6.4	1.8
PFV-VILLA-CRUZ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.6	1.0	0.8	0.9	0.8	0.2	0.7	1.9	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	10.0	1.9	0.4	
PFV-SANTA-FE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.7	2.3	3.6	3.7	6.3	3.3	5.0	0.8	0.9	5.4	3.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	6.3	1.6
PFV-VILLA-ALEGRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	1.7	2.6	3.9	4.6	6.2	3.4	4.9	0.8	0.9	3.7	3.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	6.2	1.6
PFV-LEMU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.6	0.9	1.3	1.4	1.5	2.5	1.8	2.0	0.5	0.9	4.6	2.2	0.2	0.0	0.0	0.0	22.0	4.6	0.9
PFV-LASPERDICES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	1.6	1.4	1.8	1.3	1.5	1.8	1.1	0.4	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	1.8	0.6
PFV-TRICA-DOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.8	1.5	1.4	1.6	1.3	1.0	0.7	0.3	0.3	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	1.6	0.4
PFV-QUILAPILIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	19.2	22.8	65.5	63.9	101.4	102.4	102.5	103.1	101.4	96.3	79.8	37.8	5.9	0.0	0.0	0.0	902.4	103.1	37.6
PFV-CHACABUCO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	3.3	6.9	9.0	8.6	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	2.6	0.2	0.0	0.0	0.0	92.3	9.0	3.8
PFV-JAHUEL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	5.0	5.3	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8	5.7	5.4	4.9	3.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	60.1	5.8	2.5
PFV-KONDA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	2.5	0.8
PFV-TECHOSDEALTAMIRA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PFV-GUANACO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.8	1.2	1.7	2.8	2.7	2.9	2.9	2.8	2.4	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	22.1	2.9	0.9
PFV-PIROQUE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	1.8	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	2.5	0.9
PFV-FOTOVOLTSOLAR-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PFV-DARLIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	10.9	0.9	0.5
PFV-PEPA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.5	1.1	1.1	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6	1.6	0.7
PFV-FRANCISCO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PFV-CANDELARIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	1.0	0.4
PFV-BLANQUINA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.7	1.8	4.3	5.4	7.6	8.0	9.0	9.0	8.8	3.7	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	61.3	9.0	2.6
PFV-TRICAHUE2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	2.0	5.5	4.2	2.4	6.5	6.3	5.8	9.0	8.1	4.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	56.6	9.0	2.4
PFV_SAN_ISIDRO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	1.2	0.6	1.3	2.1	2.2	2.3	2.3	2.1	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	2.3	0.7
PFV-SANPEDRO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.7	0.8	1.7	2.0	2.5	2.4	2.0	1.4	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	2.5	0.6

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ANEXO N° 3

Detalle del movimiento de centrales e informe diario del Coordinador
Eléctrico Nacional correspondiente al día 18 de diciembre de 2020

[illegible]

INFORME DIARIO

Viernes 18 de Diciembre del 2020



DESVIACIONES DE LA PROGRAMACION

1.1. Centrales

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado	Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
ATACAMA SOLAR S.A.	-	0.0	-		Mampil	310.2	255.0	-17.80 %	
Abanico	771.7	772.8	+0.15 %	PMM	Mantos Blancos-MIMB	0.0	0.0	-	
Aguas Blancas Diésel	0.0	0.5	GNP		Mariposas	64.8	67.3	+3.86 %	PMG
Alfalfal	3410.3	3504.3	+2.76 %		Masisa	127.2	146.6	+15.25 %	IL
Alto Renaico	26.4	26.4	-0.17 %	PMG	Maule	0.0	0.0	-	
Ancoa	436.8	438.4	+0.36 %		Mejillones IEM	8257.5	7589.6	-8.09 %	
Andes Diésel	0.0	0.0	-		Mejillones-CTM1	644.4	1167.2	+81.14 %	IF
Andes FO6	0.0	0.0	-		Mejillones-CTM1 Fuel Oil	-	0.0	-	
Andina-CTA	0.0	0.0	-	IF, IL	Mejillones-CTM2	0.0	0.0	-	IL
Angamos-ANG1	5195.4	5967.4	+14.86 %		Mejillones-CTM3 Diésel	0.0	0.0	-	
Angamos-ANG2	5342.7	4838.5	-9.44 %		Mejillones-CTM3 GNL	5898.7	5708.7	-3.22 %	
Angostura	3214.1	2712.0	-15.62 %	IL	Mejillones-CTM3 Gas Arg	0.0	-	-	
Antihue	0.0	0.0	-	PMM	Mejillones-PAM	528.0	526.5	-0.28 %	IL
Antuco	4199.8	3649.8	-13.10 %	IL	Mocho	-	266.6	GNP	
Arauco	24.0	34.4	+43.21 %	IL	NEGRETE	-	0.0	-	
Arica-GMAR	0.0	2.7	GNP		Nalcas	102.5	78.6	-23.30 %	PMG
Arica-M1AR	0.0	0.3	GNP		Nehuenco 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Arica-M2AR	0.0	0.3	GNP		Nehuenco 1 GNL	0.0	0.0	-	
Atacama-1 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Atacama-1 GNL	0.0	94.8	GNP	PMM	Nehuenco 2 Diésel	0.0	0.0	-	IL
Atacama-2 Diésel	0.0	0.0	-		Nehuenco 2 GNL	0.0	0.0	-	
Atacama-2 GNL	0.0	0.0	-		Nehuenco 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
Bess Andes	-	9.4	GNP		Nehuenco 9B Diésel	0.0	0.0	-	
Bess Angamos	-	7.7	GNP		Nehuenco 9B GNL	0.0	0.0	-	
Bess Cochrane	-	0.6	GNP		Nehuenco 9B Gas Arg	0.0	0.0	-	
Blanco	922.0	906.8	-1.65 %		Newen Diésel	0.0	0.0	-	IF
Bocamina	2004.2	2462.0	+22.84 %		Newen Gas	0.0	0.0	-	IF
Bocamina 2	0.0	0.0	-	PMM	Newen Gas Arg	0.0	0.0	-	IF
CMPC Cordillera	0.0	0.0	-		Newen Propano	0.0	-	-	
CMPC Laja	0.0	0.0	-	PMM	Norgener-NT01	2643.2	2770.2	+4.81 %	
CMPC Pacífico	552.4	532.5	-3.60 %		Norgener-NT02	2685.4	2709.6	+0.90 %	
CMPC Santa Fe	120.0	0.0	-100.00 %		Norgener-NT02 Fuel Oil	-	0.0	-	
CMPC Tissue	-	21.5	-	PMG	Nueva Aldea 1	336.0	0.0	-100.00 %	SDCF
Callao	42.6	23.0	-45.96 %	PMG	Nueva Aldea 2	0.0	0.0	-	
Calle Calle	0.0	0.0	-	SDCF	Nueva Aldea 3	888.0	915.2	+3.06 %	
Campiche	5771.0	5595.0	-3.05 %	IL	Nueva Renca Diésel	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Diésel	0.0	0.0	-		Nueva Renca GNL	0.0	0.0	-	IL
Candelaria 1 GNL	0.0	0.0	-		Nueva Renca Gas Arg	0.0	0.0	-	
Candelaria 1 Gas Arg	0.0	0.0	-		Nueva Ventanas	410.0	31.0	-92.44 %	PMM
Candelaria 2 Diésel	0.0	0.0	-		Ojos de Agua	146.0	146.3	+0.25 %	PMG
Candelaria 2 GNL	0.0	0.0	-		Olivos	0.0	0.0	-	
Candelaria 2 Gas Arg	0.0	0.0	-		PFV EL SALITRAL	-	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Candelaria Solar	12.8	9.3	-27.28 %	
Canutillar	3120.0	3034.0	-2.76 %	
Capullo	252.0	235.8	-6.43 %	
Cardones	0.0	0.0	-	
Carena	0.0	0.0	-	PMG, SDCF
Carilafquén	288.0	283.2	-1.67 %	
Celco	112.6	162.0	+43.91 %	
Cementos Bío Bío	0.0	0.0	-	
Cenizas	0.0	0.0	-	
Chacabucuito	430.2	464.6	+8.00 %	
Chacayes	2385.1	2563.5	+7.48 %	
Chapiquiña	160.0	153.6	-4.00 %	
Chiburgo	318.0	394.0	+23.90 %	PMG
Chiloé	0.0	0.0	-	PMG
Cholguán	96.1	89.4	-6.93 %	
Cholguán IFO	-	0.0	-	
Chuyaca	0.0	0.0	-	
Cipreses	25.5	308.1	+1108.24 %	IL
Cipresillos	-	0.0	-	PMG
Cochrane-CCH1	0.0	0.0	-	
Cochrane-CCH2	6097.8	5454.1	-10.56 %	IF
Cogen. Aconcagua	631.0	520.1	-17.58 %	
Cogen. Biobío	0.0	0.0	-	PMM
Colbún	6850.3	6912.0	+0.90 %	
Colihues Diésel	-	0.0	-	
Colihues HFO	0.0	0.0	-	
Colmito Diésel	0.0	0.0	-	
Colmito GNL	986.0	615.2	-37.61 %	
Concón	0.0	0.0	-	PMG
Constitución	0.0	1.5	-	PMG, IL
Convento Viejo	84.0	104.4	+24.29 %	
Coronel Diésel	0.0	0.0	-	
Coronel GNL	0.0	0.0	-	
Coronel Gas Arg	0.0	0.0	-	
Coya	0.0	0.0	-	
Cumbres	216.0	198.8	-7.98 %	SDCF
Curillinque	1249.7	1278.0	+2.26 %	
Degañ	0.0	0.0	-	
Degañ 2	0.0	0.0	-	
Deuco	-	0.0	-	
Diego de Almagro	0.0	0.0	-	
Digua	-	254.9	GNP	
Don Jorge	5.6	3.1	-44.64 %	
Dos Valles	0.0	0.0	-	PMG, IF
El Paso	750.0	692.3	-7.69 %	
El Peñón	0.0	43.3	GNP	
El Pinar	-	0.0	-	
El Rincón	5.8	5.8	-0.10 %	PMG
El Salvador	0.0	0.0	-	IF
El Toro	5619.4	5519.2	-1.78 %	IL
El Totoral	0.0	0.0	-	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
PFV PLAYERITO	33.4	8.6	-74.39 %	
PFV PLAYERO	33.2	8.5	-74.50 %	
Pajonales	-	260.6	GNP	
Palacios	0.0	0.0	-	PMG, IF
Palmucho	662.1	655.5	-0.99 %	
Pangue	5284.5	4061.2	(*) -23.15 %	IL
Pehuenche	4949.8	4577.5	-7.52 %	
Peuchén	516.8	385.4	-25.43 %	
Pilmaiquén	936.0	744.6	-20.45 %	PMM, IL
Placilla	0.0	0.0	-	PMG
Planta Valdivia	494.4	381.3	-22.88 %	
Providencia	48.0	48.7	+1.46 %	
Puente Solar	30.2	22.2	-26.45 %	
Pulelfu	168.0	172.5	+2.68 %	PMG, PMM
Pullinque	341.4	376.0	+10.11 %	
Punta Colorada Diésel	0.0	0.0	-	
Punta Colorada IFO	0.0	0.0	-	
Puntilla	410.5	416.0	+1.34 %	
Queltehues	935.0	910.2	-2.66 %	
Quilleco	879.1	614.0	-30.16 %	
Quintay	0.0	0.8	-	PMG, PMM
Quintero 1A Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero 1A GNL	0.0	850.0	GNP	
Quintero 1A Gas Arg	0.0	0.0	-	
Quintero 1B Diésel	0.0	0.0	-	IL
Quintero 1B GNL	0.0	350.0	GNP	
Quintero 1B Gas Arg	0.0	0.0	-	
Ralco	6073.4	5782.4	-4.79 %	IL
Rapel	608.2	432.8	-28.84 %	PMM
Rauquén	91.0	41.8	-54.02 %	
Renaico	97.1	122.4	+26.05 %	PMG
Renca	0.0	0.0	-	IL
Rinconada	89.7	52.5	-41.50 %	
Rucatayo	773.0	850.5	+10.02 %	
Rucúe	2046.0	1479.0	-27.71 %	
Río Colorado	298.4	332.4	+11.39 %	
Río Huasco	43.4	52.1	+20.17 %	
Río Picoquén	105.4	99.1	-5.94 %	
SF Energía	1142.2	1229.9	+7.68 %	
San Andrés	777.3	693.1	-10.83 %	
San Clemente	96.0	96.0	-	PMG
San Gregorio	0.0	0.0	-	PMG
San Ignacio	544.0	548.0	+0.73 %	
San Isidro 1 Diésel	0.0	0.0	-	
San Isidro 1 GNL	4481.3	6233.0	(*) +39.09 %	
San Isidro 1 Gas Arg	0.0	0.0	-	
San Isidro 2 Diésel	0.0	0.0	-	IL
San Isidro 2 GNL	6611.5	7205.0	+8.98 %	
San Isidro 2 Gas Arg	0.0	0.0	-	
San Lorenzo 1	0.0	0.0	-	
San Lorenzo 2	0.0	0.0	-	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Emelda 1	0.0	0.0	-	
Emelda 2	0.0	0.0	-	
Enaex-CUMMINS	0.0	0.0	-	
Enaex-DEUTZ	0.0	0.0	-	
Energía Pacífico	384.0	358.1	-6.75 %	IL
Escuadrón	42.1	0.0	-100.00 %	
Esperanza-DS1	0.0	0.0	-	
Esperanza-DS2	0.0	0.0	-	
Esperanza-TG1	0.0	0.0	-	
Espinos	0.0	0.0	-	
Eólica Aurora	720.5	796.4	+10.53 %	
Eólica Cabo Leones 1	1436.0	1287.6	-10.33 %	
Eólica Cabo Leones 2	693.5	1462.3	+110.87 %	
Eólica Cabo Leones 3	990.6	943.9	-4.72 %	
Eólica Canela	128.6	115.9	-9.88 %	
Eólica Canela 2	556.1	467.6	-15.91 %	
Eólica Cuel	115.8	74.1	-35.99 %	
Eólica El Arrayán	1214.8	1174.1	-3.35 %	
Eólica El Maitén	51.8	10.5	-79.83 %	
Eólica La Esperanza	44.5	31.6	-29.16 %	PMG
Eólica La Estrella	-	0.0	-	
Eólica La Flor	121.2	0.0	-100.00 %	
Eólica Lebu	51.2	31.9	-37.67 %	PMG
Eólica Los Buenos Aires	88.2	74.0	-16.15 %	
Eólica Los Cururos	1172.7	1420.8	+21.15 %	
Eólica Monte Redondo	333.8	388.0	+16.25 %	
Eólica Punta Colorada	38.8	64.8	+66.96 %	IF
Eólica Punta Palmeras	448.3	510.2	+13.82 %	
Eólica Punta Sierra	960.8	1072.1	+11.59 %	
Eólica Renaico	0.0	379.4	GNP	
Eólica San Gabriel	715.9	588.7	-17.77 %	
Eólica San Juan	2400.1	2225.6	-7.27 %	
Eólica San Pedro	209.7	230.3	+9.85 %	
Eólica San Pedro 2	0.0	0.0	-	IF
Eólica Sarco	2223.3	1877.1	-15.57 %	
Eólica Sierra Gorda	839.6	761.3	-9.33 %	
Eólica Talinay Oriente	1111.0	1008.6	-9.22 %	
Eólica Talinay Poniente	802.7	799.7	-0.38 %	
Eólica Taltal	458.3	313.3	-31.63 %	
Eólica Tolpán Sur	503.3	387.9	-22.92 %	
Eólica Totoral	326.1	373.7	+14.59 %	
Eólica Ucuquer 2	31.1	13.1	-57.78 %	
Eólica Valle de los Vientos	648.6	633.7	-2.30 %	
Florida	383.7	372.3	-2.97 %	
Geo. Cerro Pabellón	820.0	920.9	+12.30 %	
Guacolda 1	0.0	0.0	-	PMM
Guacolda 2	2200.0	2264.0	+2.91 %	IL
Guacolda 3	3300.7	3143.0	-4.78 %	
Guacolda 4	3147.0	2794.0	-11.22 %	
Guacolda 5	3480.0	3146.0	-9.60 %	

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
San Lorenzo 3	0.0	0.0	-	
Santa Fe	95.4	39.4	-58.67 %	
Santa Lidia	0.0	0.0	-	
Santa Marta	240.0	140.8	-41.33 %	
Santa María	8746.0	8658.0	-1.01 %	IL
Sauzal	1843.2	1699.6	-7.79 %	IL
Sauzal 60 Hz	-	0.0	-	
Sauzalito	288.0	264.4	-8.20 %	IL
Solar Aguila 1	12.9	14.2	+9.69 %	
Solar Almeyda	564.4	532.1	-5.73 %	
Solar Andes	210.2	223.6	+6.38 %	
Solar Andes 2A	677.4	628.2	-7.26 %	IL
Solar Antay	70.7	69.8	-1.17 %	PMG
Solar Atacama 2	-	0.0	-	
Solar Carrera Pinto	775.2	893.7	+15.29 %	IL
Solar Cerro Dominador	1021.5	1042.9	+2.09 %	
Solar Chañares	339.9	340.2	+0.06 %	
Solar Diego de Almagro	232.0	235.2	+1.38 %	
Solar Doña Carmen	216.0	241.5	+11.82 %	
Solar El Pelicano	1081.3	1136.6	+5.11 %	
Solar El Pilar - Los Amarillos	0.0	0.0	-	PMG
Solar El Romero	1557.3	1626.2	+4.43 %	
Solar FV Bolero	1323.8	1391.3	+5.10 %	
Solar Finis Terrae	1148.3	1227.4	+6.89 %	
Solar GPG San Pedro	866.4	888.2	+2.51 %	
Solar Huatacondo	654.7	816.8	+24.75 %	
Solar Jama	445.1	550.6	+23.71 %	
Solar Javiera	632.3	630.5	-0.29 %	
Solar La Huayca 2	156.5	145.6	-6.95 %	
Solar La Silla	15.6	17.8	+14.17 %	
Solar Lalackama	563.7	528.6	-6.23 %	
Solar Lalackama 2	139.2	163.9	+17.73 %	
Solar Llano de Llampos	974.9	971.7	-0.32 %	
Solar Loma Los Colorados	11.5	6.0	-47.91 %	PMG
Solar Los Loros	330.3	309.3	-6.37 %	SDCF
Solar Los Tilos	39.9	30.2	-24.28 %	
Solar Luz del Norte	1473.4	1459.4	-0.95 %	
Solar María Elena	591.6	654.5	+10.64 %	
Solar Nuevo Quillagua	633.0	913.1	+44.25 %	
Solar PFV Granja Solar	1013.8	1045.7	+3.15 %	IL
Solar PV Conejo	1154.9	1119.6	-3.06 %	
Solar PV Salvador	663.6	668.8	+0.78 %	
Solar Pampa Camarones	55.8	58.9	+5.47 %	
Solar Pampa Solar Norte	723.2	734.0	+1.49 %	
Solar Piloto Cardones	1.6	1.7	+6.87 %	PMG
Solar Pozo Almonte 2	51.4	70.1	+36.39 %	
Solar Pozo Almonte 3	153.0	154.9	+1.26 %	
Solar Puerto Seco	54.6	104.0	+90.54 %	PMG
Solar Quilapilún	990.0	902.4	-8.85 %	
Solar SDGx01	7.1	7.7	+8.31 %	PMG

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Guayacán	276.2	275.3	-0.33 %	
HP EL ATAJO	-	0.0	-	
Hidroeléctrica Chilco	-	0.0	-	
Horcones Diésel	0.0	0.0	-	
Horcones TG	-	0.0	-	PMM
Hornitos	780.0	851.0	+9.10 %	
Hornitos-CTH	3578.5	3461.2	-3.28 %	
Huasco	0.0	0.0	-	
Huasco TG IFO	0.0	-	-	
Inacal	0.0	0.0	-	IF, IL
Isla	1041.1	1052.0	+1.04 %	
Itata	0.0	0.0	-	
Juncal	463.0	560.2	+20.99 %	
Kelar Diésel	0.0	0.0	-	
Kelar GNL	0.0	2355.2	(*)GNP	
La Confluencia	2362.0	2963.2	+25.45 %	
La Higuera	3120.0	3647.7	+16.91 %	
La Mina	265.8	238.5	-10.26 %	
La Portada-TECNET	0.0	1.5	GNP	
Laguna Verde TG	0.0	0.0	-	IF
Laguna Verde TV	0.0	0.0	-	
Laja 1	0.0	0.0	-	
Laja Energía Verde	72.0	34.0	-52.78 %	
Las Vegas	0.0	0.0	-	PMG
Lautaro 1	528.0	614.4	+16.36 %	IL
Lautaro 2	0.0	0.0	-	IL
Lebu	-	0.0	-	PMG
Licantén	69.2	61.0	-11.85 %	
Licán	206.0	204.9	-0.53 %	
Linares Norte	0.0	0.0	-	PMG
Lircay	470.4	470.5	+0.02 %	
Llauquereo	12.7	12.3	-2.93 %	PMG
Loma Alta	573.0	538.4	-6.05 %	
Loma Los Colorados 1	0.0	0.0	-	PMG, IF
Loma Los Colorados 2	336.0	290.7	-13.48 %	
Los Condores	-	24.3	GNP	
Los Guindos TG1 Diésel	0.0	0.0	-	
Los Guindos TG2 Diésel	0.0	0.0	-	
Los Hierros	168.0	159.5	-5.04 %	
Los Hierros 2	24.0	30.5	+27.08 %	
Los Molles	37.7	53.0	+40.58 %	
Los Pinos	0.0	0.0	-	
Los Quilos	686.0	745.6	+8.69 %	
Los Vientos	0.0	0.0	-	
MALLECO FASE 1	-	0.0	-	
Machicura	1393.5	1387.0	-0.46 %	IL
Maitenes	286.0	290.1	+1.42 %	IF
Malalcahuello	0.0	0.0	-	SDCF

Centrales	Prog.	Real	Desv %	Estado
Solar San Andrés	436.8	442.7	+1.34 %	
Solar Santiago	680.9	610.4	-10.36 %	
Solar Uribe	541.9	532.3	-1.77 %	
Solar Usya	440.5	397.8	-9.69 %	
Taltal 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 1 GNL	0.0	0.0	-	IL
Taltal 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Taltal 2 GNL	0.0	0.0	-	IL
Tamaya-Suta	0.0	0.0	-	
Tarapacá-CTTAR	0.0	0.0	-	
Tarapacá-CTTAR Fuel Oil	-	0.0	-	
Tarapacá-TGTAR	0.0	0.0	-	
Teno	0.0	0.0	-	
Teno Gas 50	0.0	0.0	-	
Termopacífico	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG1	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG2	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG3 Diésel	0.0	0.0	-	
Tocopilla-TG3 GNL	0.0	0.0	-	IF
Tocopilla-U14	0.0	0.0	-	IF, IL
Tocopilla-U14 Fuel Oil	-	0.0	-	
Tocopilla-U15	0.0	312.5	GNP	
Tocopilla-U15 Fuel Oil	-	0.0	-	
Tocopilla-U16 Diésel	0.0	205.9	GNP	
Tocopilla-U16 GNL	0.0	1835.1	(*)GNP	IF, IL
Tocopilla-U16 Gas Arg	0.0	-	-	
Trapén	0.0	0.0	-	
Trincao	0.0	0.0	-	IL
Trongol	-	0.0	-	PMG
Ujina-1	0.0	1.3	GNP	
Ujina-2	0.0	1.0	GNP	
Ujina-3	0.0	0.3	GNP	
Ujina-4	0.0	0.0	-	
Ujina-5	0.0	0.0	-	
Ujina-6	0.0	0.0	-	
Ventanas 1	0.0	0.0	-	SDCF
Ventanas 2	3585.0	3899.0	+8.76 %	IL
Villa Alegre	95.9	38.7	-59.62 %	
Viñales	528.0	769.8	+45.79 %	
Volcán	232.0	242.7	+4.61 %	
Yungay 1 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 1 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 2 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 2 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 3 Diésel	0.0	0.0	-	
Yungay 3 GNL	0.0	0.0	-	
Yungay 4	0.0	0.0	-	
Total	213696.1	218859.6	+2.42 %	

1.2. PMGD

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Agni	-	0.0	-
Alerce	-	0.0	-
Alicahue	22.2	21.6	-2.62 %
Allipén	59.7	64.4	+7.84 %
Almendrado	-	0.0	-
Ancalí	-	0.0	-
Argomedo	84.8	58.0	-31.60 %
Aromos	-	0.0	-
Arrayán	-	0.0	-
Auxiliar del Maipo	86.5	114.9	+32.82 %
Bellavista 1	49.7	96.9	+94.91 %
Biocruz	-	3.7	-
Biomar	-	0.0	-
Bluegate	-	0.0	-
Boldos	-	0.0	-
Boquiamargo	0.0	0.0	-
Bureo	5.1	6.4	+26.10 %
Calafate	-	0.0	-
Calfuco	-	0.0	-
Caliboro	22.9	23.4	+2.01 %
Campesina	-	0.0	-
Casablanca 1	-	0.0	-
Casablanca 2	-	0.0	-
Cavancha	42.2	0.0	-100.00 %
Cañete	-	0.0	-
Chacabuco	99.1	92.3	-6.87 %
Chanleufu	1.2	1.2	-0.25 %
Chifin	-	0.0	-
Chile Generación	-	0.0	-
Chorrillos	-	0.0	-
Chufkén (Traiguén)	-	0.0	-
Ciruelillo	-	0.0	-
Cocharcas	30.8	9.9	-67.88 %
Collil	0.0	0.0	-
Conchali	-	0.0	-
Contra	-	0.0	-
Contulmo	-	0.0	-
Copiulemu	-	12.5	-
Correntoso	166.3	133.3	-19.88 %
Cortés	-	0.1	-
Cosapilla	12.0	0.4	-96.83 %
Curacautín	-	0.0	-
Curauma	-	0.0	-
Curileufu	-	0.0	-
Danisco	-	0.0	-
Darlin	6.1	10.9	+79.93 %
Don Walterio	70.8	76.4	+7.95 %
Dongo	47.4	19.7	-58.44 %
Donguil	3.6	2.6	-27.41 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Altos de Til Til	13.8	13.2	-4.21 %
Solar Altos del Paico	0.0	-	-
Solar Alturas de Ovalle	41.2	37.5	-9.13 %
Solar Amparo del Sol	27.5	22.7	-17.49 %
Solar Antonia	0.0	0.0	-
Solar Ariztía	21.0	16.5	-21.33 %
Solar Bellavista	24.2	19.7	-18.56 %
Solar Cabilsol	23.4	18.8	-19.87 %
Solar Cachiyuyo 2	103.1	101.8	-1.24 %
Solar Calama 1	99.0	103.4	+4.44 %
Solar Calle Larga	31.4	26.4	-15.91 %
Solar Canesa 1	31.2	17.6	-43.54 %
Solar Casuto	26.3	24.7	-6.20 %
Solar Catemu	18.9	16.6	-12.43 %
Solar Catán	25.4	23.4	-7.83 %
Solar Cernicalo 1	9.0	5.6	-38.39 %
Solar Cernicalo 2	9.0	5.2	-42.38 %
Solar Chalinga	29.6	25.8	-13.12 %
Solar Chancon	21.8	12.3	-43.81 %
Solar Chimbarongo	17.3	14.6	-15.90 %
Solar Chuchiñi	19.8	19.9	+0.39 %
Solar Citrino	27.0	19.1	-29.23 %
Solar Cordillerilla	10.7	0.0	-100.00 %
Solar Covadonga	79.1	87.3	+10.34 %
Solar Crucero	28.6	19.2	-32.86 %
Solar Cruz	33.4	26.1	-21.81 %
Solar Cuz Cuz	20.6	21.5	+4.09 %
Solar Don Eugenio	24.9	19.8	-20.33 %
Solar Don Mariano	27.8	18.2	-34.58 %
Solar Eclipse	67.9	46.9	-30.90 %
Solar El Boco	22.5	19.8	-11.91 %
Solar El Chincol	35.6	12.6	-64.63 %
Solar El Chucao	26.8	8.4	-68.68 %
Solar El Divisadero	24.2	16.1	-33.35 %
Solar El Estero	20.1	13.8	-31.46 %
Solar El Laurel	69.5	51.4	-26.04 %
Solar El Picurio	23.6	18.1	-23.26 %
Solar El Pilpen	29.2	25.8	-11.61 %
Solar El Pitio	19.5	14.3	-26.62 %
Solar El Queltehue	28.3	-	-
Solar El Quemado	34.2	26.2	-23.46 %
Solar El Queule	67.8	44.9	-33.75 %
Solar El Roble	24.9	55.3	+121.97 %
Solar El Sauce	24.9	0.0	-100.00 %
Solar Encon	84.4	74.7	-11.54 %
Solar Esperanza	20.5	0.0	-100.00 %
Solar Filomena	24.2	22.9	-5.61 %
Solar Fotovolt	0.0	0.0	-
Solar Francisco	-	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Doña Hilda	9.7	7.1	-26.74 %
Doña Javiera	-	2.1	-
Doñihue	73.9	40.8	-44.76 %
Eagon	-	0.0	-
El Agrio	21.4	12.3	-42.34 %
El Arrayán	-	12.0	-
El Campesino 1	-	1.4	-
El Canelo	42.1	42.5	+0.83 %
El Canelo 1	-	0.0	-
El Colorado	26.4	16.8	-36.21 %
El Condor	12.9	7.0	-45.74 %
El Diuto	63.8	61.0	-4.39 %
El Faro	-	0.0	-
El Litre	100.2	77.7	-22.49 %
El Llano	12.4	18.2	+45.81 %
El Manzano	49.3	49.3	-0.02 %
El Mirador	7.7	8.5	+9.90 %
El Molle	-	0.0	-
El Nogal	-	0.0	-
El Queltehue	-	27.5	-
El Resplandor	31.2	9.1	-70.92 %
El Tártaro	0.0	0.0	-
Energía León	-	76.0	-
Ensenada	0.0	0.0	-
Ermitaño	-	0.0	-
Estancilla	-	0.0	-
Estandartes	-	0.0	-
Eyzaguirre	19.0	19.0	+0.03 %
Eólica El Arbol	175.4	21.2	-87.90 %
Eólica Huajache	47.2	29.9	-36.64 %
Eólica Las Peñas	63.0	38.1	-39.48 %
Eólica Lebu 3	41.3	0.0	-100.00 %
Eólica Raki	70.9	36.4	-48.69 %
Eólica Ucuquer	21.3	14.0	-34.21 %
Eólico El Nogal	145.8	42.2	-71.10 %
Galpón	21.7	19.6	-9.70 %
Gami	-	0.0	-
Granada	98.3	36.0	-63.38 %
Guanaco Solar	31.3	22.1	-29.43 %
HBS	-	2.9	-
HBS-GNL	-	9.2	-
Hidrobonito MC1	142.0	117.8	-17.04 %
Hidrobonito MC2	72.6	70.7	-2.56 %
Hidroeléctrica Cumpeo	108.0	101.8	-5.74 %
JCE	-	0.0	-
Juncalito	12.0	23.0	+91.67 %
La Arena	28.8	29.1	+0.93 %
La Bifurcada	4.9	4.9	+0.15 %
La Compañía 2	24.6	0.0	-100.00 %
La Ligua	21.7	18.0	-17.43 %
La Montaña 1	4.1	3.7	-9.52 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar GR Lemu	56.7	22.0	-61.21 %
Solar GR Pepa	20.7	15.6	-24.39 %
Solar GR Santa Rosa	97.0	66.4	-31.49 %
Solar Girasoles	26.4	21.2	-19.61 %
Solar Guadalao	29.6	21.0	-29.18 %
Solar Homero	30.6	-	-
Solar Hormiga	17.0	0.0	-100.00 %
Solar Hornitos	2.3	0.9	-62.85 %
Solar Illapel 5X	28.3	23.4	-17.29 %
Solar Jahuel	60.3	60.1	-0.25 %
Solar Jaururo	25.0	22.2	-11.31 %
Solar José Soler Mallafré	15.4	8.7	-43.85 %
Solar Konda	26.0	19.0	-26.97 %
Solar La Acacia	65.7	50.0	-23.84 %
Solar La Blanquina	98.8	61.3	-37.93 %
Solar La Chapeana	19.2	21.2	+10.44 %
Solar La Chimba Bis	25.0	21.8	-12.93 %
Solar La Esperanza 2	67.4	67.7	+0.34 %
Solar La Estancia	27.8	21.8	-21.50 %
Solar La Frontera	36.0	18.9	-47.34 %
Solar La Lajuela	80.9	59.0	-27.11 %
Solar La Manga	22.2	11.6	-47.65 %
Solar La Quinta	24.9	24.6	-1.16 %
Solar Lagunilla	20.3	23.6	+16.07 %
Solar Las Araucarias	0.0	0.0	-
Solar Las Codornices	36.3	12.0	-66.83 %
Solar Las Mercedes 1	28.6	16.8	-41.29 %
Solar Las Mollacas	19.2	16.1	-16.50 %
Solar Las Palomas	17.5	10.3	-40.91 %
Solar Las Perdices	30.0	13.6	-54.62 %
Solar Las Rojas	23.2	18.6	-19.93 %
Solar Las Terrazas	20.5	0.0	-100.00 %
Solar Las Torcazas	-	0.0	-
Solar Las Turcas	25.6	23.2	-9.34 %
Solar Lipangue	0.0	0.0	-100.00 %
Solar Llanos de Potroso	0.0	70.7	-
Solar Lo Miranda	67.6	26.8	-60.43 %
Solar Lo Sierra	19.5	13.6	-30.17 %
Solar Loreto	26.3	15.7	-40.06 %
Solar Los Gorrones	18.1	12.4	-31.36 %
Solar Los Libertadores	52.6	21.9	-58.44 %
Solar Los Paltos	27.1	20.7	-23.76 %
Solar Los Patos	20.8	16.9	-18.70 %
Solar Los Puquios	16.6	0.0	-100.00 %
Solar Luce	24.7	18.0	-27.36 %
Solar Luders	27.7	3.9	-85.78 %
Solar Luna	23.7	15.6	-33.95 %
Solar Luna del Norte	20.8	21.6	+3.73 %
Solar Malaquita 2	101.6	103.3	+1.65 %
Solar Marchigue 2	67.4	71.2	+5.59 %
Solar Marchigue 7	29.0	20.9	-28.04 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
La Montaña 2	2.8	3.2	+11.98 %
La Paloma	38.2	29.9	-21.56 %
La Viña - Alto la Viña	8.9	8.8	-1.11 %
Las Chacras	12.5	4.6	-62.91 %
Las Flores	38.4	44.1	+14.71 %
Las Lechuzas	35.3	11.7	-66.86 %
Las Pampas	-	0.0	-
Las Vertientes	34.8	30.7	-11.75 %
Lepanto	-	0.0	-
Lipigas Concón	-	0.0	-
Lirio del campo	1.4	0.0	-100.00 %
Lonquimay	-	6.9	-
Los Bajos	128.7	127.1	-1.21 %
Los Colonos	-	0.0	-
Los Corrales	3.9	5.7	+45.24 %
Los Corrales 2	9.4	17.5	+85.70 %
Los Morros	45.9	49.6	+8.01 %
Los Negros	-	0.0	-
Los Padres	0.3	0.0	-100.00 %
Los Perales	20.5	18.7	-8.89 %
Los Sauces	-	0.0	-
Los Álamos	-	0.0	-
Louisiana Pacific	-	0.0	-
Lousiana Pacific 2	-	0.0	-
MCH-Dosal	-	0.0	-
MSA-1	12.8	25.8	+101.85 %
Maisan	4.1	3.8	-7.43 %
Mallarauco	79.6	79.2	-0.50 %
María Elena	3.9	3.6	-9.31 %
María Pinto	18.2	14.7	-19.24 %
Melo	44.3	44.1	-0.39 %
Mimbre	-	0.0	-
Minihidro Alto Hospicio	21.4	20.6	-3.65 %
Minihidro El Toro	21.4	21.1	-1.26 %
Minihidro Santa Rosa	11.3	11.1	-1.77 %
Molinera Villarrica	3.3	5.1	+54.60 %
Monte Patria	-	0.0	-
Muchi	4.3	5.8	+36.50 %
Multiexport 1	-	0.0	-
Multiexport 2	-	0.0	-
Munilque 1	1.6	1.9	+19.42 %
Munilque 2	9.4	10.6	+12.43 %
Orafti	-	0.5	-
PFV CANELILLO	-	0.0	-
PFV COCINILLAS	-	0.0	-
PFV SANTA INES	-	0.0	-
Palmar	93.9	85.1	-9.32 %
Panguipulli	-	0.0	-
Pehui	20.2	20.6	+1.80 %
Pichilonco	0.0	0.0	-

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar Marin	28.9	27.8	-4.05 %
Solar Montt	31.7	24.2	-23.48 %
Solar Norte Chico 1	20.3	16.8	-17.15 %
Solar Ocoa	30.9	25.0	-18.96 %
Solar Olivillo	89.4	71.6	-19.93 %
Solar Ovejería	78.5	69.5	-11.43 %
Solar PFV Mostazal	80.5	62.7	-22.15 %
Solar PMGD Diego de Almagro	0.0	0.0	-
Solar PSF Lomas Coloradas	16.2	14.6	-9.47 %
Solar Pama	15.3	14.9	-2.68 %
Solar Panquehue 2	36.7	39.9	+8.70 %
Solar Paraguay	102.3	51.8	-49.40 %
Solar Parque Bicentenario	31.8	12.2	-61.68 %
Solar Pedreros	30.5	25.4	-16.52 %
Solar Peralillo	18.7	17.4	-6.79 %
Solar Pica	0.0	0.0	-
Solar Piquero	30.3	24.8	-18.28 %
Solar Pirque	27.0	20.4	-24.41 %
Solar Placilla	98.4	57.7	-41.35 %
Solar Población	28.2	20.3	-27.91 %
Solar Portezuelo	22.5	19.2	-14.54 %
Solar Pozo Almonte 1	0.0	0.0	-
Solar Pullalli	26.9	21.0	-21.80 %
Solar Punta Baja	19.5	18.9	-3.33 %
Solar Queltehue	29.9	29.9	+0.00 %
Solar RLA	27.7	19.6	-29.40 %
Solar Ranguil	30.1	15.4	-48.87 %
Solar Rodeo	26.7	22.2	-16.71 %
Solar Rovián	78.0	49.5	-36.54 %
Solar San Francisco	59.9	0.0	-100.00 %
Solar San Isidro	27.3	16.0	-41.36 %
Solar San Pedro	18.2	15.0	-17.58 %
Solar Santa Adriana	26.1	19.5	-25.33 %
Solar Santa Amelia	9.5	9.0	-5.87 %
Solar Santa Cecilia	15.6	17.3	+10.71 %
Solar Santa Clara	27.0	21.5	-20.19 %
Solar Santa Julia	23.4	24.7	+5.56 %
Solar Santa Laura	19.7	21.1	+7.06 %
Solar Santuario	29.7	28.7	-3.40 %
Solar Sol	20.8	21.9	+5.27 %
Solar Talca	87.7	43.8	-50.06 %
Solar Talhuén	25.1	26.5	+5.62 %
Solar Tambo Real	20.6	21.8	+5.96 %
Solar Techos de Altamira	1.2	0.0	-100.00 %
Solar Til Til	18.4	15.9	-13.59 %
Solar Trebal	19.7	15.9	-19.20 %
Solar Trica-Dos	26.6	10.3	-61.31 %
Solar Tricahue 2	103.5	56.6	-45.28 %
Solar Tucúquere	33.1	25.9	-21.76 %
Solar UTFSM Valparaíso Valdés	0.5	0.5	-2.04 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Picoltué	-	0.0	-
Pilpilen	27.4	22.1	-19.46 %
Pitotoy	30.8	30.3	-1.76 %
Puclaro	0.0	0.0	-
Punitaqui	-	0.0	-
Purísima	10.0	9.8	-1.97 %
Quillaileo	9.2	9.2	+0.26 %
Quillay	27.9	21.6	-22.58 %
Ramadilla	-	0.0	-
Rapaco	-	0.0	-
Raso Power	-	0.0	-
Reca	17.9	12.8	-28.15 %
Rey	-	0.0	-
Riñinahue	0.8	0.9	+11.38 %
Robleria	56.0	52.8	-5.74 %
Río Azul	-	0.0	-
Río Mulchén	4.9	4.3	-11.88 %
Salmofood 1	-	0.0	-
Santa Elena	0.0	15.3	-
Santa Irene	-	0.0	-
Santa Isabel	12.1	10.6	-12.64 %
Sauce Andes	18.0	18.6	+2.89 %
Sepultura	-	0.0	-
Skretting	-	0.0	-
Skretting Osorno	-	0.0	-
Sol de Septiembre	71.8	56.6	-21.16 %
Solar Alto	23.1	16.1	-30.42 %

Centrales	Prog.	Real	Desv %
Solar UTFSM Viña del Mar	2.3	2.1	-7.39 %
Solar Valle Este 2	76.2	73.7	-3.37 %
Solar Valle Oeste 2	76.7	74.9	-2.32 %
Solar Valle de la Luna 2	26.6	2.3	-91.37 %
Solar Victoria	53.0	52.9	-0.32 %
Solar Villa Cruz	30.6	10.0	-67.50 %
Solar Villa Prat	31.7	21.6	-32.04 %
Solar Villa Seca	25.7	11.0	-57.25 %
Solar Vituco 2B	29.4	21.4	-27.15 %
Solar Ñilhue	7.4	5.6	-23.82 %
Solar Ñiquén	31.3	11.9	-61.97 %
Southern	-	0.0	-
Tambores	-	0.0	-
Tamm	-	0.0	-
Tapihue	-	0.0	-
Tirúa	-	0.0	-
Tomaval	-	2.1	-
Trailelfú	12.8	10.8	-15.67 %
Tranquil	0.0	0.0	-
Trebal Mapocho	-	2.2	-
Trueno	32.2	26.8	-16.78 %
Truful Truful	19.0	19.0	-0.03 %
Watts 1	-	0.0	-
Watts 2	-	0.0	-
Yumbel	-	0.0	-
Zapallar	-	0.0	-
Zofri	-	0.0	-
Total	8742.5	6836.7	-21.80 %

Abreviaturas:

GNP:Generación no programada

IF:Indisponibilidad por Falla

IL:Informe de Limitación de Unidades Generadoras

PMG:Pequeño Medio de Generación

PMGD:Pequeño Medio de Generación Distribuida

PMM:Programa de Mantenimiento Mayor

PMMeP:Programa de Mantenimiento Mayor con extensión de plazo

SDCF:Solicitud de desconexión de curso forzoso

SI:Sin información

JUSTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESVIACIONES (*)

Pangue	Menor generación real por control Cota.
San Isidro 1 GNL	Mayor generación real por costo marginal.
Kelar GNL	Mayor generación real por costo marginal.
Tocopilla-U16 GNL	Mayor generación real por pruebas.

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

CONTROL DE FRECUENCIA SEN

Central / Unidad	Hora Inicio	Hora Fin	Antecedentes
Colbún / U-1	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)
Ralco / U-2	00:00	04:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
San Isidro 2 / SI-2	00:00	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-2	00:00	01:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-1	00:00	07:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Ralco / U-1	00:00	21:06	Control secundario de frecuencia (AGC)
Colbún / U-2	01:00	04:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Canutillar / U-2	02:00	03:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-2	04:00	05:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Ralco / U-2	05:00	08:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Canutillar / U-2	07:00	20:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Canutillar / U-1	07:00	20:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Colbún / U-2	07:00	14:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Cochrane / CCH2	08:00	10:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Campiche / U-1	08:00	10:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Angamos / ANG2	09:00	10:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Cipreses / U-1	11:00	12:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Campiche / U-1	11:00	14:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Cochrane / CCH2	12:00	19:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-1	13:00	17:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Mejillones / CTM3	17:00	18:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Angamos / ANG1	17:00	19:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Colbún / U-2	17:00	20:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Angamos / ANG2	17:00	19:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Campiche / U-1	18:00	19:00	Control secundario de frecuencia (AGC)
Ralco / U-2	18:00	21:06	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-1	19:00	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)
Pehuenche / U-2	20:00	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)
Quintero / U-2	21:06	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)
Kelar / TG1-TG2	21:06	23:59	Control secundario de frecuencia (AGC)

ESTADO DE LAS CENTRALES

4.1. Indisponibilidad por Falla

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Andina-CTA	0.0	Según IF 2751.
Cochrane-CCH2	89.0	Según IF 3216.
Mejillones-CTM1	45.0	Según IF 3206.
Tocopilla-U14	76.97	Según IF 3215
Tocopilla-U16 GNL	0.0	Según IF 2877.

4.2. Informe de Limitación de Unidades Generadoras

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Andina-CTA	0.0	Limitada en 170 MW, según IL 115.
Angostura	100.0	U-3 limitada a un valor de potencia de 40 MW por restricción de caudal ecológico. según IL 26. U-1 limitada a mantenerse en servicio, según IL 1979. Y con restricción operativa respecto de la operación de las unidades por lo que "no se debe incrementar el caudal effluente entre las 09:00 y las 21:00 horas desde el 01 de diciembre de 2020 hasta el 31 de marzo de 2021. Lo anterior para efectos de limitar los riesgos sobre las personas que ocupan el lecho del río Bio Bio durante la época estival. De acuerdo a carta GM N° 213/2020. No puede participar en SSCC de CPF y CTF entre las 09:00 y las 21:00 hrs, según IL 2329.
Antuco	100.0	C. Antuco U-1 con limitación. Causa informada: Comportamiento anormal en lógica de control asociada al set-point del controlador SCADA 800M. No puede participar en control primario y secundario de frecuencia por anomalía, según IL 2279.
Campiche	92.6	Limitada a 250 MW por control de parámetros del sistema de circulación.
Cipreses	96.2	U-2 limitada a no generar menos de 20 MW por problemas de temperatura en los descansos, según IL 2018000553. U-3 limitada a 31 MW por bobina dañada y desconectada en el estator, según IL 2019000800.
El Toro	52.3	C. El Toro con limitación. Causa informada: Instrucción de Operación por Central El Toro 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 hoyá 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 734,00 [m.s.n.m.] de manera de disponer de una banda adecuada para reaccionar a las variaciones potenciales producto del CPF, según IL 2456.
Guacolda 2	100.0	La U-2 no puede realizar operación intradiaria de detención y partida, porque arriesga la aparición de daños debido a que no fue diseñada para este tipo de operación, según IL 2409. U-1, 2, 3, 4 y 5 con IL 2410: Con el fin de resguardar la operación segura de las unidades y del Sistema Eléctrico Nacional, es que se requiere contemplar una secuencialidad en la detención y partida de las unidades de Central Guacolda. Los factores que determinan esta modalidad operativa se detallan en carta 0406-2020.
Mejillones-CTM2	29.1	Limitada en 50 MW, según SICF 78949.
Nehuenco 2 Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales, según IL 797/2017.
Nueva Renca GNL	0.0	Con restricción operativa, la central posee una restricción de 40 horas de tiempo mínimo de operación. Esto aplica tanto para su combustible principal y de respaldo (carta 207/2018), según IL 2336.
Pangue	100.0	U-2 por falla en controlador del regulador de velocidad modo AGC y CPF quedan inhabilitados, según IL 1536. Y según carta N° 0254 enviada al Coordinador Eléctrico el 20/12/2016 que indica que: "a contar del de las 00:00 horas del día 22.12.2016 las cotas de operación de "Central Hidroeléctrica Pangue" se mantendrán entre los niveles 507 - 510 msnm", según IL 2330.

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Quintero 1A Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales, según IL 259. Sin partida autónoma, según IL 1872.
Quintero 1B Diésel	0.0	Limitada a no generar con diésel por restricciones ambientales, según IL 260. Sin partida autónoma, según IL 1873.
Ralco	100.0	Con nivel de embalse inferior a cota 700,00 msnm y según lo descrito en Orden de Operación local B-05 "Funcionamiento bajo cota 696,00 msnm" y B-08 "Regulación de frecuencia y AGC del SEN": 1.- Debido a restricciones en las Obras del túnel de aducción, para el funcionamiento de las unidades con niveles bajos en el embalse, la Central Ralco bajo la cota 700,00 msnm, no puede Regular la Frecuencia del SEN. 2.- Cuando la cota del embalse sea menor a 700,00 msnm. unidades de Central Ralco podrán operar en Modo AGC con estatismo 7%. 3.- Cuando la cota del embalse sea igual o mayor a 700,00 msnm unidades podrán operar en Modo AGC con estatismo 3%. 4.- Cuando la cota del embalse se encuentre bajo la cota 696,00 msnm unidades no podrán operar en modo AGC y CPF, se deberá seleccionar rampa lenta en controlador de regulador de velocidad, se consignará potencia activa vía limitador y potencia máxima vendrá dada por tabla, según IL 1542. La U-1 se debe mantener en servicio mientras caudal afluente y condiciones del sistema eléctrico lo permitan, para evitar movimientos de válvula de protección turbina de la unidad debido a filtración presente y así evitar aumento de riesgo en el equipo, según IL 2347.
San Isidro 2 Diésel	0.0	Limitada a generar con diésel solo en condición de emergencia. Causa informada: La central tiene autorizado usar petróleo diésel en situaciones de emergencia que consideran, entre otras, la falta de abastecimiento de gas natural y posibles fallas en el sistema del transporte de éste. IL Pendiente.
Santa María	100.0	Con tiempo de estabilización de 2 horas (solo para cambios en el sentido de la carga), según IL 1130.
Solar Carrera Pinto	77.8	C. Carrera Pinto limitada en 70 MW. Causa informada: Falla en línea de producción N° 4, según IL 2383.
Solar PFV Granja Solar	96.4	C. PFV Granja Solar limitada en 100 MW Causa informada: Línea de producción del paño 52E4 afectada por incendio el día 06.11.2020, según IL 2399.
Taltal 1 GNL	100.0	C. Taltal TG-1 con restricción operativa. Causa informada: Se establecen tiempos mínimos de operación de la Unidad TG-1 para dar cumplimiento al DS 13/11 del Ministerio del Medio Ambiente de acuerdo a lo mencionado en carta adjunta N° 0677 de 13-Nov-2020 con las siguientes restricciones. 1° Tiempo mínimo de operación de 3 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca desde inicio de la hora cronológica y hasta 45 minutos después y siempre que el retiro de servicio se inicie 15 minutos antes del término de la hora cronológica. 2° Tiempo mínimo de operación de 5 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca entre el minuto 46 y el minuto 59 de la hora cronológica y siempre que el retiro de servicio se inicie 15 minutos antes del término de la hora cronológica, 3° Tiempo mínimo de operación de 7 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca entre el minuto 46 y el minuto 59 de la hora cronológica y siempre que el retiro de servicio comience entre el inicio de la hora cronológica y los 45 minutos de esta, según IL 2230.
Taltal 2 GNL	100.0	C. Taltal TG-2 con restricción operativa. Causa informada: Se establecen tiempos mínimos de operación de la Unidad TG-2 para dar cumplimiento al DS 13/11 del Ministerio del Medio Ambiente de acuerdo a lo mencionado en carta adjunta N° 0677 de 13-Nov-2020 con las siguientes restricciones. 1° Tiempo mínimo de operación de 3 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca desde inicio de la hora cronológica y hasta 45 minutos después y siempre que el retiro de servicio se inicie 15 minutos antes del término de la hora cronológica. 2° Tiempo de mínimo de operación de 5 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca entre el minuto 46 y el minuto 59 de la hora cronológica y siempre que el retiro de servicio se inicie 15 minutos antes del término de la hora cronológica, 3° Tiempo de mínimo de operación de 7 horas, cada vez que el arranque se inicie de manera que el encendido se produzca entre el minuto 46 y el minuto 59 de la hora cronológica y siempre que el retiro de servicio comience entre el inicio de la hora cronológica y los 45 minutos de esta, según IL 2231.
Tocopilla-U14	76.97	Limitada en 105 MW, según IL 2152. Unidad disponible sin AGC, según IL 1308/2019.
Tocopilla-U16 GNL	0.0	Unidad no podrá participar en AGC, según IL1337. Limitada a 355 MW según IL 2071.
Ventanas 2	90.0	Limitada a 200 MW por control de parámetros del sistema de combustión, según IL 1550.

4.3. Programa de Mantenimiento Mayor

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Abanico	84.6	Mantenimiento Mayor U-3
Antilhue	50.0	Mantenimiento Mayor TG-1.
Atacama-1 GNL	0.0	TG1B, según SD 94038. TV1C, según SD 94040.
Bocamina 2	0.0	Mantenimiento Mayor.

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Guacolda 1	0.0	Mantenimiento Mayor.
Nueva Ventanas	0.0	Mantenimiento Mayor.
Rapel	60.0	Mantenimiento Mayor U-1 y U-2.

4.4. Solicitud de desconexión de curso forzoso

CENTRALES (≥100 MW)	Disponibilidad (%)	Observaciones
Ventanas 1	0.0	Tubo roto de caldera, según SDCF 98156.

ANTECEDENTES DE LA OPERACIÓN DIARIA SEN

5.1. Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	CDC	Cs. H. El Mocho, PFV Loma Los Colorados, PE Lebu (ampliación de 6,5 a 10 MW), Loma Los Colorados 2 (U-15 y 16), Dos Valles, PE Cabo Leones 2 y 3, C. Pajonales, PFV San Pedro, H. Digua y PFV Nuevo Quillagua continúan en período de puesta en servicio.
00:00	Enel Generación	C. Rapel se declara en condición de agotamiento.
00:00	Enel Generación	C. El Toro con limitación. Causa informada: Instrucción de Operación por Central El Toro 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 hoyra 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 734,00 [m.s.n.m.] de manera de disponer de una banda adecuada para reaccionar a las variaciones potenciales producto del CPF, según IL 2456.
00:00	Enel Generación	SDAC deshabilitado.
00:00	Enel Generación	S/E Cerro Navia deshabilitado trip por contingencia específica del ATR 2 ó 3 de 220/110 kV, 400 MVA sobre líneas de 110 kV El Salto - Cerro Navia 1 y 2.
00:05	Engie Generación	C. Tocopilla U-15 con restricción operativa para mantenerse en servicio. Causa informada: Para bajar niveles de silos de carbón y evitar auto combustión, según IL 2457.
00:18	Chilquinta	S/E San Felipe habilitada transferencia automática de consumos.
02:52	CGE	S/E Curicó 52CS abierto.
02:53	CGE	S/E Rancagua 52BS abierto.
04:09	Transelec	Línea de 500 kV Entre Ríos - Ancoa 2 abierta para regular tensión.
06:01	AES Gener	C. Campiche limitada a 235 MW. Causa informada: Control de parámetros del sistema de circulación, según IL 2458.
06:14	Acciona	C. PE San Gabriel con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Normalizar alimentador 6 para superar IL 2427, según SDCF 98460.
06:18	Engie Generación	C. Tocopilla U-15 cancela restricción operativa para mantenerse en servicio para bajar niveles de silos de carbón y evitar auto combustión, según IL 2457.
06:21	Transelec	Línea de 500 kV Entre Ríos - Ancoa 2 cerrada.
06:39	Interchile	Línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Nueva Maitencillo 2 cerrada.
07:00	Enel Generación	C. Pehuenche se declara en condición de agotamiento.
07:00	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 cerrada.
07:00	Enel Distribución	SDAC habilitado.
07:02	TEN	S/E Cumbre conectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1.
07:27	CGE	Línea de 66 kV Paine - Hospital interrupción forzada por protecciones con reconexión automática con éxito, según IF 3223.
07:29	Interchile	Línea de 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar 2 abierta para regular tensión.
07:46	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 abierta para regular tensión.
07:46	TEN	S/E Cumbre desconectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1.
07:52	Transelec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 1 abierta para regular tensión.
08:02	Transelec	S/E Kimal ATR 2 de 500/220 kV 750 MVA abierto.
08:04	Transelec	Línea de 500 kV Changos - Kimal 2 abierta para regular tensión.

Hora	Centro de Control	Observación
08:09	Transelec	Línea de 500 kV Ancoa - Alto Jahuel 1 cerrada.
08:13	Transelec	Línea de 220 kV Crucero - Kimal 2 cerrada.
08:16	Engie Generación	C. Mejillones CTM-1 sale del servicio en forma intempestiva con 130 MW. Causa informada: Alta temperatura vapor recalentado, según IF 3222.
08:50	Engie Generación	C. Monte Redondo con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Desconexión de línea de 220 kV La Cebada - Punta Sierra 1, según SDCF 98464.
08:50	AES Gener	Línea de 220 kV La Cebada - Punta Sierra 1 con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Limpieza manual de aisladores por alta contaminación en paño de S/E La Cebada por parte de AES Gener, según SDCF 98313 - 98462 y 97876.
08:51	Interchile	Línea de 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúca 2 cerrada.
09:35	STS	C. Masisa con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Revisar circuito que controla la temperatura donde llega el vapor que va hacia la caldera, según SDCF 98482.
09:46	TEN	Línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1 cerrada.
09:47	TEN	S/E Cumbre conectada CCSS de línea de 500 kV Cumbre - Nueva Cardones 1.
09:48	Interchile	S/E Nueva Pan de Azúcar conectada CCSS de línea de 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar 1 y 2.
10:08	Interchile	Línea de 220 kV Lagunas - Encuentro 2 abierta para regular tensión.
10:11	Pacific Hydro	S/E Punta Sierra línea de 220 kV Punta Sierra - Las Palmas 2 sistema teleprotecciones MMOO con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Atender anomalía en las comunicaciones de la teleprotección, asociada a IL 2181, según SICF 98455.
11:05	AES Gener	C. Nueva Ventanas sincronizada en pruebas.
12:19	AES Gener	C. Nueva Ventanas fuera de servicio en pruebas.
12:30	AES Gener	C. Angamos ANG2 limitada en 230 MW con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Revisión de bomba circuladora del sistema de enfriamiento, según SICF 98517. Cancelada SICF 98423.
12:35	STS	C. Masisa sincroniza en pruebas.
12:36	AES Gener	C. Campiche cancelada limitación, según IL 2458.
12:39	Engie Transmisión	S/E Chacaya cerrada línea de 220 kV Chacaya - Crucero.
12:55	Colbún	S/E Polpaico paño J12 de la línea de 220 kV Polpaico - Quilapilún 2 con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Transferencia de curso forzoso del 52J12, con el objetivo de reparar punto caliente en conector de desconector 89J12-1, según SICF 98463 y 98501.
13:00	Minera Escondida	Línea de 220 kV Mejillones - O'Higgins con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Retiro de señalética desprendida desde el portal de línea, según SDCF 98508.
13:29	Minera Escondida	Línea de 220 kV Mejillones - O'Higgins cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 98508.
13:40	Engie Transmisión	S/E Chacaya línea de 220 kV Chacaya - Crucero abierta para regular tensión.
13:46	Elektragen	C. Constitución U-6 sincronizada en pruebas, según IL 2388.
13:48	Codelco Andina	Línea de 220 kV El Llano - SAG con solicitud de desconexión de curso forzoso. Causa informada: Probabilidades de descargas atmosféricas en la alta cordillera, según SDCF 98509-98534.
13:48	AES Gener	S/E La Cebada interruptores 52J4 y 52JS abiertos por control de transferencia de línea de 220 kV Nogales - Los Vilos 1 y 2.
13:50	Transelec	Línea de 220 kV La Cebada - Punta Sierra 1 cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 98313 - 98462 y 97876.
13:53	Engie Generación	C. Monte Redondo cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 98464.
14:00	Colbún	C. Machicura con limitación. Causa informada: Por motivos de movimiento de carga en central Machicura, tanto de subida como de bajada, se requiere mantener un periodo de 4 horas de estabilización, para regular los canales de regadío. Después de cuatro horas se podrá realizar movimientos de carga nuevamente, según IL 2459.
14:21	AES Gener	C. Nueva Ventanas sincronizada en pruebas.
14:21	Engie Transmisión	S/E Tap Off Antucoya línea de 220 kV Tap off Antucoya - Antucoya interrupción forzada por protecciones, se pierden 40 MW de consumos correspondientes a Minera Antucoya. Causa informada: Flash Over por lavado de aislación programado, según IF 3226.
14:22	AES Gener	C. Nueva Ventanas sale del servicio en forma intempestiva con 120 MW en pruebas.
14:36	Engie Transmisión	S/E Tap Off Antucoya línea de 220 kV Tap Off Antucoya - Antucoya cerrada e inicia normalización de los consumos.
15:00	STS	C. Masisa disponible y en servicio, cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 98482. Continúa limitada en 9 MW. Causa informada: Por procesos internos de secado, según IL 2391.

Hora	Centro de Control	Observación
15:24	Elektragen	C. Constitución cancelada limitación, según IL 2388.
16:24	Enor Chile	S/E Don Goyo interruptor 52JS abierto por control de transferencia de línea de 220 kV Pan de Azúcar - Don Goyo 1 y 2.
17:03	CGE	Línea de 66 kV El Peumo - Santa Rosa con solicitud de intervención de curso forzoso. Causa informada: Retiro de elemento extraño en estructura N° 10, según SICF 98566.
17:09	CGE	Línea de 66 kV El Peumo - Santa Rosa cancelada solicitud de intervención de curso forzoso, según SICF 98566.
18:47	AES Gener	C. Campiche limitada a 250 MW. Causa informada: Control de parámetros del sistema de circulación, según IL 2460.
18:47	AES Gener	S/E C. Queltehues TR-3 de 110/12 kV, 28 MVA cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 96870.
18:56	Scotta	S/E El Mocho transformador de 110/23 kV, 50 MVA interrupción forzada por protecciones, según IF 3224.
18:56	Scotta	C. Cumbres sale del servicio en forma intempestiva con 9.3 MW. Causa informada: Falla del transformador de 110/23 kV, 50 MVA en S/E El Mocho, según IF 3225.
18:56	Scotta	C. El Mocho sale del servicio en forma intempestiva con 14.1 MW. Causa informada: Falla del transformador de 110/23 kV, 50 MVA en S/E El Mocho.
19:32	Scotta	S/E El Mocho transformador de 110/23 kV, 50 MVA disponible y en servicio, según IF 3224.
19:35	Acciona	C. PE San Gabriel cancelada solicitud de desconexión de curso forzoso, según SDCF 98460. Continúa limitada a 159 MW, según IL 2427.
19:36	Transec	Línea de 500 kV Changos - Kimal 1 cerrada.
19:36	Transec	S/E Kimal ATR-1 de 500/220 kV y 750 MVA cerrado.
19:40	Transec	Línea de 220 kV Crucero - Kimal 1 abierta según minuta DAOP N° 01-2020.
19:43	Scotta	C. Cumbres sincronizada, según IF 3225.
20:00	Transec	Línea de 220 kV Charrúa - Duqueco teleproteccion vía OPLAT de línea de 220 kV Charrúa - Duqueco deshabilitada. Trabajos programados en las teleprotecciones no pueden finalizarse hasta efectuar el seccionamiento de la línea, según IL2461
20:11	STS	S/E Cholguán 52CT1 interrupción forzada por protecciones, se pierden 18.9 MW de consumos, según IF 3236.
20:16	STS	S/E Cholguán 52CT1 cerrado, normalizado los consumos, según IF 3236.
20:20	CGE	S/E Rancagua cerrado 52BS para controlar la transferencia del transformador N° 4 de 154/69/14.8 kV, 75 MVA.
20:36	Pacific Hydro	S/E Punta Sierra línea de 220 kV Punta Sierra - Las Palmas 2 sistema teleprotecciones MMOO deshabilitado, según IL 2181 y cancelada SICF 98455.
21:06	Enel Generación	C. Ralco limitada a participar en CSF AGC. Causa informada: Problemas de comunicación, según IL 2462.
22:54	Enel Distribución	S/E Cerro Navia deshabilitado trip por contingencia específica del ATR 2 ó 3 de 220/110 kV, 400 MVA sobre líneas de 110 kV El Salto - Cerro Navia 1 y 2.
23:14	CGE	Línea de 66 kV Tap Lota - Horcones 2 interrupción forzada por protecciones, se pierden 35 MW de consumos correspondientes a las SS/EE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue Norte, Tres Pinos, Cañete y Lebu, según IF 3231.
23:14	Arauco	C. Arauco sale del servicio en forma intempestiva con 0 MW de inyección. Causa informada: Falla en línea de 66 kV Tap Lota - Horcones 2, según IF 3227.
23:16	CGE	Línea de 66 kV Tap Lota - Horcones 1 cerrada y se recupera el 100% de los consumos.
23:58	Enel Distribución	SDAC deshabilitado.

5.2. Otras Observaciones

Hora	Centro de Control	Observación
00:00	Enel Generación	Embalse El Laja aumenta sus extracciones a 50 m3/s a solicitud de la DOH.
01:00	CDC	La mayor disminución de generación Bruta horaria fue de -437.3[MW]
08:00	CDC	El mayor aumento de generación Bruta horaria fue de 645.4[MW]
08:30	CDC	La mayor tasa de aumento de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de 21.1[MW/m]
21:40	CDC	La mayor tasa de disminución de generación Bruta, calculada cada 5 minutos, fue de -21.6[MW/m]

5.3. Primera Energización de Instalaciones

Hora	Control de Control	Empresa	Instalación
No hay registros para esta fecha.			

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		
Enor Chile	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		
Engie Transmisión	Línea de 220 kV Encuentro - El Tesoro datos SCADA sin actualizar.	24/09/2019	01:00		
Engie Transmisión	S/E El Tesoro interruptor J1 sin datos SCADA.	12/11/2019	00:40		
Collahuasi	S/E Collahuasi patio 2 sin datos SCADA.	10/12/2019	16:50		
Enlasa	C. El Peñón sin datos SCADA.	18/12/2019	00:41		
Engie Transmisión	S/E El Tesoro paño J2 (Esperanza) sin datos SCADA y tensión de la Barra 220 kV.	20/12/2019	21:30		
STS	C. Calle Calle datos SCADA F/S.	11/06/2020	10:20		
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		
CGE	S/E El Sauce datos SCADA F/S.	23/08/2020	19:30		
Chilquinta	S/E Miraflores interruptor H4 datos SCADA F/S.	17/09/2020	05:30		
Enor Chile	S/E Valle Central interruptor B2-15 sin datos SCADA F/S	05/10/2020	12:10		
Codelco Ventanas	S/E Tap Off Codelco Ventanas	24/11/2020	11:46		
CGE	S/E Condores BBCC 1 - 2 y Reactor no se visualizan cambios de estados en SCADA de los equipos.	17/12/2020	00:00		
Siemens	C. PV Granja Solar datos scada.	17/12/2020	00:00		
Transec	S/E Las Palmas datos scada y telecontrol.	18/12/2020	00:00		

COMUNICACIONES SEN

Centro de Control	Instalación	Fecha F/S	Hora F/S	Fecha E/S	Hora E/S
Cenizas	Hot line.	07/10/2018	11:50		
Mariposas	Hot line.	23/02/2019	05:00		
PetroPower	Hot line (Actual ENAP Bio Bio)	31/10/2020	07:30		
Escuadrón	Hot-Line	31/10/2020	07:30		
Río Huasco	Hot-Line	05/11/2020	07:58		

ANEXO N° 4

Detalle de mantenimientos programados y forzados
correspondientes al día 18 de diciembre de 2020

20200705	Subestación	Operación Faltas	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconectado	Origen Interno	Programada	SE PAMAMOS	SE PAMAMOS C400 80A	Otro Tipo de Trabajo	0	Mantenimiento Preventivo a Protecciones de Interrupción automática al Transformador N°1	No presenta riesgos para el sistema.	Se informa al Coordinador Eléctrico la independencia del elemento indicado. Se informa la desconexión del elemento y posteriormente realízanse los trabajos la normalización del servicio.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-202200	18-12-202000	18-12-202248	18-12-202046
20200708	Subestación	Operación Faltas	ENEL DISTRIBUCIÓN	Desconectado	Origen Interno	Programada	SE PAMAMOS	PAMAMOS 150/13.5KV 22.400A-40	Otro Tipo de Trabajo	0	Mantenimiento Preventivo a Protecciones de Interrupción automática al Transformador N°1	No presenta riesgos para el sistema.	Se informa al Coordinador Eléctrico la independencia del elemento y posteriormente realízanse los trabajos la normalización del servicio.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-202200	18-12-202000	18-12-202248	18-12-202046
20200604	Subestación	Apagado	ENEL DISTRIBUCIÓN	Intervención	Origen Interno	Programada	SE SAN JOSE		Otro Tipo de Trabajo	0	Realiza mantenimiento y verificación de alineamiento de unidad Central Remota con respecto a plano.	No presenta riesgos para el sistema	Trabajo programado preliminar de comunicación entre la subestación y el centro de control durante la semana de trabajo.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-200900	18-12-201800	18-12-200947	
20200724	Subestación	Operación Faltas	ENGE	Desconectado	Origen Interno	Programada	SE CHACAY	SE CHACAY 230KV 40	Lavado de Aislador	0	Lavado aislador pernos y muelles de barra transversaria.	Lavado con barra desenergizada, riesgo bajo.	SE Chacay, AISLADOR: B601 a B603 y B604 a B606 y B607 a B609, B610 a B612 y B613 a B615 y B616 a B618 y B619 a B621 y B622 a B624 y B625 a B627 y B628 a B630 y B631 a B633 y B634 a B636 y B637 a B639 y B640 a B642 y B643 a B645 y B646 a B648 y B649 a B651 y B652 a B654 y B655 a B657 y B658 a B660 y B661 a B663 y B664 a B666 y B667 a B669 y B670 a B672 y B673 a B675 y B676 a B678 y B679 a B681 y B682 a B684 y B685 a B687 y B688 a B690 y B691 a B693 y B694 a B696 y B697 a B699 y B700 a B702 y B703 a B705 y B706 a B708 y B709 a B711 y B712 a B714 y B715 a B717 y B718 a B720 y B721 a B723 y B724 a B726 y B727 a B729 y B730 a B732 y B733 a B735 y B736 a B738 y B739 a B741 y B742 a B744 y B745 a B747 y B748 a B750 y B751 a B753 y B754 a B756 y B757 a B759 y B760 a B762 y B763 a B765 y B766 a B768 y B769 a B771 y B772 a B774 y B775 a B777 y B778 a B780 y B781 a B783 y B784 a B786 y B787 a B789 y B790 a B792 y B793 a B795 y B796 a B798 y B799 a B801 y B802 a B804 y B805 a B807 y B808 a B810 y B811 a B813 y B814 a B816 y B817 a B819 y B820 a B822 y B823 a B825 y B826 a B828 y B829 a B831 y B832 a B834 y B835 a B837 y B838 a B840 y B841 a B843 y B844 a B846 y B847 a B849 y B850 a B852 y B853 a B855 y B856 a B858 y B859 a B861 y B862 a B864 y B865 a B867 y B868 a B870 y B871 a B873 y B874 a B876 y B877 a B879 y B880 a B882 y B883 a B885 y B886 a B888 y B889 a B891 y B892 a B893 y B894 a B895 y B896 a B897 y B898 a B899 y B900 a B901 y B902 a B903 y B904 a B905 y B906 a B907 y B908 a B909 y B910 a B911 y B912 a B913 y B914 a B915 y B916 a B917 y B918 a B919 y B920 a B921 y B922 a B923 y B924 a B925 y B926 a B927 y B928 a B929 y B930 a B931 y B932 a B933 y B934 a B935 y B936 a B937 y B938 a B939 y B940 a B941 y B942 a B943 y B944 a B945 y B946 a B947 y B948 a B949 y B950 a B951 y B952 a B953 y B954 a B955 y B956 a B957 y B958 a B959 y B960 a B961 y B962 a B963 y B964 a B965 y B966 a B967 y B968 a B969 y B970 a B971 y B972 a B973 y B974 a B975 y B976 a B977 y B978 a B979 y B980 a B981 y B982 a B983 y B984 a B985 y B986 a B987 y B988 a B989 y B990 a B991 y B992 a B993 y B994 a B995 y B996 a B997 y B998 a B999 y B1000 a B1001 y B1002 a B1003 y B1004 a B1005 y B1006 a B1007 y B1008 a B1009 y B1010 a B1011 y B1012 a B1013 y B1014 a B1015 y B1016 a B1017 y B1018 a B1019 y B1020 a B1021 y B1022 a B1023 y B1024 a B1025 y B1026 a B1027 y B1028 a B1029 y B1030 a B1031 y B1032 a B1033 y B1034 a B1035 y B1036 a B1037 y B1038 a B1039 y B1040 a B1041 y B1042 a B1043 y B1044 a B1045 y B1046 a B1047 y B1048 a B1049 y B1050 a B1051 y B1052 a B1053 y B1054 a B1055 y B1056 a B1057 y B1058 a B1059 y B1060 a B1061 y B1062 a B1063 y B1064 a B1065 y B1066 a B1067 y B1068 a B1069 y B1070 a B1071 y B1072 a B1073 y B1074 a B1075 y B1076 a B1077 y B1078 a B1079 y B1080 a B1081 y B1082 a B1083 y B1084 a B1085 y B1086 a B1087 y B1088 a B1089 y B1090 a B1091 y B1092 a B1093 y B1094 a B1095 y B1096 a B1097 y B1098 a B1099 y B1100 a B1101 y B1102 a B1103 y B1104 a B1105 y B1106 a B1107 y B1108 a B1109 y B1110 a B1111 y B1112 a B1113 y B1114 a B1115 y B1116 a B1117 y B1118 a B1119 y B1120 a B1121 y B1122 a B1123 y B1124 a B1125 y B1126 a B1127 y B1128 a B1129 y B1130 a B1131 y B1132 a B1133 y B1134 a B1135 y B1136 a B1137 y B1138 a B1139 y B1140 a B1141 y B1142 a B1143 y B1144 a B1145 y B1146 a B1147 y B1148 a B1149 y B1150 a B1151 y B1152 a B1153 y B1154 a B1155 y B1156 a B1157 y B1158 a B1159 y B1160 a B1161 y B1162 a B1163 y B1164 a B1165 y B1166 a B1167 y B1168 a B1169 y B1170 a B1171 y B1172 a B1173 y B1174 a B1175 y B1176 a B1177 y B1178 a B1179 y B1180 a B1181 y B1182 a B1183 y B1184 a B1185 y B1186 a B1187 y B1188 a B1189 y B1190 a B1191 y B1192 a B1193 y B1194 a B1195 y B1196 a B1197 y B1198 a B1199 y B1200 a B1201 y B1202 a B1203 y B1204 a B1205 y B1206 a B1207 y B1208 a B1209 y B1210 a B1211 y B1212 a B1213 y B1214 a B1215 y B1216 a B1217 y B1218 a B1219 y B1220 a B1221 y B1222 a B1223 y B1224 a B1225 y B1226 a B1227 y B1228 a B1229 y B1230 a B1231 y B1232 a B1233 y B1234 a B1235 y B1236 a B1237 y B1238 a B1239 y B1240 a B1241 y B1242 a B1243 y B1244 a B1245 y B1246 a B1247 y B1248 a B1249 y B1250 a B1251 y B1252 a B1253 y B1254 a B1255 y B1256 a B1257 y B1258 a B1259 y B1260 a B1261 y B1262 a B1263 y B1264 a B1265 y B1266 a B1267 y B1268 a B1269 y B1270 a B1271 y B1272 a B1273 y B1274 a B1275 y B1276 a B1277 y B1278 a B1279 y B1280 a B1281 y B1282 a B1283 y B1284 a B1285 y B1286 a B1287 y B1288 a B1289 y B1290 a B1291 y B1292 a B1293 y B1294 a B1295 y B1296 a B1297 y B1298 a B1299 y B1300 a B1301 y B1302 a B1303 y B1304 a B1305 y B1306 a B1307 y B1308 a B1309 y B1310 a B1311 y B1312 a B1313 y B1314 a B1315 y B1316 a B1317 y B1318 a B1319 y B1320 a B1321 y B1322 a B1323 y B1324 a B1325 y B1326 a B1327 y B1328 a B1329 y B1330 a B1331 y B1332 a B1333 y B1334 a B1335 y B1336 a B1337 y B1338 a B1339 y B1340 a B1341 y B1342 a B1343 y B1344 a B1345 y B1346 a B1347 y B1348 a B1349 y B1350 a B1351 y B1352 a B1353 y B1354 a B1355 y B1356 a B1357 y B1358 a B1359 y B1360 a B1361 y B1362 a B1363 y B1364 a B1365 y B1366 a B1367 y B1368 a B1369 y B1370 a B1371 y B1372 a B1373 y B1374 a B1375 y B1376 a B1377 y B1378 a B1379 y B1380 a B1381 y B1382 a B1383 y B1384 a B1385 y B1386 a B1387 y B1388 a B1389 y B1390 a B1391 y B1392 a B1393 y B1394 a B1395 y B1396 a B1397 y B1398 a B1399 y B1400 a B1401 y B1402 a B1403 y B1404 a B1405 y B1406 a B1407 y B1408 a B1409 y B1410 a B1411 y B1412 a B1413 y B1414 a B1415 y B1416 a B1417 y B1418 a B1419 y B1420 a B1421 y B1422 a B1423 y B1424 a B1425 y B1426 a B1427 y B1428 a B1429 y B1430 a B1431 y B1432 a B1433 y B1434 a B1435 y B1436 a B1437 y B1438 a B1439 y B1440 a B1441 y B1442 a B1443 y B1444 a B1445 y B1446 a B1447 y B1448 a B1449 y B1450 a B1451 y B1452 a B1453 y B1454 a B1455 y B1456 a B1457 y B1458 a B1459 y B1460 a B1461 y B1462 a B1463 y B1464 a B1465 y B1466 a B1467 y B1468 a B1469 y B1470 a B1471 y B1472 a B1473 y B1474 a B1475 y B1476 a B1477 y B1478 a B1479 y B1480 a B1481 y B1482 a B1483 y B1484 a B1485 y B1486 a B1487 y B1488 a B1489 y B1490 a B1491 y B1492 a B1493 y B1494 a B1495 y B1496 a B1497 y B1498 a B1499 y B1500 a B1501 y B1502 a B1503 y B1504 a B1505 y B1506 a B1507 y B1508 a B1509 y B1510 a B1511 y B1512 a B1513 y B1514 a B1515 y B1516 a B1517 y B1518 a B1519 y B1520 a B1521 y B1522 a B1523 y B1524 a B1525 y B1526 a B1527 y B1528 a B1529 y B1530 a B1531 y B1532 a B1533 y B1534 a B1535 y B1536 a B1537 y B1538 a B1539 y B1540 a B1541 y B1542 a B1543 y B1544 a B1545 y B1546 a B1547 y B1548 a B1549 y B1550 a B1551 y B1552 a B1553 y B1554 a B1555 y B1556 a B1557 y B1558 a B1559 y B1560 a B1561 y B1562 a B1563 y B1564 a B1565 y B1566 a B1567 y B1568 a B1569 y B1570 a B1571 y B1572 a B1573 y B1574 a B1575 y B1576 a B1577 y B1578 a B1579 y B1580 a B1581 y B1582 a B1583 y B1584 a B1585 y B1586 a B1587 y B1588 a B1589 y B1590 a B1591 y B1592 a B1593 y B1594 a B1595 y B1596 a B1597 y B1598 a B1599 y B1600 a B1601 y B1602 a B1603 y B1604 a B1605 y B1606 a B1607 y B1608 a B1609 y B1610 a B1611 y B1612 a B1613 y B1614 a B1615 y B1616 a B1617 y B1618 a B1619 y B1620 a B1621 y B1622 a B1623 y B1624 a B1625 y B1626 a B1627 y B1628 a B1629 y B1630 a B1631 y B1632 a B1633 y B1634 a B1635 y B1636 a B1637 y B1638 a B1639 y B1640 a B1641 y B1642 a B1643 y B1644 a B1645 y B1646 a B1647 y B1648 a B1649 y B1650 a B1651 y B1652 a B1653 y B1654 a B1655 y B1656 a B1657 y B1658 a B1659 y B1660 a B1661 y B1662 a B1663 y B1664 a B1665 y B1666 a B1667 y B1668 a B1669 y B1670 a B1671 y B1672 a B1673 y B1674 a B1675 y B1676 a B1677 y B1678 a B1679 y B1680 a B1681 y B1682 a B1683 y B1684 a B1685 y B1686 a B1687 y B1688 a B1689 y B1690 a B1691 y B1692 a B1693 y B1694 a B1695 y B1696 a B1697 y B1698 a B1699 y B1700 a B1701 y B1702 a B1703 y B1704 a B1705 y B1706 a B1707 y B1708 a B1709 y B1710 a B1711 y B1712 a B1713 y B1714 a B1715 y B1716 a B1717 y B1718 a B1719 y B1720 a B1721 y B1722 a B1723 y B1724 a B1725 y B1726 a B1727 y B1728 a B1729 y B1730 a B1731 y B1732 a B1733 y B1734 a B1735 y B1736 a B1737 y B1738 a B1739 y B1740 a B1741 y B1742 a B1743 y B1744 a B1745 y B1746 a B1747 y B1748 a B1749 y B1750 a B1751 y B1752 a B1753 y B1754 a B1755 y B1756 a B1757 y B1758 a B1759 y B1760 a B1761 y B1762 a B1763 y B1764 a B1765 y B1766 a B1767 y B1768 a B1769 y B1770 a B1771 y B1772 a B1773 y B1774 a B1775 y B1776 a B1777 y B1778 a B1779 y B1780 a B1781 y B1782 a B1783 y B1784 a B1785 y B1786 a B1787 y B1788 a B1789 y B1790 a B1791 y B1792 a B1793 y B1794 a B1795 y B1796 a B1797 y B1798 a B1799 y B1800 a B1801 y B1802 a B1803 y B1804 a B1805 y B1806 a B1807 y B1808 a B1809 y B1810 a B1811 y B1812 a B1813 y B1814 a B1815 y B1816 a B1817 y B1818 a B1819 y B1820 a B1821 y B1822 a B1823 y B1824 a B1825 y B1826 a B1827 y B1828 a B1829 y B1830 a B1831 y B1832 a B1833 y B1834 a B1835 y B1836 a B1837 y B1838 a B1839 y B1840 a B1841 y B1842 a B1843 y B1844 a B1845 y B1846 a B1847 y B1848 a B1849 y B1850 a B1851 y B1852 a B1853 y B1854 a B1855 y B1856 a B1857 y B1858 a B1859 y B1860 a B1861 y B1862 a B1863 y B1864 a B1865 y B1866 a B1867 y B1868 a B1869 y B1870 a B1871 y B1872 a B1873 y B1874 a B1875 y B1876 a B1877 y B1878 a B1879 y B1880 a B1881 y B1882 a B1883 y B1884 a B1885 y B1886 a B1887 y B1888 a B1889 y B1890 a B1891 y B1892 a B1893 y B1894 a B1895 y B1896 a B1897 y B1898 a B1899 y B1900 a B1901 y B1902 a B1903 y B1904 a B1905 y B1906 a B1907 y B1908 a B1909 y B1910 a B1911 y B1912 a B1913 y B1914 a B1915 y B1916 a B1917 y B1918 a B1919 y B1920 a B1921 y B1922 a B1923 y B1924 a B1925 y B1926 a B1927 y B1928 a B1929 y B1930 a B1931 y B1932 a B1933 y B1934 a B1935 y B1936 a B1937 y B1938 a B1939 y B1940 a B1941 y B1942 a B1943 y B1944 a B1945 y B1946 a B1947 y B1948 a B1949 y B1950 a B1951 y B1952 a B1953 y B1954 a B1955 y B1956 a B1957 y B1958 a B1959 y B1960 a B1961 y B1962 a B1963 y B1964 a B1965 y B1966 a B1967 y B1968 a B1969 y B1970 a B1971 y B1972 a B1973 y B1974 a B1975 y B1976 a B1977 y B1978 a B1979 y B1980 a B1981 y B1982 a B1983 y B1984 a B1985 y B1986 a B1987 y B1988 a B1989 y B1990 a B1991 y B1992 a B1993 y B1994 a B1995 y B1996 a B1997 y B1998 a B1999 y B2000 a B2001 y B2002 a B2003 y B2004 a B2005 y B2006 a B2007 y B2008 a B2009 y B2010 a B2011 y B2012 a B2013 y B2014 a B2015 y B2016 a B2017 y B2018 a B2019 y B2020 a B2021 y B2022 a B2023 y B2024 a B2025 y B2026 a B2027 y B2028 a B2029 y B2030 a B2031 y B2032 a B2033 y B2034 a B2035 y B2036 a B2037 y B2038 a B2039 y B2040 a B2041 y B2042 a B2043 y B2044 a B2045 y B2046 a B2047 y B2048 a B2049 y B2050 a B2051 y B2052 a B2053 y B2054 a B2055 y B2056 a B2057 y B2058 a B2059 y B2060 a B2061 y B2062 a B2063 y B2064 a B2065 y B2066 a B2067 y B2068 a B2069 y B2070 a B2071 y B2072 a B2073 y B2074 a B2075 y B2076 a B2077 y B2078 a B2079 y B2080 a B2081 y B2082 a B2083 y B2084 a B2085 y B2086 a B2087 y B2088 a B2089 y B2090 a B2091 y B2092 a B2093 y B2094 a B2095 y B2096 a B2097 y B2098 a B2099 y B2100 a B2101 y B2102 a B2103 y B2104 a B2105 y B2106 a B2107 y B2108 a B2109 y B2110 a B2111 y B2112 a B2113 y B2114 a B2115 y B2116 a B2117 y B2118 a B2119 y B2120 a B2121 y B2122 a B2123 y B2124 a B2125 y B2126 a B2127 y B2128 a B2129 y B2130 a B2131 y B2132 a B2133 y B2134 a B2135 y B2136 a B2137 y B2138 a B2139 y B2140 a B2141 y B2142 a B2143 y B2144 a B2145 y B2146 a B2147 y B2148 a B2149 y B2150 a B2151 y B2152 a B2153 y B2154 a B2155 y B2156 a B2157 y B2158 a B2159 y B2160 a B2161 y B2162 a B2163 y B2164 a B2165 y B2166 a B2167 y B2168 a B2169 y B2170 a B2171 y B2172 a B2173 y B2174 a B2175 y B2176 a B2177 y B2178 a B2179 y B2180 a B2181 y B2182 a B2183 y B2184 a B2185 y B2186 a B2187 y B2188 a B2189 y B2190 a B2191 y B2192 a B2193 y B2194 a B2195 y B2196 a B2197 y B2198 a B2199 y B2200 a B2201 y B2202 a B2203 y B2204 a B2205 y B2206 a B2207 y B2208 a B2209 y B2210 a B2211 y B2212 a B2213 y B2214 a B2215 y B2216 a B2217 y B2218 a B2219 y B2220 a B2221 y B2222 a B2223 y B2224 a B2225 y B2226 a B2227 y B2228 a B2229 y B2230 a B2231 y B2232 a B2233 y B2234 a B2235 y B2236 a B2237 y B2238 a B2239 y B2240 a B2241 y B2242 a B2243 y B2244 a B2245 y B2246 a B2247 y B2248 a B2249 y B2250 a B2251 y B2252 a B2253 y B2254 a B2255 y B2256 a B2257 y B2258 a B2259 y B2260 a B2261 y B2262 a B2263 y B2264 a B2265 y B2266 a B2267 y B2268 a B2269 y B2270 a B2271 y B2272 a B2273 y B2274 a B2275 y B2276 a B2277 y B2278 a B2279 y B2280 a B2281 y B2282 a B2283 y B2284 a B2285 y B2286 a B2287 y B2288 a B2289 y B2290 a B2291 y B2292 a B2293 y B2294 a B2295 y B2296 a B2297 y B2298 a B2299 y B2300 a B2301 y B2302 a B2303 y B2304 a B2305 y B2306 a B2307 y B2308 a B2309 y B2310 a B2311 y B2312 a B2313 y B2314 a B2315 y B2316 a B2317 y B2318 a B2319 y B2320 a B2321 y B2322 a B2323 y B2324 a B2325 y B2326 a B2327 y B2328 a B2329 y B2330 a B2331 y B2332 a B2333 y B2334 a B2335 y B2336 a B2337 y B2338 a B2339 y B2340 a B2341 y B2342 a B2343 y B2344 a B2345 y B2346 a B2347 y B2348 a B2349 y B2350 a B2351 y B2352 a B2353 y B2354 a B2355 y B2356 a B2357 y B2358 a B2359 y B2360 a B2361 y B2362 a B2363 y B2364 a B2365 y B2366 a B2367 y B2368 a B2369 y B2370 a B2371 y B2372 a B2373 y B2374 a B2375 y B2376 a B2377 y B2378 a B2379 y B2380 a B2381 y B2382 a B2383 y B2384 a B2385 y B2386 a B2387 y B2388 a B2389 y B2390 a B2391 y B2392 a B2393 y B2394 a B2395 y B2396 a B2397 y B2398 a B2399 y B2400 a B2401 y B2402 a B2403 y B2404 a B2405 y B2406 a B2407 y B2408 a B2409 y B2410 a B2411 y B2412 a B2413 y B2414 a B2415 y B2416 a B2417 y B2418 a B2419 y B2420 a B2421 y B2422 a B2423 y B2424 a B2425 y B2426 a B2427 y B2428 a B2429 y B2430 a B2431 y B2432 a B2433 y B2434 a B2435 y B2436 a B2437 y B2438 a B2439 y B2440 a B2441 y B2442 a B2443 y B2444 a B2445 y B2446 a B2447 y B2448 a B2449 y B2450 a B2451 y B2452 a B2453 y B2454 a B2455 y B2456 a B2457 y B2458 a B2459 y B2460 a B2461 y B2462 a B2463 y B2464 a B2465 y B2466 a B2467 y B2468 a B2469 y B2470 a B2471 y B2472 a B2473 y B2474 a B2475 y B2476 a B2477 y B2478 a B2479 y B2480 a B2481 y B2482 a B2483 y B2484 a B2485 y B2486 a B2487 y B2488 a B2489 y B2490 a B2491 y B2492 a B2493 y B2494 a B2495 y B2496 a B2497 y B2498 a B2499 y B2500 a B2501 y B2502 a B2503 y B2504 a B2505 y B2506 a B2507 y B2508 a B2509 y B2510 a B2511 y B2512 a B2513 y B2514 a B2515 y B2516 a B2517 y B2518 a B2519 y B2520 a B2521 y B2522 a B2523 y B2524 a B2525 y B2526 a B2527 y B2528 a B2529 y B2530 a B2531 y B2532 a B2533 y B2534 a B2535 y B2536 a B2537 y B2538 a B2539 y B2540 a B2541 y B2542 a B2543 y B2544 a B2545 y B2546 a B2547 y B2548 a B2549 y B2550 a B2551 y B2552 a B2553 y B2554 a B2555 y B2556 a B2557 y B2558 a B2559 y B2560 a B2561 y B2562 a B2563 y B2564 a B2565 y B2566 a B2567 y B2568 a B2569 y B2570 a B2571 y B2572 a B2573 y B2574 a B2575 y B2576 a B2577 y B2578 a B2579 y B2580 a B2581 y B2582 a B2583 y B2584 a B2585 y B2586 a B2587 y B2588 a B2589 y B2590 a B2591 y B2592 a B2593 y B2594 a B2595 y B2596 a B2597 y B2598 a B2599 y B2600 a B2601 y B2602 a B2603 y B2604 a B2605 y B2606 a B2607 y B2608 a B2609 y B2610 a B2611 y B2612 a B2613 y B2614 a B2615 y B2616 a B2617 y B2618 a B2619 y B2620 a B2621 y B2622 a B2623 y B2624 a B2625 y B2626 a B2627 y B2628 a B2629 y B2630 a B2631 y B2632 a B2633 y B2634 a B2635 y B2636 a B2637 y B2638 a B2639 y B2640 a B2641 y B2642 a B2643 y B2644 a B2645 y B2646 a B2647 y B2648 a B2649 y B2650 a B2651 y B2652 a B2653 y B2654						

20200573	Substanción	Apurocha Extrema	TRANSUEC	Intermediaria	Origen Interno	Programada	U.S VALLENAR	U.S VALLENAR (C)	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabaja en línea definitiva y varietales tramos C2 a E2 y E2 a E23 por cuatro tramos de mantenimiento línea energía. Montaje de postes y estructuras nuevas, traslado, reemplazo de conductor y trabajos complementarios de ODC-2 (trabaja en línea definitiva). Actual, hasta principio de 2017 y E23 ubicado en sector quebrada Valparaíso en zona estructuras E-2 a E-23. Montaje de postes y Pylons (Cables) en Troncos de reemplazo de conductor TRM201-208 (P). Restricciones: Subestación Infante, DNTI con bloqueo a la recepción ininterrumpida. Subestación Páez, DNTI con bloqueo a la recepción ininterrumpida. Torres, T-9 a E205, C-204 con bloqueo a la recepción ininterrumpida. Subestación Vallenar, S-213, S-133 y V. Alimentador (ADM) con bloqueo a la recepción ininterrumpida. Instalaciones del Bongo. Pala zona C204, Vía Andino a Líder Matucos (tramo), C-1. Desconexión de los Bongo. Desconexión de los Bongo. No hay Bongo. No hay Bongo. Bongo del jefe de fuerza. Subestación Infante, C-28 a E-18, E22 a E23. Bongo jefe de fuerza, C-204 de Bongo superior que todos los días se conectan con el cable de conexión de Bongo.	No tiene consumo afectado.	siguiente	18-12-20-0800	18-12-20-1800	18-12-20-0125	18-12-20-2000
20200515	Substanción	Achachaco	TRANSUEC	Desconectada	Origen Interno	Programada	U.S CHARRA	U.S CHARRA (A)	Otro Tipo de Trabajo	0	U.S Charra Cambio de ajuste y puesta en servicio de los transformadores de distribución y control de potencia. Trabaja en el mantenimiento de la línea 220 KV Charra Bongo por obra "Subestación inactivación de Bongo" (Obra según decreto 422202).	Berra 220 KV, Sección 2 Charra a término de la línea	No tiene consumo afectado.	siguiente	18-12-20-0800	20-12-20-1800	
20200567	Substanción	Apurocha Extrema	TRANSUEC	Intermediaria	Origen Interno	Programada	U.S CARRERA PINTO	En U.S CARRERA PINTO 220KV SECCION 2 EN U.S CARRERA PINTO 220KV SECCION 2	Otro Tipo de Trabajo	0	U.S Carrera Pinto: NRE, trabajo de adición equipo primario (pala 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093,						

Numero	Tip	Estado	Empresa	Tipu Solicitud	Origen	Tipu Programacion	Central	Unidad(es)	Tipu Trabajo	Potencia	Trabaja a Realizar	Descripcion Nivel Menor	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afiliadas	Trabajo Requiere	Estado Operativo	Estado Operativo (Anterior)	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Electricidad	Fecha Medida
202008563	Central Generadora	Operando	ASG GENSA	Intervencion	Origen Interno	Curso Foranea	PVV ANDOS SOLAR II	CENTRAL COMPLETA	Otro Tipo de Trabajo	64.16	Falla en insumos N°13	Si riesgo en bajo ya que se toman las medidas para minimizarlo.	Andes Solar II dispone 3.85 MW.	No tiene consumo planificado		ninguno	17 (Unidad con Ventilador Foranea)		18-12-20 14:30	18-12-20 18:00	18-12-20 14:31	18-12-20 15:50
202008517	Central Generadora	Operando	ANGAMOS	Intervencion	Origen Interno	Curso Foranea	TER ANSAMOS	TER ANSAMOS L2	Otro Tipo de Trabajo	230	Revisión de bombas circulatorias del sistema de enfriamiento	Trabajos con riesgo controlado para la unidad		No tiene consumo planificado		ninguno	102 (Unidad con Ventilador Operativo)		18-12-20 12:30	18-12-20 18:00	18-12-20 12:30	20-12-20 02:54

Número	Tipo	Estado	Empresa	Tiposolicitud	Origen	Tipoprogramada	Línea	Tramite(s)	Tipotrabajo	Potencia	Trabajos a Realizar	Descripción Nivel Rango	Comentarios Adicional	Consumo	Empresas Afiliadas	Trabajos Requiere	Estado Operación	Estado Operación Electrónica	Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Efectiva Inicio	Fecha Efectiva Fin
202009037	Unica	Ejecución Exitosa	ASG CENSA	Intervención	Origen Interno	Programada	ANDES - LASERENTO 220KV	TAP OFF DUCTO - LASERENTO 220KV C1	Límite de Atalaya	0	Medición Resistencia Malla de Tierra Línea Láserento - Centro Cho Sampa Torre N° 1, 30, 40, 50.	Bajo riesgo - se tomaron las medidas para ejecutar el trabajo en forma segura.	Límite de adición entre Torres N° 1 a 240. Restricciones: SE Láserento. No reconectar C1 a SE Cansa. No reconectar C20 - SE Andes. No reconectar 2020.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018240
202009040	Unica	Ejecución Exitosa	ATL	Intervención	Origen Interno	Programada	ANCOA - ALTO TAPALCO 500KV L4	ANCOA - ALTO TAPALCO 500KV L4 C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Toma de Arreglo de Tronco y conexión de conductor de 147.500 KV Ancoas - Alto Tapaol C1 con cable de cambio en tramo 275-685.	Rango de desconexión de 147.500 KV Ancoas - Alto Tapaol C1.	Se completaron actividades de la Torre.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018110	18-12-2018420
202009054	Unica	Ejecución Exitosa	ANGAMOS	Intervención	Origen Interno	Programada	ANGAMOS - KANARU 230KV	ANGAMOS - DCT. N° 18 230KV C1 DCT. N° 18 - ANGAMOS 230KV C1 ANGAMOS - DCT. N° 18 ANGAMOS C2 230KV C1 DCT. N° 18 ANGAMOS C2 - DCT. N° 18 230KV C1	Límite de Atalaya	0	Límite de adición C7 Angamos - Reaportar una carga crítica entre N° 1, 6 y 5.	Rango menor debido a cumplimiento de programa	Sellador y No Reconectar C15, C26 en Angamos y C25, C26, C20, C28 en Angas.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018175
202009056	Unica	Ejecución Exitosa	CAP CAP	Intervención	Origen Interno	Programada	CERRO NEGRO - TOTONABALLU 220KV	CERRO NEGRO NEGROS - TOTONABALLU 220KV C1	Límite de Atalaya	0	Límite de adición en estructura de C15 a 220 KV UE Cerro Negro Norte - UE Totonaballu con sistema suspendido. Se incluye No reconectar C20 en UE Cerro y no reconectar C24 en UE Totonaballu.	Nivel de riesgo bajo considerando el uso de los procedimientos especiales. Límite de adición en estructura de C15 a 220 KV UE Cerro Negro Norte - UE Totonaballu con sistema suspendido. Se incluye No reconectar C20 en UE Cerro y no reconectar C24 en UE Totonaballu.	UE	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018230
202009054	Unica	Ejecución Exitosa	CARULLO	Intervención	Origen Interno	Programada	AKUARI - LOS NEGROS 66KV	AKUARI - LOS NEGROS 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Se requiere no reconectar línea 66 KV Akuari - Los Negros por tema de obra, poder y tema de trazo de permanente.	El riesgo es bajo y controlado.	PT 62800 interno de C15.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018254
202009056	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Externo	Curso Foráneo	SI RINCON - SANTA ROSA TRANSMET 66KV C1	SI RINCON - SANTA ROSA TRANSMET 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Refrío de elemento aislado en arco. SE, en línea 66KV SI Rincón.	Rango Medio, controlado en terreno.	No tiene consumo afectado.			ninguno			18-12-2017000	18-12-2017000	18-12-2017000	18-12-2017000
202009100	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Desconexión	Origen Interno	Programada	ITANKE - CURICO 66KV	ITANKE - MUSAÑA 66KV C2	Otro Tipo de Trabajo	0	Se requiere apertura del desconector B802-1 en SE Mollán en modo. Subida al transformador para el mantenimiento. Mollán Cursid C10-2.	Bajo nivel de riesgo	Realizar monitoreo de apertura del DCC B802-1 hacia Cursid 3. Datos monitoreo con para los trabajos de mantenimiento.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009107	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	ITANKE - CURICO 66KV	ITANKE - MUSAÑA 66KV C2 MUSAÑA - CURICO 66KV C1	Mantenimiento preventivo	0	Se realizó el mantenimiento a la línea 66KV Torres Mollán Cursid 3, 2, 1, por lo que se requiere el bloqueo de la reconexión de la línea 66KV Torres Cursid 3 a 10 segundos en SE Cursid 3, 2, 1 y en Cursid 3.	Bajo nivel de riesgo	Tome relación con la solicitud al CEN N° 202009100 por el tema. Torres Mollán Cursid 3, 2, 1 y se solicita el bloqueo de los movimientos que se realicen a 10 segundos en SE Cursid 3, 2, 1 y en Cursid 3.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009100	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Desconexión	Origen Interno	Programada	ITANKE - CURICO 66KV	MUSAÑA - CURICO 66KV C2	Otro Tipo de Trabajo	0	Mantenimiento preventivo al tramo Mollán Cursid 3.	Bajo nivel de riesgo	Realizar monitoreo de apertura del DCC B802-1 hacia Cursid 3. Datos monitoreo con para los trabajos de mantenimiento.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009056	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	SAN VIC DE TAGUA - LAS CARRAS 66KV	SAN VIC DE TAGUA TAGUA - LAS CARRAS 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Padre y tema de adición dentro de curva de trazo.	Rango del Trabajo medio controlado.	Se requiere el bloqueo de la reconexión del interruptor C200 de UE San Vicente 17 como medida de precaución ante estos trabajos.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009052	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	VILLABRICA - PUCON 66KV	VILLABRICA - PUCON 66KV C1 VILLABRICA - PUCON 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Bloqueo de reconexión línea 66 KV Villabrica Pucón como medida de precaución operacional por poder y corte de adición permanente línea.	Rango bajo. Trabajo considerando medidas de seguridad y procedimientos correspondientes.	Bloqueo de reconexión a línea 66 KV Villabrica Pucón como medida de precaución operacional por poder y corte de adición permanente línea.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009074	Unica	Paralela	CGE	Intervención	Origen Externo	Programada	CHAMBA - CHILAN 66KV	CHAMBA - CHILAN 66KV C1 CHILAN - CHAMBA 66KV C1 CHILAN - CHAMBA 66KV C1 CHILAN - CHAMBA 66KV C1 CHILAN - CHAMBA 66KV C1 CHILAN - CHAMBA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	A solicitud de Samsa región CEN N° 1700 se requiere bloqueo reconexión del C200 de UE Chamba a 1000 en SE Chamba por trabajos de Samsa en Tap Lucre.	Rango medio, trabajos realizados por SAMS.	Trabajos de Samsa.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009059	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	MONTEBACO - COCANAGAS 66KV	MONTEBACO - ESTRUCTURA 17 66KV C1 ESTRUTURA 17 - COCANAGAS 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Bloqueo reconexión del C200 de UE Pucón y (o) C200 de UE Montebaco por trabajos de poder, mano y tema en la 17 66KV Pucón/Montebaco.	Rango medio, con bloqueo de reconexión	Mantenimiento trazo	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009058	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	COCHANAGAS - PARAL 66KV	TAP MUSAÑA - SAN GREGORIO 66KV C1 SAN GREGORIO - TAP MUSAÑA 66KV C1 SAN GREGORIO - TAP MUSAÑA 66KV C1 ESTRUTURA 200 - ESTRUCTURA 270 66KV C1 ESTRUTURA 270 - PARAL 66KV C1 COCHANAGAS - SAN CARLOS 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Bloqueo reconexión del C200 de UE Pucón y (o) C200 de UE Montebaco por trabajos de poder, mano y tema en la 17 66KV Pucón/Montebaco.	Rango medio, con bloqueo de reconexión	Mantenimiento trazo	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009076	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	ALTO AMAL - BUN TRANSMET 66KV	ALTO AMAL - BUN TRANSMET 66KV C1 ALTO AMAL - BUN TRANSMET 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Padre y tema en conexión de línea de transmisión.	Nivel de riesgo bajo, controlado.	Se requiere el bloqueo de reconexión del C200 de UE Alto Amal, condición que se mantendrá durante la ejecución efectiva de los trabajos.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009076	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	SI RINCON - SANTA ROSA TRANSMET 66KV	SI RINCON - SANTA ROSA TRANSMET 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	A solicitud de SAMS región CEN N° 2020 se requiere Traslado de instalaciones. Proyecto nuevo línea de transmisión 122 KV Alto Tapaol Tronco - Roca por poder 17 de 147.5 KV. Pucón - Cansa Roca, en una estructura 147.5 KV L4.	Medio, trabajo a realizar bajo procedimientos de distancias mínimas de seguridad.	Se requiere bloqueo de reconexiones de C200 de UE Pucón.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2017000	18-12-2017000	18-12-2017000	18-12-2017000
202009076	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	SANTA MANTA - PANDINO HUERTO 120KV	SANTA MANTA - PANDINO HUERTO 120KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Se realiza trabajo de poder de arbolito.	Bajo, trabajo a realizar bajo procedimientos de distancias mínimas de seguridad.	Se requiere bloqueo de reconexiones de C240 de SE Santa Manta.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009059	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	PLACILLA - NANCASUA 66KV	PLACILLA - NANCASUA 66KV C1	Roca y poder trazo permanente	0	Padre y tema en conexión de línea de transmisión Placilla - Nancasua dentro de curva de trazo.	Nivel de riesgo bajo, controlado.	Para estos trabajos se requiere el bloqueo de reconexión del C200 de UE San Fernando condición que permanecerá durante la ejecución efectiva de los trabajos como medida de precaución.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009060	Unica	Ejecución Exitosa	CGE	Intervención	Origen Interno	Programada	OVALLE - ILAPAL 120KV	TAP OFF ESTRUCTURA N° 140 - ILAPAL 120KV C1 OVALLE - TAP OFF PANDINO 120KV C1 TAP OFF PANDINO - TAP OFF ESTRUCTURA N° 140 120KV C1 OVALLE - ILAPAL 120KV C1	Límite de Atalaya	0	Bloqueo C200 en UE Valle Ouelle y protección C200 en UE Pandino. Dependiendo de la condición de la topografía existente en el momento. Bloqueo C200 UE Pandino.	Bajo riesgo debido a estado de trabajo, terreno planificado y controlado en terreno.	Bloqueo C200 en UE Valle Ouelle y protección C200 en UE Pandino. Dependiendo de la condición de la topografía existente en el momento. Bloqueo C200 UE Pandino.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000
202009060	Unica	Ejecución Exitosa	CHICUTA	Desconexión	Origen Interno	Programada	LAGUNA VERDE - SAN ANTONIO 66KV	TAP ALGARROBO - CASABANCA 66KV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Se requiere la desconexión de la 17 66KV Tap Algarrobo - Casabanca C1. N° 1 con el fin de realizar los siguientes trabajos: a) Montaje de guías de transmisión, b) Montaje de estructura aislantes N° 2 y 3 (N° 2 y 3) y 4 (N° 4) c) Traslado de conductor entre torres N° 2 de 17 66KV C1.	Rango bajo. Trabajo programado.	Trabajos asociados a proyecto UE Litoral Central (reducción 13 66KV - Roca - Casabanca C1. N° 1 y 2) según N° 1300.	No tiene consumo afectado.		ninguno			18-12-2017000	18-12-2018000	18-12-2018000	18-12-2018000

20200907	Univ	Química Física	MINER ECONOMÍA	Intervención	Origen Interno	Programada	PUN- ROMAYO 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1	Unidad de Atención	0	"Unidad de atención Univ 220V (Pun- Romay)"	Rango bajo: Trabajo programado y bajo procedimientos respectivos.	Condiciones requeridas: 1) No tener No. recuento 521. 2) No tener No. recuento 523.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-07:13	18-12-20-12:34
20200909	Univ	Química Física	MINER ECONOMÍA	Intervención	Origen Interno	Programada	PABELLO- CAMARONAO 220V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1 DET N° 6- DET N° 1.000V C1	Unidad de Atención	0	"Unidad de atención Univ 220V (Pabello- Camarona)"	Rango bajo: Trabajo programado y bajo procedimientos respectivos.	Condiciones requeridas: 1) No tener No. recuento 521. 2) No tener No. recuento 523.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-07:43	18-12-20-12:00
20200904	Univ	Química Física	MINER ECONOMÍA	Intervención	Origen Interno	Programada	OVAGINE- PUN 220V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Unidad de Atención	0	"Unidad de atención Univ 220V (Ovagine- Pun)"	Rango bajo: Trabajo programado y bajo procedimientos respectivos.	Condiciones requeridas: 1) No tener No. recuento 523. 2) No tener No. recuento 521.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-07:42	18-12-20-12:00
20200904	Univ	Química Física	MINER ECONOMÍA	Intervención	Origen Interno	Programada	NUOVA ZALDINA- MATIAROS 220V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Mantenimiento preventivo	0	Mantenimiento de Equipos de Comunicaciones en la SE Nueva Zaldina	Rango bajo: Trabajo programado y bajo procedimientos respectivos.	Posible intersección de comunicaciones mientras dure intervención	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-09:34	18-12-20-12:00
20200902	Univ	Química Física	MINER ECONOMÍA	Intervención	Origen Interno	Programada	NUOVA ZALDINA- OPI 220V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Mantenimiento preventivo	0	Mantenimiento de Equipos de Comunicaciones en la SE Nueva Zaldina	Rango bajo: Trabajo programado y bajo procedimientos respectivos.	Posible intersección de comunicaciones mientras dure intervención	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-10:54	18-12-20-12:00
20200408	Univ	Química Física	MINER MANTOS DE ORO	Intervención	Origen Externo	Programada	CAMBERA PINTO- LA CORA 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Unidad de Atención	0	"SE Cambera Pinto (Trabajo de empresa Tronador: Unidad de Atención de Equipos de Comunicaciones en la SE Nueva Zaldina)"	Rango controlado de acuerdo a procedimientos de empresa instaladora Tronador.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Cambera Pinto NO recuento 523 en la SE Cambera Pinto	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:48	18-12-20-13:08
20200907	Univ	Química Física	MINER GUABANA BLANCA	Intervención	Origen Externo	Programada	COLLAHAGI- GUABANA BLANCA 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Mantenimiento preventivo	0	Mantenimiento de cable guada puerda entre N° 13 y N° 15.	Rango bajo según actividad a realizar.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Collahagi NO recuento 523 en la SE Collahagi	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:29	18-12-20-12:58
20200909	Univ	Química Física	PALMAYO	Intervención	Origen Interno	Programada	SUCOECO- FENAS PANGU 60V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Rece y pende traza pendiente	0	Rece y pende de actividad fuera de traza y inspección visual	Rango moderado según la condición del trabajo. Se tomaron medidas de seguridad para la realización de esta actividad.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE SUCOECO NO recuento 523 en la SE SUCOECO	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-09:09	18-12-20-12:00
20200907	Univ	Química Física	PLANCA SOLAR SAN PEDRO II	Intervención	Origen Externo	Programada	LASANA- SOLAR SAN PEDRO II (Revisión)	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Revisión de la instalación de la planta solar	Rango del trabajo en bajo.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Lasana NO recuento 523 en la SE Lasana	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-12:17	18-12-20-06:17
20200909	Univ	Química Física	SASA	Intervención	Origen Interno	Programada	ANCLIO- CHOLE 120V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Rece y pende traza pendiente	0	Rece y pende de actividad fuera de traza y inspección visual	Rango en controlado.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Anclio NO recuento 523 en la SE Anclio	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:46	18-12-20-09:05
20200706	Univ	Química Física	OTS	Intervención	Origen Interno	Programada	LOLLAGUAY- LOS LAJOS 60V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	No Recuento Univ 60V en los Lajos- Colihuan, por fuma de gases y gases de actividad con prioridad N° en traza de seguridad.	0 rango en controlado.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Lollaguay NO recuento 523 en la SE Lollaguay	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-09:00	18-12-20-17:00	18-12-20-09:03	18-12-20-12:54
20200902	Univ	Química Física	OTS	Intervención	Origen Externo	Programada	PLALCO- COORNO 60V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Revisión de la instalación de la planta solar	0 rango de la traza en bajo y controlado.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Plalco NO recuento 523 en la SE Plalco	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:58	18-12-20-12:00
20200904	Univ	Química Física	OTS	Intervención	Origen Interno	Programada	VALPURA- LOS LAJOS 60V	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Rece y pende traza pendiente	0	No Recuento Univ 60V en los Lajos- Colihuan, por fuma de gases y gases de actividad con prioridad N° en traza de seguridad.	Rango bajo y controlado.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Valpura NO recuento 523 en la SE Valpura	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-09:07	18-12-20-18:40
20200909	Univ	Química Física	TSN	Intervención	Origen Interno	Programada	LOS CHANGOS- CHAMBE 120V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Unidad de Atención	0	Se requiere protección operacional de no recuento 523 en la SE Los Changos- Chambe, por fuma de gases y gases de actividad con prioridad N° en traza de seguridad.	0 principio riesgo en la ejecución de un flashover. Medidas de protección: - Inspección visual del estado de los conductores. - Verificación de condiciones meteorológicas (temperatura y dirección del viento). - Evacuación de la zona de trabajo.	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Los Changos- Chambe NO recuento 523 en la SE Los Changos- Chambe	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-18:00	18-12-20-07:04	18-12-20-02:17
20200903	Univ	Química Física	TRANSELEC	Intervención	Origen Externo	Programada	LA CORDA- TAP MONTE ROSADO 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Se requiere protección operacional de no recuento 523 en la SE La Corda- Tap Monte Rosado, por fuma de gases y gases de actividad con prioridad N° en traza de seguridad.	Rango	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE La Corda- Tap Monte Rosado NO recuento 523 en la SE La Corda- Tap Monte Rosado	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:12	18-12-20-12:53
20200708	Univ	Química Física	TRANSELEC	Intervención	Origen Externo	Programada	CALTIN- CRIQUELOS 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabajo de instalación por OTS instalado a cable por dentro	Rango	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Caltin NO recuento 523 en la SE Caltin	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:17	18-12-20-12:13
20200707	Univ	Química Física	TRANSELEC	Intervención	Origen Externo	Programada	CALTIN- CRIQUELOS 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabajo de instalación por OTS instalado a cable por dentro	Rango	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Caltin NO recuento 523 en la SE Caltin	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:17	18-12-20-12:13
20200707	Univ	Química Física	TRANSELEC	Intervención	Origen Externo	Programada	PUNTA COLUMBIA- DON HECTOR 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabajo de instalación por OTS instalado a cable por dentro	Rango	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE Punta Columbia NO recuento 523 en la SE Punta Columbia	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:17	18-12-20-12:16
20200704	Univ	Química Física	TRANSELEC	Intervención	Origen Externo	Programada	SAN JUAN- CRIQUELOS 220V C1	DET N° 1- DET N° 1.000V C1 DET N° 2- DET N° 1.000V C1 DET N° 3- DET N° 1.000V C1 DET N° 4- DET N° 1.000V C1 DET N° 5- DET N° 1.000V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabajo de instalación por OTS instalado a cable por dentro	Rango	Se usó de operación automática, NO recuento 523 en la SE San Juan NO recuento 523 en la SE San Juan	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:17	18-12-20-12:16

202004080	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	MATONCILLO- CARBONES 220V L1	MATONCILLO- CARBONES 220V L1 C1	Otro Tipo de Trabajo	0	LAVADO DE ASILACION ESTE 20 a 95	Ago	Actividades: LAVADO DE ASILACION ESTE 20 a 95 Revisión: Subestación Matoncillo, 221 con bloque a la recomendación instalada. Subestación Carbones, 224 con bloque a la recomendación instalada. Revisión: 1. 220V Matoncillo-Carbones, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos Huel de Rango Bajo Riesgo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:25	18-12-20-17:50
202004088	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	MAJAL- UNIMAS 120V	MAJAL- UNIMAS 120V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Programa de mantenimiento de Línea.-	Ago	Actividades: Roca de vegetación en fango de servidumbre- Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Maule- Parícuti. Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No reanudar intervenciones que sean a la Línea 220 VV Maule- Parícuti.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-18:00
202004087	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	LIANES- PARRA 220V	LIANES- PARRA 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Programa de mantenimiento de Línea.-	Ago	Actividades: Roca de vegetación en fango de servidumbre- Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Acuña-Jalisco, L1- Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No reanudar intervenciones que sean a la Línea 220 VV Acuña-Jalisco, L1.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-18:50
202004087	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ANICAN- ALTO JUANES 220V L1	ANICAN- ALTO JUANES 220V L1 C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Programa de mantenimiento de Línea.-	Ago	Actividades: Roca bajo la línea energizada.- Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Acuña-Jalisco, L1- Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No reanudar intervenciones que sean a la Línea 220 VV Acuña-Jalisco, L1.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-19:00
202004033	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ITANEC- SECUNDARIA CONVENTO VILLO 220 VV	ITANEC- TOP OFT TONTO 220V C2 TOP OFT TONTO- SECUNDARIA CONVENTO VILLO 220 VV C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Programa de mantenimiento de Línea.-	Ago	Actividades: Corte de árboles próximos a instalación energizada.- Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Toluca-Convento Viljo, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No reanudar intervenciones que sean a la Línea 220 VV Toluca-Convento Viljo, C1 y Línea 220 VV Toluca-Tigüerol, C1.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-17:45
202004032	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ITANEC- TIGÜEROL 220V	ITANEC- TOP OFT TONTO 220V C2 TOP OFT TONTO- TIGÜEROL 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Programa de mantenimiento de Línea.-	Ago	Actividades: Corte de árboles próximos a instalación energizada.- Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Toluca-Convento Viljo, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No reanudar intervenciones que sean a la Línea 220 VV Toluca-Convento Viljo, C1 y Línea 220 VV Toluca-Tigüerol, C1.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-17:45
202003040	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	DESGO DE ALMAGRE- SALADO 120V	DESGO DE ALMAGRE- TOP CAMBIANES 120V C1 TOP CAMBIANES- EL SALADO 120V C1	Lavado de Actividad	0	1. 120V D. Almagre-El Salado, C1. LAVADO DE ASILACION 120V/TURA 4" 60 a 175	Instalaciones en Rango: 1. 120V D. Almagre-El Salado, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos Huel de Rango Bajo	1. 120V D. Almagre-El Salado con bloque a la recomendación instalada. 1. 120V D. Almagre-El Salado con bloque a la recomendación instalada.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:25	18-12-20-08:28
202003045	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ATACAMA- MIRAE 220V	ATACAMA- EST. 9752 220V C1 EST. 9740- MIRAE 220V C1 EST. 9740- EST. 9752 220V C1 EST. 9740- EST. 9752 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Lavado de activación Tramo E 080 a E 048.	Ago	Actividades: Lavado de activación Tramo E 080 a E 048. Revisión: Subestación Atacama, 225, 226, 228 No reanudar. Subestación Mirae, 225, 226, 228, 229 No reanudar. Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:25	18-12-20-17:50
202003044	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ATACAMA- MIRAE 220V	ATACAMA- EST. 9752 220V C1 EST. 9740- MIRAE 220V C1 EST. 9740- EST. 9752 220V C1 EST. 9740- EST. 9752 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Lavado de activación Tramo E 080 a E 048.	Ago	Actividades: Lavado de activación Tramo E 080 a E 048. Revisión: Subestación Atacama, 225, 226, 228 No reanudar. Subestación Mirae, 225, 226, 228, 229 No reanudar. Temperatura de los flejes: Durante los trabajos, por acortamiento de distancia con línea energizada.- Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:25	18-12-20-17:50
202003044	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ATACAMA- EMERILAN 220V	ATACAMA- EMERILAN 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	120V VV Alacama-Emerilano. Obra remiende de conductor, etapa 3.	Ago	Actividades: Trabaja de instalación y repaso, Tendido de conductor auxiliar en tramo 244-275, Tendido de conductor entre anillos de la Base Auxiliar del tramo 244-275, Conflicto de puentes eléctricos en el anillo de tramo 244-275, de la Base Auxiliar, unidades de estructuras en tramo 244-275 y 248-275, unidades de anillos de tendido de tramo 244-275, unidades de pilotes en tramo 244-275 y 248-275, Conflicto de grandes de tendido y repaso en tramo 244- 248 y 248- 275 en Base Auxiliar. Revisión: Subestación Atacama, 2221 No reanudar. Subestación Emerilano, 2211 No reanudar. Instalaciones en Rango: 1. 220V Alacama-Emerilano, C1. Temperatura de los flejes: Durante los trabajos Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00
202003076	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CHAMBULA- LAGUNILLAS 220V	CHAMBULA- LAGUNILLAS 220V C2	Otro Tipo de Trabajo	0	No reanudar intervenciones asociadas a la instalación en rango.	Ago	Actividades: Roca en fango de servidumbre. Revisión: Bisques a la recomendación instalada. Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Chavila-Lagunillas, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos. Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-11:50
202003071	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CHAMBULA- BALCO 220V	CHAMBULA- TOP 220V DE CABA 220V C2 TOP 220V DE CABA- BALCO 220V C2	Otro Tipo de Trabajo	0	No reanudar intervenciones asociadas a la instalación en rango.	Ago	Actividades: Roca en fango de servidumbre. Revisión: Bisques a la recomendación instalada. Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Balco-Chavila, C1 a Línea 220 VV Balco-Palmucho-Chavila, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos. Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-17:45
202003070	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CHAMBULA- BALCO 220V	CHAMBULA- BALCO 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	No reanudar intervenciones asociadas a la instalación en rango.	Ago	Actividades: Roca en fango de servidumbre. Revisión: Bisques a la recomendación instalada. Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Balco-Chavila, C1 a Línea 220 VV Balco-Palmucho-Chavila, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos. Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:27	18-12-20-17:45
202003045	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	ATUCCO- CHAMPA- PANGUE 220V	ATUCCO- TOP TRUFINA 220V C1 TOP TRUFINA- CHAMPA 220V C1 TOP TRUFINA- TRUFINA 220V C1 TOP TRUFINA- TRUFINA 220V C1 TOP TRUFINA- TRUFINA 220V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	No reanudar intervenciones asociadas a la instalación en rango.	Ago	Actividades: Roca en fango de servidumbre, tramo Santa Bárbara-Truflin. Revisión: Bisques a la recomendación instalada. Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Pangua-Chavila, C1 a Línea 220 VV Pangua-Chavila, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos. Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-06:00	18-12-20-18:50
202003054	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	CHAMBULA- PANGUE 220V	TRUFINA- TOP CHUQUANA 220V C2 TOP CHUQUANA- CHAMPA 220V C2 TOP CHUQUANA- TRUFINA 220V C2 TOP CHUQUANA- TRUFINA 220V C2	Otro Tipo de Trabajo	0	No reanudar intervenciones asociadas a la instalación en rango.	Ago	Actividades: Roca en fango de servidumbre, tramo Santa Bárbara-Truflin. Revisión: Bisques a la recomendación instalada. Instalaciones en Rango: Línea 220 VV Pangua-Chavila, C1 a Línea 220 VV Pangua-Chavila, C1 Temperatura de los flejes: Durante los trabajos. Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-06:00	18-12-20-18:50
202003053	Unica	Caravana Jalisco	TRANSLEC	Intervención	Origen Interno	Programada	PRONTERA- MANA OLINA 220V	PRONTERA- MANA OLINA 220V C2 220V	Otro Tipo de Trabajo	0	Lavado de activación Tramo E20- E70.	Ago	Actividades: Lavado de activación Tramo E20- E70. Revisión: Subestación Prontera, 220, 222, 224 No reanudar. Subestación Mana Olina, 220, 222, 224 No reanudar. Temperatura de los flejes: Durante los trabajos Huel de Rango Bajo Bisques del cable de fuerza: No hay.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-08:00	18-12-20-18:00	18-12-20-05:25	18-12-20-17:50
202003078	Unica	Caravana Jalisco	NETRATA COPPER- ALTONORTE	Intervención	Origen Interno	Programada	JUSTO AGUATA- ALTO NORTE 120V	JUSTO AGUATA- TOP OFT LA NEGRITA 120V L1 TOP OFT LA NEGRITA- ALTO NORTE 120V C1	Otro Tipo de Trabajo	0	Trabaja de tendido de conductor sobre la línea, en apoyo a la línea de tendido de conductor de la línea 220 VV Alacama-Emerilano.	Trabajo seguro, se hacen todos los tendidos de seguridad para el trabajo seguro.	Se instaló 120V No reanudar. Se Alca Norte 120V No reanudar.	No tiene consumo afectado.	ninguno	18-12-20-07:00	18-12-20-20:00	18-12-20-11:25	18-12-20-18:06

ANEXO N° 5

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por la(s) empresa(s) CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A., Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 19-12-2020 03:18

Finalizado

Número:

2020003232

Solicitante:

Leonardo Mauricio Acuña Palma

Empresa:

CGE

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

ANDALICAN - HORCONES 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - ANDALICAN - ESTRUCTURA 85 66KV C2

Nombre : ANDALICAN - ESTRUCTURA 85 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 19-12-2020 06:00

Protección : Fase A a tierra; distancia 0,39KM, Zona N°1.

Interruptor : 52B2 de S/E Andalican

Consumo : 35 MW interrumpidos.

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 85 - ESTRUCTURA 92 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 85 - ESTRUCTURA 92 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 19-12-2020 06:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 92 - ESTRUCTURA 107 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 92 - ESTRUCTURA 107 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 19-12-2020 06:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 107 - ESTRUCTURA 118 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 107 - ESTRUCTURA 118 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 19-12-2020 06:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 118 - ESTRUCTURA 129 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 118 - ESTRUCTURA 129 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 19-12-2020 06:00

Protección : .

Interruptor : .

Consumo : .

Comentario : .

Tipo: secciones_tramos - ESTRUCTURA 129 - HORCONES 66KV C2

Nombre : ESTRUCTURA 129 - HORCONES 66KV C2

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 18-12-2020 23:14

Protección : Fase A a tierra, distancia 9.88KM, Zona N°1.

Interruptor : 52B3 de S/E Horcones.

Consumo : .

Comentario : .

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Curanilahue

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

Causas

-Fenómeno Físico: Origen no determinado.

-Elemento: Interruptores

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

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: .

-Elemento: .

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: Desconexión forzada de los interruptores 52B2 de S/E Andalican, 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte y perturbación por reconexión automática exitosa del interruptor 52B3 de S/E Horcones, asociada a LT66KV Andalican-Horcones N°2, afectando los consumos de SS.EE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue

Norte, Tres Pinos, Cañete (STS) y Lebu. Al momento de ocurrida la falla central Arauco no se encontraba generando y la planta Arauco se encontraba consumiendo 7MW del sistema.

-Acciones Inmediatas: Revisión de protecciones y recorrido de línea.

-Hechos Sucedidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado y Libre

Distribuidoras Afectadas

CELULOSA ARAUCO / Perd. Estm. de Potencia: 7 / Región : Biobío

FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 28 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

19-12-2020 06:00

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

19-12-2020 08:14

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Anexos.zip (/informe_fallas/download_file/5fdd99e5ad651f592cd9d26a/Anexos.zip)	08/01/2021 14:47:55
 IF 3231-3232 DDCC 89B2-2 SE Andalicán VF.zip (/informe_fallas/download_file/5fdd99e5ad651f592cd9d26a/IF 3231-3232 DDCC 89B2-2 SE Andalicán VF.zip)	08/01/2021 14:47:55

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 19-12-2020 02:25

Finalizado

Número:

2020003231

Solicitante:

Leonardo Mauricio Acuña Palma

Empresa:

CGE

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E LEBU

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E LEBU C4

Nombre : S/E LEBU C4

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 18-12-2020 23:32

Protección : .

Interruptor : 52C4 Cto. Parque eólico Lebu.

Consumo : .

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Lebu

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga.

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

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

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico: .

-Elemento: .

-Fenómeno Eléctrico: .

-Operación de los interruptores: .

Observaciones:

-Observaciones: Desconexión forzada del interruptor 52C4 Cto. Parque eólico Lebu (CRISTORO) en S/E Lebu, al momento de ocurrida la falla el parque eólico no se encontraba generando.

-Acciones Inmediatas: Cierre en coordinación con Parque eólico CRISTORO.

-Hechos Sucidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

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:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:32

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-12-2020 23:32

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Anexos.zip (/informe_fallas/download_file/5fdd8d3cad651f5922faa8be/Anexos.zip)	08/01/2021 14:48:40

Archivo	Fecha Subida
 IF 3231-3232 DDCC 89B2-2 SE Andalicán VF.zip (/informe_fallas/download_file/5fdd8d3cad651f5922faa8be/IF 3231-3232 DDCC 89B2-2 SE Andalicán VF.zip)	08/01/2021 14:48:40

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 19-12-2020 03:38

Finalizado

Número:

2020003234

Solicitante:

FRONTEL

Empresa:

FRONTEL

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CANETE

Falla Sobre:

transformador

Elementos

Tipo: transformadores2d - CANETE 69/24KV 16MVA

Nombre : CANETE 69/24KV 16MVA

Fecha Perturbacion : 18-12-2020 23:14

Fecha Normaliza : 18-12-2020 23:27

Protección : No Hay Protecciones operadas

Interruptor : No Hay

Consumo : 7.0

Comentario : Sin energía S/E Cañete

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Biobío

Comuna

Cañete

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Baja tensión en subestación

Comentarios Tipo Causa:

Sin energía S/E Cañete, debido a la interrupción de la línea de 66 kV Seccionadora Lota Horcones Cto N° 2, propiedad de CGE

Causas

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

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

- Observaciones:** Sin energía S/E Cañete, debido a Interrupción línea 66 kV Seccionadora Lota Horcones Cto N° 2
- Acciones Inmediatas:** Coordinador Eléctrico Nacional informa Falla en línea de 66 kV Propiedad de CGE. Se informa consumos afectados a Distribuidora Frontel.
- Hechos Sucidos:** 23:14 hrs. Sin energía SSEE Cañete, debido a falla en Línea 66 kV Seccionadora Lota - Horcones Cto N° 2, propiedad de CGE. Coordinador Eléctrico Nacional informa falla de CGE y CCT informa a distribuidora Frontel, que se encuentra sin energía SE Cañete (7.0 MW - 19132 Clientes). Además esta falla afecta a 45174 Clientes de Frontel servidos de las SSEE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos y Lebu propiedad de CGE. 23:16 hrs CGE Cierra línea 66 kV Seccionadora Lota Horcones Cto N° 1, recuperando los consumos de Frontel afectados de SE Carampangue (15529 clientes de Frontel). 23:27 hrs Cierra 52B3 en S/E Curanilahue Norte, recuperando los consumos de SS/EE Curanilahue (10976 clientes de Frontel), Tres Pinos (8989 clientes de Frontel), Lebu (9680 clientes de Frontel) y energiza S/E Cañete. 23:31 hrs. CCT Cierra 52E1 Tirúa y 23:34 hrs. CCT Cierra 52E2 Cañete
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** No Hay
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No Hay

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

FRONTEL / Perd. Estm. de Potencia: 7.0 / Región : Biobío

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:27

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-12-2020 23:27

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2020003234_Cañete.pdf (/informe_fallas/download_file/5fdd9921ad651f5922faa8c0/2020003234_Cañete.pdf)	29/12/2020 23:59:34
 Data.zip (/informe_fallas/download_file/5fdd9921ad651f5922faa8c0/Data.zip)	29/12/2020 23:59:53
 2020003234_Cañete_Rev1.pdf (/informe_fallas/download_file/5fdd9921ad651f5922faa8c0/2020003234_Cañete_Rev1.pdf)	30/12/2020 00:04:22

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 18-12-2020 23:31

Finalizado

Número:

2020003227

Solicitante:

CELULOSA ARAUCO

Empresa:

CELULOSA ARAUCO

Tipo de Origen:

Externo

Central:

TER ARAUCO

Afecta a todas las unidades**Potencia:**

Generación en Isla

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Arauco

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2

Causas**-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.**-Elemento:** Equipo generador**-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: Central Arauco genera en isla debido a la interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2.

-Acciones Inmediatas: Aviso al CDC.

-Hechos Sucridos: Interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2. Central Arauco queda generando en isla. Al momento de la falla se encontraba sin inyección al SEN.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Revisión de alarmas y protecciones operadas.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No hay.

Afecta SSCC:

No

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:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:30

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-12-2020 23:30

Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Informe de falla Arauco 18-12-2020.pdf (/informe_fallas/download_file/5fdd64bbad651f46b36237f1/Informe de falla Arauco 18-12-2020.pdf)	30/12/2020 16:40:19

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 22-12-2020 23:58

Pendiente

Número:

2020003271

Solicitante:

Oscar Guzman

Empresa:

PARQUE EÓLICO LEBU

Tipo de Origen:

Externo

Central:

PMGD PE LEBU III

Afecta a todas las unidades**Potencia:**

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Lebu

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

Incidencia en línea de transmisión propiedad de CGE.

Causas**-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.**-Elemento:** Reconectador**-Fenómeno Eléctrico:** Protección de tierra**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Corte de energía.**-Elemento:** Operó reconectador AB5321 empalme Santa Rosa.**-Fenómeno Eléctrico:** Operó reconectador AB5321 empalme Santa Rosa.**-Operación de los interruptores:** Sin comentarios.**Observaciones:**

- Observaciones:** Corte de energía externo.
- Acciones Inmediatas:** No corresponde por ser corte externo.
- Hechos Sucidos:** Operó reconectador AB5321 empalme Santa Rosa.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** No corresponde por ser corte externo.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** No corresponde por ser corte externo.

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

No tiene consumo afectado

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Estado Operativo:

FE (Falla Externa)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:44

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
---------	--------------

 Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 19-12-2020 06:19

Finalizado

Número:

2020003237

Solicitante:

Oscar Guzman

Empresa:

PARQUE EÓLICO LEBU

Tipo de Origen:

Externo

Central:

PE LEBU

Afecta a todas las unidades**Potencia:**

Desconexión de la unidad(es)

Unidades:**Zona Afectada**

Biobío

Comuna

Lebu

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Causa se investiga.

Causas**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.**-Elemento:** Reconectador**-Fenómeno Eléctrico:** Protección de tierra**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado**Comentarios Causas:****-Fenómeno Físico:** Sin comentario.**-Elemento:** Opera según lo esperado.**-Fenómeno Eléctrico:** Sin comentario.**-Operación de los interruptores:** Sin comentario.**Observaciones:**

-Observaciones: Sin observaciones debido a que fue un corte de energía externo.

-Acciones Inmediatas: Sin acciones inmediatas debido a que fue un corte de energía externo.

-Hechos Sucridos: Opera reconectador 52C4, apertura.

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: No corresponden acciones correctivas a corto plazo por ser un corte de energía externo.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No corresponden acciones correctivas a largo plazo por ser un corte de energía externo.

Afecta SSCC:

No

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:

DF (Desconexión Forzada)

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:32

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-12-2020 23:32

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 INFORME DE FALLA PARQUE EOLICO LEBU 18-12-2020_.docx (/informe_fallas/download_file/5fddc27cad651f2c1c34102f/INFORME DE FALLA PARQUE EOLICO LEBU 18-12-2020_.docx)	23/12/2020 08:00:13

ANEXO N° 6

Otros antecedentes aportados por la(s) empresa(s) CGE S.A., Arauco Bioenergía S.A.,
Frontel S.A. y Parque Eólico Lebu-Toro SpA

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	18 de diciembre de 2020
Hora	23:14

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.

ID14624, DDCC 89B2-2 S/E Andalicán.

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

Tz.

1.2.3. Elemento o equipo fallado.

Conductor.

1.3. Causa origen de la falla:

Corte de conductor fase "A" sin causa aparente, en la prensa de salida del DDCC 89B2-2 de S/E Andalicán.

1.4. Proposición de origen de la falla.

III.- Fuerza Mayor.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OTR2	Origen no determinado.
Elemento del Sistema Eléctrico	TX2	Conductores.
Fenómeno Eléctrico	DI21	Distancia
Modo	13	Opera según lo esperado

1.6. Comuna donde se originó la falla.

8106 Lota.

1.7. Comunas afectadas por la falla.

ID 8106 Lota, ID 8201 Lebu, ID 8202 Arauco, ID 8203 Cañete, ID 8204 Contulmo, ID 8205 Curanilahue, ID 8206 Los Álamos E ID 8207 Tirúa.

1.8. Reiteración.

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

9 fallas en el mismo tramo.

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

1 falla en el mismo tramo, IF 2020002053.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

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

IF N°	Fecha falla	Hora Falla	Código Fenómeno Físico.
2018002353	16-11-2018	22:36	OPE10
2019000546	11-02-2019	22:58	ARB2
2019001142	09-04-2019	11:17	ANI1
2019003448	14-12-2019	18:03	OTR2
2020000412	12-02-2020	13:42	OTR2
2020001679	11-06-2020	22:59	ARB2
2020001696	11-06-2020	10:26	ARB2
2020002053	13-07-2020	20:11	DIS7
2020002250	03-08-2020	13:33	ARB2

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
Horcones	Barra 66KV	23:14	23:27
Carampangue	T1 y T2	23:14	23:27
Curanilahue	T1 y T2	23:14	23:27
Tres Pinos	T1, T2 y T3	23:14	23:27
	LT Tres Pinos-Cañete	23:14	23:27
Lebu	T1 y T2	23:14	23:27

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

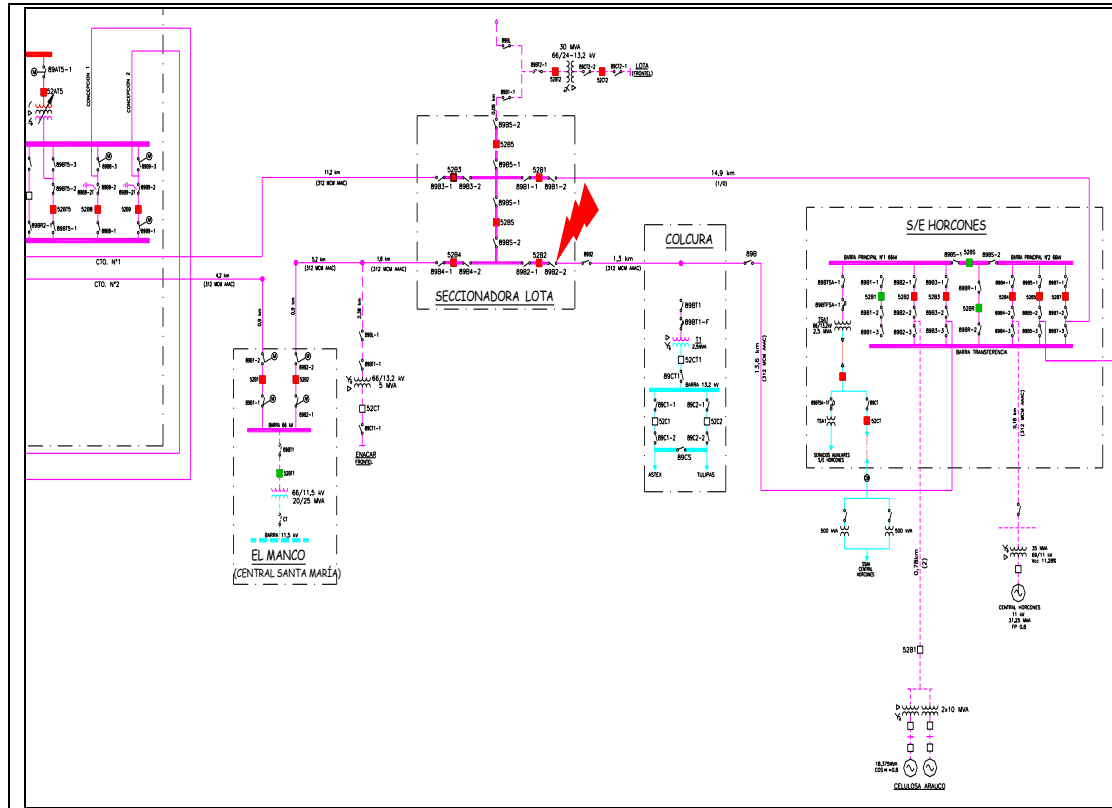


Figura 1; Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

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

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

5. PÉRDIDAS DE CONSUMOS.

Subestación /Transformador	Alimentador /Nema	MW	Hora Desconexión	Hora Normalización	Comunas afectadas	Urbano/ Rural	Comentarios
Carampangue	T1	1,3	23:14	23:16	Arauco	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
	T2	2,1	23:14	23:16	Arauco	Rural	Consumos MT de FRONTEL.
Curanilahue	T1	3,1	23:14	23:27	Curanilahue	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
	T2	5,9	23:14	23:27	Curanilahue	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
Tres Pinos	T1	3	23:14	23:27	Los Álamos	Rural	Consumos MT de FRONTEL.
	T2//T3	-1,8	23:14	23:27	Los Álamos	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
	S/E Cañete	7	23:14	23:27	Cañete	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
Lebu	T1	3,7	23:14	23:27	Lebu	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
	T2	0	23:14	23:32	Lebu	Urbano	Consumos MT de FRONTEL.
Horcones	52B2	7	23:14	23:16	Arauco	Rural	Planta Arauco se encontraba retirando del sistema.
Total		31,3					

ENS: 5,66 MWH

-No se dispone de información detallada por alimentador ya que corresponden a instalaciones de terceros.

-Lo valores negativos implican la inyección de generación en instalaciones de terceros.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
Andalicán	Apertura del interruptor 52B2 por protecciones	18-12-2020 23:14
Horcones	Apertura del interruptor 52B3 por protecciones (RAE)	18-12-2020 23:14
Curanilahue Norte	Apertura del interruptor 52B3 por protecciones	18-12-2020 23:14
Curanilahue Norte	Apertura del interruptor 52B9 por protecciones	18-12-2020 23:14
Lebu	Apertura del interruptor 52C4 por protecciones.	18-12-2020 23:14
<u>Maniobras de recuperación:</u>		
Horcones	Cierre manual interruptor 52B7	18-12-2020 23:16
Curanilahue Norte	Cierre manual interruptor 52B3	18-12-2020 23:27
Lebu	Cierre manual interruptor 52C4.	18-12-2020 23:32
Horcones	Apertura manual interruptor 52B3	18-12-2020 23:39
Curanilahue Norte	Cierre manual interruptor 52B9	19-12-2020 00:42
Andalicán	Apertura manual del DD.CC 89B2-2	19-12-2020 03:43
Horcones	Apertura manual del DD.CC 89B3-2	19-12-2020 04:24
Andalicán	Apertura manual del DD.CC 89B2-1	19-12-2020 04:26
<u>Maniobras de Normalización:</u>		
Horcones	Cierre manual del DD.CC 89B3-2	19-12-2020 07:56
Andalicán	Cierre manual del DD.CC 89B2-1	19-12-2020 08:03
Andalicán	Cierre manual del DD.CC 89B2-2	19-12-2020 08:03
Andalicán	Cierre manual del interruptor 52B2	19-12-2020 08:06
Horcones	Cierre manual del interruptor 52B3	19-12-2020 08:13
Horcones	Apertura manual del interruptor 52B7	19-12-2020 08:14

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

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

INTERRUPTOR 66KV S/E SECCIONADORA LOTA LINEA SS LOTA – HORCONES (B3) N°2 (52B2)

Interruptor Areva, tipo GL309 F1- 72.5 KV, 2000 A

Protección de sobrecorriente Relé SEL-311C/311L.

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	600/5	600/5
Relé	SEL 311-C	
Pick up (A)	564	60
Tap	4.7	0.5
Lever	120 segundos	5.38 Curva U1
Elem. Instantáneo	16,29 A sec 0,1 seg/11,98 A sec 0,4 seg	11.67 (1400 A) 0.4 s
Reconexión	1 Reconexión 10 segundos	

Protección de distancia Relé SEL-311C/311L.

CARACTERÍSTICA MHO, FASE

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5.3	1.06	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	7.5	1.5	0.6 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	11,4	2,28	1.9 seg.	Hacia S/E Horcones.
Cuarta Zona	16	3,2	2,2 seg	Hacia S/E Horcones

TT/PP = 600
TT/CC = 120

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

CARACTERÍSTICA MHO, TIERRA

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5.3	1.06	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	7.5	1.5	0.6 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	11.4	2.28	1.9 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

CARACTERÍSTICA POLIGONAL, TIERRA

Zona	Alcance en R	Alcance en X	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	3.5	1,06	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	7.6	1.5	0.6 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	11	2.28	1.9 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Análisis Actuación de Esquema de Protección. Paño B2 SE ANDALICAN SEL 311C

Primer evento Paño B2 SE Andalicán:

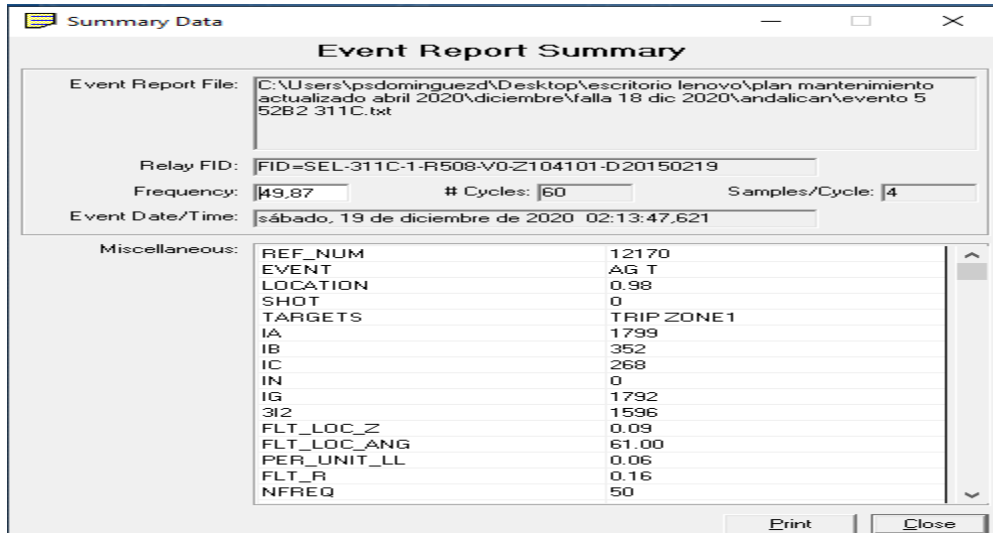


Figura 2. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 2, se registra operación zona 1.

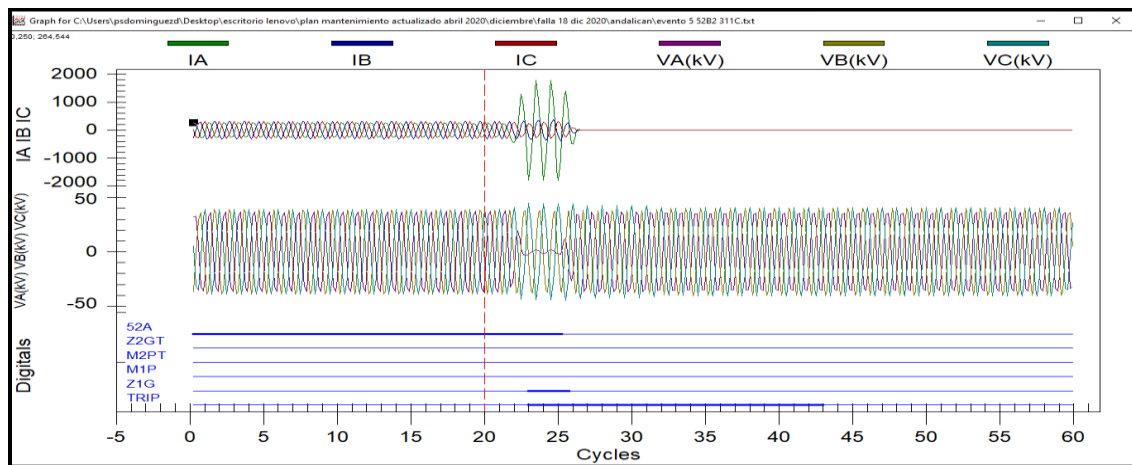


Figura 3. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 3 se observa la activación de la función Z1G que da orden de apertura al 52B2.

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Segundo evento Paño B2 SE Andalicán:

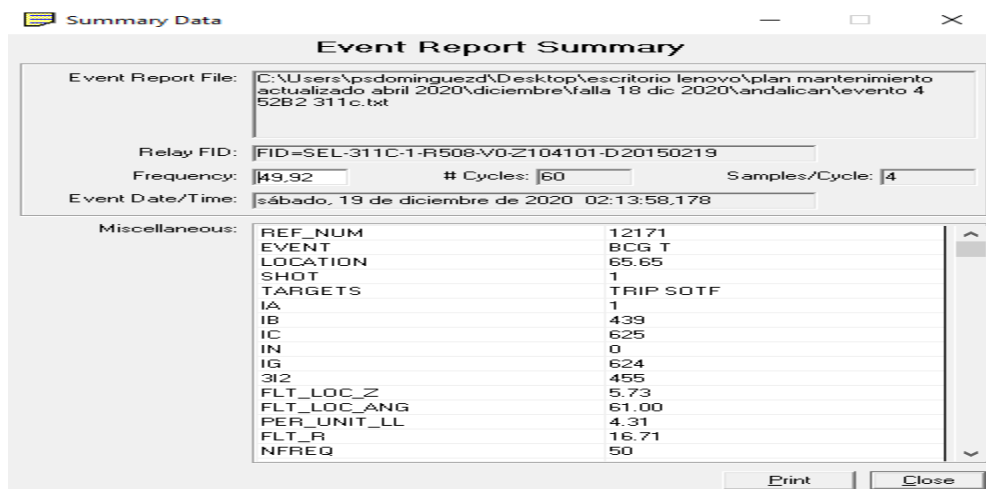


Figura 4. Registro del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 4, se activa la función cierre contra falla.

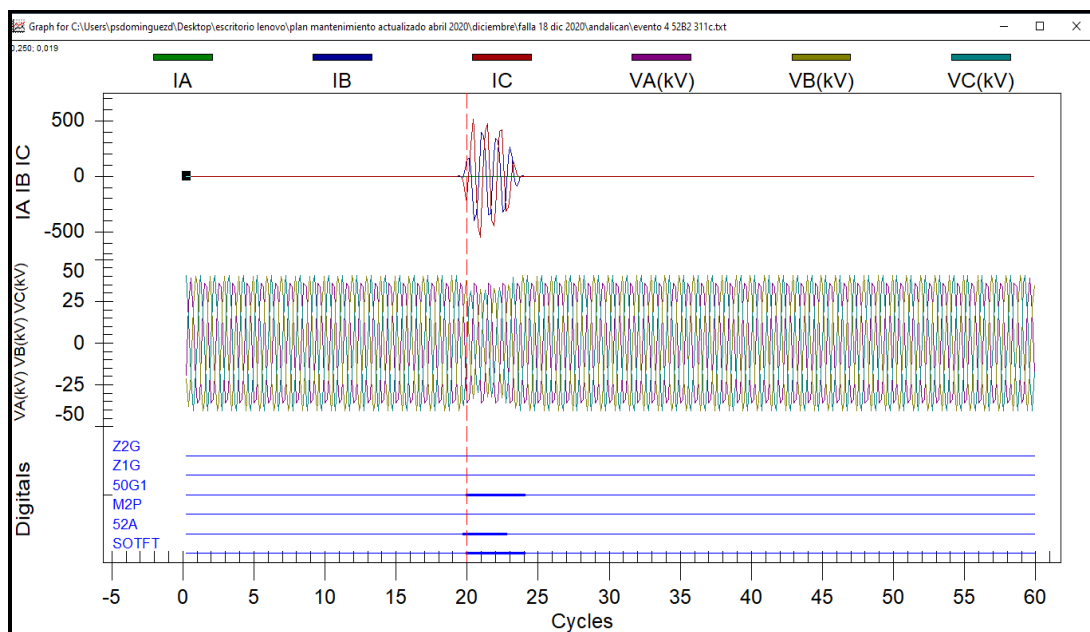


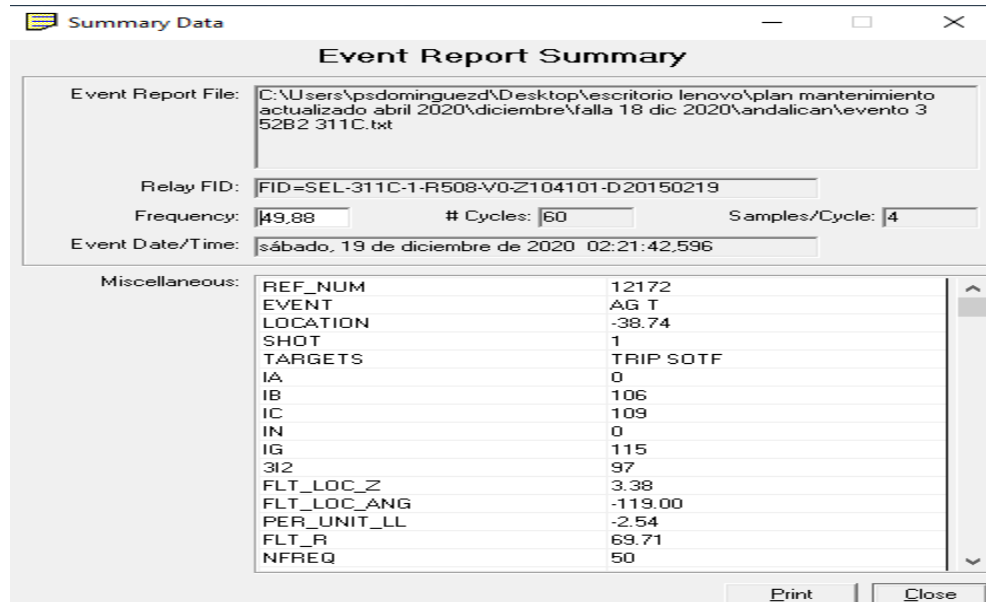
Figura 5. Oscilografía del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 5 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Tercer evento Paño B2 SE Andalicán:



Summary Data

Event Report Summary

Event Report File: C:\Users\psdominguezd\Desktop\escritorio lenovo\plan mantenimiento actualizado abril 2020\diciembre\falla 18 dic 2020\andalican\evento 3 52B2 311C.txt

Relay FID: FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219

Frequency: 49.88 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 4

Event Date/Time: sábado, 19 de diciembre de 2020 02:21:42,596

Miscellaneous:

REF_NUM	12172
EVENT	AG T
LOCATION	-38.74
SHOT	1
TARGETS	TRIP SOTF
IA	0
IB	106
IC	109
IN	0
IG	115
3I2	97
FLT_LOC_Z	3.38
FLT_LOC_ANG	-119.00
PER_UNIT_LL	-2.54
FLT_R	69.71
NFREQ	50

Print Close

Figura 6. Registro del tercer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 6, se activa la función cierre contra falla.

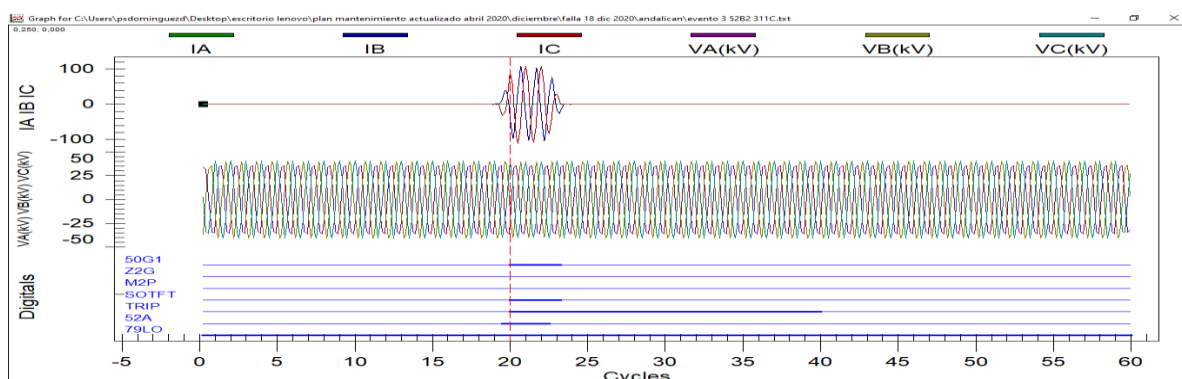


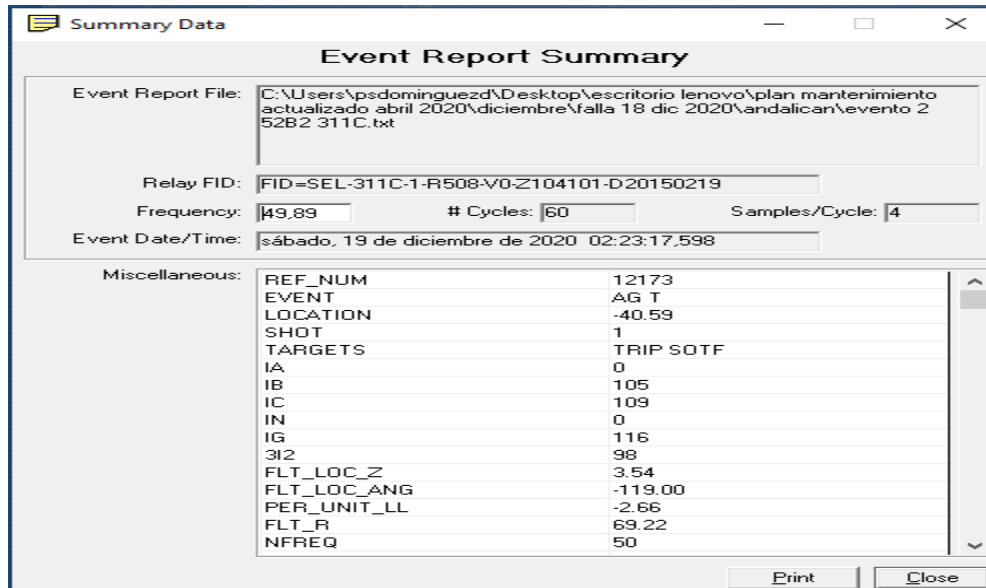
Figura 7. Oscilografía del tercer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 7 se observa la activación de la función 50G1 y SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Cuarto evento Paño B2 SE Andalicán:



Summary Data

Event Report Summary

Event Report File: C:\Users\psdominguezd\Desktop\escritorio lenovo\plan mantenimiento actualizado abril 2020\diciembre\falla 18 dic 2020\andalican\evento 2 52B2 311C.txt

Relay FID: FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219

Frequency: 49.89 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 4

Event Date/Time: sábado, 19 de diciembre de 2020 02:23:17.598

Miscellaneous:

REF_NUM	12173
EVENT	AG T
LOCATION	-40.59
SHOT	1
TARGETS	TRIP SOTF
IA	0
IB	105
IC	109
IN	0
IG	116
3I2	98
FLT_LOC_Z	3.54
FLT_LOC_ANG	-119.00
PER_UNIT_LL	-2.66
FLT_R	69.22
NFREQ	50

Print Close

Figura 8. Registro del cuarto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 8, se activa la función cierre contra falla.

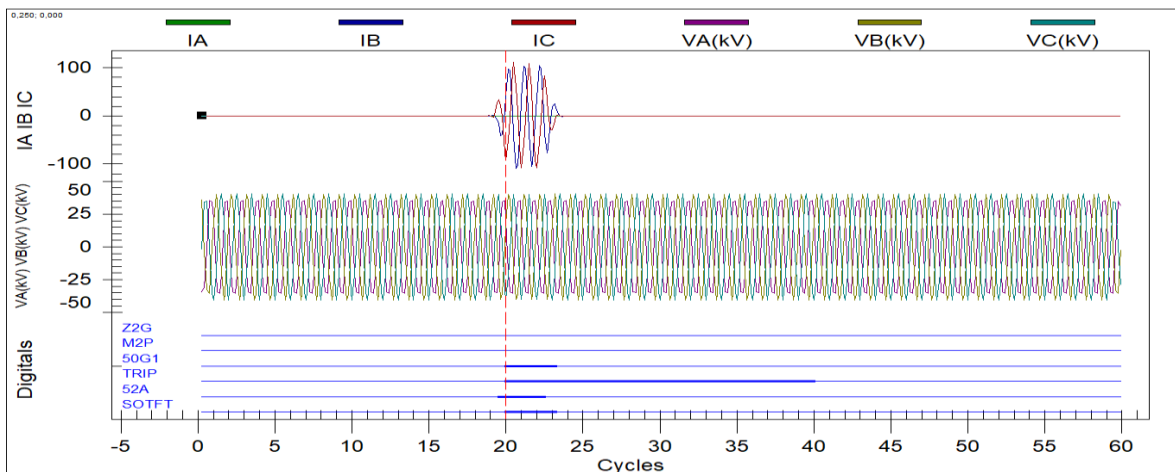


Figura 9. Oscilografía del cuarto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 9 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Quinto evento Paño B2 SE Andalicán:

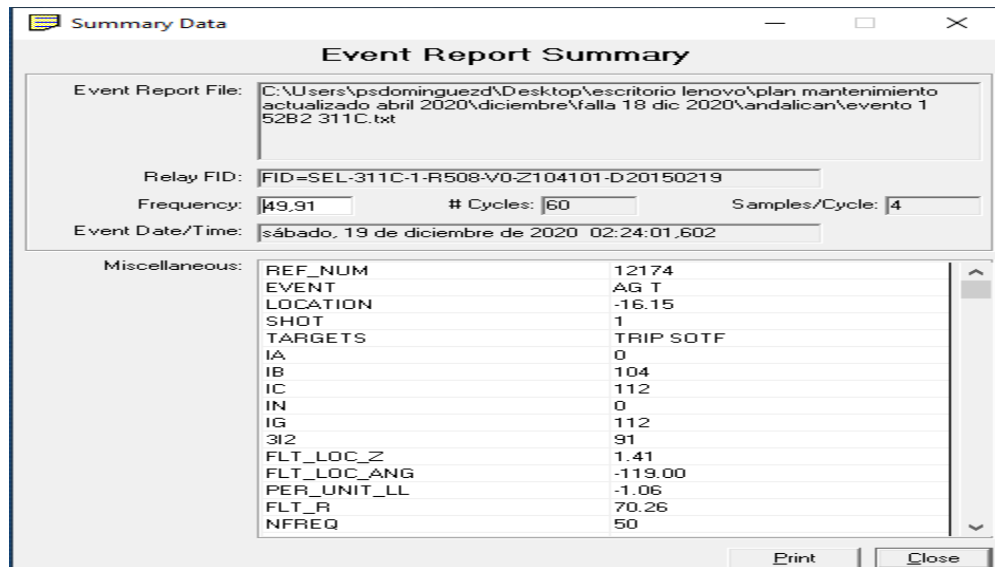


Figura 10. Registro del quinto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 10, se activa la función cierre contra falla.

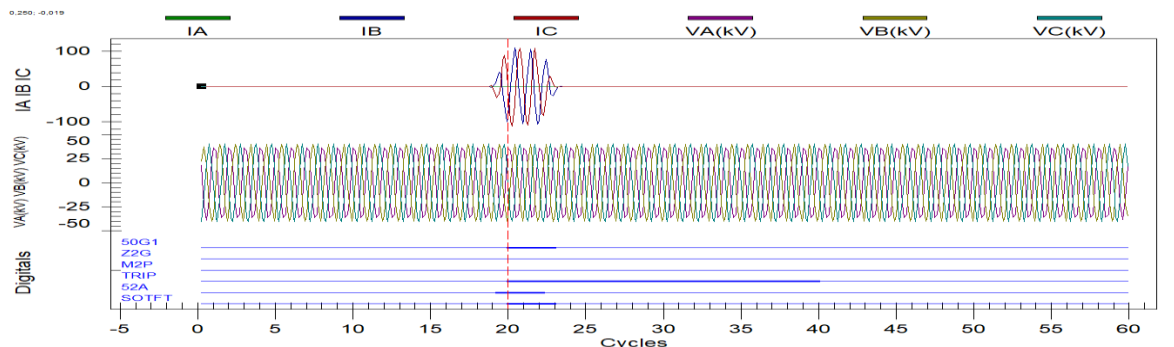


Figura 11. Oscilografía del quinto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 11 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

SEL-311C Date: 12/19/20 Time: 13:24:13.426

52B2 SE S. LOTA

FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219 CID=B150

#	Date	Time	Element	State
167	12/10/20	14:54:50.201	59S	Asserted
166	12/19/20	02:13:47.616	67G1T	Asserted
165	12/19/20	02:13:47.616	67G1	Asserted
164	12/19/20	02:13:47.616	51G	Asserted
163	12/19/20	02:13:47.641	67G1T	Deasserted
162	12/19/20	02:13:47.641	67G1	Deasserted
161	12/19/20	02:13:47.646	51G	Deasserted
160	12/19/20	02:13:47.651	67G1T	Asserted
159	12/19/20	02:13:47.651	67G1	Asserted
158	12/19/20	02:13:47.656	51G	Asserted
157	12/19/20	02:13:47.666	59S	Deasserted
156	12/19/20	02:13:47.666	3P59	Deasserted
155	12/19/20	02:13:47.676	Z3G	Asserted
154	12/19/20	02:13:47.676	27S	Asserted
153	12/19/20	02:13:47.681	Z1T	Asserted
152	12/19/20	02:13:47.681	Z2G	Asserted
151	12/19/20	02:13:47.681	Z1G	Asserted
150	12/19/20	02:13:47.681	TRIP	Asserted
149	12/19/20	02:13:47.681	67G2	Asserted
148	12/19/20	02:13:47.681	OUT103	Asserted
147	12/19/20	02:13:47.681	OUT105	Asserted
146	12/19/20	02:13:47.681	79CY	Asserted
145	12/19/20	02:13:47.681	79RS	Deasserted
144	12/19/20	02:13:47.681	OUT201	Asserted
143	12/19/20	02:13:47.716	IN101	Deasserted
142	12/19/20	02:13:47.731	IN102	Asserted
141	12/19/20	02:13:47.731	27S	Deasserted
140	12/19/20	02:13:47.736	Z1T	Deasserted
139	12/19/20	02:13:47.736	Z2G	Deasserted
138	12/19/20	02:13:47.736	Z1G	Deasserted
137	12/19/20	02:13:47.736	67G2	Deasserted
136	12/19/20	02:13:47.741	Z3G	Deasserted
135	12/19/20	02:13:47.746	59S	Asserted
134	12/19/20	02:13:47.746	3P59	Asserted
133	12/19/20	02:13:47.751	67G1T	Deasserted
132	12/19/20	02:13:47.751	67G1	Deasserted
131	12/19/20	02:13:47.756	51G	Deasserted
130	12/19/20	02:13:48.082	TRIP	Deasserted

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

129	12/19/20	02:13:48.082	OUT103	Deasserted
128	12/19/20	02:13:48.082	OUT105	Deasserted
127	12/19/20	02:13:48.082	OUT201	Deasserted
126	12/19/20	02:13:48.252	25A1	Asserted
125	12/19/20	02:13:58.098	CLOSE	Asserted
124	12/19/20	02:13:58.098	OUT102	Asserted
123	12/19/20	02:13:58.158	IN102	Deasserted
122	12/19/20	02:13:58.173	CLOSE	Deasserted
121	12/19/20	02:13:58.173	IN101	Asserted
120	12/19/20	02:13:58.173	OUT102	Deasserted
119	12/19/20	02:13:58.173	25A1	Deasserted
118	12/19/20	02:13:58.178	TRIP	Asserted
117	12/19/20	02:13:58.178	OUT103	Asserted
116	12/19/20	02:13:58.178	OUT105	Asserted
115	12/19/20	02:13:58.178	79LO	Asserted
114	12/19/20	02:13:58.178	79CY	Deasserted
113	12/19/20	02:13:58.178	OUT201	Asserted
112	12/19/20	02:13:58.183	67G1T	Asserted
111	12/19/20	02:13:58.183	67G1	Asserted
110	12/19/20	02:13:58.188	51G	Asserted
109	12/19/20	02:13:58.193	3P59	Deasserted
108	12/19/20	02:13:58.198	3P59	Asserted
107	12/19/20	02:13:58.223	IN101	Deasserted
106	12/19/20	02:13:58.233	IN102	Asserted
105	12/19/20	02:13:58.258	67G1T	Deasserted
104	12/19/20	02:13:58.258	67G1	Deasserted
103	12/19/20	02:13:58.258	51G	Deasserted
102	12/19/20	02:13:58.438	25A1	Asserted
101	12/19/20	02:13:58.578	TRIP	Deasserted
100	12/19/20	02:13:58.578	OUT103	Deasserted
99	12/19/20	02:13:58.578	OUT105	Deasserted
98	12/19/20	02:13:58.578	OUT201	Deasserted
97	12/19/20	02:21:42.510	SV1T	Asserted
96	12/19/20	02:21:42.510	CLOSE	Asserted
95	12/19/20	02:21:42.510	CC	Asserted
94	12/19/20	02:21:42.510	OUT102	Asserted
93	12/19/20	02:21:42.515	SV1T	Deasserted
92	12/19/20	02:21:42.515	CC	Deasserted
91	12/19/20	02:21:42.571	IN102	Deasserted
90	12/19/20	02:21:42.586	CLOSE	Deasserted
89	12/19/20	02:21:42.586	IN101	Asserted
88	12/19/20	02:21:42.586	OUT102	Deasserted
87	12/19/20	02:21:42.586	25A1	Deasserted
86	12/19/20	02:21:42.596	TRIP	Asserted
85	12/19/20	02:21:42.596	OUT103	Asserted
84	12/19/20	02:21:42.596	OUT105	Asserted
83	12/19/20	02:21:42.596	OUT201	Asserted

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

82	12/19/20	02:21:42.606	67G1T	Asserted
81	12/19/20	02:21:42.606	67G1	Asserted
80	12/19/20	02:21:42.611	51G	Asserted
79	12/19/20	02:21:42.636	IN101	Deasserted
78	12/19/20	02:21:42.651	IN102	Asserted
77	12/19/20	02:21:42.661	67G1T	Deasserted
76	12/19/20	02:21:42.661	67G1	Deasserted
75	12/19/20	02:21:42.661	51G	Deasserted
74	12/19/20	02:21:42.851	25A1	Asserted
73	12/19/20	02:21:42.997	TRIP	Deasserted
72	12/19/20	02:21:42.997	OUT103	Deasserted
71	12/19/20	02:21:42.997	OUT105	Deasserted
70	12/19/20	02:21:42.997	OUT201	Deasserted
69	12/19/20	02:23:17.513	SV1T	Asserted
68	12/19/20	02:23:17.513	CLOSE	Asserted
67	12/19/20	02:23:17.513	CC	Asserted
66	12/19/20	02:23:17.513	OUT102	Asserted
65	12/19/20	02:23:17.518	SV1T	Deasserted
64	12/19/20	02:23:17.518	CC	Deasserted
63	12/19/20	02:23:17.573	IN102	Deasserted
62	12/19/20	02:23:17.588	CLOSE	Deasserted
61	12/19/20	02:23:17.588	IN101	Asserted
60	12/19/20	02:23:17.588	OUT102	Deasserted
59	12/19/20	02:23:17.588	25A1	Deasserted
58	12/19/20	02:23:17.598	TRIP	Asserted
57	12/19/20	02:23:17.598	OUT103	Asserted
56	12/19/20	02:23:17.598	OUT105	Asserted
55	12/19/20	02:23:17.598	OUT201	Asserted
54	12/19/20	02:23:17.608	67G1T	Asserted
53	12/19/20	02:23:17.608	67G1	Asserted
52	12/19/20	02:23:17.613	51G	Asserted
51	12/19/20	02:23:17.638	IN101	Deasserted
50	12/19/20	02:23:17.653	IN102	Asserted
49	12/19/20	02:23:17.664	67G1T	Deasserted
48	12/19/20	02:23:17.664	67G1	Deasserted
47	12/19/20	02:23:17.664	51G	Deasserted
46	12/19/20	02:23:17.854	25A1	Asserted
45	12/19/20	02:23:17.999	TRIP	Deasserted
44	12/19/20	02:23:17.999	OUT103	Deasserted
43	12/19/20	02:23:17.999	OUT105	Deasserted
42	12/19/20	02:23:17.999	OUT201	Deasserted
41	12/19/20	02:24:01.511	SV1T	Asserted
40	12/19/20	02:24:01.511	CLOSE	Asserted
39	12/19/20	02:24:01.511	CC	Asserted
38	12/19/20	02:24:01.511	OUT102	Asserted
37	12/19/20	02:24:01.517	SV1T	Deasserted
36	12/19/20	02:24:01.517	CC	Deasserted

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

35	12/19/20	02:24:01.572	IN102	Deasserted
34	12/19/20	02:24:01.587	CLOSE	Deasserted
33	12/19/20	02:24:01.587	IN101	Asserted
32	12/19/20	02:24:01.587	OUT102	Deasserted
31	12/19/20	02:24:01.587	25A1	Deasserted
30	12/19/20	02:24:01.602	TRIP	Asserted
29	12/19/20	02:24:01.602	OUT103	Asserted
28	12/19/20	02:24:01.602	OUT105	Asserted
27	12/19/20	02:24:01.602	OUT201	Asserted
26	12/19/20	02:24:01.607	67G1T	Asserted
25	12/19/20	02:24:01.607	67G1	Asserted
24	12/19/20	02:24:01.612	51G	Asserted
23	12/19/20	02:24:01.637	IN101	Deasserted
22	12/19/20	02:24:01.652	IN102	Asserted
21	12/19/20	02:24:01.662	67G1T	Deasserted
20	12/19/20	02:24:01.662	67G1	Deasserted
19	12/19/20	02:24:01.662	51G	Deasserted
18	12/19/20	02:24:01.852	25A1	Asserted
17	12/19/20	02:24:02.002	TRIP	Deasserted
16	12/19/20	02:24:02.002	OUT103	Deasserted
15	12/19/20	02:24:02.002	OUT105	Deasserted
14	12/19/20	02:24:02.002	OUT201	Deasserted
13	12/19/20	11:05:55.216	SV1T	Asserted
12	12/19/20	11:05:55.216	CLOSE	Asserted
11	12/19/20	11:05:55.216	CC	Asserted
10	12/19/20	11:05:55.216	OUT102	Asserted
9	12/19/20	11:05:55.221	SV1T	Deasserted
8	12/19/20	11:05:55.221	CC	Deasserted
7	12/19/20	11:05:55.276	IN102	Deasserted
6	12/19/20	11:05:55.291	CLOSE	Deasserted
5	12/19/20	11:05:55.291	IN101	Asserted
4	12/19/20	11:05:55.291	OUT102	Deasserted
3	12/19/20	11:05:55.291	25A1	Deasserted
2	12/19/20	11:06:55.315	79LO	Deasserted
1	12/19/20	11:06:55.315	79RS	Asserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento Z1G(151) que da la orden de apertura interruptor(150), se activa inicio reconexión (146), en IN101 (143) se aprecia el cambio de estado del interruptor. En la variable CLOSE se aprecia orden de cierre por la reconexión (125) y el cambio de estado del interruptor IN 101 (121). En la variable TRIP que es dada por el cierre contra falla (118), IN 101 cambia de estado(107). Posteriormente se dan ordenes de SCADA para cierre (96), el interruptor cambia de estado IN101 (89), cierra contra falla trip (86), nuevamente recibe orden de cierre SCADA (68), cierre contra falla (58) apertura IN101 (51), nuevo cierre (40), cierre contra falla trip (30) cambio de estado IN101 (23).

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Paño B2 SE ANDALICAN SEL 311L Primer evento Paño B2 SE Andalican:

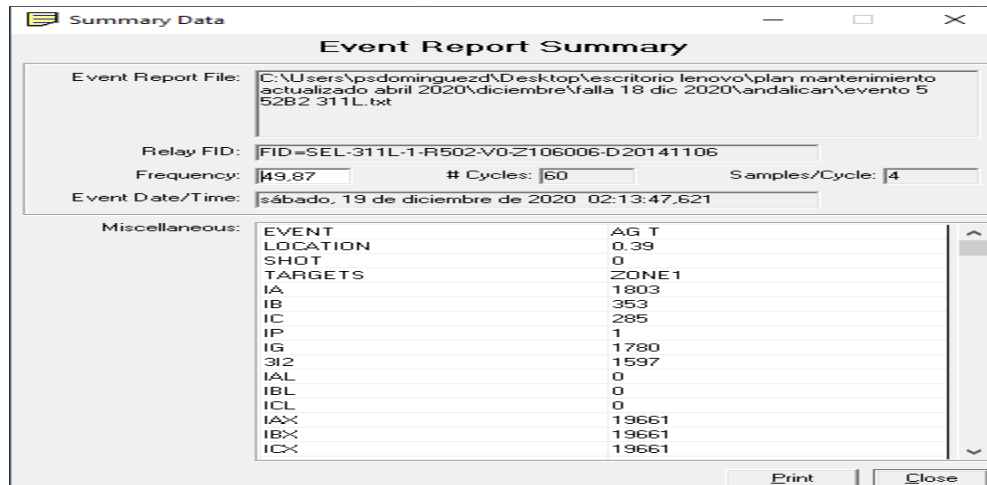


Figura 12. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 12, operación zona 1.

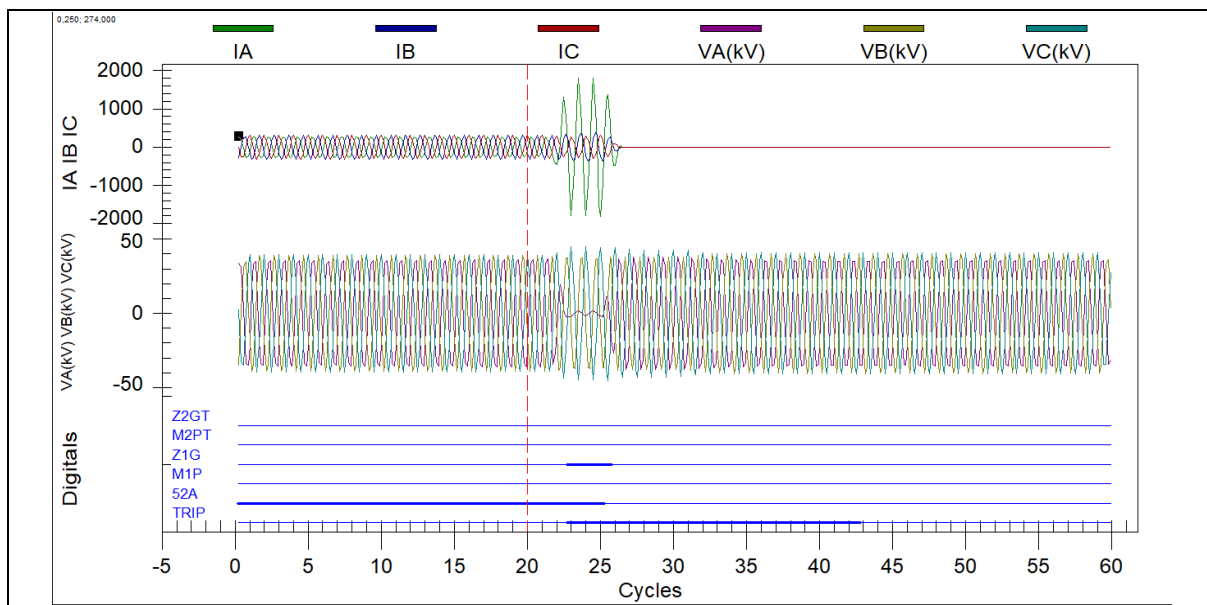


Figura 13. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 13 se observa la activación de la función Z1G que da orden de apertura al 52B2.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Segundo evento Paño B2 SE Andalicán:

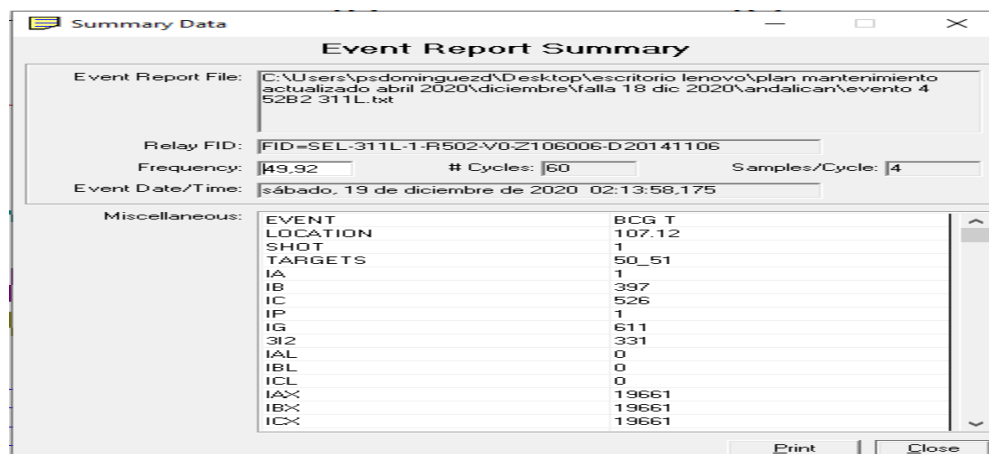


Figura 14. Registro del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 14, se activa la función cierre contra falla.

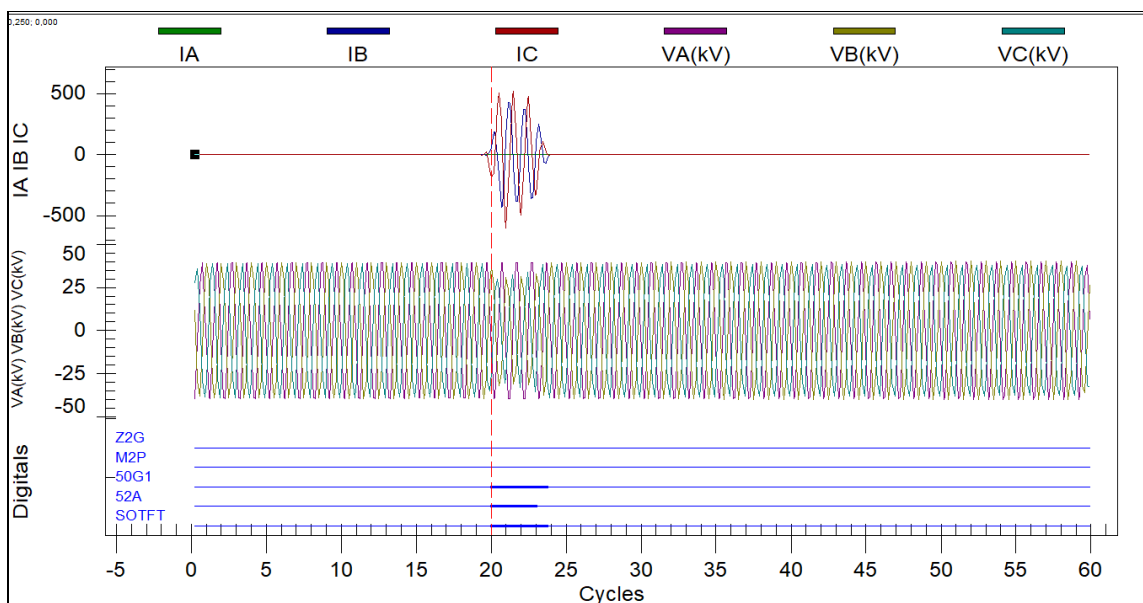


Figura 15. Oscilografía del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 15 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Tercer evento Paño B2 SE Andalicán:

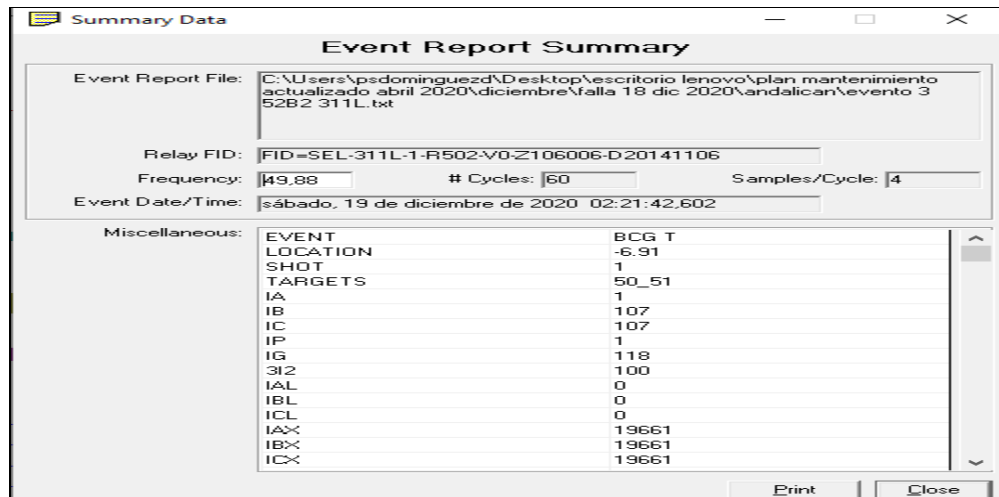


Figura 16. Registro del tercer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 16, se activa la función 50-51.

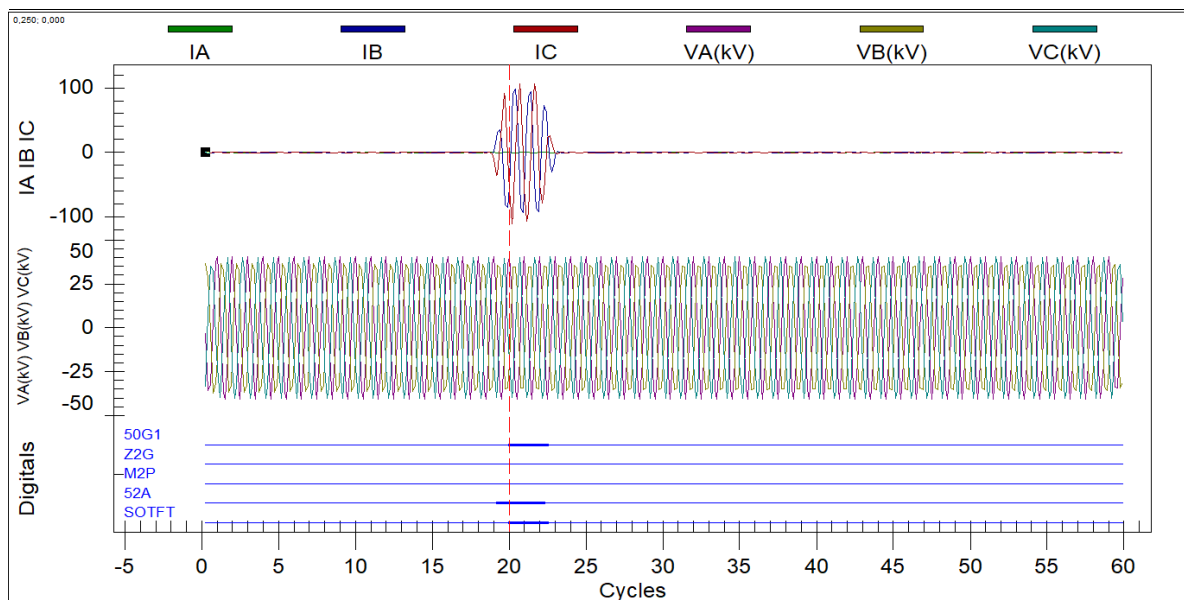


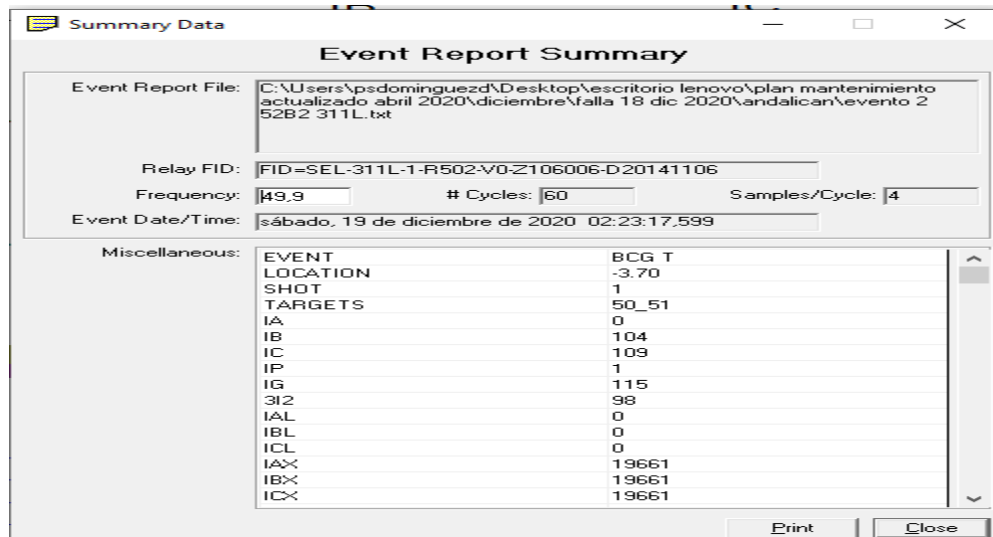
Figura 17. Oscilografía del tercer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 17 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Cuarto evento Paño B2 SE Andalicán:



Summary Data

Event Report Summary

Event Report File: C:\Users\psdominguezd\Desktop\escritorio lenovo\plan mantenimiento actualizado abril 2020\diciembre\falla 18 dic 2020\andalican\evento 2 52B2 311L.txt

Relay FID: FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106

Frequency: 49.9 # Cycles: 60 Samples/Cycle: 4

Event Date/Time: sábado, 19 de diciembre de 2020 02:23:17.599

Miscellaneous:

EVENT	BCG T
LOCATION	-3.70
SHOT	1
TARGETS	50_51
IA	0
IB	104
IC	109
IP	1
IG	115
3I2	98
IAL	0
IBL	0
ICL	0
IAX	19661
IBX	19661
ICX	19661

Print Close

Figura 18. Registro del cuarto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 18, se activa la función cierre contra falla.

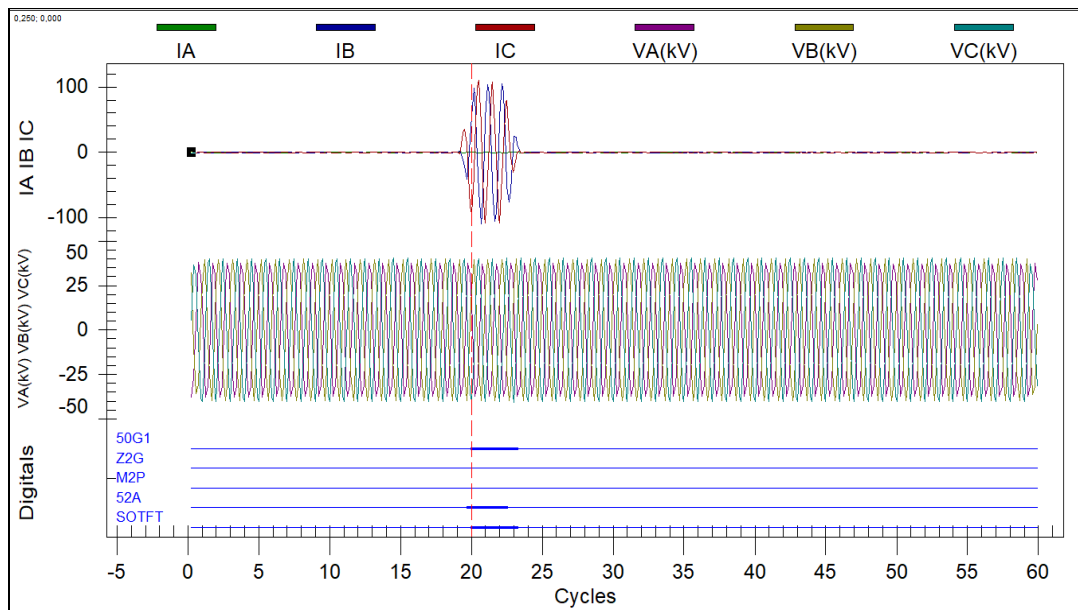


Figura 19. Oscilografía del cuarto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 19 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Quinto evento Paño B2 SE Andalicán:

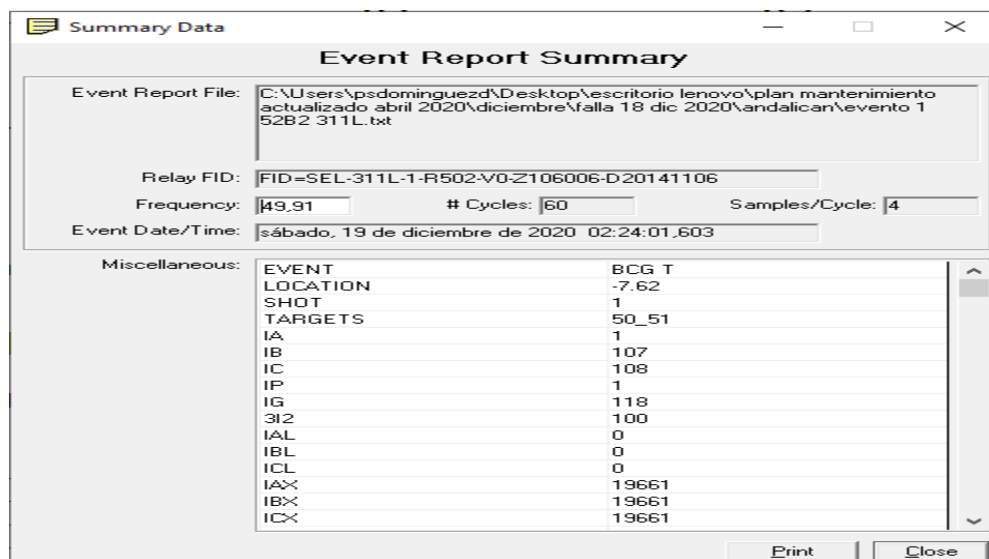


Figura 20. Registro del quinto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 20, se activa la función cierre contra falla.

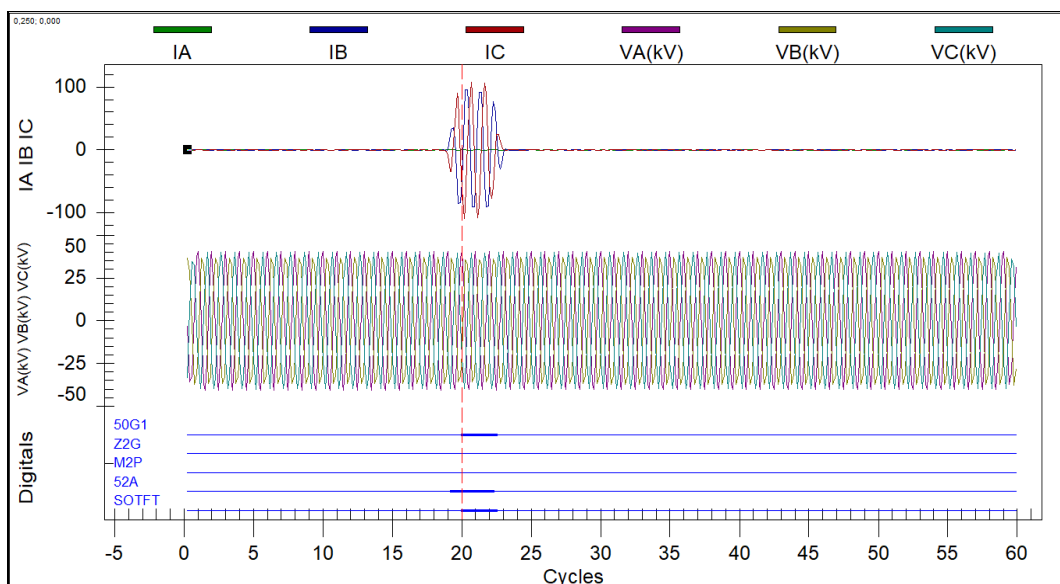


Figura 19. Oscilografía del quinto evento.

Como se puede apreciar en la Figura 21 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla que da orden de apertura al 52B2.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

SEL-311L Date: 12/19/2020 Time: 13:18:27.359

52B2 SE S. LOTA

FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106

CID=D8D1

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
123	12/10/2020	14:54:50.203	59S	Asserted
122	12/19/2020	02:13:47.616	67G1T	Asserted
121	12/19/2020	02:13:47.616	67G1	Asserted
120	12/19/2020	02:13:47.616	51G	Asserted
119	12/19/2020	02:13:47.666	59S	Deasserted
118	12/19/2020	02:13:47.666	3P59	Deasserted
117	12/19/2020	02:13:47.671	Z2G	Asserted
116	12/19/2020	02:13:47.671	Z3G	Asserted
115	12/19/2020	02:13:47.676	Z1T	Asserted
114	12/19/2020	02:13:47.676	Z1G	Asserted
113	12/19/2020	02:13:47.676	TRIP	Asserted
112	12/19/2020	02:13:47.676	OUT103	Asserted
111	12/19/2020	02:13:47.676	OUT106	Asserted
110	12/19/2020	02:13:47.676	79L0	Asserted
109	12/19/2020	02:13:47.676	79RS	Deasserted
108	12/19/2020	02:13:47.676	27S	Asserted
107	12/19/2020	02:13:47.681	67G2	Asserted
106	12/19/2020	02:13:47.684	OUT201	Asserted
105	12/19/2020	02:13:47.716	IN101	Deasserted
104	12/19/2020	02:13:47.731	IN102	Asserted
103	12/19/2020	02:13:47.731	67G2	Deasserted
102	12/19/2020	02:13:47.736	Z1T	Deasserted
101	12/19/2020	02:13:47.736	Z2G	Deasserted
100	12/19/2020	02:13:47.736	Z1G	Deasserted
99	12/19/2020	02:13:47.736	27S	Deasserted
98	12/19/2020	02:13:47.741	Z3G	Deasserted
97	12/19/2020	02:13:47.746	67G1T	Deasserted
96	12/19/2020	02:13:47.746	67G1	Deasserted
95	12/19/2020	02:13:47.746	51G	Deasserted
94	12/19/2020	02:13:47.746	59S	Asserted
93	12/19/2020	02:13:47.746	3P59	Asserted
92	12/19/2020	02:13:48.007	25A1	Asserted
91	12/19/2020	02:13:48.077	TRIP	Deasserted
90	12/19/2020	02:13:48.077	OUT103	Deasserted
89	12/19/2020	02:13:48.077	OUT106	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

88	12/19/2020	02:13:48.084	OUT201	Deasserted
87	12/19/2020	02:13:58.160	IN102	Deasserted
86	12/19/2020	02:13:58.175	IN101	Asserted
85	12/19/2020	02:13:58.175	TRIP	Asserted
84	12/19/2020	02:13:58.175	OUT103	Asserted
83	12/19/2020	02:13:58.175	OUT106	Asserted
82	12/19/2020	02:13:58.175	25A1	Deasserted
81	12/19/2020	02:13:58.183	OUT201	Asserted
80	12/19/2020	02:13:58.185	67G1T	Asserted
79	12/19/2020	02:13:58.185	67G1	Asserted
78	12/19/2020	02:13:58.185	51G	Asserted
77	12/19/2020	02:13:58.190	3P59	Deasserted
76	12/19/2020	02:13:58.195	3P59	Asserted
75	12/19/2020	02:13:58.225	IN101	Deasserted
74	12/19/2020	02:13:58.235	IN102	Asserted
73	12/19/2020	02:13:58.250	67G1T	Deasserted
72	12/19/2020	02:13:58.250	67G1	Deasserted
71	12/19/2020	02:13:58.250	51G	Deasserted
70	12/19/2020	02:13:58.331	25A1	Asserted
69	12/19/2020	02:13:58.576	TRIP	Deasserted
68	12/19/2020	02:13:58.576	OUT103	Deasserted
67	12/19/2020	02:13:58.576	OUT106	Deasserted
66	12/19/2020	02:13:58.584	OUT201	Deasserted
65	12/19/2020	02:21:42.573	IN102	Deasserted
64	12/19/2020	02:21:42.588	IN101	Asserted
63	12/19/2020	02:21:42.588	25A1	Deasserted
62	12/19/2020	02:21:42.603	TRIP	Asserted
61	12/19/2020	02:21:42.603	OUT103	Asserted
60	12/19/2020	02:21:42.603	OUT106	Asserted
59	12/19/2020	02:21:42.608	67G1T	Asserted
58	12/19/2020	02:21:42.608	67G1	Asserted
57	12/19/2020	02:21:42.608	51G	Asserted
56	12/19/2020	02:21:42.610	OUT201	Asserted
55	12/19/2020	02:21:42.638	IN101	Deasserted
54	12/19/2020	02:21:42.653	67G1T	Deasserted
53	12/19/2020	02:21:42.653	67G1	Deasserted
52	12/19/2020	02:21:42.653	51G	Deasserted
51	12/19/2020	02:21:42.653	IN102	Asserted
50	12/19/2020	02:21:42.723	25A1	Asserted
49	12/19/2020	02:21:43.003	TRIP	Deasserted
48	12/19/2020	02:21:43.003	OUT103	Deasserted
47	12/19/2020	02:21:43.003	OUT106	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

46	12/19/2020	02:21:43.011	OUT201	Deasserted
45	12/19/2020	02:23:17.574	IN102	Deasserted
44	12/19/2020	02:23:17.594	IN101	Asserted
43	12/19/2020	02:23:17.594	25A1	Deasserted
42	12/19/2020	02:23:17.599	TRIP	Asserted
41	12/19/2020	02:23:17.599	OUT103	Asserted
40	12/19/2020	02:23:17.599	OUT106	Asserted
39	12/19/2020	02:23:17.606	OUT201	Asserted
38	12/19/2020	02:23:17.609	67G1T	Asserted
37	12/19/2020	02:23:17.609	67G1	Asserted
36	12/19/2020	02:23:17.609	51G	Asserted
35	12/19/2020	02:23:17.639	IN101	Deasserted
34	12/19/2020	02:23:17.654	IN102	Asserted
33	12/19/2020	02:23:17.664	67G1T	Deasserted
32	12/19/2020	02:23:17.664	67G1	Deasserted
31	12/19/2020	02:23:17.664	51G	Deasserted
30	12/19/2020	02:23:17.754	25A1	Asserted
29	12/19/2020	02:23:18.000	TRIP	Deasserted
28	12/19/2020	02:23:18.000	OUT103	Deasserted
27	12/19/2020	02:23:18.000	OUT106	Deasserted
26	12/19/2020	02:23:18.007	OUT201	Deasserted
25	12/19/2020	02:24:01.573	IN102	Deasserted
24	12/19/2020	02:24:01.588	IN101	Asserted
23	12/19/2020	02:24:01.588	25A1	Deasserted
22	12/19/2020	02:24:01.603	TRIP	Asserted
21	12/19/2020	02:24:01.603	OUT103	Asserted
20	12/19/2020	02:24:01.603	OUT106	Asserted
19	12/19/2020	02:24:01.608	67G1T	Asserted
18	12/19/2020	02:24:01.608	67G1	Asserted
17	12/19/2020	02:24:01.608	51G	Asserted
16	12/19/2020	02:24:01.611	OUT201	Asserted
15	12/19/2020	02:24:01.639	IN101	Deasserted
14	12/19/2020	02:24:01.654	67G1T	Deasserted
13	12/19/2020	02:24:01.654	67G1	Deasserted
12	12/19/2020	02:24:01.654	51G	Deasserted
11	12/19/2020	02:24:01.654	IN102	Asserted
10	12/19/2020	02:24:01.744	25A1	Asserted
9	12/19/2020	02:24:02.004	TRIP	Deasserted
8	12/19/2020	02:24:02.004	OUT103	Deasserted
7	12/19/2020	02:24:02.004	OUT106	Deasserted
6	12/19/2020	02:24:02.012	OUT201	Deasserted
5	12/19/2020	11:05:55.280	IN102	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

4	12/19/2020	11:05:55.295	IN101	Asserted
3	12/19/2020	11:05:55.295	25A1	Deasserted
2	12/19/2020	11:06:55.304	79LO	Deasserted
1	12/19/2020	11:06:55.304	79RS	Asserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento Z1G (114) que está incluido en la ecuación de TRIP (113) cambio estado interruptor (105), cierre reconexión (86), TRIP cierre contra falla (85), cambio estado (75), posteriormente cierre (64), trip apertura contra falla (62), cambio estado(55), cierre SCADA (44), cierre contra falla (42) cambio estado (35), cierre SCADA (24), trip apertura por cierre contra falla (22), cambio estado (15) Orden SCADA relé SEL 311C.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SE HORCONES Interruptor 66 KV Línea Coronel N°2 (52 B3)

Interruptor ALSTOM tipo S1-72.5F1, 2000 A.

Protección de sobrecorriente Relé SEL-311C. (Grupo 1)

	Protección Direccional de Fase (51)	Protección Direccional Residual (51N)
TTCC	400/5	400/5
Relé	SEL-311C	
Pick up (A)	436	84
Tap	5,45	1.05
Lever	3,16 Curva U1	4,8 Curva U1
Torque	LOP	32GF+32QF hacia SS Lota
Elem. Instantáneo	6,25 (500) A 120seg	26 (2080) 0,4seg (32GF+32QF)
Reconexión	1 Reconexión 10 segundos	
Direccionalidad	Hacia Línea Horcones – El Manco	

Protección de distancia Relé SEL-311C. (Grupo 1)

CARACTERÍSTICA MHO, FASE

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5,32	0,71	Instantáneo	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Segunda Zona	7,95	1,06	0.4 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Tercera Zona	10,27	1,37	0,7 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Cuarta Zona	14,85	1,98	1 seg.	Hacia Barra 66KV S/E Coronel

TT/PP = 600
TT/CC = 80

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

CARACTERÍSTICA MHO, TIERRA

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	5,32	0,71	Instantáneo	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Segunda Zona	7,95	1,06	0.4 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Tercera Zona	10,57	1,41	0,7 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Cuarta Zona	14,85	1,98	1,3 seg.	Hacia Barra 66KV S/E Coronel

TT/PP = 600

TT/CC = 80

CARACTERÍSTICA POLIGONAL, TIERRA

Zona	Alcance en R	Alcance en X	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	2,88	0,71	Instantáneo	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Segunda Zona	3,13	1,06	0.4 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Tercera Zona	5,34	1,41	0,7 seg.	Desde Barra S/E Horcones a S/E Coronel
Cuarta Zona	11,5	1,98	1,3 seg.	Hacia Barra 66KV S/E Coronel

TT/PP = 600

TT/CC = 80

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Paño B3 SE HORCONES SEL 311C

Primer evento Paño B3 SE Horcones:

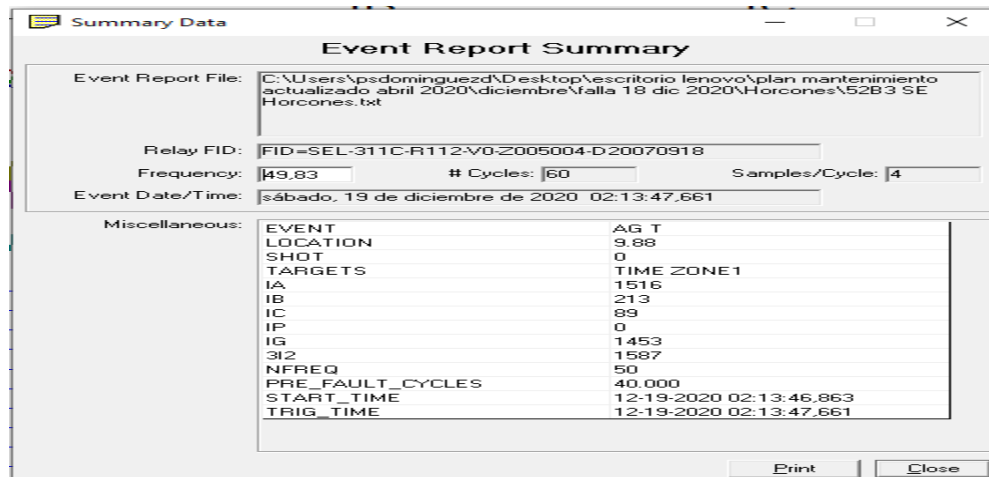


Figura 22. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 22, se produce la activación Zona 1.

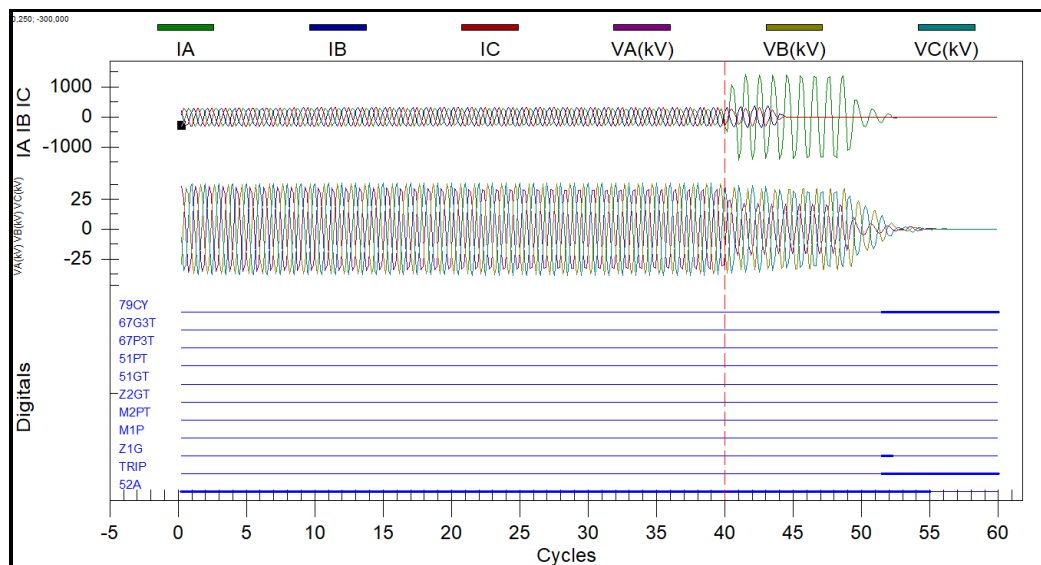


Figura 23. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 23 se observa la activación de la función Z1G la que da orden de TRIP, se activa la función 79CY que inicia el ciclo de reconexión automática.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

21-21N LINEA EL MANCO Date: 12/21/2020 Time: 18:16:44.259

S/E HORCONES 52B3 GRUPO 3 SERV

FID=SEL-311C-R112-V0-Z005004-D20070918 CID=9C9A

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
82	12/11/2020	12:39:21.248	IN103	Asserted
81	12/11/2020	21:38:22.500	IN103	Deasserted
80	12/19/2020	02:13:47.661	51G	Asserted
79	12/19/2020	02:13:47.671	50P3	Asserted
78	12/19/2020	02:13:47.676	Z4G	Asserted
77	12/19/2020	02:13:47.681	Z3G	Asserted
76	12/19/2020	02:13:47.686	Z2G	Asserted
75	12/19/2020	02:13:47.862	50P3	Deasserted
74	12/19/2020	02:13:47.892	Z1G	Asserted
73	12/19/2020	02:13:47.892	SV2	Asserted
72	12/19/2020	02:13:47.892	TRIP	Asserted
71	12/19/2020	02:13:47.892	OUT101	Asserted
70	12/19/2020	02:13:47.892	OUT103	Asserted
69	12/19/2020	02:13:47.892	79CY	Asserted
68	12/19/2020	02:13:47.892	79RS	Deasserted
67	12/19/2020	02:13:47.907	Z2G	Deasserted
66	12/19/2020	02:13:47.907	Z1G	Deasserted
65	12/19/2020	02:13:47.907	Z4G	Deasserted
64	12/19/2020	02:13:47.907	Z3G	Deasserted
63	12/19/2020	02:13:47.912	51G	Deasserted
62	12/19/2020	02:13:47.912	SV2	Deasserted
61	12/19/2020	02:13:47.952	IN101	Asserted
60	12/19/2020	02:13:47.962	52A	Deasserted
59	12/19/2020	02:13:48.063	SOTFE	Asserted
58	12/19/2020	02:13:48.073	TRIP	Deasserted
57	12/19/2020	02:13:48.073	OUT101	Deasserted
56	12/19/2020	02:13:48.073	OUT103	Deasserted
55	12/19/2020	02:13:58.080	OUT102	Asserted
54	12/19/2020	02:13:58.155	52A	Asserted
53	12/19/2020	02:13:58.155	IN101	Deasserted
52	12/19/2020	02:13:58.155	OUT102	Deasserted
51	12/19/2020	02:13:58.185	51G	Asserted
50	12/19/2020	02:13:58.195	50P3	Asserted
49	12/19/2020	02:13:58.215	50P3	Deasserted
48	12/19/2020	02:13:58.255	51G	Deasserted
47	12/19/2020	02:13:58.265	SOTFE	Deasserted
46	12/19/2020	02:14:58.209	79CY	Deasserted
45	12/19/2020	02:14:58.209	79RS	Asserted
44	12/19/2020	02:19:48.088	IN103	Asserted

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

43	12/19/2020	02:21:42.605	51G	Asserted
42	12/19/2020	02:21:42.655	51G	Deasserted
41	12/19/2020	02:23:17.607	51G	Asserted
40	12/19/2020	02:23:17.657	51G	Deasserted
39	12/19/2020	02:24:01.604	51G	Asserted
38	12/19/2020	02:24:01.654	51G	Deasserted
37	12/19/2020	02:26:36.120	ILOP	Asserted
36	12/19/2020	02:26:36.120	LOP	Asserted
35	12/19/2020	02:26:36.120	OUT107	Asserted
34	12/19/2020	02:26:36.737	ILOP	Deasserted
33	12/19/2020	02:26:36.737	LOP	Deasserted
32	12/19/2020	02:26:36.737	OUT107	Deasserted
31	12/19/2020	02:38:56.557	OC	Asserted
30	12/19/2020	02:38:56.557	79LO	Asserted
29	12/19/2020	02:38:56.557	79RS	Deasserted
28	12/19/2020	02:38:56.562	SV4T	Asserted
27	12/19/2020	02:38:56.562	SV4	Asserted
26	12/19/2020	02:38:56.562	OC	Deasserted
25	12/19/2020	02:38:56.562	OUT101	Asserted
24	12/19/2020	02:38:56.567	SV4	Deasserted
23	12/19/2020	02:38:56.622	IN101	Asserted
22	12/19/2020	02:38:56.632	52A	Deasserted
21	12/19/2020	02:38:56.732	SOTFE	Asserted
20	12/19/2020	02:38:56.747	SV4T	Deasserted
19	12/19/2020	02:38:56.747	OUT101	Deasserted
18	12/19/2020	11:10:59.352	LB5	Asserted
17	12/19/2020	11:10:59.352	LT3	Asserted
16	12/19/2020	11:10:59.357	LB5	Deasserted
15	12/19/2020	11:12:48.818	SV1T	Asserted
14	12/19/2020	11:12:48.818	CC	Asserted
13	12/19/2020	11:12:48.818	OUT102	Asserted
12	12/19/2020	11:12:48.823	CC	Deasserted
11	12/19/2020	11:12:48.893	52A	Asserted
10	12/19/2020	11:12:48.893	IN101	Deasserted
9	12/19/2020	11:12:48.893	OUT102	Deasserted
8	12/19/2020	11:12:48.898	79LO	Deasserted
7	12/19/2020	11:12:48.898	79RS	Asserted
6	12/19/2020	11:12:49.003	SOTFE	Deasserted
5	12/19/2020	11:12:49.322	SV1T	Deasserted
4	12/19/2020	11:16:15.797	IN103	Deasserted
3	12/19/2020	11:19:08.979	LB6	Asserted
2	12/19/2020	11:19:08.979	LT3	Deasserted
1	12/19/2020	11:19:08.984	LB6	Deasserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento Z1G (74) que está asociada a TRIP (72), también se observa la activación de la variable 79CY (69) que da

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

inicio al ciclo de reconexión, cambio de estado interruptor abierto (60) en el evento (54) se aprecia el cierre del interruptor, posteriormente la variable OC apertura SCADA (31) y cambio estado interruptor (22).

INTERRUPTOR 66KV S/E CURANILAHUE NORTE (52B3)

Interruptor Areva, tipo GL309 F1- 72.5 KV, 2000 A

Protección de sobrecorriente Relé SEL-311C/311L.

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	600/5	600/5
Relé	SEL 311-C-L	
Pick up (A)	315,6	48
Tap	2,63	0.4
Lever	3,25 Curva U1	3,8 Curva U1
Elem. Instantáneo	Inoperativo	Inoperativo
Reconexión	1 Reconexión 10 segundos	

Protección de distancia Relé SEL-311C/311L.

CARACTERÍSTICA MHO, FASE

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	11,25	2,25	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	16,9	3,38	0,4 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	17,6	3,52	2 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

CARACTERÍSTICA MHO, TIERRA

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	11,25	2,25	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	16,9	3,38	0,4 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	17,6	3,52	2 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

CARACTERÍSTICA POLIGONAL, TIERRA

Zona	Alcance en R	Alcance en X	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	10	2,25	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	11,4	3.38	0.4 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	12	3,52	2 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Paño B3 SE CURANILAHUE NORTE SEL 311C

Primer evento Paño B3 SE Horcones:

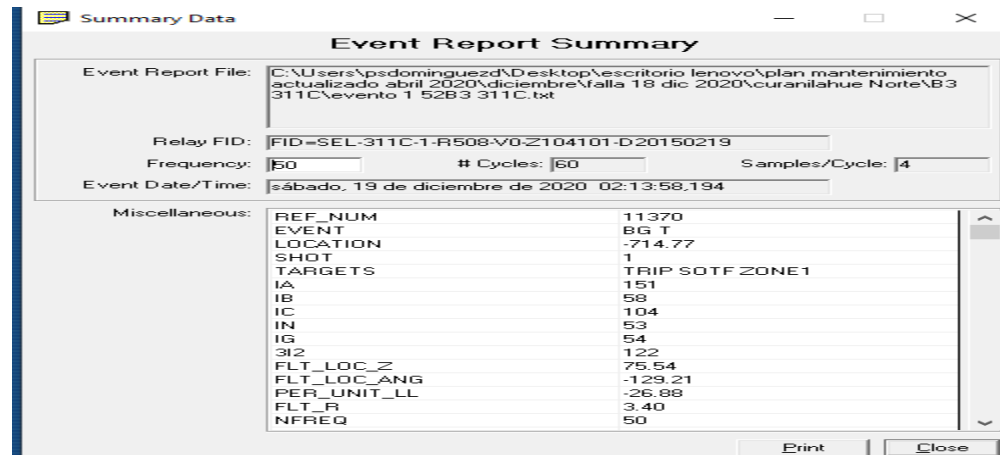


Figura 24. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 24, se produce la activación de la función cierre contra falla.

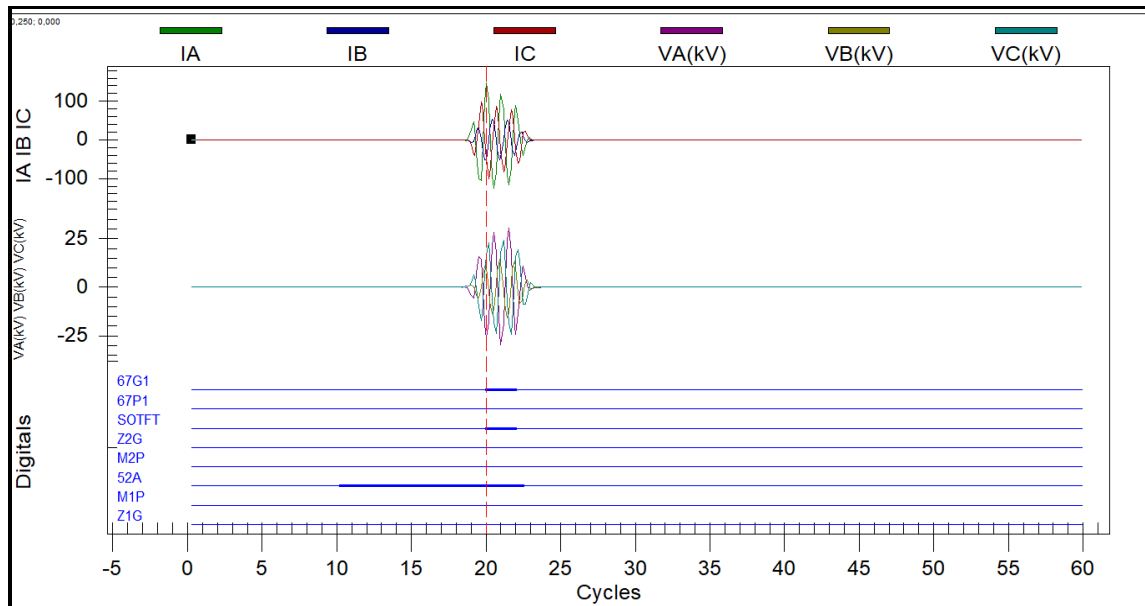


Figura 25. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 25 se observa la activación de las funciones 67CG1 y SOTFT cierre contra falla la que da orden de TRIP.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

SE CURANILAHUE NORTE Date: 12/19/20 Time: 06:21:02.132
BAHIA B3 - SISTEMA 1

FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219

CID=B150

#	Date	Time	Element	State
827	12/18/20	10:55:58.302	59VP	Asserted
826	12/19/20	02:13:47.658	59VS	Deasserted
825	12/19/20	02:13:47.658	59VP	Deasserted
824	12/19/20	02:13:47.668	59S	Deasserted
823	12/19/20	02:13:47.668	3P59	Deasserted
822	12/19/20	02:13:47.688	67G1T	Asserted
821	12/19/20	02:13:47.688	67G1	Asserted
820	12/19/20	02:13:47.688	51G	Asserted
819	12/19/20	02:13:47.703	67G1T	Deasserted
818	12/19/20	02:13:47.703	67G1	Deasserted
817	12/19/20	02:13:47.708	51G	Deasserted
816	12/19/20	02:13:47.859	27S	Asserted
815	12/19/20	02:13:47.884	79CY	Asserted
814	12/19/20	02:13:47.884	79RS	Deasserted
813	12/19/20	02:13:47.899	SV3	Asserted
812	12/19/20	02:13:47.899	3P27	Asserted
811	12/19/20	02:13:47.914	IN101	Deasserted
810	12/19/20	02:13:47.924	52A	Deasserted
809	12/19/20	02:13:48.124	SOTFE	Asserted
808	12/19/20	02:13:57.924	CLOSE	Asserted
807	12/19/20	02:13:57.924	OUT102	Asserted
806	12/19/20	02:13:57.999	52A	Asserted
805	12/19/20	02:13:57.999	CLOSE	Deasserted
804	12/19/20	02:13:57.999	IN101	Asserted
803	12/19/20	02:13:57.999	OUT102	Deasserted
802	12/19/20	02:13:58.184	SV3	Deasserted
801	12/19/20	02:13:58.184	3P27	Deasserted
800	12/19/20	02:13:58.194	67G1T	Asserted
799	12/19/20	02:13:58.194	67G1	Asserted
798	12/19/20	02:13:58.194	51G	Asserted
797	12/19/20	02:13:58.194	SOTFT	Asserted
796	12/19/20	02:13:58.194	TRIP	Asserted
795	12/19/20	02:13:58.194	OUT101	Asserted
794	12/19/20	02:13:58.194	OUT103	Asserted
793	12/19/20	02:13:58.194	79LO	Asserted
792	12/19/20	02:13:58.194	79CY	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

791	12/19/20	02:13:58.199	27S	Deasserted
790	12/19/20	02:13:58.234	67G1T	Deasserted
789	12/19/20	02:13:58.234	67G1	Deasserted
788	12/19/20	02:13:58.234	51G	Deasserted
787	12/19/20	02:13:58.234	SOTFT	Deasserted
786	12/19/20	02:13:58.234	IN101	Deasserted
785	12/19/20	02:13:58.244	52A	Deasserted
784	12/19/20	02:13:58.244	27S	Asserted
783	12/19/20	02:13:58.249	SV3	Asserted
782	12/19/20	02:13:58.249	3P27	Asserted
781	12/19/20	02:13:58.374	TRIP	Deasserted
780	12/19/20	02:13:58.374	OUT101	Deasserted
779	12/19/20	02:13:58.374	OUT103	Deasserted
778	12/19/20	02:15:57.077	SV3	Deasserted
777	12/19/20	02:15:57.077	27S	Deasserted
776	12/19/20	02:15:57.087	SV3	Asserted
775	12/19/20	02:15:57.087	59S	Asserted
774	12/19/20	02:15:57.117	59VS	Asserted
773	12/19/20	02:26:21.532	RB4	Asserted
772	12/19/20	02:26:21.532	LT1	Deasserted
771	12/19/20	02:26:21.537	RB4	Deasserted
770	12/19/20	02:26:36.038	RB2	Asserted
769	12/19/20	02:26:36.038	SV2T	Asserted
768	12/19/20	02:26:36.038	SV2	Asserted
767	12/19/20	02:26:36.038	OUT102	Asserted
766	12/19/20	02:26:36.043	RB2	Deasserted
765	12/19/20	02:26:36.043	SV2	Deasserted
764	12/19/20	02:26:36.113	52A	Asserted
763	12/19/20	02:26:36.113	IN101	Asserted
762	12/19/20	02:26:36.113	59VS	Deasserted
761	12/19/20	02:26:36.118	SV3	Deasserted
760	12/19/20	02:26:36.118	3P27	Deasserted
759	12/19/20	02:26:36.123	59S	Deasserted
758	12/19/20	02:26:36.138	59S	Asserted
757	12/19/20	02:26:36.143	3P59	Asserted
756	12/19/20	02:26:36.543	SV2T	Deasserted
755	12/19/20	02:26:36.543	OUT102	Deasserted
754	12/19/20	02:26:36.543	59VP	Asserted
753	12/19/20	02:26:36.548	59VP	Deasserted
752	12/19/20	02:26:36.553	59VS	Asserted
751	12/19/20	02:26:36.553	59VP	Asserted
750	12/19/20	02:26:36.558	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

749	12/19/20	02:26:36.563	59VS	Asserted
748	12/19/20	02:26:46.137	SOTFE	Deasserted
747	12/19/20	02:26:53.331	RB3	Asserted
746	12/19/20	02:26:53.331	LT1	Asserted
745	12/19/20	02:26:53.336	RB3	Deasserted
744	12/19/20	02:27:06.157	79LO	Deasserted
743	12/19/20	02:27:06.157	79RS	Asserted
742	12/19/20	02:32:25.421	59VS	Deasserted
741	12/19/20	02:32:25.426	59VS	Asserted
740	12/19/20	02:34:20.617	59VS	Deasserted
739	12/19/20	02:34:20.617	59VP	Deasserted
738	12/19/20	02:34:21.137	59VP	Asserted
737	12/19/20	02:34:21.147	59VS	Asserted
736	12/19/20	02:35:35.498	59VS	Deasserted
735	12/19/20	02:35:35.498	59VP	Deasserted
734	12/19/20	02:35:35.538	59VP	Asserted
733	12/19/20	02:35:35.543	59VP	Deasserted
732	12/19/20	02:35:35.558	59VP	Asserted
731	12/19/20	02:35:35.563	59VS	Asserted
730	12/19/20	02:35:35.568	59VS	Deasserted
729	12/19/20	02:35:35.568	59VP	Deasserted
728	12/19/20	02:35:35.573	59VS	Asserted
727	12/19/20	02:35:35.573	59VP	Asserted
726	12/19/20	02:36:37.590	59VS	Deasserted
725	12/19/20	02:36:37.590	59VP	Deasserted
724	12/19/20	02:36:37.795	59VP	Asserted
723	12/19/20	02:36:37.805	59VS	Asserted
722	12/19/20	02:36:37.810	59VS	Deasserted
721	12/19/20	02:36:37.815	59VS	Asserted
720	12/19/20	02:36:37.820	59VS	Deasserted
719	12/19/20	02:36:37.825	59VS	Asserted
718	12/19/20	02:36:43.360	59VS	Deasserted
717	12/19/20	02:36:43.360	59VP	Deasserted
716	12/19/20	02:36:44.371	59VP	Asserted
715	12/19/20	02:36:44.411	59VS	Asserted
714	12/19/20	02:36:44.426	59VS	Deasserted
713	12/19/20	02:36:44.431	59VS	Asserted
712	12/19/20	02:36:44.446	59VS	Deasserted
711	12/19/20	02:36:44.481	59VS	Asserted
710	12/19/20	02:36:44.766	59VS	Deasserted
709	12/19/20	02:36:44.771	59VS	Asserted
708	12/19/20	02:36:44.811	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

707	12/19/20	02:36:44.816	59VS	Asserted
706	12/19/20	02:36:44.821	59VS	Deasserted
705	12/19/20	02:36:44.891	59VP	Deasserted
704	12/19/20	02:36:45.332	59VP	Asserted
703	12/19/20	02:36:45.382	59VS	Asserted
702	12/19/20	02:36:45.397	59VS	Deasserted
701	12/19/20	02:36:45.412	59VS	Asserted
700	12/19/20	02:36:45.908	59VS	Deasserted
699	12/19/20	02:36:45.923	59VS	Asserted
698	12/19/20	02:36:45.928	59VS	Deasserted
697	12/19/20	02:36:45.948	59VP	Deasserted
696	12/19/20	02:36:45.953	59VP	Asserted
695	12/19/20	02:36:45.958	59VP	Deasserted
694	12/19/20	02:36:45.963	59VP	Asserted
693	12/19/20	02:36:45.978	59VP	Deasserted
692	12/19/20	02:36:45.983	59VP	Asserted
691	12/19/20	02:36:45.988	59VP	Deasserted
690	12/19/20	02:36:45.993	59VP	Asserted
689	12/19/20	02:36:45.998	59VP	Deasserted
688	12/19/20	02:36:46.238	59VP	Asserted
687	12/19/20	02:36:46.268	59VS	Asserted
686	12/19/20	02:36:46.273	59VS	Deasserted
685	12/19/20	02:36:46.278	59VS	Asserted
684	12/19/20	02:36:46.283	59VS	Deasserted
683	12/19/20	02:36:46.378	59VS	Asserted
682	12/19/20	02:36:49.964	59VS	Deasserted
681	12/19/20	02:36:49.969	59VS	Asserted
680	12/19/20	02:36:49.974	59VS	Deasserted
679	12/19/20	02:36:50.009	59VS	Asserted
678	12/19/20	02:36:50.014	59VS	Deasserted
677	12/19/20	02:36:50.019	59VS	Asserted
676	12/19/20	02:36:50.174	59VS	Deasserted
675	12/19/20	02:36:50.179	59VS	Asserted
674	12/19/20	02:36:51.116	59VS	Deasserted
673	12/19/20	02:36:51.121	59VS	Asserted
672	12/19/20	02:36:51.126	59VS	Deasserted
671	12/19/20	02:36:51.131	59VS	Asserted
670	12/19/20	02:36:51.256	59VS	Deasserted
669	12/19/20	02:36:51.266	59VS	Asserted
668	12/19/20	02:36:51.281	59VS	Deasserted
667	12/19/20	02:36:51.341	59VP	Deasserted
666	12/19/20	02:36:51.416	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

665	12/19/20	02:36:51.436	59VS	Asserted
664	12/19/20	02:36:51.441	59VS	Deasserted
663	12/19/20	02:36:51.446	59VS	Asserted
662	12/19/20	02:36:51.451	59VS	Deasserted
661	12/19/20	02:36:51.481	59VP	Deasserted
660	12/19/20	02:36:51.486	59VP	Asserted
659	12/19/20	02:36:51.491	59VP	Deasserted
658	12/19/20	02:36:51.496	59VP	Asserted
657	12/19/20	02:36:51.546	59VS	Asserted
656	12/19/20	02:36:51.551	59VS	Deasserted
655	12/19/20	02:36:51.567	59VS	Asserted
654	12/19/20	02:36:58.148	59VS	Deasserted
653	12/19/20	02:36:58.153	59VS	Asserted
652	12/19/20	02:36:58.163	59VS	Deasserted
651	12/19/20	02:36:58.199	59VS	Asserted
650	12/19/20	02:36:58.204	59VS	Deasserted
649	12/19/20	02:36:58.209	59VS	Asserted
648	12/19/20	02:36:58.214	59VS	Deasserted
647	12/19/20	02:36:58.219	59VS	Asserted
646	12/19/20	02:37:06.410	59VS	Deasserted
645	12/19/20	02:37:06.415	59VS	Asserted
644	12/19/20	02:37:06.420	59VS	Deasserted
643	12/19/20	02:37:06.425	59VS	Asserted
642	12/19/20	02:37:06.430	59VS	Deasserted
641	12/19/20	02:37:06.435	59VS	Asserted
640	12/19/20	02:37:06.440	59VS	Deasserted
639	12/19/20	02:37:06.440	59VP	Deasserted
638	12/19/20	02:37:06.445	59VP	Asserted
637	12/19/20	02:37:06.450	59VP	Deasserted
636	12/19/20	02:37:06.681	59VP	Asserted
635	12/19/20	02:37:06.691	59VP	Deasserted
634	12/19/20	02:37:06.711	59VP	Asserted
633	12/19/20	02:37:06.731	59VS	Asserted
632	12/19/20	02:37:06.736	59VS	Deasserted
631	12/19/20	02:37:06.741	59VS	Asserted
630	12/19/20	02:37:08.323	59VS	Deasserted
629	12/19/20	02:37:08.328	59VS	Asserted
628	12/19/20	02:37:08.333	59VS	Deasserted
627	12/19/20	02:37:08.338	59VS	Asserted
626	12/19/20	02:37:08.383	59VS	Deasserted
625	12/19/20	02:37:08.433	59VP	Deasserted
624	12/19/20	02:37:09.189	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

623	12/19/20	02:37:09.194	59VP	Deasserted
622	12/19/20	02:37:09.204	59VP	Asserted
621	12/19/20	02:37:09.239	59VS	Asserted
620	12/19/20	02:37:09.244	59VS	Deasserted
619	12/19/20	02:37:09.259	59VS	Asserted
618	12/19/20	02:37:09.264	59VS	Deasserted
617	12/19/20	02:37:09.269	59VS	Asserted
616	12/19/20	02:37:09.294	59VS	Deasserted
615	12/19/20	02:37:09.299	59VS	Asserted
614	12/19/20	02:37:09.374	59VS	Deasserted
613	12/19/20	02:37:09.389	59VS	Asserted
612	12/19/20	02:37:09.424	59VS	Deasserted
611	12/19/20	02:37:09.429	59VS	Asserted
610	12/19/20	02:37:09.434	59VS	Deasserted
609	12/19/20	02:37:09.439	59VS	Asserted
608	12/19/20	02:37:09.444	59VS	Deasserted
607	12/19/20	02:37:09.449	59VS	Asserted
606	12/19/20	02:37:09.454	59VS	Deasserted
605	12/19/20	02:37:09.489	59VS	Asserted
604	12/19/20	02:37:09.504	59VS	Deasserted
603	12/19/20	02:37:09.509	59VS	Asserted
602	12/19/20	02:37:09.514	59VS	Deasserted
601	12/19/20	02:37:09.519	59VS	Asserted
600	12/19/20	02:37:09.524	59VS	Deasserted
599	12/19/20	02:37:09.549	59VS	Asserted
598	12/19/20	02:37:09.584	59VS	Deasserted
597	12/19/20	02:37:09.609	59VS	Asserted
596	12/19/20	02:37:09.614	59VS	Deasserted
595	12/19/20	02:37:09.619	59VS	Asserted
594	12/19/20	02:37:09.624	59VS	Deasserted
593	12/19/20	02:37:09.664	59VP	Deasserted
592	12/19/20	02:37:09.669	59VP	Asserted
591	12/19/20	02:37:09.674	59VP	Deasserted
590	12/19/20	02:37:09.765	59VP	Asserted
589	12/19/20	02:37:09.775	59VP	Deasserted
588	12/19/20	02:37:09.790	59VP	Asserted
587	12/19/20	02:37:09.795	59VP	Deasserted
586	12/19/20	02:37:09.810	59VP	Asserted
585	12/19/20	02:37:09.825	59VP	Deasserted
584	12/19/20	02:37:09.920	59VP	Asserted
583	12/19/20	02:37:09.965	59VP	Deasserted
582	12/19/20	02:37:10.806	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

581	12/19/20	02:37:10.861	59VP	Deasserted
580	12/19/20	02:37:10.871	59VP	Asserted
579	12/19/20	02:37:10.876	59VP	Deasserted
578	12/19/20	02:37:10.976	59VP	Asserted
577	12/19/20	02:37:10.981	59VP	Deasserted
576	12/19/20	02:37:11.006	59VP	Asserted
575	12/19/20	02:37:11.016	59VP	Deasserted
574	12/19/20	02:37:11.056	59VP	Asserted
573	12/19/20	02:37:11.061	59VP	Deasserted
572	12/19/20	02:37:11.076	59VP	Asserted
571	12/19/20	02:37:11.116	59VS	Asserted
570	12/19/20	02:37:11.191	59VS	Deasserted
569	12/19/20	02:37:11.226	59VS	Asserted
568	12/19/20	02:37:11.306	59VS	Deasserted
567	12/19/20	02:37:11.326	59VS	Asserted
566	12/19/20	02:37:11.376	59VS	Deasserted
565	12/19/20	02:37:11.386	59VS	Asserted
564	12/19/20	02:37:12.648	59VS	Deasserted
563	12/19/20	02:37:12.658	59VS	Asserted
562	12/19/20	02:37:12.688	59VS	Deasserted
561	12/19/20	02:37:12.723	59VP	Deasserted
560	12/19/20	02:37:12.778	59VP	Asserted
559	12/19/20	02:37:12.783	59VP	Deasserted
558	12/19/20	02:37:12.888	59VP	Asserted
557	12/19/20	02:37:12.893	59VP	Deasserted
556	12/19/20	02:37:12.898	59VP	Asserted
555	12/19/20	02:37:12.918	59VS	Asserted
554	12/19/20	02:37:15.035	59VS	Deasserted
553	12/19/20	02:37:15.040	59VS	Asserted
552	12/19/20	02:37:15.105	59VS	Deasserted
551	12/19/20	02:37:15.180	59VS	Asserted
550	12/19/20	02:37:15.185	59VS	Deasserted
549	12/19/20	02:37:15.190	59VS	Asserted
548	12/19/20	02:37:15.195	59VS	Deasserted
547	12/19/20	02:37:15.200	59VS	Asserted
546	12/19/20	02:37:15.205	59VS	Deasserted
545	12/19/20	02:37:15.230	59VS	Asserted
544	12/19/20	02:37:15.235	59VS	Deasserted
543	12/19/20	02:37:15.240	59VS	Asserted
542	12/19/20	02:37:15.771	59VS	Deasserted
541	12/19/20	02:37:15.776	59VS	Asserted
540	12/19/20	02:37:15.781	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

539	12/19/20	02:37:15.781	59VP	Deasserted
538	12/19/20	02:37:16.522	59VP	Asserted
537	12/19/20	02:37:16.527	59VP	Deasserted
536	12/19/20	02:37:16.532	59VP	Asserted
535	12/19/20	02:37:16.542	59VS	Asserted
534	12/19/20	02:37:16.547	59VS	Deasserted
533	12/19/20	02:37:16.552	59VS	Asserted
532	12/19/20	02:37:16.557	59VS	Deasserted
531	12/19/20	02:37:16.562	59VS	Asserted
530	12/19/20	02:37:17.082	59VS	Deasserted
529	12/19/20	02:37:17.087	59VS	Asserted
528	12/19/20	02:37:17.107	59VS	Deasserted
527	12/19/20	02:37:17.192	59VP	Deasserted
526	12/19/20	02:37:17.943	59VP	Asserted
525	12/19/20	02:37:17.988	59VP	Deasserted
524	12/19/20	02:37:18.008	59VP	Asserted
523	12/19/20	02:37:18.018	59VP	Deasserted
522	12/19/20	02:37:18.023	59VP	Asserted
521	12/19/20	02:37:18.038	59VP	Deasserted
520	12/19/20	02:37:18.063	59VP	Asserted
519	12/19/20	02:37:18.078	59VP	Deasserted
518	12/19/20	02:37:18.083	59VP	Asserted
517	12/19/20	02:37:18.203	59VS	Asserted
516	12/19/20	02:37:18.268	59VS	Deasserted
515	12/19/20	02:37:18.283	59VP	Deasserted
514	12/19/20	02:37:18.643	59VP	Asserted
513	12/19/20	02:37:18.648	59VP	Deasserted
512	12/19/20	02:37:18.653	59VP	Asserted
511	12/19/20	02:37:18.658	59VP	Deasserted
510	12/19/20	02:37:18.663	59VP	Asserted
509	12/19/20	02:37:18.673	59VS	Asserted
508	12/19/20	02:37:18.678	59VS	Deasserted
507	12/19/20	02:37:18.693	59VS	Asserted
506	12/19/20	02:37:24.817	59VS	Deasserted
505	12/19/20	02:37:24.837	59VP	Deasserted
504	12/19/20	02:37:24.842	59VP	Asserted
503	12/19/20	02:37:24.847	59VP	Deasserted
502	12/19/20	02:37:25.197	59VP	Asserted
501	12/19/20	02:37:25.202	59VP	Deasserted
500	12/19/20	02:37:25.207	59VP	Asserted
499	12/19/20	02:37:25.212	59VP	Deasserted
498	12/19/20	02:37:25.217	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

497	12/19/20	02:37:25.222	59VP	Deasserted
496	12/19/20	02:37:25.237	59VP	Asserted
495	12/19/20	02:37:25.242	59VP	Deasserted
494	12/19/20	02:37:25.247	59VP	Asserted
493	12/19/20	02:37:25.297	59VS	Asserted
492	12/19/20	02:37:25.748	59VS	Deasserted
491	12/19/20	02:37:25.753	59VS	Asserted
490	12/19/20	02:37:25.758	59VS	Deasserted
489	12/19/20	02:37:25.763	59VS	Asserted
488	12/19/20	02:37:25.838	59VS	Deasserted
487	12/19/20	02:37:25.843	59VS	Asserted
486	12/19/20	02:37:25.848	59VS	Deasserted
485	12/19/20	02:37:25.868	59VP	Deasserted
484	12/19/20	02:37:25.873	59VP	Asserted
483	12/19/20	02:37:25.878	59VP	Deasserted
482	12/19/20	02:37:25.883	59VP	Asserted
481	12/19/20	02:37:25.888	59VP	Deasserted
480	12/19/20	02:37:25.893	59VP	Asserted
479	12/19/20	02:37:25.908	59VP	Deasserted
478	12/19/20	02:37:26.438	59VP	Asserted
477	12/19/20	02:37:26.443	59VP	Deasserted
476	12/19/20	02:37:26.448	59VP	Asserted
475	12/19/20	02:37:26.498	59VS	Asserted
474	12/19/20	02:37:26.503	59VS	Deasserted
473	12/19/20	02:37:26.508	59VS	Asserted
472	12/19/20	02:37:26.818	59VS	Deasserted
471	12/19/20	02:37:26.823	59VS	Asserted
470	12/19/20	02:37:26.828	59VS	Deasserted
469	12/19/20	02:37:26.833	59VS	Asserted
468	12/19/20	02:37:26.853	59VS	Deasserted
467	12/19/20	02:37:26.878	59VS	Asserted
466	12/19/20	02:37:26.908	59VS	Deasserted
465	12/19/20	02:37:26.993	59VS	Asserted
464	12/19/20	02:37:27.068	59VS	Deasserted
463	12/19/20	02:37:27.073	59VS	Asserted
462	12/19/20	02:37:27.078	59VS	Deasserted
461	12/19/20	02:37:27.108	59VP	Deasserted
460	12/19/20	02:37:27.113	59VP	Asserted
459	12/19/20	02:37:27.128	59VP	Deasserted
458	12/19/20	02:37:29.591	59VP	Asserted
457	12/19/20	02:37:29.606	59VS	Asserted
456	12/19/20	02:37:29.616	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

455	12/19/20	02:37:29.656	59VS	Asserted
454	12/19/20	02:37:29.981	59VS	Deasserted
453	12/19/20	02:37:29.986	59VS	Asserted
452	12/19/20	02:37:29.991	59VS	Deasserted
451	12/19/20	02:37:29.996	59VS	Asserted
450	12/19/20	02:37:30.001	59VS	Deasserted
449	12/19/20	02:37:30.006	59VS	Asserted
448	12/19/20	02:37:30.011	59VS	Deasserted
447	12/19/20	02:37:30.016	59VS	Asserted
446	12/19/20	02:37:30.021	59VS	Deasserted
445	12/19/20	02:37:30.026	59VS	Asserted
444	12/19/20	02:37:30.031	59VS	Deasserted
443	12/19/20	02:37:30.031	59VP	Deasserted
442	12/19/20	02:37:30.036	59VP	Asserted
441	12/19/20	02:37:30.041	59VP	Deasserted
440	12/19/20	02:37:30.046	59VP	Asserted
439	12/19/20	02:37:30.051	59VP	Deasserted
438	12/19/20	02:37:30.056	59VP	Asserted
437	12/19/20	02:37:30.061	59VP	Deasserted
436	12/19/20	02:37:30.772	59VP	Asserted
435	12/19/20	02:37:30.802	59VS	Asserted
434	12/19/20	02:37:30.807	59VS	Deasserted
433	12/19/20	02:37:30.827	59VS	Asserted
432	12/19/20	02:37:31.012	59VS	Deasserted
431	12/19/20	02:37:31.042	59VP	Deasserted
430	12/19/20	02:37:31.047	59VP	Asserted
429	12/19/20	02:37:31.052	59VP	Deasserted
428	12/19/20	02:37:31.057	59VP	Asserted
427	12/19/20	02:37:31.062	59VP	Deasserted
426	12/19/20	02:37:31.097	59VP	Asserted
425	12/19/20	02:37:31.102	59VP	Deasserted
424	12/19/20	02:37:34.466	59VP	Asserted
423	12/19/20	02:37:34.501	59VP	Deasserted
422	12/19/20	02:37:34.531	59VP	Asserted
421	12/19/20	02:37:34.546	59VS	Asserted
420	12/19/20	02:37:34.601	59VS	Deasserted
419	12/19/20	02:37:34.606	59VS	Asserted
418	12/19/20	02:37:34.791	59VS	Deasserted
417	12/19/20	02:37:34.846	59VS	Asserted
416	12/19/20	02:37:34.851	59VS	Deasserted
415	12/19/20	02:37:34.876	59VS	Asserted
414	12/19/20	02:37:34.881	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

413	12/19/20	02:37:34.886	59VS	Asserted
412	12/19/20	02:37:35.096	59VS	Deasserted
411	12/19/20	02:37:35.111	59VS	Asserted
410	12/19/20	02:37:35.116	59VS	Deasserted
409	12/19/20	02:37:35.191	59VP	Deasserted
408	12/19/20	02:37:35.727	59VP	Asserted
407	12/19/20	02:37:35.732	59VP	Deasserted
406	12/19/20	02:37:35.747	59VP	Asserted
405	12/19/20	02:37:35.752	59VP	Deasserted
404	12/19/20	02:37:35.757	59VP	Asserted
403	12/19/20	02:37:35.762	59VP	Deasserted
402	12/19/20	02:37:35.767	59VP	Asserted
401	12/19/20	02:37:35.787	59VS	Asserted
400	12/19/20	02:37:35.792	59VS	Deasserted
399	12/19/20	02:37:35.797	59VS	Asserted
398	12/19/20	02:37:35.802	59VS	Deasserted
397	12/19/20	02:37:35.807	59VS	Asserted
396	12/19/20	02:37:35.812	59VS	Deasserted
395	12/19/20	02:37:35.882	59VP	Deasserted
394	12/19/20	02:37:35.897	59VP	Asserted
393	12/19/20	02:37:36.062	59VP	Deasserted
392	12/19/20	02:37:38.625	59VP	Asserted
391	12/19/20	02:37:38.685	59VS	Asserted
390	12/19/20	02:37:38.700	59VS	Deasserted
389	12/19/20	02:37:38.720	59VP	Deasserted
388	12/19/20	02:37:38.725	59VP	Asserted
387	12/19/20	02:37:38.730	59VP	Deasserted
386	12/19/20	02:37:38.735	59VP	Asserted
385	12/19/20	02:37:38.740	59VP	Deasserted
384	12/19/20	02:37:38.745	59VP	Asserted
383	12/19/20	02:37:38.750	59VP	Deasserted
382	12/19/20	02:37:38.755	59VP	Asserted
381	12/19/20	02:37:38.760	59VP	Deasserted
380	12/19/20	02:37:38.765	59VP	Asserted
379	12/19/20	02:37:38.770	59VP	Deasserted
378	12/19/20	02:54:14.960	59VP	Asserted
377	12/19/20	02:54:14.980	59VS	Asserted
376	12/19/20	02:54:15.299	59VS	Deasserted
375	12/19/20	02:54:15.319	59VP	Deasserted
374	12/19/20	02:54:15.324	59VP	Asserted
373	12/19/20	02:54:15.329	59VP	Deasserted
372	12/19/20	02:54:15.334	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

371	12/19/20	02:54:15.339	59VP	Deasserted
370	12/19/20	02:54:17.606	59VP	Asserted
369	12/19/20	02:54:17.636	59VP	Deasserted
368	12/19/20	02:54:17.676	59VP	Asserted
367	12/19/20	02:54:17.775	59VP	Deasserted
366	12/19/20	02:54:41.992	59VP	Asserted
365	12/19/20	02:54:42.022	59VS	Asserted
364	12/19/20	02:54:42.372	59VS	Deasserted
363	12/19/20	02:54:42.392	59VP	Deasserted
362	12/19/20	02:54:43.341	59VP	Asserted
361	12/19/20	02:54:43.441	59VP	Deasserted
360	12/19/20	02:54:43.446	59VP	Asserted
359	12/19/20	02:54:43.451	59VP	Deasserted
358	12/19/20	02:54:46.088	59VP	Asserted
357	12/19/20	02:54:46.097	59VP	Deasserted
356	12/19/20	02:54:49.742	59VP	Asserted
355	12/19/20	02:54:49.792	59VS	Asserted
354	12/19/20	02:54:50.201	59VS	Deasserted
353	12/19/20	02:54:50.256	59VP	Deasserted
352	12/19/20	02:54:58.464	59VP	Asserted
351	12/19/20	02:54:58.469	59VP	Deasserted
350	12/19/20	02:54:58.514	59VP	Asserted
349	12/19/20	02:54:58.519	59VP	Deasserted
348	12/19/20	02:54:58.524	59VP	Asserted
347	12/19/20	02:54:58.529	59VP	Deasserted
346	12/19/20	02:55:07.455	59VP	Asserted
345	12/19/20	02:55:07.490	59VP	Deasserted
344	12/19/20	02:55:07.500	59VP	Asserted
343	12/19/20	02:55:07.575	59VS	Asserted
342	12/19/20	02:55:07.585	59VS	Deasserted
341	12/19/20	02:55:07.615	59VP	Deasserted
340	12/19/20	02:55:07.620	59VP	Asserted
339	12/19/20	02:55:07.625	59VP	Deasserted
338	12/19/20	02:55:23.828	59VP	Asserted
337	12/19/20	02:55:23.873	59VS	Asserted
336	12/19/20	02:55:23.878	59VS	Deasserted
335	12/19/20	02:55:23.883	59VS	Asserted
334	12/19/20	02:55:24.038	59VS	Deasserted
333	12/19/20	02:55:24.043	59VS	Asserted
332	12/19/20	02:55:24.048	59VS	Deasserted
331	12/19/20	02:55:24.088	59VP	Deasserted
330	12/19/20	02:55:24.093	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

329	12/19/20	02:55:24.098	59VP	Deasserted
328	12/19/20	02:55:24.103	59VP	Asserted
327	12/19/20	02:55:24.108	59VP	Deasserted
326	12/19/20	02:55:25.187	59VP	Asserted
325	12/19/20	02:55:25.197	59VS	Asserted
324	12/19/20	02:55:25.317	59VS	Deasserted
323	12/19/20	02:55:25.322	59VS	Asserted
322	12/19/20	02:55:25.327	59VS	Deasserted
321	12/19/20	02:55:25.332	59VS	Asserted
320	12/19/20	02:55:25.337	59VS	Deasserted
319	12/19/20	02:55:25.342	59VS	Asserted
318	12/19/20	02:55:25.357	59VS	Deasserted
317	12/19/20	02:55:25.362	59VS	Asserted
316	12/19/20	02:55:25.397	59VS	Deasserted
315	12/19/20	02:55:25.447	59VP	Deasserted
314	12/19/20	02:55:26.612	59VP	Asserted
313	12/19/20	02:55:26.627	59VP	Deasserted
312	12/19/20	02:55:46.294	59VP	Asserted
311	12/19/20	02:55:46.299	59VP	Deasserted
310	12/19/20	02:55:46.304	59VP	Asserted
309	12/19/20	02:55:46.334	59VS	Asserted
308	12/19/20	02:55:46.349	59VS	Deasserted
307	12/19/20	02:55:46.354	59VS	Asserted
306	12/19/20	02:55:46.654	59VS	Deasserted
305	12/19/20	02:55:46.659	59VS	Asserted
304	12/19/20	02:55:46.663	59VS	Deasserted
303	12/19/20	02:55:46.668	59VS	Asserted
302	12/19/20	02:55:46.673	59VS	Deasserted
301	12/19/20	02:55:46.683	59VP	Deasserted
300	12/19/20	02:55:46.688	59VP	Asserted
299	12/19/20	02:55:46.713	59VP	Deasserted
298	12/19/20	02:55:46.718	59VP	Asserted
297	12/19/20	02:55:46.723	59VP	Deasserted
296	12/19/20	02:55:46.728	59VP	Asserted
295	12/19/20	02:55:46.733	59VP	Deasserted
294	12/19/20	02:55:47.861	59VP	Asserted
293	12/19/20	02:55:47.866	59VP	Deasserted
292	12/19/20	02:55:47.901	59VP	Asserted
291	12/19/20	02:55:47.961	59VS	Asserted
290	12/19/20	02:55:47.971	59VS	Deasserted
289	12/19/20	02:55:48.011	59VP	Deasserted
288	12/19/20	02:55:48.016	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

287	12/19/20	02:55:48.031	59VP	Deasserted
286	12/19/20	02:55:48.036	59VP	Asserted
285	12/19/20	02:55:48.041	59VP	Deasserted
284	12/19/20	02:55:49.219	59VP	Asserted
283	12/19/20	02:55:49.239	59VP	Deasserted
282	12/19/20	02:55:50.177	59VP	Asserted
281	12/19/20	02:55:50.227	59VS	Asserted
280	12/19/20	02:55:50.397	59VS	Deasserted
279	12/19/20	02:55:50.402	59VS	Asserted
278	12/19/20	02:55:50.407	59VS	Deasserted
277	12/19/20	02:55:50.412	59VS	Asserted
276	12/19/20	02:55:50.417	59VS	Deasserted
275	12/19/20	02:55:50.456	59VP	Deasserted
274	12/19/20	02:55:50.461	59VP	Asserted
273	12/19/20	02:55:50.466	59VP	Deasserted
272	12/19/20	02:55:50.491	59VP	Asserted
271	12/19/20	02:55:50.496	59VP	Deasserted
270	12/19/20	02:55:51.405	59VP	Asserted
269	12/19/20	02:55:51.410	59VP	Deasserted
268	12/19/20	02:55:51.415	59VP	Asserted
267	12/19/20	02:55:51.434	59VS	Asserted
266	12/19/20	02:55:51.439	59VS	Deasserted
265	12/19/20	02:55:51.454	59VS	Asserted
264	12/19/20	02:55:51.459	59VS	Deasserted
263	12/19/20	02:55:51.464	59VS	Asserted
262	12/19/20	02:55:51.499	59VS	Deasserted
261	12/19/20	02:55:51.594	59VS	Asserted
260	12/19/20	02:55:51.599	59VS	Deasserted
259	12/19/20	02:55:51.604	59VS	Asserted
258	12/19/20	02:55:51.884	59VS	Deasserted
257	12/19/20	02:55:51.943	59VP	Deasserted
256	12/19/20	02:55:51.983	59VP	Asserted
255	12/19/20	02:55:51.993	59VP	Deasserted
254	12/19/20	02:55:54.029	59VP	Asserted
253	12/19/20	02:55:54.069	59VS	Asserted
252	12/19/20	02:55:54.428	59VS	Deasserted
251	12/19/20	02:55:54.498	59VS	Asserted
250	12/19/20	02:55:54.518	59VS	Deasserted
249	12/19/20	02:55:54.558	59VP	Deasserted
248	12/19/20	02:55:55.387	59VP	Asserted
247	12/19/20	02:55:55.392	59VP	Deasserted
246	12/19/20	02:55:55.397	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

245	12/19/20	02:55:55.407	59VS	Asserted
244	12/19/20	02:55:55.412	59VS	Deasserted
243	12/19/20	02:55:55.417	59VS	Asserted
242	12/19/20	02:55:55.756	59VS	Deasserted
241	12/19/20	02:55:55.761	59VS	Asserted
240	12/19/20	02:55:55.766	59VS	Deasserted
239	12/19/20	02:55:55.771	59VS	Asserted
238	12/19/20	02:55:55.776	59VS	Deasserted
237	12/19/20	02:55:55.781	59VS	Asserted
236	12/19/20	02:55:55.786	59VS	Deasserted
235	12/19/20	02:55:55.836	59VP	Deasserted
234	12/19/20	02:55:55.841	59VP	Asserted
233	12/19/20	02:55:55.856	59VP	Deasserted
232	12/19/20	02:55:58.092	59VP	Asserted
231	12/19/20	02:55:58.127	59VS	Asserted
230	12/19/20	02:55:58.142	59VS	Deasserted
229	12/19/20	02:55:58.167	59VS	Asserted
228	12/19/20	02:55:58.172	59VS	Deasserted
227	12/19/20	02:55:58.192	59VP	Deasserted
226	12/19/20	02:55:58.197	59VP	Asserted
225	12/19/20	02:55:58.202	59VP	Deasserted
224	12/19/20	02:55:59.330	59VP	Asserted
223	12/19/20	02:55:59.370	59VP	Deasserted
222	12/19/20	02:56:19.068	59VP	Asserted
221	12/19/20	02:56:19.098	59VS	Asserted
220	12/19/20	02:56:19.268	59VS	Deasserted
219	12/19/20	02:56:19.273	59VS	Asserted
218	12/19/20	02:56:19.278	59VS	Deasserted
217	12/19/20	02:56:19.318	59VP	Deasserted
216	12/19/20	02:56:19.323	59VP	Asserted
215	12/19/20	02:56:19.328	59VP	Deasserted
214	12/19/20	02:56:30.155	59VP	Asserted
213	12/19/20	02:56:30.195	59VS	Asserted
212	12/19/20	02:56:30.445	59VS	Deasserted
211	12/19/20	02:56:30.450	59VS	Asserted
210	12/19/20	02:56:30.455	59VS	Deasserted
209	12/19/20	02:56:30.475	59VP	Deasserted
208	12/19/20	02:56:30.480	59VP	Asserted
207	12/19/20	02:56:30.485	59VP	Deasserted
206	12/19/20	02:56:30.490	59VP	Asserted
205	12/19/20	02:56:30.495	59VP	Deasserted
204	12/19/20	02:56:30.500	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

203	12/19/20	02:56:30.505	59VP	Deasserted
202	12/19/20	02:56:38.079	59VP	Asserted
201	12/19/20	02:56:38.098	59VS	Asserted
200	12/19/20	02:56:38.103	59VS	Deasserted
199	12/19/20	02:56:38.128	59VS	Asserted
198	12/19/20	02:56:38.133	59VS	Deasserted
197	12/19/20	02:56:38.163	59VP	Deasserted
196	12/19/20	02:56:38.168	59VP	Asserted
195	12/19/20	02:56:38.173	59VP	Deasserted
194	12/19/20	02:56:38.188	59VP	Asserted
193	12/19/20	02:56:38.223	59VP	Deasserted
192	12/19/20	02:56:38.228	59VP	Asserted
191	12/19/20	02:56:38.283	59VP	Deasserted
190	12/19/20	02:56:38.288	59VP	Asserted
189	12/19/20	02:56:38.293	59VP	Deasserted
188	12/19/20	02:56:38.298	59VP	Asserted
187	12/19/20	02:56:38.303	59VP	Deasserted
186	12/19/20	02:56:38.308	59VP	Asserted
185	12/19/20	02:56:38.313	59VP	Deasserted
184	12/19/20	02:56:42.177	59VP	Asserted
183	12/19/20	02:56:42.212	59VS	Asserted
182	12/19/20	02:56:42.247	59VS	Deasserted
181	12/19/20	02:56:42.252	59VS	Asserted
180	12/19/20	02:56:42.257	59VS	Deasserted
179	12/19/20	02:56:42.262	59VS	Asserted
178	12/19/20	02:56:42.556	59VS	Deasserted
177	12/19/20	02:56:42.561	59VS	Asserted
176	12/19/20	02:56:42.566	59VS	Deasserted
175	12/19/20	02:56:42.571	59VS	Asserted
174	12/19/20	02:56:42.596	59VS	Deasserted
173	12/19/20	02:56:42.601	59VS	Asserted
172	12/19/20	02:56:42.606	59VS	Deasserted
171	12/19/20	02:56:42.611	59VS	Asserted
170	12/19/20	02:56:42.616	59VS	Deasserted
169	12/19/20	02:56:42.621	59VS	Asserted
168	12/19/20	02:56:42.626	59VS	Deasserted
167	12/19/20	02:56:42.666	59VP	Deasserted
166	12/19/20	02:56:45.982	59VP	Asserted
165	12/19/20	02:56:45.992	59VS	Asserted
164	12/19/20	02:56:45.997	59VS	Deasserted
163	12/19/20	02:56:46.002	59VS	Asserted
162	12/19/20	02:56:46.007	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

161	12/19/20	02:56:46.032	59VS	Asserted
160	12/19/20	02:56:46.182	59VS	Deasserted
159	12/19/20	02:56:46.232	59VP	Deasserted
158	12/19/20	02:56:46.237	59VP	Asserted
157	12/19/20	02:56:46.242	59VP	Deasserted
156	12/19/20	02:56:48.529	59VP	Asserted
155	12/19/20	02:56:48.534	59VP	Deasserted
154	12/19/20	02:56:48.539	59VP	Asserted
153	12/19/20	02:56:48.639	59VS	Asserted
152	12/19/20	02:56:48.654	59VS	Deasserted
151	12/19/20	02:56:48.669	59VS	Asserted
150	12/19/20	02:56:48.739	59VS	Deasserted
149	12/19/20	02:56:48.754	59VS	Asserted
148	12/19/20	02:56:48.759	59VS	Deasserted
147	12/19/20	02:56:48.774	59VS	Asserted
146	12/19/20	02:56:48.779	59VS	Deasserted
145	12/19/20	02:56:48.828	59VP	Deasserted
144	12/19/20	02:56:48.833	59VP	Asserted
143	12/19/20	02:56:48.838	59VP	Deasserted
142	12/19/20	02:56:50.027	59VP	Asserted
141	12/19/20	02:56:50.037	59VP	Deasserted
140	12/19/20	02:56:56.494	59VP	Asserted
139	12/19/20	02:56:56.524	59VS	Asserted
138	12/19/20	02:56:56.529	59VS	Deasserted
137	12/19/20	02:56:56.544	59VS	Asserted
136	12/19/20	02:56:56.559	59VS	Deasserted
135	12/19/20	02:56:56.564	59VS	Asserted
134	12/19/20	02:56:56.589	59VS	Deasserted
133	12/19/20	02:56:56.594	59VS	Asserted
132	12/19/20	02:56:56.599	59VS	Deasserted
131	12/19/20	02:56:56.604	59VS	Asserted
130	12/19/20	02:56:56.609	59VS	Deasserted
129	12/19/20	02:56:56.614	59VS	Asserted
128	12/19/20	02:56:56.619	59VS	Deasserted
127	12/19/20	02:56:56.624	59VS	Asserted
126	12/19/20	02:56:56.629	59VS	Deasserted
125	12/19/20	02:56:56.639	59VS	Asserted
124	12/19/20	02:56:56.659	59VS	Deasserted
123	12/19/20	02:56:56.664	59VS	Asserted
122	12/19/20	02:56:56.689	59VS	Deasserted
121	12/19/20	02:56:56.694	59VS	Asserted
120	12/19/20	02:56:56.699	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

119	12/19/20	02:56:56.739	59VP	Deasserted
118	12/19/20	02:56:56.744	59VP	Asserted
117	12/19/20	02:56:56.749	59VP	Deasserted
116	12/19/20	02:56:57.743	59VP	Asserted
115	12/19/20	02:56:57.778	59VP	Deasserted
114	12/19/20	02:56:57.793	59VP	Asserted
113	12/19/20	02:56:57.808	59VP	Deasserted
112	12/19/20	02:56:57.813	59VP	Asserted
111	12/19/20	02:56:57.818	59VP	Deasserted
110	12/19/20	02:56:57.823	59VP	Asserted
109	12/19/20	02:56:57.828	59VP	Deasserted
108	12/19/20	02:56:57.833	59VP	Asserted
107	12/19/20	02:56:57.838	59VP	Deasserted
106	12/19/20	02:57:04.788	59VP	Asserted
105	12/19/20	02:57:04.853	59VS	Asserted
104	12/19/20	02:57:04.858	59VS	Deasserted
103	12/19/20	02:57:04.898	59VP	Deasserted
102	12/19/20	02:57:04.903	59VP	Asserted
101	12/19/20	02:57:04.938	59VP	Deasserted
100	12/19/20	02:57:04.943	59VP	Asserted
99	12/19/20	02:57:04.948	59VP	Deasserted
98	12/19/20	02:57:04.953	59VP	Asserted
97	12/19/20	02:57:04.958	59VP	Deasserted
96	12/19/20	02:57:04.963	59VP	Asserted
95	12/19/20	02:57:04.968	59VP	Deasserted
94	12/19/20	02:57:04.973	59VP	Asserted
93	12/19/20	02:57:04.978	59VP	Deasserted
92	12/19/20	02:57:14.838	59VP	Asserted
91	12/19/20	02:57:14.878	59VS	Asserted
90	12/19/20	02:57:14.893	59VS	Deasserted
89	12/19/20	02:57:14.898	59VS	Asserted
88	12/19/20	02:57:14.903	59VS	Deasserted
87	12/19/20	02:57:14.908	59VS	Asserted
86	12/19/20	02:57:15.003	59VS	Deasserted
85	12/19/20	02:57:15.008	59VS	Asserted
84	12/19/20	02:57:15.023	59VS	Deasserted
83	12/19/20	02:57:15.053	59VP	Deasserted
82	12/19/20	02:57:15.058	59VP	Asserted
81	12/19/20	02:57:15.073	59VP	Deasserted
80	12/19/20	02:57:17.642	59VP	Asserted
79	12/19/20	02:57:17.652	59VP	Deasserted
78	12/19/20	02:57:17.667	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

77	12/19/20	02:57:17.672	59VP	Deasserted
76	12/19/20	02:57:49.762	59VP	Asserted
75	12/19/20	02:57:49.777	59VP	Deasserted
74	12/19/20	02:57:49.782	59VP	Asserted
73	12/19/20	02:57:49.792	59VS	Asserted
72	12/19/20	02:57:49.797	59VS	Deasserted
71	12/19/20	02:57:49.827	59VS	Asserted
70	12/19/20	02:57:49.832	59VS	Deasserted
69	12/19/20	02:57:49.837	59VS	Asserted
68	12/19/20	02:57:49.842	59VS	Deasserted
67	12/19/20	02:57:49.857	59VS	Asserted
66	12/19/20	02:57:49.862	59VS	Deasserted
65	12/19/20	02:57:49.867	59VS	Asserted
64	12/19/20	02:57:50.132	59VS	Deasserted
63	12/19/20	02:57:50.137	59VS	Asserted
62	12/19/20	02:57:50.142	59VS	Deasserted
61	12/19/20	02:57:50.162	59VP	Deasserted
60	12/19/20	02:57:50.167	59VP	Asserted
59	12/19/20	02:57:50.172	59VP	Deasserted
58	12/19/20	02:57:51.121	59VP	Asserted
57	12/19/20	02:57:51.161	59VS	Asserted
56	12/19/20	02:57:51.176	59VS	Deasserted
55	12/19/20	02:57:51.211	59VP	Deasserted
54	12/19/20	02:57:51.216	59VP	Asserted
53	12/19/20	02:57:51.261	59VP	Deasserted
52	12/19/20	02:57:51.306	59VP	Asserted
51	12/19/20	02:57:51.311	59VP	Deasserted
50	12/19/20	02:57:52.220	59VP	Asserted
49	12/19/20	02:57:52.265	59VP	Deasserted
48	12/19/20	02:57:52.310	59VP	Asserted
47	12/19/20	02:57:52.325	59VP	Deasserted
46	12/19/20	02:57:52.365	59VP	Asserted
45	12/19/20	02:57:52.390	59VS	Asserted
44	12/19/20	02:57:52.395	59VS	Deasserted
43	12/19/20	02:57:52.410	59VP	Deasserted
42	12/19/20	02:57:52.415	59VP	Asserted
41	12/19/20	02:57:52.420	59VP	Deasserted
40	12/19/20	02:57:52.425	59VP	Asserted
39	12/19/20	02:57:52.450	59VP	Deasserted
38	12/19/20	02:57:52.455	59VP	Asserted
37	12/19/20	02:57:52.460	59VP	Deasserted
36	12/19/20	02:57:52.465	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

35	12/19/20	02:57:52.480	59VP	Deasserted
34	12/19/20	02:57:52.485	59VP	Asserted
33	12/19/20	02:57:52.490	59VP	Deasserted
32	12/19/20	02:57:54.819	59VP	Asserted
31	12/19/20	02:57:54.824	59VP	Deasserted
30	12/19/20	02:57:54.829	59VP	Asserted
29	12/19/20	02:57:54.844	59VP	Deasserted
28	12/19/20	02:57:54.849	59VP	Asserted
27	12/19/20	02:57:54.854	59VP	Deasserted
26	12/19/20	02:57:54.864	59VP	Asserted
25	12/19/20	02:57:54.918	59VP	Deasserted
24	12/19/20	02:57:54.933	59VP	Asserted
23	12/19/20	02:57:54.968	59VP	Deasserted
22	12/19/20	02:57:54.983	59VP	Asserted
21	12/19/20	02:57:55.068	59VP	Deasserted
20	12/19/20	02:57:55.073	59VP	Asserted
19	12/19/20	02:57:55.098	59VP	Deasserted
18	12/19/20	02:57:55.123	59VP	Asserted
17	12/19/20	02:57:55.128	59VP	Deasserted
16	12/19/20	02:59:43.961	59VP	Asserted
15	12/19/20	02:59:43.991	59VS	Asserted
14	12/19/20	02:59:44.136	59VS	Deasserted
13	12/19/20	02:59:44.141	59VS	Asserted
12	12/19/20	02:59:44.146	59VS	Deasserted
11	12/19/20	02:59:44.146	59VP	Deasserted
10	12/19/20	02:59:44.151	59VP	Asserted
9	12/19/20	02:59:44.156	59VP	Deasserted
8	12/19/20	02:59:44.161	59VP	Asserted
7	12/19/20	02:59:44.166	59VP	Deasserted
6	12/19/20	02:59:44.171	59VP	Asserted
5	12/19/20	02:59:44.176	59VP	Deasserted
4	12/19/20	02:59:44.181	59VP	Asserted
3	12/19/20	02:59:44.186	59VP	Deasserted
2	12/19/20	03:41:23.615	59VS	Asserted
1	12/19/20	03:41:23.615	59VP	Asserte

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento SOTFT (797) que da orden de TRIP (796) cambio de estado interruptor (785).

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Paño B3 SE CURANILAHUE NORTE SEL 311L

Primer evento Paño B3 SE Curanilahue Norte:

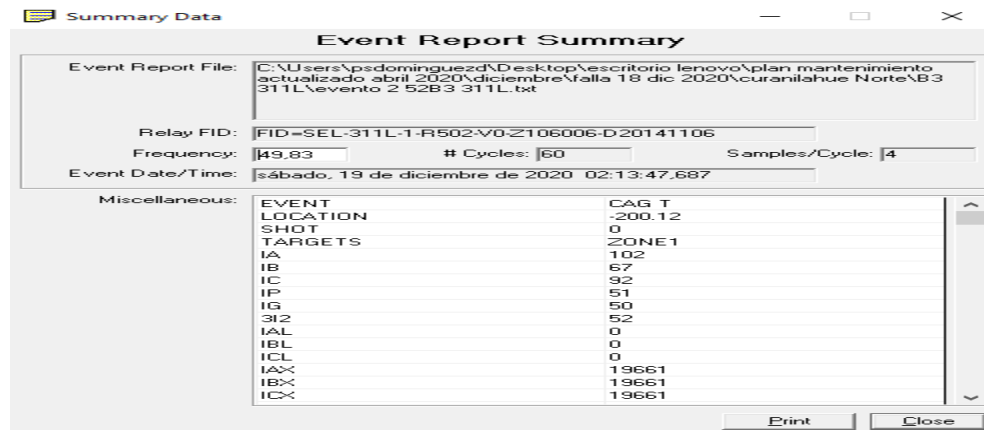


Figura 26. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 26, se produce la activación de la zona 1.

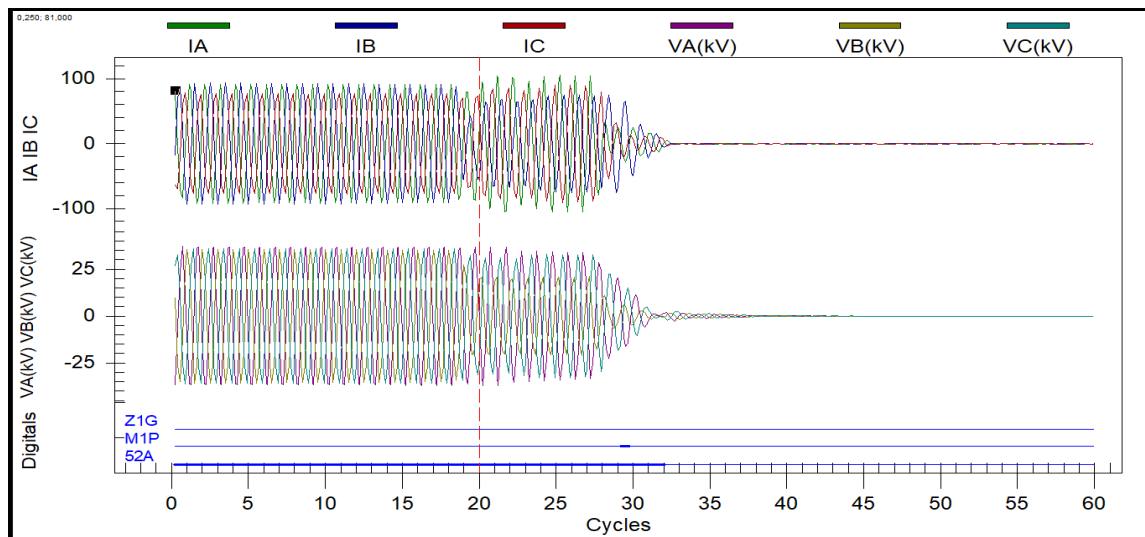


Figura 27. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 27 se observa la activación de la función M1P la que provoca la apertura de interruptor 52B3.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Segundo evento Paño B3 SE Curanilahue Norte:

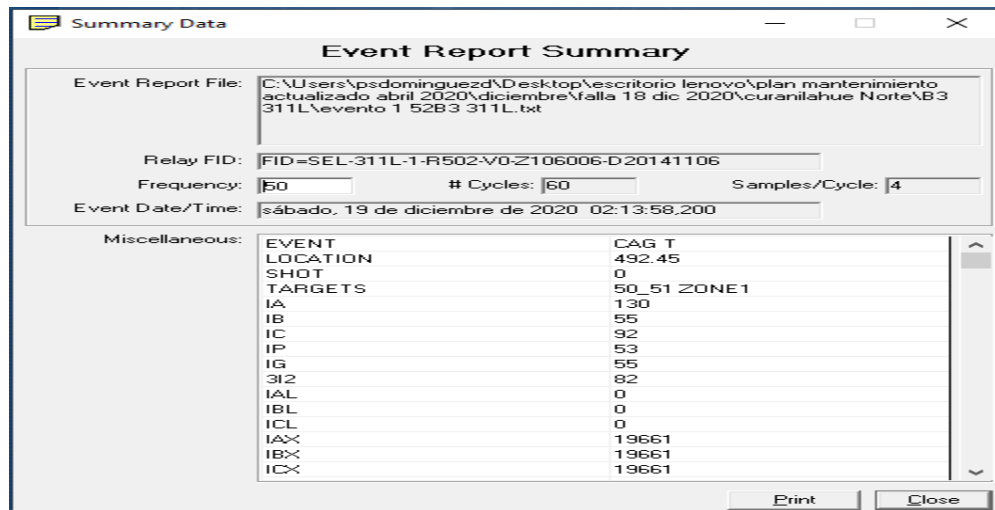


Figura 28. Registro del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 28, se produce la activación 50 51 Zona 1.

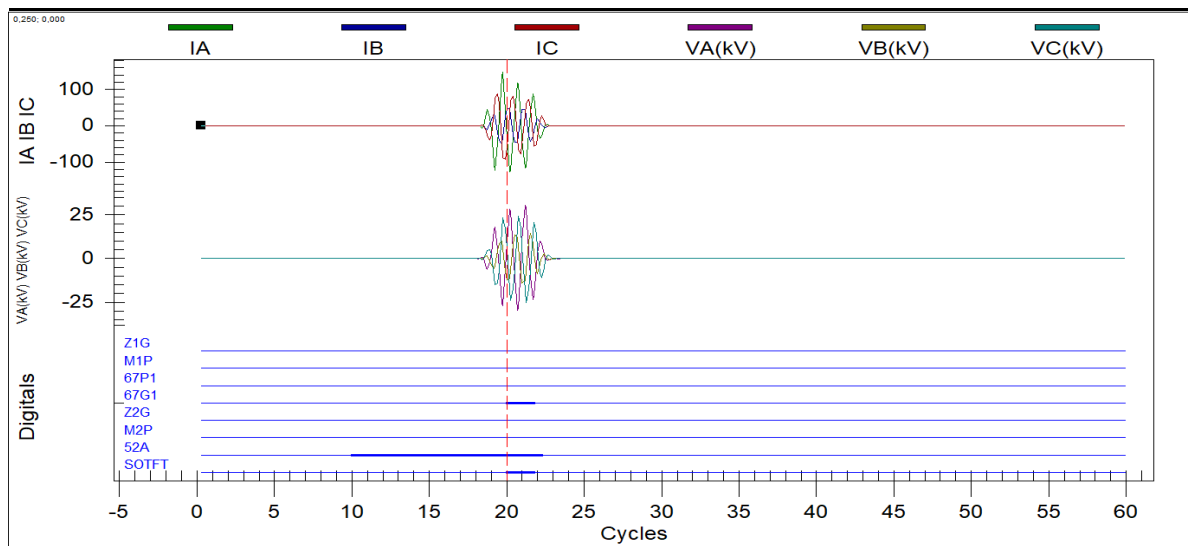


Figura 29. Oscilografía del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 29 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla de interruptor 52B3.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

SE CURANILAHUE NORTE
BAHIA B3 - SISTEMA 2

Date: 12/19/2020 Time: 06:33:47.999

FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106

CID=D8D1

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
512	12/19/2020	02:56:34.273	59VS	Deasserted
511	12/19/2020	02:56:34.273	59VP	Deasserted
510	12/19/2020	02:56:34.278	59VS	Asserted
509	12/19/2020	02:56:34.278	59VP	Asserted
508	12/19/2020	02:56:34.283	59VP	Deasserted
507	12/19/2020	02:56:34.288	59VP	Asserted
506	12/19/2020	02:56:34.293	59VS	Deasserted
505	12/19/2020	02:56:34.293	59VP	Deasserted
504	12/19/2020	02:56:34.298	59VS	Asserted
503	12/19/2020	02:56:34.298	59VP	Asserted
502	12/19/2020	02:56:34.303	59VS	Deasserted
501	12/19/2020	02:56:34.303	59VP	Deasserted
500	12/19/2020	02:56:34.308	59VP	Asserted
499	12/19/2020	02:56:34.313	59VP	Deasserted
498	12/19/2020	02:56:38.074	59VP	Asserted
497	12/19/2020	02:56:38.079	59VP	Deasserted
496	12/19/2020	02:56:38.084	59VP	Asserted
495	12/19/2020	02:56:38.089	59VP	Deasserted
494	12/19/2020	02:56:38.094	59VP	Asserted
493	12/19/2020	02:56:38.099	59VP	Deasserted
492	12/19/2020	02:56:38.104	59VP	Asserted
491	12/19/2020	02:56:38.109	59VP	Deasserted
490	12/19/2020	02:56:38.114	59VP	Asserted
489	12/19/2020	02:56:38.119	59VP	Deasserted
488	12/19/2020	02:56:38.124	59VP	Asserted
487	12/19/2020	02:56:38.129	59VP	Deasserted
486	12/19/2020	02:56:38.134	59VP	Asserted
485	12/19/2020	02:56:38.139	59VP	Deasserted
484	12/19/2020	02:56:38.144	59VP	Asserted
483	12/19/2020	02:56:38.149	59VP	Deasserted
482	12/19/2020	02:56:38.193	59VP	Asserted
481	12/19/2020	02:56:38.198	59VP	Deasserted
480	12/19/2020	02:56:42.114	59VS	Asserted
479	12/19/2020	02:56:42.119	59VS	Deasserted
478	12/19/2020	02:56:42.124	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

477	12/19/2020	02:56:42.124	59VP	Asserted
476	12/19/2020	02:56:42.678	59VS	Deasserted
475	12/19/2020	02:56:42.678	59VP	Deasserted
474	12/19/2020	02:56:42.683	59VP	Asserted
473	12/19/2020	02:56:42.688	59VP	Deasserted
472	12/19/2020	02:56:45.979	59VP	Asserted
471	12/19/2020	02:56:46.044	59VS	Asserted
470	12/19/2020	02:56:46.054	59VS	Deasserted
469	12/19/2020	02:56:46.059	59VS	Asserted
468	12/19/2020	02:56:46.069	59VS	Deasserted
467	12/19/2020	02:56:46.084	59VS	Asserted
466	12/19/2020	02:56:46.094	59VS	Deasserted
465	12/19/2020	02:56:46.104	59VS	Asserted
464	12/19/2020	02:56:46.109	59VS	Deasserted
463	12/19/2020	02:56:46.124	59VS	Asserted
462	12/19/2020	02:56:46.149	59VS	Deasserted
461	12/19/2020	02:56:46.219	59VP	Deasserted
460	12/19/2020	02:56:46.224	59VP	Asserted
459	12/19/2020	02:56:46.229	59VP	Deasserted
458	12/19/2020	02:56:48.586	59VP	Asserted
457	12/19/2020	02:56:48.591	59VP	Deasserted
456	12/19/2020	02:56:48.601	59VP	Asserted
455	12/19/2020	02:56:48.681	59VS	Asserted
454	12/19/2020	02:56:48.691	59VS	Deasserted
453	12/19/2020	02:56:48.696	59VS	Asserted
452	12/19/2020	02:56:48.711	59VS	Deasserted
451	12/19/2020	02:56:48.721	59VS	Asserted
450	12/19/2020	02:56:48.726	59VS	Deasserted
449	12/19/2020	02:56:48.806	59VP	Deasserted
448	12/19/2020	02:56:48.821	59VP	Asserted
447	12/19/2020	02:56:48.826	59VP	Deasserted
446	12/19/2020	02:56:56.517	59VP	Asserted
445	12/19/2020	02:56:56.522	59VP	Deasserted
444	12/19/2020	02:56:56.527	59VP	Asserted
443	12/19/2020	02:56:56.602	59VP	Deasserted
442	12/19/2020	02:56:56.607	59VP	Asserted
441	12/19/2020	02:56:56.622	59VP	Deasserted
440	12/19/2020	02:56:56.627	59VP	Asserted
439	12/19/2020	02:56:56.722	59VP	Deasserted
438	12/19/2020	02:57:03.788	59VS	Asserted
437	12/19/2020	02:57:03.788	59VP	Asserted
436	12/19/2020	02:57:03.793	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

435	12/19/2020	02:57:03.793	59VP	Deasserted
434	12/19/2020	02:57:04.757	59VS	Asserted
433	12/19/2020	02:57:04.757	59VP	Asserted
432	12/19/2020	02:57:04.762	59VP	Deasserted
431	12/19/2020	02:57:04.767	59VP	Asserted
430	12/19/2020	02:57:04.772	59VS	Deasserted
429	12/19/2020	02:57:04.772	59VP	Deasserted
428	12/19/2020	02:57:04.777	59VS	Asserted
427	12/19/2020	02:57:04.777	59VP	Asserted
426	12/19/2020	02:57:04.987	59VP	Deasserted
425	12/19/2020	02:57:04.992	59VP	Asserted
424	12/19/2020	02:57:04.997	59VS	Deasserted
423	12/19/2020	02:57:04.997	59VP	Deasserted
422	12/19/2020	02:57:05.002	59VS	Asserted
421	12/19/2020	02:57:05.002	59VP	Asserted
420	12/19/2020	02:57:05.007	59VS	Deasserted
419	12/19/2020	02:57:05.017	59VP	Deasserted
418	12/19/2020	02:57:05.022	59VP	Asserted
417	12/19/2020	02:57:05.027	59VP	Deasserted
416	12/19/2020	02:57:06.121	59VS	Asserted
415	12/19/2020	02:57:06.121	59VP	Asserted
414	12/19/2020	02:57:06.126	59VS	Deasserted
413	12/19/2020	02:57:06.126	59VP	Deasserted
412	12/19/2020	02:57:06.141	59VS	Asserted
411	12/19/2020	02:57:06.141	59VP	Asserted
410	12/19/2020	02:57:06.145	59VS	Deasserted
409	12/19/2020	02:57:06.145	59VP	Deasserted
408	12/19/2020	02:57:06.151	59VS	Asserted
407	12/19/2020	02:57:06.151	59VP	Asserted
406	12/19/2020	02:57:06.156	59VS	Deasserted
405	12/19/2020	02:57:06.156	59VP	Deasserted
404	12/19/2020	02:57:06.161	59VS	Asserted
403	12/19/2020	02:57:06.161	59VP	Asserted
402	12/19/2020	02:57:06.165	59VS	Deasserted
401	12/19/2020	02:57:06.165	59VP	Deasserted
400	12/19/2020	02:57:06.170	59VS	Asserted
399	12/19/2020	02:57:06.170	59VP	Asserted
398	12/19/2020	02:57:06.175	59VS	Deasserted
397	12/19/2020	02:57:06.175	59VP	Deasserted
396	12/19/2020	02:57:06.180	59VS	Asserted
395	12/19/2020	02:57:06.180	59VP	Asserted
394	12/19/2020	02:57:06.185	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

393	12/19/2020	02:57:06.185	59VP	Deasserted
392	12/19/2020	02:57:06.190	59VS	Asserted
391	12/19/2020	02:57:06.190	59VP	Asserted
390	12/19/2020	02:57:06.195	59VS	Deasserted
389	12/19/2020	02:57:06.195	59VP	Deasserted
388	12/19/2020	02:57:06.200	59VS	Asserted
387	12/19/2020	02:57:06.200	59VP	Asserted
386	12/19/2020	02:57:06.205	59VS	Deasserted
385	12/19/2020	02:57:06.205	59VP	Deasserted
384	12/19/2020	02:57:06.210	59VS	Asserted
383	12/19/2020	02:57:06.215	59VS	Deasserted
382	12/19/2020	02:57:06.220	59VS	Asserted
381	12/19/2020	02:57:06.220	59VP	Asserted
380	12/19/2020	02:57:06.225	59VS	Deasserted
379	12/19/2020	02:57:06.225	59VP	Deasserted
378	12/19/2020	02:57:06.230	59VP	Asserted
377	12/19/2020	02:57:06.235	59VP	Deasserted
376	12/19/2020	02:57:06.240	59VS	Asserted
375	12/19/2020	02:57:06.240	59VP	Asserted
374	12/19/2020	02:57:06.245	59VS	Deasserted
373	12/19/2020	02:57:06.245	59VP	Deasserted
372	12/19/2020	02:57:06.280	59VS	Asserted
371	12/19/2020	02:57:06.285	59VS	Deasserted
370	12/19/2020	02:57:14.803	59VP	Asserted
369	12/19/2020	02:57:14.808	59VP	Deasserted
368	12/19/2020	02:57:14.813	59VP	Asserted
367	12/19/2020	02:57:14.828	59VP	Deasserted
366	12/19/2020	02:57:14.833	59VP	Asserted
365	12/19/2020	02:57:14.853	59VS	Asserted
364	12/19/2020	02:57:14.868	59VS	Deasserted
363	12/19/2020	02:57:14.873	59VS	Asserted
362	12/19/2020	02:57:15.023	59VS	Deasserted
361	12/19/2020	02:57:15.063	59VP	Deasserted
360	12/19/2020	02:57:17.642	59VP	Asserted
359	12/19/2020	02:57:17.647	59VP	Deasserted
358	12/19/2020	02:57:17.652	59VP	Asserted
357	12/19/2020	02:57:17.657	59VP	Deasserted
356	12/19/2020	02:57:29.469	59VS	Asserted
355	12/19/2020	02:57:29.474	59VS	Deasserted
354	12/19/2020	02:57:29.479	59VS	Asserted
353	12/19/2020	02:57:29.484	59VS	Deasserted
352	12/19/2020	02:57:29.549	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

351	12/19/2020	02:57:29.554	59VS	Deasserted
350	12/19/2020	02:57:29.559	59VS	Asserted
349	12/19/2020	02:57:29.564	59VS	Deasserted
348	12/19/2020	02:57:29.569	59VS	Asserted
347	12/19/2020	02:57:29.569	59VP	Asserted
346	12/19/2020	02:57:29.574	59VS	Deasserted
345	12/19/2020	02:57:29.574	59VP	Deasserted
344	12/19/2020	02:57:29.579	59VS	Asserted
343	12/19/2020	02:57:29.579	59VP	Asserted
342	12/19/2020	02:57:29.584	59VS	Deasserted
341	12/19/2020	02:57:29.584	59VP	Deasserted
340	12/19/2020	02:57:29.589	59VS	Asserted
339	12/19/2020	02:57:29.589	59VP	Asserted
338	12/19/2020	02:57:29.594	59VS	Deasserted
337	12/19/2020	02:57:29.594	59VP	Deasserted
336	12/19/2020	02:57:29.599	59VS	Asserted
335	12/19/2020	02:57:29.599	59VP	Asserted
334	12/19/2020	02:57:29.604	59VS	Deasserted
333	12/19/2020	02:57:29.604	59VP	Deasserted
332	12/19/2020	02:57:29.609	59VS	Asserted
331	12/19/2020	02:57:29.609	59VP	Asserted
330	12/19/2020	02:57:29.614	59VS	Deasserted
329	12/19/2020	02:57:29.614	59VP	Deasserted
328	12/19/2020	02:57:29.619	59VS	Asserted
327	12/19/2020	02:57:29.624	59VS	Deasserted
326	12/19/2020	02:57:29.629	59VS	Asserted
325	12/19/2020	02:57:29.634	59VS	Deasserted
324	12/19/2020	02:57:43.389	59VS	Asserted
323	12/19/2020	02:57:43.389	59VP	Asserted
322	12/19/2020	02:57:43.394	59VS	Deasserted
321	12/19/2020	02:57:43.394	59VP	Deasserted
320	12/19/2020	02:57:43.399	59VS	Asserted
319	12/19/2020	02:57:43.404	59VS	Deasserted
318	12/19/2020	02:57:43.409	59VS	Asserted
317	12/19/2020	02:57:43.409	59VP	Asserted
316	12/19/2020	02:57:43.414	59VS	Deasserted
315	12/19/2020	02:57:43.414	59VP	Deasserted
314	12/19/2020	02:57:43.419	59VS	Asserted
313	12/19/2020	02:57:43.419	59VP	Asserted
312	12/19/2020	02:57:43.424	59VS	Deasserted
311	12/19/2020	02:57:43.424	59VP	Deasserted
310	12/19/2020	02:57:43.429	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

309	12/19/2020	02:57:43.429	59VP	Asserted
308	12/19/2020	02:57:43.434	59VS	Deasserted
307	12/19/2020	02:57:43.434	59VP	Deasserted
306	12/19/2020	02:57:43.439	59VS	Asserted
305	12/19/2020	02:57:43.439	59VP	Asserted
304	12/19/2020	02:57:43.444	59VS	Deasserted
303	12/19/2020	02:57:43.444	59VP	Deasserted
302	12/19/2020	02:57:43.449	59VS	Asserted
301	12/19/2020	02:57:43.449	59VP	Asserted
300	12/19/2020	02:57:43.454	59VS	Deasserted
299	12/19/2020	02:57:43.454	59VP	Deasserted
298	12/19/2020	02:57:43.459	59VS	Asserted
297	12/19/2020	02:57:43.459	59VP	Asserted
296	12/19/2020	02:57:43.464	59VS	Deasserted
295	12/19/2020	02:57:43.464	59VP	Deasserted
294	12/19/2020	02:57:43.469	59VS	Asserted
293	12/19/2020	02:57:43.469	59VP	Asserted
292	12/19/2020	02:57:43.474	59VS	Deasserted
291	12/19/2020	02:57:43.474	59VP	Deasserted
290	12/19/2020	02:57:43.479	59VS	Asserted
289	12/19/2020	02:57:43.479	59VP	Asserted
288	12/19/2020	02:57:43.484	59VS	Deasserted
287	12/19/2020	02:57:43.484	59VP	Deasserted
286	12/19/2020	02:57:43.489	59VS	Asserted
285	12/19/2020	02:57:43.489	59VP	Asserted
284	12/19/2020	02:57:43.494	59VS	Deasserted
283	12/19/2020	02:57:43.494	59VP	Deasserted
282	12/19/2020	02:57:43.509	59VS	Asserted
281	12/19/2020	02:57:43.513	59VS	Deasserted
280	12/19/2020	02:57:49.837	59VP	Asserted
279	12/19/2020	02:57:49.842	59VP	Deasserted
278	12/19/2020	02:57:49.847	59VP	Asserted
277	12/19/2020	02:57:49.852	59VP	Deasserted
276	12/19/2020	02:57:49.857	59VP	Asserted
275	12/19/2020	02:57:49.862	59VP	Deasserted
274	12/19/2020	02:57:49.867	59VP	Asserted
273	12/19/2020	02:57:49.872	59VP	Deasserted
272	12/19/2020	02:57:49.877	59VP	Asserted
271	12/19/2020	02:57:49.887	59VS	Asserted
270	12/19/2020	02:57:49.892	59VS	Deasserted
269	12/19/2020	02:57:49.897	59VS	Asserted
268	12/19/2020	02:57:49.932	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

267	12/19/2020	02:57:49.937	59VS	Asserted
266	12/19/2020	02:57:49.942	59VS	Deasserted
265	12/19/2020	02:57:49.947	59VS	Asserted
264	12/19/2020	02:57:49.972	59VS	Deasserted
263	12/19/2020	02:57:49.977	59VS	Asserted
262	12/19/2020	02:57:49.982	59VS	Deasserted
261	12/19/2020	02:57:49.987	59VS	Asserted
260	12/19/2020	02:57:49.992	59VS	Deasserted
259	12/19/2020	02:57:49.997	59VS	Asserted
258	12/19/2020	02:57:50.002	59VS	Deasserted
257	12/19/2020	02:57:50.007	59VS	Asserted
256	12/19/2020	02:57:50.012	59VS	Deasserted
255	12/19/2020	02:57:50.017	59VS	Asserted
254	12/19/2020	02:57:50.022	59VS	Deasserted
253	12/19/2020	02:57:50.022	59VP	Deasserted
252	12/19/2020	02:57:50.027	59VS	Asserted
251	12/19/2020	02:57:50.027	59VP	Asserted
250	12/19/2020	02:57:50.032	59VS	Deasserted
249	12/19/2020	02:57:50.032	59VP	Deasserted
248	12/19/2020	02:57:50.037	59VS	Asserted
247	12/19/2020	02:57:50.037	59VP	Asserted
246	12/19/2020	02:57:50.042	59VS	Deasserted
245	12/19/2020	02:57:50.047	59VS	Asserted
244	12/19/2020	02:57:50.052	59VS	Deasserted
243	12/19/2020	02:57:50.057	59VS	Asserted
242	12/19/2020	02:57:50.062	59VS	Deasserted
241	12/19/2020	02:57:50.067	59VS	Asserted
240	12/19/2020	02:57:50.072	59VS	Deasserted
239	12/19/2020	02:57:50.072	59VP	Deasserted
238	12/19/2020	02:57:50.077	59VS	Asserted
237	12/19/2020	02:57:50.077	59VP	Asserted
236	12/19/2020	02:57:50.082	59VS	Deasserted
235	12/19/2020	02:57:50.087	59VS	Asserted
234	12/19/2020	02:57:50.092	59VS	Deasserted
233	12/19/2020	02:57:50.092	59VP	Deasserted
232	12/19/2020	02:57:50.097	59VS	Asserted
231	12/19/2020	02:57:50.097	59VP	Asserted
230	12/19/2020	02:57:50.102	59VS	Deasserted
229	12/19/2020	02:57:50.102	59VP	Deasserted
228	12/19/2020	02:57:50.107	59VS	Asserted
227	12/19/2020	02:57:50.107	59VP	Asserted
226	12/19/2020	02:57:50.112	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

225	12/19/2020	02:57:50.112	59VP	Deasserted
224	12/19/2020	02:57:50.117	59VS	Asserted
223	12/19/2020	02:57:50.117	59VP	Asserted
222	12/19/2020	02:57:50.122	59VS	Deasserted
221	12/19/2020	02:57:50.122	59VP	Deasserted
220	12/19/2020	02:57:50.126	59VS	Asserted
219	12/19/2020	02:57:50.126	59VP	Asserted
218	12/19/2020	02:57:50.131	59VS	Deasserted
217	12/19/2020	02:57:50.131	59VP	Deasserted
216	12/19/2020	02:57:50.137	59VS	Asserted
215	12/19/2020	02:57:50.137	59VP	Asserted
214	12/19/2020	02:57:50.142	59VS	Deasserted
213	12/19/2020	02:57:50.142	59VP	Deasserted
212	12/19/2020	02:57:50.146	59VS	Asserted
211	12/19/2020	02:57:50.146	59VP	Asserted
210	12/19/2020	02:57:50.151	59VS	Deasserted
209	12/19/2020	02:57:50.151	59VP	Deasserted
208	12/19/2020	02:57:50.156	59VP	Asserted
207	12/19/2020	02:57:50.161	59VP	Deasserted
206	12/19/2020	02:57:50.166	59VP	Asserted
205	12/19/2020	02:57:50.171	59VP	Deasserted
204	12/19/2020	02:57:51.046	59VS	Asserted
203	12/19/2020	02:57:51.051	59VS	Deasserted
202	12/19/2020	02:57:51.065	59VP	Asserted
201	12/19/2020	02:57:51.071	59VP	Deasserted
200	12/19/2020	02:57:51.085	59VS	Asserted
199	12/19/2020	02:57:51.085	59VP	Asserted
198	12/19/2020	02:57:51.090	59VS	Deasserted
197	12/19/2020	02:57:51.090	59VP	Deasserted
196	12/19/2020	02:57:51.095	59VS	Asserted
195	12/19/2020	02:57:51.095	59VP	Asserted
194	12/19/2020	02:57:51.100	59VS	Deasserted
193	12/19/2020	02:57:51.100	59VP	Deasserted
192	12/19/2020	02:57:51.105	59VS	Asserted
191	12/19/2020	02:57:51.105	59VP	Asserted
190	12/19/2020	02:57:51.110	59VS	Deasserted
189	12/19/2020	02:57:51.110	59VP	Deasserted
188	12/19/2020	02:57:51.115	59VS	Asserted
187	12/19/2020	02:57:51.115	59VP	Asserted
186	12/19/2020	02:57:51.120	59VS	Deasserted
185	12/19/2020	02:57:51.120	59VP	Deasserted
184	12/19/2020	02:57:51.125	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

183	12/19/2020	02:57:51.125	59VP	Asserted
182	12/19/2020	02:57:51.170	59VP	Deasserted
181	12/19/2020	02:57:51.175	59VP	Asserted
180	12/19/2020	02:57:51.200	59VS	Deasserted
179	12/19/2020	02:57:51.200	59VP	Deasserted
178	12/19/2020	02:57:51.205	59VS	Asserted
177	12/19/2020	02:57:51.205	59VP	Asserted
176	12/19/2020	02:57:51.210	59VS	Deasserted
175	12/19/2020	02:57:51.210	59VP	Deasserted
174	12/19/2020	02:57:51.215	59VS	Asserted
173	12/19/2020	02:57:51.215	59VP	Asserted
172	12/19/2020	02:57:51.220	59VS	Deasserted
171	12/19/2020	02:57:51.220	59VP	Deasserted
170	12/19/2020	02:57:51.225	59VS	Asserted
169	12/19/2020	02:57:51.225	59VP	Asserted
168	12/19/2020	02:57:51.230	59VS	Deasserted
167	12/19/2020	02:57:51.230	59VP	Deasserted
166	12/19/2020	02:57:51.235	59VS	Asserted
165	12/19/2020	02:57:51.235	59VP	Asserted
164	12/19/2020	02:57:51.240	59VS	Deasserted
163	12/19/2020	02:57:51.240	59VP	Deasserted
162	12/19/2020	02:57:51.245	59VS	Asserted
161	12/19/2020	02:57:51.245	59VP	Asserted
160	12/19/2020	02:57:51.250	59VS	Deasserted
159	12/19/2020	02:57:51.250	59VP	Deasserted
158	12/19/2020	02:57:51.255	59VS	Asserted
157	12/19/2020	02:57:51.255	59VP	Asserted
156	12/19/2020	02:57:51.260	59VS	Deasserted
155	12/19/2020	02:57:51.260	59VP	Deasserted
154	12/19/2020	02:57:51.265	59VS	Asserted
153	12/19/2020	02:57:51.265	59VP	Asserted
152	12/19/2020	02:57:51.270	59VS	Deasserted
151	12/19/2020	02:57:51.270	59VP	Deasserted
150	12/19/2020	02:57:51.275	59VS	Asserted
149	12/19/2020	02:57:51.275	59VP	Asserted
148	12/19/2020	02:57:51.280	59VS	Deasserted
147	12/19/2020	02:57:51.280	59VP	Deasserted
146	12/19/2020	02:57:51.285	59VS	Asserted
145	12/19/2020	02:57:51.285	59VP	Asserted
144	12/19/2020	02:57:51.290	59VS	Deasserted
143	12/19/2020	02:57:51.290	59VP	Deasserted
142	12/19/2020	02:57:51.295	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

141	12/19/2020	02:57:51.295	59VP	Asserted
140	12/19/2020	02:57:51.300	59VS	Deasserted
139	12/19/2020	02:57:51.300	59VP	Deasserted
138	12/19/2020	02:57:51.305	59VS	Asserted
137	12/19/2020	02:57:51.305	59VP	Asserted
136	12/19/2020	02:57:51.310	59VS	Deasserted
135	12/19/2020	02:57:51.310	59VP	Deasserted
134	12/19/2020	02:57:51.315	59VS	Asserted
133	12/19/2020	02:57:51.315	59VP	Asserted
132	12/19/2020	02:57:51.320	59VS	Deasserted
131	12/19/2020	02:57:51.320	59VP	Deasserted
130	12/19/2020	02:57:51.325	59VS	Asserted
129	12/19/2020	02:57:51.325	59VP	Asserted
128	12/19/2020	02:57:51.330	59VS	Deasserted
127	12/19/2020	02:57:51.330	59VP	Deasserted
126	12/19/2020	02:57:51.335	59VS	Asserted
125	12/19/2020	02:57:51.335	59VP	Asserted
124	12/19/2020	02:57:51.340	59VS	Deasserted
123	12/19/2020	02:57:51.340	59VP	Deasserted
122	12/19/2020	02:57:51.345	59VS	Asserted
121	12/19/2020	02:57:51.350	59VS	Deasserted
120	12/19/2020	02:57:52.164	59VS	Asserted
119	12/19/2020	02:57:52.164	59VP	Asserted
118	12/19/2020	02:57:52.169	59VS	Deasserted
117	12/19/2020	02:57:52.169	59VP	Deasserted
116	12/19/2020	02:57:52.174	59VS	Asserted
115	12/19/2020	02:57:52.174	59VP	Asserted
114	12/19/2020	02:57:52.179	59VS	Deasserted
113	12/19/2020	02:57:52.179	59VP	Deasserted
112	12/19/2020	02:57:52.184	59VS	Asserted
111	12/19/2020	02:57:52.184	59VP	Asserted
110	12/19/2020	02:57:52.189	59VP	Deasserted
109	12/19/2020	02:57:52.194	59VP	Asserted
108	12/19/2020	02:57:52.199	59VS	Deasserted
107	12/19/2020	02:57:52.199	59VP	Deasserted
106	12/19/2020	02:57:52.204	59VS	Asserted
105	12/19/2020	02:57:52.204	59VP	Asserted
104	12/19/2020	02:57:52.209	59VP	Deasserted
103	12/19/2020	02:57:52.214	59VP	Asserted
102	12/19/2020	02:57:52.279	59VS	Deasserted
101	12/19/2020	02:57:52.279	59VP	Deasserted
100	12/19/2020	02:57:52.284	59VS	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

99	12/19/2020	02:57:52.284	59VP	Asserted
98	12/19/2020	02:57:52.289	59VS	Deasserted
97	12/19/2020	02:57:52.289	59VP	Deasserted
96	12/19/2020	02:57:52.294	59VS	Asserted
95	12/19/2020	02:57:52.294	59VP	Asserted
94	12/19/2020	02:57:52.299	59VP	Deasserted
93	12/19/2020	02:57:52.304	59VP	Asserted
92	12/19/2020	02:57:52.329	59VS	Deasserted
91	12/19/2020	02:57:52.334	59VS	Asserted
90	12/19/2020	02:57:52.339	59VP	Deasserted
89	12/19/2020	02:57:52.344	59VP	Asserted
88	12/19/2020	02:57:52.489	59VP	Deasserted
87	12/19/2020	02:57:52.494	59VP	Asserted
86	12/19/2020	02:57:52.519	59VS	Deasserted
85	12/19/2020	02:57:52.519	59VP	Deasserted
84	12/19/2020	02:57:52.524	59VS	Asserted
83	12/19/2020	02:57:52.524	59VP	Asserted
82	12/19/2020	02:57:52.529	59VS	Deasserted
81	12/19/2020	02:57:52.529	59VP	Deasserted
80	12/19/2020	02:57:52.534	59VS	Asserted
79	12/19/2020	02:57:52.534	59VP	Asserted
78	12/19/2020	02:57:52.539	59VS	Deasserted
77	12/19/2020	02:57:52.539	59VP	Deasserted
76	12/19/2020	02:57:52.544	59VS	Asserted
75	12/19/2020	02:57:52.544	59VP	Asserted
74	12/19/2020	02:57:52.549	59VS	Deasserted
73	12/19/2020	02:57:52.549	59VP	Deasserted
72	12/19/2020	02:57:52.554	59VS	Asserted
71	12/19/2020	02:57:52.554	59VP	Asserted
70	12/19/2020	02:57:52.559	59VS	Deasserted
69	12/19/2020	02:57:52.559	59VP	Deasserted
68	12/19/2020	02:57:52.564	59VS	Asserted
67	12/19/2020	02:57:52.564	59VP	Asserted
66	12/19/2020	02:57:52.569	59VS	Deasserted
65	12/19/2020	02:57:52.569	59VP	Deasserted
64	12/19/2020	02:57:52.604	59VS	Asserted
63	12/19/2020	02:57:52.604	59VP	Asserted
62	12/19/2020	02:57:52.609	59VS	Deasserted
61	12/19/2020	02:57:52.609	59VP	Deasserted
60	12/19/2020	02:58:08.197	59VS	Asserted
59	12/19/2020	02:58:08.197	59VP	Asserted
58	12/19/2020	02:58:08.202	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

57	12/19/2020	02:58:08.202	59VP	Deasserted
56	12/19/2020	02:58:08.217	59VS	Asserted
55	12/19/2020	02:58:08.222	59VS	Deasserted
54	12/19/2020	02:58:08.237	59VS	Asserted
53	12/19/2020	02:58:08.242	59VS	Deasserted
52	12/19/2020	02:58:08.257	59VP	Asserted
51	12/19/2020	02:58:08.262	59VP	Deasserted
50	12/19/2020	02:58:08.317	59VS	Asserted
49	12/19/2020	02:58:08.322	59VS	Deasserted
48	12/19/2020	02:59:43.854	59VS	Asserted
47	12/19/2020	02:59:43.859	59VS	Deasserted
46	12/19/2020	02:59:43.864	59VS	Asserted
45	12/19/2020	02:59:43.864	59VP	Asserted
44	12/19/2020	02:59:43.869	59VS	Deasserted
43	12/19/2020	02:59:43.869	59VP	Deasserted
42	12/19/2020	02:59:43.874	59VS	Asserted
41	12/19/2020	02:59:43.874	59VP	Asserted
40	12/19/2020	02:59:43.879	59VS	Deasserted
39	12/19/2020	02:59:43.879	59VP	Deasserted
38	12/19/2020	02:59:43.884	59VS	Asserted
37	12/19/2020	02:59:43.884	59VP	Asserted
36	12/19/2020	02:59:43.889	59VS	Deasserted
35	12/19/2020	02:59:43.889	59VP	Deasserted
34	12/19/2020	02:59:43.894	59VS	Asserted
33	12/19/2020	02:59:43.894	59VP	Asserted
32	12/19/2020	02:59:43.899	59VS	Deasserted
31	12/19/2020	02:59:43.899	59VP	Deasserted
30	12/19/2020	02:59:43.904	59VS	Asserted
29	12/19/2020	02:59:43.904	59VP	Asserted
28	12/19/2020	02:59:43.909	59VS	Deasserted
27	12/19/2020	02:59:43.909	59VP	Deasserted
26	12/19/2020	02:59:43.914	59VS	Asserted
25	12/19/2020	02:59:43.914	59VP	Asserted
24	12/19/2020	02:59:43.919	59VS	Deasserted
23	12/19/2020	02:59:43.919	59VP	Deasserted
22	12/19/2020	02:59:43.924	59VS	Asserted
21	12/19/2020	02:59:43.924	59VP	Asserted
20	12/19/2020	02:59:43.929	59VS	Deasserted
19	12/19/2020	02:59:43.929	59VP	Deasserted
18	12/19/2020	02:59:43.934	59VS	Asserted
17	12/19/2020	02:59:43.934	59VP	Asserted
16	12/19/2020	02:59:43.939	59VS	Deasserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

15	12/19/2020	02:59:43.939	59VP	Deasserted
14	12/19/2020	02:59:43.944	59VS	Asserted
13	12/19/2020	02:59:43.944	59VP	Asserted
12	12/19/2020	02:59:44.219	59VS	Deasserted
11	12/19/2020	02:59:44.219	59VP	Deasserted
10	12/19/2020	02:59:44.224	59VS	Asserted
9	12/19/2020	02:59:44.224	59VP	Asserted
8	12/19/2020	02:59:44.229	59VS	Deasserted
7	12/19/2020	02:59:44.229	59VP	Deasserted
6	12/19/2020	02:59:44.234	59VS	Asserted
5	12/19/2020	02:59:44.234	59VP	Asserted
4	12/19/2020	02:59:44.239	59VS	Deasserted
3	12/19/2020	02:59:44.239	59VP	Deasserted
2	12/19/2020	03:41:23.617	59VS	Asserted
1	12/19/2020	03:41:23.617	59VP	Asserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento 59VP y 59VS los cuales sobre escribieron los registros ser del evento.

De los registros oscilo gráficos se puede apreciar que en el primer evento se activa la función M1P la cual provoca la apertura del interruptor 52B3, el interruptor reconecta y en el segundo evento se activa la función SOTFT que provoca la apertura definitiva del interruptor.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

INTERRUPTOR 66KV S/E CURANILAHUE NORTE (52B9)

Interruptor Areva, tipo GL309 F1- 72.5 KV, 2000 A

Protección de sobrecorriente Relé SEL-311C/311L.

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	600/5	600/5
Relé	SEL 311-C-L	
Pick up (A)	480	48
Tap	4	0.4
Lever	1,55 curva U1	4 Curva U1
Elem. Instantáneo	Inoperativo	Inoperativo
Reconexión	1 Reconexión 10 segundos	

Protección de distancia Relé SEL-311C/311L.

CARACTERÍSTICA MHO, FASE

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	8,05	1.61	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	15,05	3,01	0,5 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	16,4	3,28	1,7 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

CARACTERÍSTICA MHO, TIERRA

Zona	Alcance en Ohm - primario	Alcance en Ohm – secundario	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	8,05	1.61	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	15,05	3,01	0,5 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	16,4	3,28	1,7 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

CARACTERÍSTICA POLIGONAL, TIERRA

Zona	Alcance en R	Alcance en X	Tiempo de Operación	Dirección de Operación
Primera Zona	10,5	1,61	Instantáneo	Hacia S/E Horcones.
Segunda Zona	11,7	3,01	0.5 seg.	Hacia S/E Horcones.
Tercera Zona	12,4	3,28	1,7 seg.	Hacia S/E Horcones.

TT/PP = 600
TT/CC = 120

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SEL 311C paño B9 SE Curanilahue norte

Primer evento Paño B9 SE Curanilahue Norte:

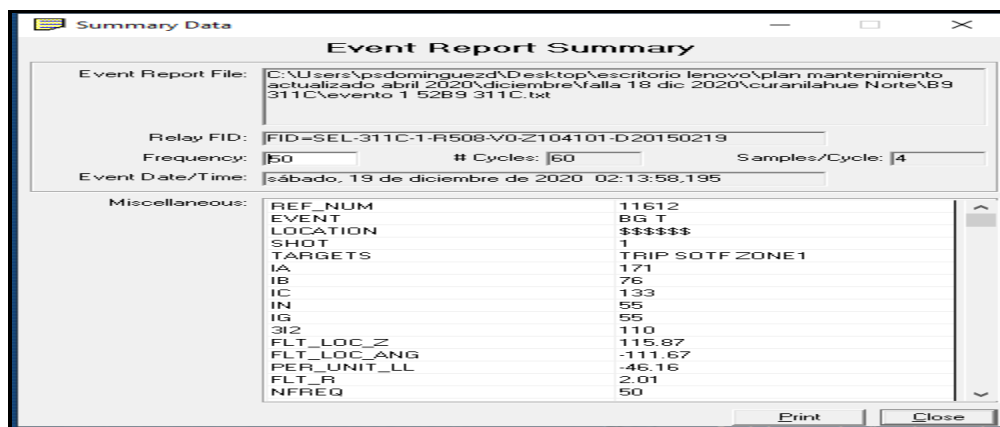


Figura 30. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 30, se produce la activación cierre contra falla.

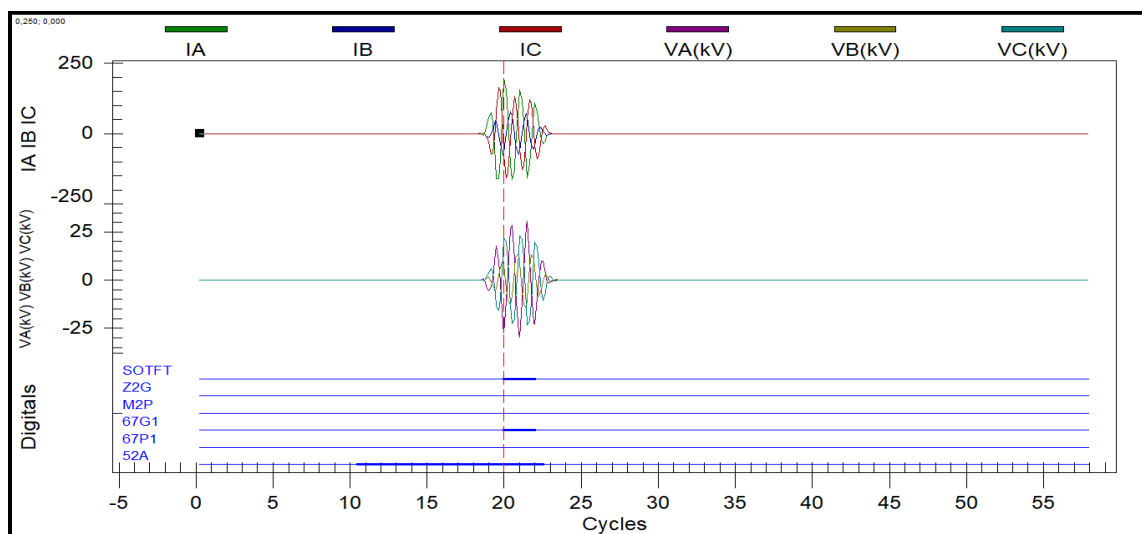


Figura 31. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 31 se observa la activación de la función SOTFT cierre contra falla de interruptor 52B9.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro ser

SE CURANILAHUE NORTE
BAHIA B9 - SISTEMA 1

Date: 12/19/20 Time: 06:00:34.418

FID=SEL-311C-1-R508-V0-Z104101-D20150219

CID=B150

#	Date	Time	Element	State
661	12/18/20	10:55:22.343	59VS	Asserted
660	12/19/20	02:13:47.659	59VS	Deasserted
659	12/19/20	02:13:47.659	59VP	Deasserted
658	12/19/20	02:13:47.669	59S	Deasserted
657	12/19/20	02:13:47.669	3P59	Deasserted
656	12/19/20	02:13:47.679	67G1T	Asserted
655	12/19/20	02:13:47.679	67G1	Asserted
654	12/19/20	02:13:47.679	51G	Asserted
653	12/19/20	02:13:47.854	67G1T	Deasserted
652	12/19/20	02:13:47.854	67G1	Deasserted
651	12/19/20	02:13:47.859	51G	Deasserted
650	12/19/20	02:13:47.859	27S	Asserted
649	12/19/20	02:13:47.884	79CY	Asserted
648	12/19/20	02:13:47.884	79RS	Deasserted
647	12/19/20	02:13:47.890	SV3	Asserted
646	12/19/20	02:13:47.890	3P27	Asserted
645	12/19/20	02:13:47.895	SV3	Deasserted
644	12/19/20	02:13:47.895	3P27	Deasserted
643	12/19/20	02:13:47.900	SV3	Asserted
642	12/19/20	02:13:47.900	3P27	Asserted
641	12/19/20	02:13:47.920	IN101	Deasserted
640	12/19/20	02:13:47.930	52A	Deasserted
639	12/19/20	02:13:48.130	SOTFE	Asserted
638	12/19/20	02:13:57.930	CLOSE	Asserted
637	12/19/20	02:13:57.930	OUT102	Asserted
636	12/19/20	02:13:58.005	52A	Asserted
635	12/19/20	02:13:58.005	CLOSE	Deasserted
634	12/19/20	02:13:58.005	IN101	Asserted
633	12/19/20	02:13:58.005	OUT102	Deasserted
632	12/19/20	02:13:58.185	SV3	Deasserted
631	12/19/20	02:13:58.185	3P27	Deasserted
630	12/19/20	02:13:58.195	67G1T	Asserted
629	12/19/20	02:13:58.195	67G1	Asserted
628	12/19/20	02:13:58.195	51G	Asserted
627	12/19/20	02:13:58.195	SOTFT	Asserted
626	12/19/20	02:13:58.195	TRIP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

625	12/19/20	02:13:58.195	OUT101	Asserted
624	12/19/20	02:13:58.195	OUT103	Asserted
623	12/19/20	02:13:58.195	79L0	Asserted
622	12/19/20	02:13:58.195	79CY	Deasserted
621	12/19/20	02:13:58.200	27S	Deasserted
620	12/19/20	02:13:58.235	67G1T	Deasserted
619	12/19/20	02:13:58.235	67G1	Deasserted
618	12/19/20	02:13:58.235	51G	Deasserted
617	12/19/20	02:13:58.235	S0TFT	Deasserted
616	12/19/20	02:13:58.235	IN101	Deasserted
615	12/19/20	02:13:58.240	27S	Asserted
614	12/19/20	02:13:58.245	52A	Deasserted
613	12/19/20	02:13:58.250	SV3	Asserted
612	12/19/20	02:13:58.250	3P27	Asserted
611	12/19/20	02:13:58.375	TRIP	Deasserted
610	12/19/20	02:13:58.375	OUT101	Deasserted
609	12/19/20	02:13:58.375	OUT103	Deasserted
608	12/19/20	02:15:57.079	SV3	Deasserted
607	12/19/20	02:15:57.079	27S	Deasserted
606	12/19/20	02:15:57.089	SV3	Asserted
605	12/19/20	02:15:57.089	59S	Asserted
604	12/19/20	02:15:57.099	59VS	Asserted
603	12/19/20	02:26:36.115	SV3	Deasserted
602	12/19/20	02:26:36.115	3P27	Deasserted
601	12/19/20	02:26:36.120	59VS	Deasserted
600	12/19/20	02:26:36.140	3P59	Asserted
599	12/19/20	02:26:36.230	59VS	Asserted
598	12/19/20	02:26:36.235	59VS	Deasserted
597	12/19/20	02:26:36.240	59VS	Asserted
596	12/19/20	02:26:36.550	59VP	Asserted
595	12/19/20	02:26:36.751	SF	Asserted
594	12/19/20	02:26:36.936	SV4	Asserted
593	12/19/20	02:26:36.936	25A1	Asserted
592	12/19/20	02:26:36.941	SV3	Asserted
591	12/19/20	02:30:33.994	SV4	Deasserted
590	12/19/20	02:30:33.994	25A1	Deasserted
589	12/19/20	02:30:33.994	SF	Deasserted
588	12/19/20	02:30:33.999	SV3	Deasserted
587	12/19/20	02:30:34.164	SF	Asserted
586	12/19/20	02:30:34.169	SV4	Asserted
585	12/19/20	02:30:34.169	25A1	Asserted
584	12/19/20	02:30:34.174	SV3	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

583	12/19/20	02:32:25.428	SV4	Deasserted
582	12/19/20	02:32:25.428	25A1	Deasserted
581	12/19/20	02:32:25.428	SF	Deasserted
580	12/19/20	02:32:25.428	59VP	Deasserted
579	12/19/20	02:32:25.433	SV3	Deasserted
578	12/19/20	02:32:25.433	59VP	Asserted
577	12/19/20	02:32:25.633	SF	Asserted
576	12/19/20	02:32:25.638	SV4	Asserted
575	12/19/20	02:32:25.638	25A1	Asserted
574	12/19/20	02:32:25.643	SV3	Asserted
573	12/19/20	02:34:20.619	SV4	Deasserted
572	12/19/20	02:34:20.619	25A1	Deasserted
571	12/19/20	02:34:20.619	SF	Deasserted
570	12/19/20	02:34:20.619	59VP	Deasserted
569	12/19/20	02:34:20.624	SV3	Deasserted
568	12/19/20	02:34:21.134	59VP	Asserted
567	12/19/20	02:34:21.334	SF	Asserted
566	12/19/20	02:34:21.339	SV4	Asserted
565	12/19/20	02:34:21.339	25A1	Asserted
564	12/19/20	02:34:21.344	SV3	Asserted
563	12/19/20	02:35:35.500	SV4	Deasserted
562	12/19/20	02:35:35.500	25A1	Deasserted
561	12/19/20	02:35:35.500	SF	Deasserted
560	12/19/20	02:35:35.500	59VP	Deasserted
559	12/19/20	02:35:35.505	SV3	Deasserted
558	12/19/20	02:35:35.550	59VP	Asserted
557	12/19/20	02:35:35.555	59VP	Deasserted
556	12/19/20	02:35:35.560	59VP	Asserted
555	12/19/20	02:35:35.761	SF	Asserted
554	12/19/20	02:35:35.766	SV4	Asserted
553	12/19/20	02:35:35.766	25A1	Asserted
552	12/19/20	02:35:35.771	SV3	Asserted
551	12/19/20	02:36:37.592	SV4	Deasserted
550	12/19/20	02:36:37.592	25A1	Deasserted
549	12/19/20	02:36:37.592	SF	Deasserted
548	12/19/20	02:36:37.592	59VP	Deasserted
547	12/19/20	02:36:37.597	SV3	Deasserted
546	12/19/20	02:36:37.792	59VP	Asserted
545	12/19/20	02:36:37.993	SF	Asserted
544	12/19/20	02:36:37.998	SV4	Asserted
543	12/19/20	02:36:37.998	25A1	Asserted
542	12/19/20	02:36:38.003	SV3	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

541	12/19/20	02:36:43.357	SV4	Deasserted
540	12/19/20	02:36:43.357	25A1	Deasserted
539	12/19/20	02:36:43.357	SF	Deasserted
538	12/19/20	02:36:43.357	59VP	Deasserted
537	12/19/20	02:36:43.362	SV3	Deasserted
536	12/19/20	02:36:44.378	59VP	Asserted
535	12/19/20	02:36:44.579	SF	Asserted
534	12/19/20	02:36:44.584	SV4	Asserted
533	12/19/20	02:36:44.584	25A1	Asserted
532	12/19/20	02:36:44.589	SV3	Asserted
531	12/19/20	02:36:44.899	SV4	Deasserted
530	12/19/20	02:36:44.899	25A1	Deasserted
529	12/19/20	02:36:44.899	SF	Deasserted
528	12/19/20	02:36:44.899	59VP	Deasserted
527	12/19/20	02:36:44.904	SV3	Deasserted
526	12/19/20	02:36:45.330	59VP	Asserted
525	12/19/20	02:36:45.530	SF	Asserted
524	12/19/20	02:36:45.535	SV4	Asserted
523	12/19/20	02:36:45.535	25A1	Asserted
522	12/19/20	02:36:45.540	SV3	Asserted
521	12/19/20	02:36:45.975	SV4	Deasserted
520	12/19/20	02:36:45.975	25A1	Deasserted
519	12/19/20	02:36:45.975	SF	Deasserted
518	12/19/20	02:36:45.975	59VP	Deasserted
517	12/19/20	02:36:45.980	SV3	Deasserted
516	12/19/20	02:36:46.246	59VP	Asserted
515	12/19/20	02:36:46.316	59VP	Deasserted
514	12/19/20	02:36:46.321	59VP	Asserted
513	12/19/20	02:36:46.521	SF	Asserted
512	12/19/20	02:36:46.526	SV4	Asserted
511	12/19/20	02:36:46.526	25A1	Asserted
510	12/19/20	02:36:46.531	SV3	Asserted
509	12/19/20	02:36:51.349	SV4	Deasserted
508	12/19/20	02:36:51.349	25A1	Deasserted
507	12/19/20	02:36:51.349	SF	Deasserted
506	12/19/20	02:36:51.349	59VP	Deasserted
505	12/19/20	02:36:51.354	SV3	Deasserted
504	12/19/20	02:36:51.409	59VP	Asserted
503	12/19/20	02:36:51.609	SF	Asserted
502	12/19/20	02:36:51.614	SV4	Asserted
501	12/19/20	02:36:51.614	25A1	Asserted
500	12/19/20	02:36:51.619	SV3	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

499	12/19/20	02:37:06.453	SV4	Deasserted
498	12/19/20	02:37:06.453	25A1	Deasserted
497	12/19/20	02:37:06.453	SF	Deasserted
496	12/19/20	02:37:06.453	59VP	Deasserted
495	12/19/20	02:37:06.458	SV3	Deasserted
494	12/19/20	02:37:06.663	59VP	Asserted
493	12/19/20	02:37:06.673	59VP	Deasserted
492	12/19/20	02:37:06.703	59VP	Asserted
491	12/19/20	02:37:06.904	SF	Asserted
490	12/19/20	02:37:06.909	SV4	Asserted
489	12/19/20	02:37:06.909	25A1	Asserted
488	12/19/20	02:37:06.914	SV3	Asserted
487	12/19/20	02:37:08.436	SV4	Deasserted
486	12/19/20	02:37:08.436	25A1	Deasserted
485	12/19/20	02:37:08.436	SF	Deasserted
484	12/19/20	02:37:08.436	59VP	Deasserted
483	12/19/20	02:37:08.441	SV3	Deasserted
482	12/19/20	02:37:09.207	59VP	Asserted
481	12/19/20	02:37:09.407	SF	Asserted
480	12/19/20	02:37:09.412	SV4	Asserted
479	12/19/20	02:37:09.412	25A1	Asserted
478	12/19/20	02:37:09.417	SV3	Asserted
477	12/19/20	02:37:09.657	SV4	Deasserted
476	12/19/20	02:37:09.657	25A1	Deasserted
475	12/19/20	02:37:09.657	SF	Deasserted
474	12/19/20	02:37:09.657	59VP	Deasserted
473	12/19/20	02:37:09.662	SV3	Deasserted
472	12/19/20	02:37:09.757	59VP	Asserted
471	12/19/20	02:37:09.772	59VP	Deasserted
470	12/19/20	02:37:09.792	59VP	Asserted
469	12/19/20	02:37:09.812	59VP	Deasserted
468	12/19/20	02:37:09.877	59VP	Asserted
467	12/19/20	02:37:09.912	59VP	Deasserted
466	12/19/20	02:37:09.937	59VP	Asserted
465	12/19/20	02:37:09.957	59VP	Deasserted
464	12/19/20	02:37:10.718	59VP	Asserted
463	12/19/20	02:37:10.728	59VP	Deasserted
462	12/19/20	02:37:10.808	59VP	Asserted
461	12/19/20	02:37:10.848	59VP	Deasserted
460	12/19/20	02:37:10.858	59VP	Asserted
459	12/19/20	02:37:10.868	59VP	Deasserted
458	12/19/20	02:37:10.994	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

457	12/19/20	02:37:11.004	59VP	Deasserted
456	12/19/20	02:37:11.024	59VP	Asserted
455	12/19/20	02:37:11.029	59VP	Deasserted
454	12/19/20	02:37:11.049	59VP	Asserted
453	12/19/20	02:37:11.249	SF	Asserted
452	12/19/20	02:37:11.254	SV4	Asserted
451	12/19/20	02:37:11.254	25A1	Asserted
450	12/19/20	02:37:11.259	SV3	Asserted
449	12/19/20	02:37:12.725	SV4	Deasserted
448	12/19/20	02:37:12.725	25A1	Deasserted
447	12/19/20	02:37:12.725	SF	Deasserted
446	12/19/20	02:37:12.725	59VP	Deasserted
445	12/19/20	02:37:12.730	SV3	Deasserted
444	12/19/20	02:37:12.745	59VP	Asserted
443	12/19/20	02:37:12.770	59VP	Deasserted
442	12/19/20	02:37:12.891	59VP	Asserted
441	12/19/20	02:37:13.091	SF	Asserted
440	12/19/20	02:37:13.096	SV4	Asserted
439	12/19/20	02:37:13.096	25A1	Asserted
438	12/19/20	02:37:13.101	SV3	Asserted
437	12/19/20	02:37:15.783	SV4	Deasserted
436	12/19/20	02:37:15.783	25A1	Deasserted
435	12/19/20	02:37:15.783	SF	Deasserted
434	12/19/20	02:37:15.783	59VP	Deasserted
433	12/19/20	02:37:15.788	SV3	Deasserted
432	12/19/20	02:37:16.534	59VP	Asserted
431	12/19/20	02:37:16.734	SF	Asserted
430	12/19/20	02:37:16.739	SV4	Asserted
429	12/19/20	02:37:16.739	25A1	Asserted
428	12/19/20	02:37:16.744	SV3	Asserted
427	12/19/20	02:37:17.175	SV4	Deasserted
426	12/19/20	02:37:17.175	25A1	Deasserted
425	12/19/20	02:37:17.175	SF	Deasserted
424	12/19/20	02:37:17.175	59VP	Deasserted
423	12/19/20	02:37:17.180	SV3	Deasserted
422	12/19/20	02:37:17.975	59VP	Asserted
421	12/19/20	02:37:17.995	59VP	Deasserted
420	12/19/20	02:37:18.005	59VP	Asserted
419	12/19/20	02:37:18.045	59VP	Deasserted
418	12/19/20	02:37:18.075	59VP	Asserted
417	12/19/20	02:37:18.275	SF	Asserted
416	12/19/20	02:37:18.280	SV4	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

415	12/19/20	02:37:18.280	25A1	Asserted
414	12/19/20	02:37:18.285	SV4	Deasserted
413	12/19/20	02:37:18.285	SV3	Asserted
412	12/19/20	02:37:18.285	25A1	Deasserted
411	12/19/20	02:37:18.285	SF	Deasserted
410	12/19/20	02:37:18.285	59VP	Deasserted
409	12/19/20	02:37:18.290	SV3	Deasserted
408	12/19/20	02:37:18.651	59VP	Asserted
407	12/19/20	02:37:18.851	SF	Asserted
406	12/19/20	02:37:18.856	SV4	Asserted
405	12/19/20	02:37:18.856	25A1	Asserted
404	12/19/20	02:37:18.861	SV3	Asserted
403	12/19/20	02:37:24.840	SV4	Deasserted
402	12/19/20	02:37:24.840	25A1	Deasserted
401	12/19/20	02:37:24.840	SF	Deasserted
400	12/19/20	02:37:24.840	59VP	Deasserted
399	12/19/20	02:37:24.845	SV3	Deasserted
398	12/19/20	02:37:25.210	59VP	Asserted
397	12/19/20	02:37:25.220	59VP	Deasserted
396	12/19/20	02:37:25.245	59VP	Asserted
395	12/19/20	02:37:25.445	SF	Asserted
394	12/19/20	02:37:25.450	SV4	Asserted
393	12/19/20	02:37:25.450	25A1	Asserted
392	12/19/20	02:37:25.455	SV3	Asserted
391	12/19/20	02:37:25.875	SV4	Deasserted
390	12/19/20	02:37:25.875	25A1	Deasserted
389	12/19/20	02:37:25.875	SF	Deasserted
388	12/19/20	02:37:25.875	59VP	Deasserted
387	12/19/20	02:37:25.880	SV3	Deasserted
386	12/19/20	02:37:25.880	59VP	Asserted
385	12/19/20	02:37:25.905	59VP	Deasserted
384	12/19/20	02:37:26.446	59VP	Asserted
383	12/19/20	02:37:26.646	SF	Asserted
382	12/19/20	02:37:26.651	SV4	Asserted
381	12/19/20	02:37:26.651	25A1	Asserted
380	12/19/20	02:37:26.656	SV3	Asserted
379	12/19/20	02:37:27.106	SV4	Deasserted
378	12/19/20	02:37:27.106	25A1	Deasserted
377	12/19/20	02:37:27.106	SF	Deasserted
376	12/19/20	02:37:27.106	59VP	Deasserted
375	12/19/20	02:37:27.111	SV3	Deasserted
374	12/19/20	02:37:27.121	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

373	12/19/20	02:37:27.146	59VP	Deasserted
372	12/19/20	02:37:29.588	59VP	Asserted
371	12/19/20	02:37:29.788	SF	Asserted
370	12/19/20	02:37:29.793	SV4	Asserted
369	12/19/20	02:37:29.793	25A1	Asserted
368	12/19/20	02:37:29.798	SV3	Asserted
367	12/19/20	02:37:30.064	SV4	Deasserted
366	12/19/20	02:37:30.064	25A1	Deasserted
365	12/19/20	02:37:30.064	SF	Deasserted
364	12/19/20	02:37:30.064	59VP	Deasserted
363	12/19/20	02:37:30.069	SV3	Deasserted
362	12/19/20	02:37:30.084	59VP	Asserted
361	12/19/20	02:37:30.089	59VP	Deasserted
360	12/19/20	02:37:30.764	59VP	Asserted
359	12/19/20	02:37:30.965	SF	Asserted
358	12/19/20	02:37:30.970	SV4	Asserted
357	12/19/20	02:37:30.970	25A1	Asserted
356	12/19/20	02:37:30.975	SV3	Asserted
355	12/19/20	02:37:31.060	SV4	Deasserted
354	12/19/20	02:37:31.060	25A1	Deasserted
353	12/19/20	02:37:31.060	SF	Deasserted
352	12/19/20	02:37:31.060	59VP	Deasserted
351	12/19/20	02:37:31.065	SV3	Deasserted
350	12/19/20	02:37:34.458	59VP	Asserted
349	12/19/20	02:37:34.468	59VP	Deasserted
348	12/19/20	02:37:34.483	59VP	Asserted
347	12/19/20	02:37:34.498	59VP	Deasserted
346	12/19/20	02:37:34.528	59VP	Asserted
345	12/19/20	02:37:34.729	SF	Asserted
344	12/19/20	02:37:34.734	SV4	Asserted
343	12/19/20	02:37:34.734	25A1	Asserted
342	12/19/20	02:37:34.739	SV3	Asserted
341	12/19/20	02:37:35.179	SV4	Deasserted
340	12/19/20	02:37:35.179	25A1	Deasserted
339	12/19/20	02:37:35.179	SF	Deasserted
338	12/19/20	02:37:35.179	59VP	Deasserted
337	12/19/20	02:37:35.184	SV3	Deasserted
336	12/19/20	02:37:35.755	59VP	Asserted
335	12/19/20	02:37:35.880	59VP	Deasserted
334	12/19/20	02:37:35.885	59VP	Asserted
333	12/19/20	02:37:35.960	59VP	Deasserted
332	12/19/20	02:37:35.985	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

331	12/19/20	02:37:36.010	59VP	Deasserted
330	12/19/20	02:37:36.015	59VP	Asserted
329	12/19/20	02:37:36.060	59VP	Deasserted
328	12/19/20	02:37:36.085	59VP	Asserted
327	12/19/20	02:37:36.090	59VP	Deasserted
326	12/19/20	02:37:38.632	59VP	Asserted
325	12/19/20	02:37:38.717	59VP	Deasserted
324	12/19/20	02:37:38.722	59VP	Asserted
323	12/19/20	02:37:38.747	59VP	Deasserted
322	12/19/20	02:54:14.957	59VP	Asserted
321	12/19/20	02:54:15.157	SF	Asserted
320	12/19/20	02:54:15.162	SV4	Asserted
319	12/19/20	02:54:15.162	25A1	Asserted
318	12/19/20	02:54:15.167	SV3	Asserted
317	12/19/20	02:54:15.327	SV4	Deasserted
316	12/19/20	02:54:15.327	25A1	Deasserted
315	12/19/20	02:54:15.327	SF	Deasserted
314	12/19/20	02:54:15.327	59VP	Deasserted
313	12/19/20	02:54:15.332	SV3	Deasserted
312	12/19/20	02:54:17.698	59VP	Asserted
311	12/19/20	02:54:17.733	59VP	Deasserted
310	12/19/20	02:54:17.738	59VP	Asserted
309	12/19/20	02:54:17.763	59VP	Deasserted
308	12/19/20	02:54:42.005	59VP	Asserted
307	12/19/20	02:54:42.205	SF	Asserted
306	12/19/20	02:54:42.210	SV4	Asserted
305	12/19/20	02:54:42.210	25A1	Asserted
304	12/19/20	02:54:42.215	SV3	Asserted
303	12/19/20	02:54:42.394	SV4	Deasserted
302	12/19/20	02:54:42.394	25A1	Deasserted
301	12/19/20	02:54:42.394	SF	Deasserted
300	12/19/20	02:54:42.394	59VP	Deasserted
299	12/19/20	02:54:42.399	SV3	Deasserted
298	12/19/20	02:54:43.344	59VP	Asserted
297	12/19/20	02:54:43.428	59VP	Deasserted
296	12/19/20	02:54:43.433	59VP	Asserted
295	12/19/20	02:54:43.438	59VP	Deasserted
294	12/19/20	02:54:49.744	59VP	Asserted
293	12/19/20	02:54:49.944	SF	Asserted
292	12/19/20	02:54:49.949	SV4	Asserted
291	12/19/20	02:54:49.949	25A1	Asserted
290	12/19/20	02:54:49.954	SV3	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

289	12/19/20	02:54:50.253	SV4	Deasserted
288	12/19/20	02:54:50.253	25A1	Deasserted
287	12/19/20	02:54:50.253	SF	Deasserted
286	12/19/20	02:54:50.253	59VP	Deasserted
285	12/19/20	02:54:50.258	SV3	Deasserted
284	12/19/20	02:54:58.532	59VP	Asserted
283	12/19/20	02:54:58.537	59VP	Deasserted
282	12/19/20	02:55:07.473	59VP	Asserted
281	12/19/20	02:55:07.493	59VP	Deasserted
280	12/19/20	02:55:07.503	59VP	Asserted
279	12/19/20	02:55:07.613	59VP	Deasserted
278	12/19/20	02:55:23.826	59VP	Asserted
277	12/19/20	02:55:24.026	SF	Asserted
276	12/19/20	02:55:24.031	SV4	Asserted
275	12/19/20	02:55:24.031	25A1	Asserted
274	12/19/20	02:55:24.036	SV3	Asserted
273	12/19/20	02:55:24.096	SV4	Deasserted
272	12/19/20	02:55:24.096	25A1	Deasserted
271	12/19/20	02:55:24.096	SF	Deasserted
270	12/19/20	02:55:24.096	59VP	Deasserted
269	12/19/20	02:55:24.101	SV3	Deasserted
268	12/19/20	02:55:25.190	59VP	Asserted
267	12/19/20	02:55:25.390	SF	Asserted
266	12/19/20	02:55:25.395	SV4	Asserted
265	12/19/20	02:55:25.395	25A1	Asserted
264	12/19/20	02:55:25.400	SV3	Asserted
263	12/19/20	02:55:25.445	SV4	Deasserted
262	12/19/20	02:55:25.445	25A1	Deasserted
261	12/19/20	02:55:25.445	SF	Deasserted
260	12/19/20	02:55:25.445	59VP	Deasserted
259	12/19/20	02:55:25.450	SV3	Deasserted
258	12/19/20	02:55:46.317	59VP	Asserted
257	12/19/20	02:55:46.516	SF	Asserted
256	12/19/20	02:55:46.521	SV4	Asserted
255	12/19/20	02:55:46.521	25A1	Asserted
254	12/19/20	02:55:46.526	SV3	Asserted
253	12/19/20	02:55:46.681	SV4	Deasserted
252	12/19/20	02:55:46.681	25A1	Deasserted
251	12/19/20	02:55:46.681	SF	Deasserted
250	12/19/20	02:55:46.681	59VP	Deasserted
249	12/19/20	02:55:46.686	SV3	Deasserted
248	12/19/20	02:55:46.686	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

247	12/19/20	02:55:46.701	59VP	Deasserted
246	12/19/20	02:55:47.914	59VP	Asserted
245	12/19/20	02:55:47.934	59VP	Deasserted
244	12/19/20	02:55:47.939	59VP	Asserted
243	12/19/20	02:55:47.999	59VP	Deasserted
242	12/19/20	02:55:48.014	59VP	Asserted
241	12/19/20	02:55:48.019	59VP	Deasserted
240	12/19/20	02:55:50.185	59VP	Asserted
239	12/19/20	02:55:50.384	SF	Asserted
238	12/19/20	02:55:50.389	SV4	Asserted
237	12/19/20	02:55:50.389	25A1	Asserted
236	12/19/20	02:55:50.394	SV3	Asserted
235	12/19/20	02:55:50.444	SV4	Deasserted
234	12/19/20	02:55:50.444	25A1	Deasserted
233	12/19/20	02:55:50.444	SF	Deasserted
232	12/19/20	02:55:50.444	59VP	Deasserted
231	12/19/20	02:55:50.449	SV3	Deasserted
230	12/19/20	02:55:50.459	59VP	Asserted
229	12/19/20	02:55:50.464	59VP	Deasserted
228	12/19/20	02:55:51.412	59VP	Asserted
227	12/19/20	02:55:51.612	SF	Asserted
226	12/19/20	02:55:51.617	SV4	Asserted
225	12/19/20	02:55:51.617	25A1	Asserted
224	12/19/20	02:55:51.622	SV3	Asserted
223	12/19/20	02:55:51.911	SV4	Deasserted
222	12/19/20	02:55:51.911	25A1	Deasserted
221	12/19/20	02:55:51.911	SF	Deasserted
220	12/19/20	02:55:51.911	59VP	Deasserted
219	12/19/20	02:55:51.916	SV3	Deasserted
218	12/19/20	02:55:51.916	59VP	Asserted
217	12/19/20	02:55:51.926	59VP	Deasserted
216	12/19/20	02:55:54.047	59VP	Asserted
215	12/19/20	02:55:54.246	SF	Asserted
214	12/19/20	02:55:54.251	SV4	Asserted
213	12/19/20	02:55:54.251	25A1	Asserted
212	12/19/20	02:55:54.256	SV3	Asserted
211	12/19/20	02:55:54.561	SV4	Deasserted
210	12/19/20	02:55:54.561	25A1	Deasserted
209	12/19/20	02:55:54.561	SF	Deasserted
208	12/19/20	02:55:54.561	59VP	Deasserted
207	12/19/20	02:55:54.566	SV3	Deasserted
206	12/19/20	02:55:55.394	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

205	12/19/20	02:55:55.594	SF	Asserted
204	12/19/20	02:55:55.599	SV4	Asserted
203	12/19/20	02:55:55.599	25A1	Asserted
202	12/19/20	02:55:55.604	SV3	Asserted
201	12/19/20	02:55:55.813	SV4	Deasserted
200	12/19/20	02:55:55.813	25A1	Deasserted
199	12/19/20	02:55:55.813	SF	Deasserted
198	12/19/20	02:55:55.813	59VP	Deasserted
197	12/19/20	02:55:55.818	SV3	Deasserted
196	12/19/20	02:55:55.818	59VP	Asserted
195	12/19/20	02:55:55.823	59VP	Deasserted
194	12/19/20	02:55:55.838	59VP	Asserted
193	12/19/20	02:55:55.843	59VP	Deasserted
192	12/19/20	02:55:58.095	59VP	Asserted
191	12/19/20	02:55:58.110	59VP	Deasserted
190	12/19/20	02:55:58.115	59VP	Asserted
189	12/19/20	02:55:58.185	59VP	Deasserted
188	12/19/20	02:55:59.333	59VP	Asserted
187	12/19/20	02:55:59.363	59VP	Deasserted
186	12/19/20	02:56:19.065	59VP	Asserted
185	12/19/20	02:56:19.265	SF	Asserted
184	12/19/20	02:56:19.270	SV4	Asserted
183	12/19/20	02:56:19.270	25A1	Asserted
182	12/19/20	02:56:19.275	SV3	Asserted
181	12/19/20	02:56:19.325	SV4	Deasserted
180	12/19/20	02:56:19.325	25A1	Deasserted
179	12/19/20	02:56:19.325	SF	Deasserted
178	12/19/20	02:56:19.325	59VP	Deasserted
177	12/19/20	02:56:19.330	SV3	Deasserted
176	12/19/20	02:56:30.153	59VP	Asserted
175	12/19/20	02:56:30.353	SF	Asserted
174	12/19/20	02:56:30.358	SV4	Asserted
173	12/19/20	02:56:30.358	25A1	Asserted
172	12/19/20	02:56:30.363	SV3	Asserted
171	12/19/20	02:56:30.472	SV4	Deasserted
170	12/19/20	02:56:30.472	25A1	Deasserted
169	12/19/20	02:56:30.472	SF	Deasserted
168	12/19/20	02:56:30.472	59VP	Deasserted
167	12/19/20	02:56:30.477	SV3	Deasserted
166	12/19/20	02:56:30.477	59VP	Asserted
165	12/19/20	02:56:30.492	59VP	Deasserted
164	12/19/20	02:56:38.076	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

163	12/19/20	02:56:38.161	59VP	Deasserted
162	12/19/20	02:56:38.166	59VP	Asserted
161	12/19/20	02:56:38.171	59VP	Deasserted
160	12/19/20	02:56:38.176	59VP	Asserted
159	12/19/20	02:56:38.181	59VP	Deasserted
158	12/19/20	02:56:38.186	59VP	Asserted
157	12/19/20	02:56:38.191	59VP	Deasserted
156	12/19/20	02:56:38.196	59VP	Asserted
155	12/19/20	02:56:38.221	59VP	Deasserted
154	12/19/20	02:56:38.226	59VP	Asserted
153	12/19/20	02:56:38.261	59VP	Deasserted
152	12/19/20	02:56:38.266	59VP	Asserted
151	12/19/20	02:56:38.271	59VP	Deasserted
150	12/19/20	02:56:38.286	59VP	Asserted
149	12/19/20	02:56:38.291	59VP	Deasserted
148	12/19/20	02:56:38.296	59VP	Asserted
147	12/19/20	02:56:38.301	59VP	Deasserted
146	12/19/20	02:56:38.306	59VP	Asserted
145	12/19/20	02:56:38.311	59VP	Deasserted
144	12/19/20	02:56:42.189	59VP	Asserted
143	12/19/20	02:56:42.389	SF	Asserted
142	12/19/20	02:56:42.394	SV4	Asserted
141	12/19/20	02:56:42.394	25A1	Asserted
140	12/19/20	02:56:42.399	SV3	Asserted
139	12/19/20	02:56:42.664	SV4	Deasserted
138	12/19/20	02:56:42.664	25A1	Deasserted
137	12/19/20	02:56:42.664	SF	Deasserted
136	12/19/20	02:56:42.664	59VP	Deasserted
135	12/19/20	02:56:42.669	SV3	Deasserted
134	12/19/20	02:56:45.974	59VP	Asserted
133	12/19/20	02:56:46.174	SF	Asserted
132	12/19/20	02:56:46.179	SV4	Asserted
131	12/19/20	02:56:46.179	25A1	Asserted
130	12/19/20	02:56:46.184	SV3	Asserted
129	12/19/20	02:56:46.229	SV4	Deasserted
128	12/19/20	02:56:46.229	25A1	Deasserted
127	12/19/20	02:56:46.229	SF	Deasserted
126	12/19/20	02:56:46.229	59VP	Deasserted
125	12/19/20	02:56:46.234	SV3	Deasserted
124	12/19/20	02:56:46.234	59VP	Asserted
123	12/19/20	02:56:46.244	59VP	Deasserted
122	12/19/20	02:56:48.546	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

121	12/19/20	02:56:48.561	59VP	Deasserted
120	12/19/20	02:56:48.581	59VP	Asserted
119	12/19/20	02:56:48.781	SF	Asserted
118	12/19/20	02:56:48.786	SV4	Asserted
117	12/19/20	02:56:48.786	25A1	Asserted
116	12/19/20	02:56:48.791	SV3	Asserted
115	12/19/20	02:56:48.816	SV4	Deasserted
114	12/19/20	02:56:48.816	25A1	Deasserted
113	12/19/20	02:56:48.816	SF	Deasserted
112	12/19/20	02:56:48.816	59VP	Deasserted
111	12/19/20	02:56:48.821	SV3	Deasserted
110	12/19/20	02:56:48.821	59VP	Asserted
109	12/19/20	02:56:48.841	59VP	Deasserted
108	12/19/20	02:56:56.512	59VP	Asserted
107	12/19/20	02:56:56.712	SF	Asserted
106	12/19/20	02:56:56.717	SV4	Asserted
105	12/19/20	02:56:56.717	25A1	Asserted
104	12/19/20	02:56:56.722	SV3	Asserted
103	12/19/20	02:56:56.746	SV4	Deasserted
102	12/19/20	02:56:56.746	25A1	Deasserted
101	12/19/20	02:56:56.746	SF	Deasserted
100	12/19/20	02:56:56.746	59VP	Deasserted
99	12/19/20	02:56:56.751	SV3	Deasserted
98	12/19/20	02:56:57.750	59VP	Asserted
97	12/19/20	02:56:57.795	59VP	Deasserted
96	12/19/20	02:56:57.830	59VP	Asserted
95	12/19/20	02:56:57.845	59VP	Deasserted
94	12/19/20	02:57:04.775	59VP	Asserted
93	12/19/20	02:57:04.895	59VP	Deasserted
92	12/19/20	02:57:04.900	59VP	Asserted
91	12/19/20	02:57:04.905	59VP	Deasserted
90	12/19/20	02:57:04.910	59VP	Asserted
89	12/19/20	02:57:04.915	59VP	Deasserted
88	12/19/20	02:57:04.930	59VP	Asserted
87	12/19/20	02:57:04.935	59VP	Deasserted
86	12/19/20	02:57:04.940	59VP	Asserted
85	12/19/20	02:57:04.945	59VP	Deasserted
84	12/19/20	02:57:04.960	59VP	Asserted
83	12/19/20	02:57:04.965	59VP	Deasserted
82	12/19/20	02:57:04.970	59VP	Asserted
81	12/19/20	02:57:04.975	59VP	Deasserted
80	12/19/20	02:57:14.815	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

79	12/19/20	02:57:14.820	59VP	Deasserted
78	12/19/20	02:57:14.825	59VP	Asserted
77	12/19/20	02:57:15.025	SF	Asserted
76	12/19/20	02:57:15.030	SV4	Asserted
75	12/19/20	02:57:15.030	25A1	Asserted
74	12/19/20	02:57:15.035	SV3	Asserted
73	12/19/20	02:57:15.050	SV4	Deasserted
72	12/19/20	02:57:15.050	25A1	Deasserted
71	12/19/20	02:57:15.050	SF	Deasserted
70	12/19/20	02:57:15.050	59VP	Deasserted
69	12/19/20	02:57:15.055	SV3	Deasserted
68	12/19/20	02:57:15.055	59VP	Asserted
67	12/19/20	02:57:15.060	59VP	Deasserted
66	12/19/20	02:57:49.764	59VP	Asserted
65	12/19/20	02:57:49.964	SF	Asserted
64	12/19/20	02:57:49.969	SV4	Asserted
63	12/19/20	02:57:49.969	25A1	Asserted
62	12/19/20	02:57:49.974	SV3	Asserted
61	12/19/20	02:57:50.149	SV4	Deasserted
60	12/19/20	02:57:50.149	25A1	Deasserted
59	12/19/20	02:57:50.149	SF	Deasserted
58	12/19/20	02:57:50.149	59VP	Deasserted
57	12/19/20	02:57:50.154	SV3	Deasserted
56	12/19/20	02:57:50.154	59VP	Asserted
55	12/19/20	02:57:50.159	59VP	Deasserted
54	12/19/20	02:57:51.124	59VP	Asserted
53	12/19/20	02:57:51.259	59VP	Deasserted
52	12/19/20	02:57:52.223	59VP	Asserted
51	12/19/20	02:57:52.253	59VP	Deasserted
50	12/19/20	02:57:52.383	59VP	Asserted
49	12/19/20	02:57:52.483	59VP	Deasserted
48	12/19/20	02:57:54.836	59VP	Asserted
47	12/19/20	02:57:54.916	59VP	Deasserted
46	12/19/20	02:57:54.941	59VP	Asserted
45	12/19/20	02:57:54.976	59VP	Deasserted
44	12/19/20	02:57:54.981	59VP	Asserted
43	12/19/20	02:57:54.996	59VP	Deasserted
42	12/19/20	02:57:55.011	59VP	Asserted
41	12/19/20	02:57:55.056	59VP	Deasserted
40	12/19/20	02:57:55.061	59VP	Asserted
39	12/19/20	02:57:55.066	59VP	Deasserted
38	12/19/20	02:57:55.071	59VP	Asserted

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

37	12/19/20	02:57:55.076	59VP	Deasserted
36	12/19/20	02:57:55.081	59VP	Asserted
35	12/19/20	02:57:55.096	59VP	Deasserted
34	12/19/20	02:57:55.111	59VP	Asserted
33	12/19/20	02:57:55.116	59VP	Deasserted
32	12/19/20	02:59:43.958	59VP	Asserted
31	12/19/20	02:59:43.973	59VP	Deasserted
30	12/19/20	02:59:43.978	59VP	Asserted
29	12/19/20	02:59:44.153	59VP	Deasserted
28	12/19/20	02:59:44.168	59VP	Asserted
27	12/19/20	02:59:44.183	59VP	Deasserted
26	12/19/20	03:38:13.625	RB4	Asserted
25	12/19/20	03:38:13.625	LT1	Deasserted
24	12/19/20	03:38:13.630	RB4	Deasserted
23	12/19/20	03:38:42.825	RB2	Asserted
22	12/19/20	03:38:42.825	LV3	Asserted
21	12/19/20	03:38:42.830	RB2	Deasserted
20	12/19/20	03:38:42.830	LV3	Deasserted
19	12/19/20	03:41:23.528	RB2	Asserted
18	12/19/20	03:41:23.528	SV2T	Asserted
17	12/19/20	03:41:23.528	SV2	Asserted
16	12/19/20	03:41:23.528	OUT102	Asserted
15	12/19/20	03:41:23.528	LV3	Asserted
14	12/19/20	03:41:23.533	RB2	Deasserted
13	12/19/20	03:41:23.533	SV2	Deasserted
12	12/19/20	03:41:23.533	LV3	Deasserted
11	12/19/20	03:41:23.603	52A	Asserted
10	12/19/20	03:41:23.603	IN101	Asserted
9	12/19/20	03:41:23.613	59VP	Asserted
8	12/19/20	03:41:24.033	SV2T	Deasserted
7	12/19/20	03:41:24.033	OUT102	Deasserted
6	12/19/20	03:41:33.619	SOTFE	Deasserted
5	12/19/20	03:42:50.829	RB3	Asserted
4	12/19/20	03:42:50.829	LT1	Asserted
3	12/19/20	03:42:50.834	RB3	Deasserted
2	12/19/20	03:42:52.030	79LO	Deasserted
1	12/19/20	03:42:52.030	79RS	Asserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento 67G1 (629) que está incluido en la función cierre contra falla (627), la cual da orden de Trip (626) cambio de estado interruptor (616).

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SEL 311L paño B9 SE Curanilahue norte

Primer evento Paño B9 SE Curanilahue Norte:

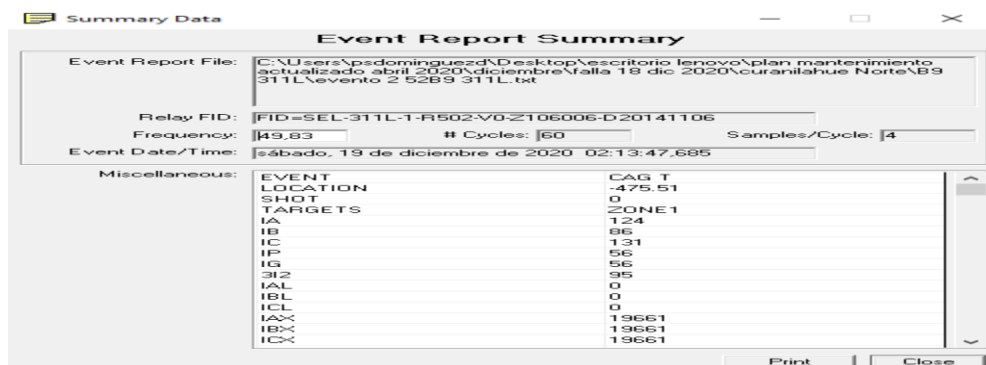


Figura 32. Registro del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 32, se produce la activación zona 1.

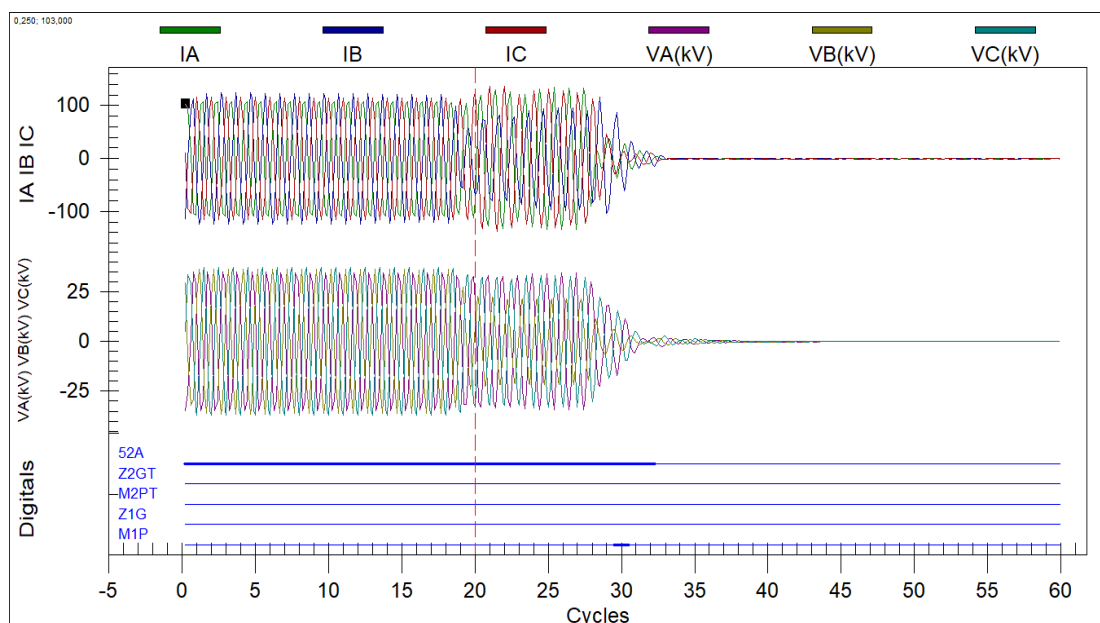


Figura 33. Oscilografía del primer evento.

Como se puede apreciar en la Figura 33 se observa la activación de la función M1P que provoca la apertura del interruptor 52B9.

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Segundo evento Paño B9 SE Curanilahue Norte:

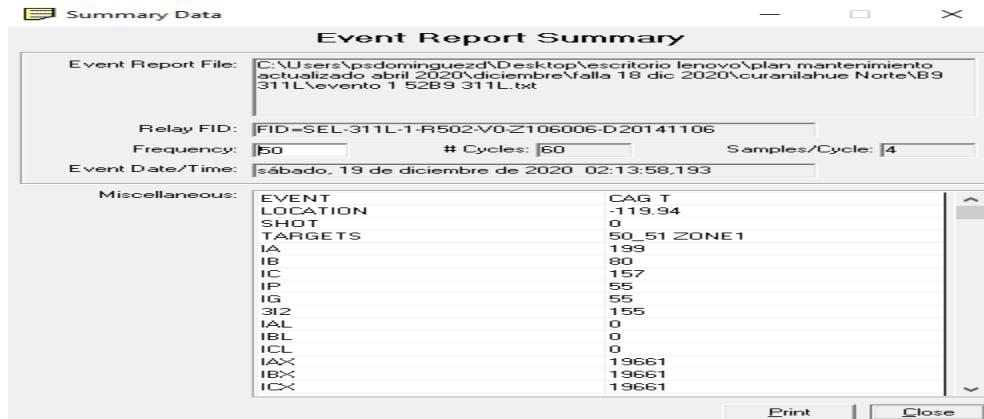


Figura 34. Registro del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 34, se produce la activación 50 51.

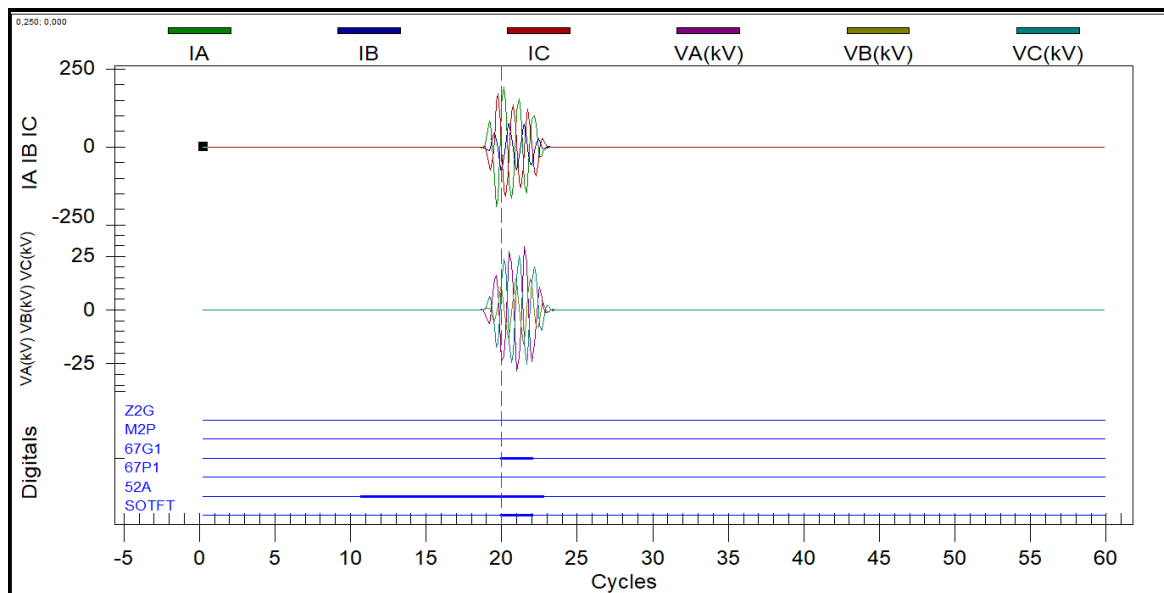


Figura 35. Oscilografía del segundo evento.

Como se puede apreciar en la Figura 35 se observa la activación de la función SOTFT que provoca la apertura del interruptor 52B9.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

REGISTROS SER

SE CURANILAHUE NORTE

Date: 12/19/2020

Time: 06:15:03.819

BAHIA B9 - SISTEMA 2

FID=SEL-311L-1-R502-V0-Z106006-D20141106

CID=D8D1

#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE
11	11/22/2020	20:46:34.441	LOP	Deasserted
10	12/19/2020	02:13:47.876	M2P	Asserted
9	12/19/2020	02:13:47.876	M1P	Asserted
8	12/19/2020	02:13:47.876	TRIP	Asserted
7	12/19/2020	02:13:47.876	M3P	Asserted
6	12/19/2020	02:13:47.896	M2P	Deasserted
5	12/19/2020	02:13:47.896	M1P	Deasserted
4	12/19/2020	02:13:47.896	M3P	Deasserted
3	12/19/2020	02:13:48.056	TRIP	Deasserted
2	12/19/2020	02:13:58.193	TRIP	Asserted
1	12/19/2020	02:13:58.373	TRIP	Deasserted

En el registro secuencial de eventos SER se observa la activación del elemento M1P (9) que da orden de trip (8), el interruptor cierra contra falla (2) quedando abierto.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

AJUSTE ACTUAL DE LAS PROTECCIONES DEL PAÑO 52C4 SE LEBU

INTERRUPTOR 13,3 KV S/E LEBU LINEA PARQUE EOLICO 52C4

Protección de sobrecorriente Relé SEL-351R.

	Protección de Fase		Protección Residual
TTCC	1000/1		1000/1
Relé	SEL 351R		
Pick up (A)	530	530	Residual Direccional 70 A a 0,6 seg.
Tap	0,53	0,53	
Lever	1,55 Curva U3	1,9 Curva U1	
Elem. Instantáneo	Deshabilitado		
Reconexión	1 Reconexión 6 seg.		

INFORME DE FALLA REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Análisis Actuación de Esquema de Protección. Paño C4 SE LEBU SEL 351R

Primer evento Paño C4 SE Lebu:

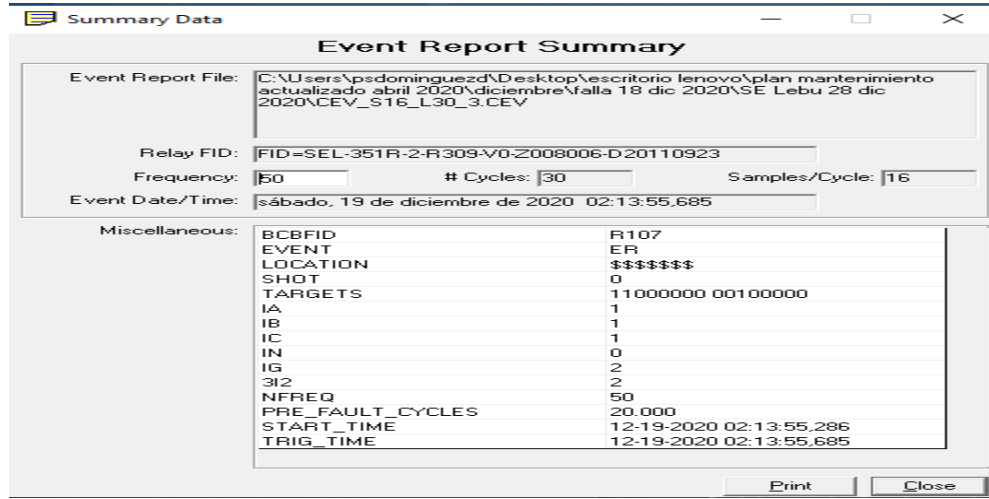


Figura 32. Registro del primer evento.

No se aprecian corrientes de falla al momento del evento

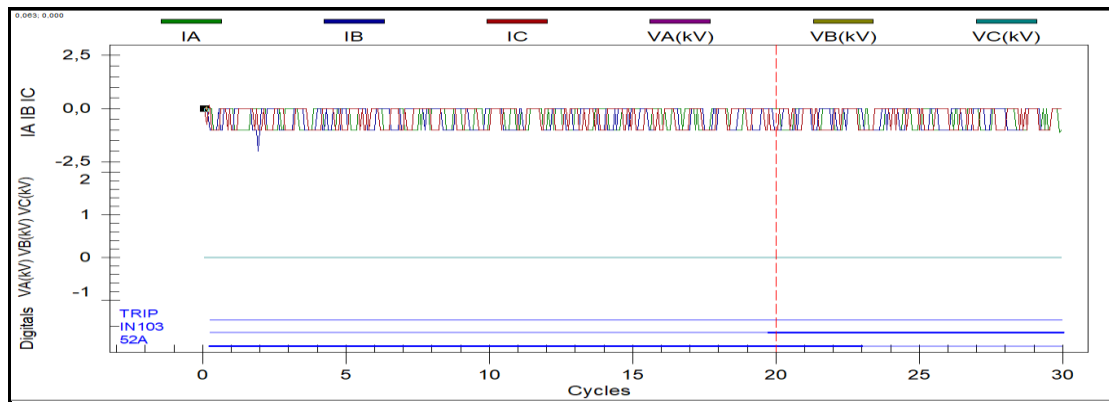


Figura 32. Oscilografía del primer evento.

En el registro Oscilográfico se muestra la activación de la IN103, la cual da TRIP sobre el interruptor 52C4, no hay reconexión por lo que el interruptor queda en lockout. La reconexión no se efectúa porque la IN103 está en la ecuación RCTR.

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Registro Secuencial Eventos SER.

RECONECTADOR 52CT2 13,3 KV				Date: 12/28/20	Time: 16:45:55.095
SE LEBU, LINEA PARQUE EOLICO					
FID=SEL-351R-2-R309-V0-Z008006-D20110923				CID=7271	BCBFID=R107
#	DATE	TIME	ELEMENT	STATE	
21	11/25/20	14:11:57.771	52A	Asserted	
20	12/19/20	02:13:47.878	59S1	Deasserted	
19	12/19/20	02:13:55.680	IN103	Asserted	
18	12/19/20	02:13:55.745	52A	Deasserted	
17	12/19/20	02:26:36.342	IN103	Deasserted	
16	12/19/20	02:31:48.040	CLOSE	Asserted	
15	12/19/20	02:31:48.040	CC	Asserted	
14	12/19/20	02:31:48.045	CC	Deasserted	
13	12/19/20	02:31:48.080	59S1	Asserted	
12	12/19/20	02:31:48.095	CLOSE	Deasserted	
11	12/19/20	02:31:48.095	52A	Asserted	
10	12/26/20	21:22:56.426	59S1	Deasserted	
9	12/26/20	21:23:04.209	IN103	Asserted	
8	12/26/20	21:23:04.274	52A	Deasserted	
7	12/26/20	21:23:07.341	IN103	Deasserted	
6	12/26/20	21:25:26.523	CLOSE	Asserted	
5	12/26/20	21:25:26.523	CC	Asserted	
4	12/26/20	21:25:26.528	CC	Deasserted	
3	12/26/20	21:25:26.568	59S1	Asserted	
2	12/26/20	21:25:26.578	CLOSE	Deasserted	
1	12/26/20	21:25:26.578	52A	Asserted	

En el registro secuencial de eventos se muestra la activación de la IN103 (SER #19), la cual da TRIP sobre el interruptor 52C4, no hay reconexión por lo que el interruptor queda en lockout.

La IN103 recibe una señal entregada por la OUT102 del relé 311C del 52BT2, este output está asociada a elementos de bajo voltaje.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

Se realizará una revisión de la activación de las variables de los reles paños B3 y B9 SE Curanilahue Norte por sobre escritura e incluirá otras variables.

8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo

Se realizará un análisis de los detectores de falla paños 52B3 y 52B9 SE Curanilahue norte que operan en zona 1 ante la pérdida de tensión.

Fecha implementación 31 marzo 2021 .

9. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los antecedentes aportados en el presente documento, se concluye la correcta operación de las protecciones 52B2 SE Andalican , 52B3 SE Horcones y 52C4 SE Lebu y una operación indeseada de las protecciones 52B3 y 52B9 SE Curanilahue Norte.

10. ANALISIS CONJUNTO.

El día 18 de diciembre del 2020, a las 23:14 horas se registró la apertura del 52B2 de S/E Andalican y 52B3 de S/E Horcones, la apertura indeseada del 52B3 y 52B9 de S/E Curanilahue Norte, correspondiente a la LT Curanilahue Norte-Carampangue N°1 y LT Curanilahue Norte-Horcones N°2, además de la apertura del 52C4 de S/E Lebu por ausencia de tensión.

Inmediatamente, se coordina la recuperación de los consumos (SE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue Norte, Tres Pinos y Lebu) con la LT6KV Andalicán-Horcones N°1 a las 23:16 y en forma paralela la revisión de las protecciones operadas en subestaciones Andalicán y Curanilahue Norte y paralelamente se coordina la inspección de la línea, donde se encuentran el conductor cortado de la fase "A" de la

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

LT Andalicán-Horcones N° entre el DDCC 89B2-2 y el marco de línea en 66KV de S/E Andalicán.

A las 23:32 horas en coordinación con la central Cristoro se procede con el cierre del interruptor 52C4 de S/E Lebu.

A las 23:27 se recupera la LT Curanilahue Norte-Carampangue con el cierre del interruptor 52B3 de S/E Curanilahue Norte, recuperando el 100% de los consumos afectados.

Finalmente, a las 08:14 del 19-12-2020 se normalizan las instalaciones y la topología del sistema.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Anexo N°1
Estampa de Tiempo

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Día	Hora	Zona	Subestación	Paño	Descripción	Valor
19-12-2020	02:13:47.9360000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 CERRADO	0
19-12-2020	02:13:47.9360000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 ABIERTO	ABIERTO
19-12-2020	02:13:47.9400000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B9	52B9 CERRADO	0
19-12-2020	02:13:47.9400000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B9	52B9 ABIERTO	ABIERTO
19-12-2020	02:13:55.7740000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_CER	0
19-12-2020	02:13:55.7740000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_ABI2	ABIERTO
19-12-2020	02:13:55.7740000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_ABI	ABIERTO
19-12-2020	02:26:36.1070000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 ABIERTO	0
19-12-2020	02:26:36.1200000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 ABIERTO	0
19-12-2020	02:26:36.1200000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 CERRADO	CERRADO
19-12-2020	02:26:36.1200000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B8	52B8 ABIERTO	0
19-12-2020	02:26:36.1210000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B3	52B3 CERRADO	CERRADO
19-12-2020	02:31:48.1240000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_CER	CERRADO
19-12-2020	02:31:48.1240000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_ABI2	0
19-12-2020	02:31:48.1240000	BIO BIO	LEBU	C4	LEBU_C4_52C4_ST_ABI	0
19-12-2020	03:41:23.5980000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B9	52B9 ABIERTO	0
19-12-2020	03:41:23.6110000	BIO BIO	CURANILAHUE NORTE	B9	52B9 CERRADO	CERRADO
19-12-2020	07:23:56.8320000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Cerrado_89B3_2	0
19-12-2020	07:23:59.2170000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Abierto_89B3_2	Abierto
19-12-2020	10:55:21.9790000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Abierto_89B3_2	0
19-12-2020	10:55:27.2200000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Cerrado_89B3_2	Cerrado
19-12-2020	11:12:48.8870000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Abierto_52B3	0
19-12-2020	11:12:48.9140000	CORONEL	Horcones	B3	Horcones_66_ST_Cerrado_52B3	Cerrado
19-12-2020	11:14:07.3720000	CORONEL	Horcones	B7	Horcones_66_ST_Cerrado_52B7	0
19-12-2020	11:14:07.3920000	CORONEL	Horcones	B7	Horcones_66_ST_Abierto_52B7	Abierto

Obs.: Se debe considera restar 3 horas al horario señalado.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Anexo N°2
Registro Fotográfico

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	



Imagen N°1: Se muestra al conductor cortado de la fase “A” en la salida del DDCC 89B2-2 de S/E Andalicán.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	



Imagen N°2: Se muestra la prensa de la fase “A” de la salida del DDCC 89B2-2 de S/E Andalican.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

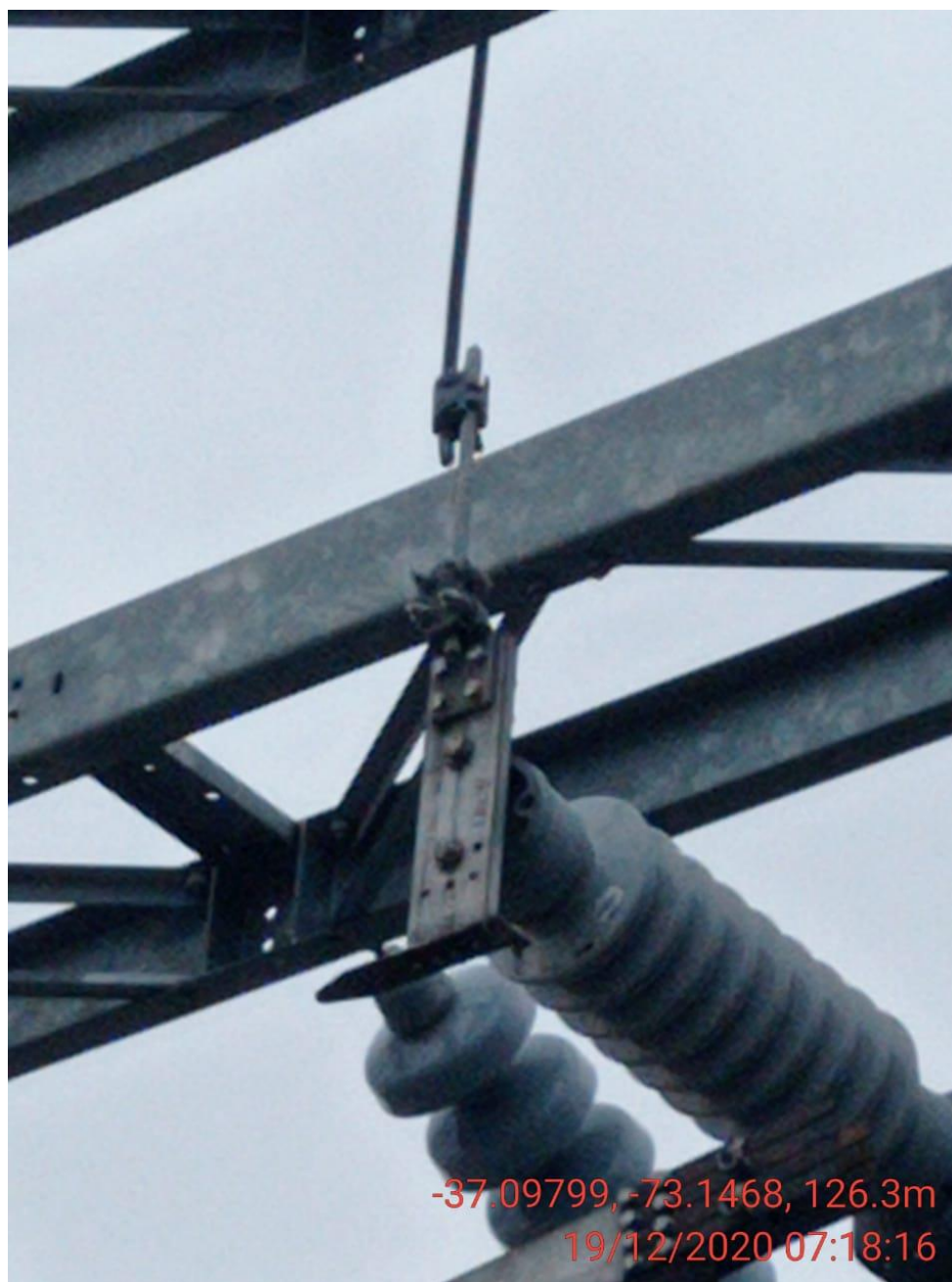


Imagen N°3: Se muestra los trabajos de reparación de la fase “A” de la salida del DDCC 89B2-2 de S/E Andalican.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Anexo N°3

Setting de las protecciones

INFORME DE FALLA

REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B2 SE Andalicán Sel 311C

Group 1

Group Settings:

RID	=SEL-311C	TID	=52B2 SE S.	LOTA			
CTR	= 120	CTRN	= 120	PTRS	= 600.00		
VNOM	= 63.51						
Z1MAG	= 1.33	Z1ANG	= 61.00	Z0MAG	= 4.66	Z0ANG	= 76.55
LL	= 15.24	EADVS	= Y	E21P	= 4	E21MG	= 3
E21XG	= 3	E50P	= 3	E50G	= 3	E50Q	= N
E51P	= N	E51G	= Y	E51Q	= N	E50BF	= N
E32	= AUTO	EOOS	= N	ELOAD	= N	ESOTF	= Y
EDDSOTF	= N	EVOLT	= Y	E25	= Y	EFLOC	= Y
ELOP	= Y	EBBPT	= Y	ECOMM	= N	E81	= N
E79	= 1	EZ1EXT	= N	ECCVT	= N	ESV	= 8
EDEM	= THM						
Z1P	= 1.06	Z2P	= 1.50	Z3P	= 2.28	Z4P	= 3.20
50PP1	= 0.60	50PP2	= 0.60	50PP3	= 0.60	50PP4	= 0.60
Z1MG	= 1.06	Z2MG	= 1.50	Z3MG	= 2.28		
XG1	= 0.87	XG2	= 1.50	XG3	= 2.28		
RG1	= 3.50	RG2	= 7.60	RG3	= 11.00	XGPOL	= I2
TANG	=-8.0						
50L1	= 0.60	50L2	= 0.60	50L3	= 0.60	50GZ1	= 0.60
50GZ2	= 0.60	50GZ3	= 0.60				
k0M1	= 0.848	k0A1	= 21.56	k0M	= 0.848	k0A	= 21.56
Z1PD	= 0.00	Z2PD	= 30.00	Z3PD	= 95.00	Z4PD	= 110.00
Z1GD	= 0.00	Z2GD	= 30.00	Z3GD	= 95.00	Z1D	= 0.00
Z2D	= 30.00	Z3D	= 95.00				
50P1P	= 4.70	50P2P	= 16.29	50P3P	= 11.98		
67P1D	= 6000.00	67P2D	= 5.00	67P3D	= 20.00		
50G1P	= 0.500	50G2P	= 11.670	50G3P	= 11.670		
67G1D	= 0.00	67G2D	= 20.00	67G3D	= 20.00		
51GP	= 0.50	51GC	= U1	51GTD	= 5.38	51GRS	= N
DIR3	= F	DIR4	= F				
ORDER	= QVI	Z2F	= 0.66	Z2R	= 0.86	50QFP	= 0.50
50QRP	= 0.25	a2	= 0.10	k2	= 0.20	50GFP	= 0.50
50GRP	= 0.25	a0	= 0.10	Z0F	= 2.34	Z0R	= 2.54
27P	= 19.05	59P	= 50.80	59N1P	= OFF	59N2P	= OFF
59QP	= OFF	59V1P	= OFF	27SP	= 19.05	59SP	= 50.80
27PP	= OFF	59PP	= OFF				
25VLO	= 57.15	25VHI	= 69.85	25RCF	= 1.00	25SF	= 0.100
25ANG1	= 30	25ANG2	= 30	SYNCP	= VA	TCLOSD	= 3.00
79O11	= 500.00	79RSD	= 1500.00	79RSLD	= 3000.00	79CLSD	= 0.00
CLOEND	= OFF	52AEND	= 2.00	SOTFD	= 500.00		
DMTC	= 15	PDEMP	= 5.00	NDEMP	= OFF	GDEMP	= 1.50
QDEMP	= 1.50						
TDURD	= 20.00	CFD	= 50.00	3POD	= 0.50	OPO	= 52
50LP	= 0.25						
SV1PU	= 0.00	SV1DO	= 0.00	SV2PU	= 0.00	SV2DO	= 0.00
SV3PU	= 0.00	SV3DO	= 250.00	SV4PU	= 0.00	SV4DO	= 0.00
SV5PU	= 0.00	SV5DO	= 0.00	SV6PU	= 0.00	SV6DO	= 0.00
SV7PU	= 0.00	SV7DO	= 0.00	SV8PU	= 0.00	SV8DO	= 0.00

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SELogic group 1

SELogic Control Equations:

```

TR      = Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67P1T + 67G2T + 67P2T + 67P3T + 67G3T
        + M4PT
TRQUAL  = Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67P1T + 67G2T + 67P2T + 67P3T + 67G3T
TRCOMM  = 0
TRSOTF  = M2P + Z2G + 50G1
DTT     = 0
ULTR    = !(52A + 50L + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67P1T + 67G1T + 67G2T
        + 67P2T + 67P3T + 67G3T)
PT1     = 0
LOG1    = 0
PT2     = 0
LOG2    = 0
BT      = 0
52A     = IN101
CL      = (CC + LV2) * LT4
ULCL    = TRIP
79RI    = TRIP
79RIS   = LT2
79DTL   = OC + SOTFT
79DLS   = 79LO
79SKP   = 0
79STL   = TRIP
79BRS   = TRIP
79SEQ   = 0
79CLS   = 3P59 * 59S * 25A1 + !(59S * 3P59)
SET1    = 0
RST1    = 0
SET2    = /RB3
RST2    = /RB4
SET3    = TRIP
RST3    = TRGTR
SET4    = (3P59 * 59S * 25A1) + 3P59 * 27S + 3P27 * 59S + 3P27 * 27S
RST4    = 52A
SET5    = 0
RST5    = 0
SET6    = 0
RST6    = 0
SET7    = 0
RST7    = 0
SET8    = 0
RST8    = 0
SET9    = 0
RST9    = 0
SET10   = 0
RST10   = 0
SET11   = 0
RST11   = 0
SET12   = 0
RST12   = 0
SET13   = 0

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

RST13 = 0
 SET14 = 0
 RST14 = 0
 SET15 = 0
 RST15 = 0
 SET16 = 0
 RST16 = 0
 67P1TC = 1
 67P2TC = LOP
 67P3TC = LOP
 67P4TC = 1
 67G1TC = 1
 67G2TC = 32GF + 32QF
 67G3TC = LOP
 67G4TC = 1
 67Q1TC = 1
 67Q2TC = 1
 67Q3TC = 1
 67Q4TC = 1
 51PTC = 1
 51GTC = 32GF + 32QF + LOP
 51QTC = 1
 BFI = 0
 BFTR = 0
 BFULTR = 0
 LV1 = SV3T * PB1PUL
 LV2 = SV3T * PB2PUL
 LV3 = SV3T * PB3PUL
 LV4 = SV3T * PB4PUL
 LV5 = 0
 LV6 = 0
 LV7 = 0
 LV8 = 0
 LV9 = 0
 LV10 = 0
 LV11 = 0
 LV12 = 0
 LV13 = 0
 LV14 = 0
 LV15 = 0
 LV16 = 0
 LV17 = 0
 LV18 = 0
 LV19 = 0
 LV20 = 0
 LV21 = 0
 LV22 = 0
 LV23 = 0
 LV24 = 0
 LV25 = 0
 LV26 = 0
 LV27 = 0
 LV28 = 0

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

LV29 = 0
 LV30 = 0
 LV31 = 0
 LV32 = 0
 SV1 = CC
 SV2 = OC
 SV3 = PB5PUL
 SV4 = 0
 SV5 = 0
 SV6 = 0
 SV7 = 0
 SV8 = 0
 SV9 = 0
 SV10 = 0
 SV11 = 0
 SV12 = 0
 SV13 = 0
 SV14 = 0
 SV15 = 0
 SV16 = 0
 OUT101 = OC + LV1
 OUT102 = CLOSE
 OUT103 = TRIP
 OUT104 = LOP
 OUT105 = TRIP
 OUT106 = 0
 OUT107 = 0
 ALRMOUT = ! (SALARM + HALARM)
 OUT201 = TRIP
 OUT202 = 0
 OUT203 = 0
 OUT204 = 0
 OUT205 = 0
 OUT206 = 0
 OUT207 = 0
 OUT208 = 0
 OUT209 = 0
 OUT210 = 0
 OUT211 = 0
 OUT212 = 0
 LED1 = IN102
 LED2 = IN101
 LED3 = LT2
 LED4 = !LT2
 LED5 = SV3T
 LED6 = 0
 LED7 = 0
 LED8 = 0
 LED9 = 0
 LED10 = 0
 LED12 = LTRIP
 LED13 = LTIME
 LED14 = LCOMM

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

LED15    = LSOTF
LED16    = 79RS
LED17    = 79LO
LED18    = L51
LED23    = LZONE1
LED24    = LZONE2
LED25    = LZONE3
LED26    = LZONE4
DP1      = 52A
DP2      = LT2
DP3      = LT3
DP4      = LOP
DP5      = 0
DP6      = 0
DP7      = 0
DP8      = SG1
DP9      = 0
DP10     = 0
DP11     = 0
DP12     = 0
DP13     = 0
DP14     = 0
DP15     = 0
DP16     = 0
SS1      = 1
SS2      = 0
SS3      = 0
SS4      = 0
SS5      = 0
SS6      = 0
ER       = /M1P + /M2P + /M3P + /Z1G + /Z2G + /Z3G + /51G + /67G1 + /67G2
          + /67G3 + /67P1 + /67P2 + /67P3 + /LOP + /TRIP
FAULT    = M1P + M2P + M3P + Z1G + Z2G + Z3G + 51G + 67P1 + 67G1 + 67P2
          + 67G2 + 67P3 + 67G3
BSYNCH   = 52A
CLMON    = 0
BKMON    = TRIP
BKCLS    = CLOSE
E32IV    = 1
Z1XPEC   = 0
Z1XGEC   = 0
SALARM   = BADPASS + CHGPASS + SETCHG + GRPSW + ACCESSP + PASNVAL
RSTTRGT  = 0
RST_DEM  = 0
RST_PDM  = 0
RST_BK   = 0
RST_HIS  = 0
RST_ENE  = 0
RST_MML  = 0
RST_HAL  = 0
RSTDNPE  = 0
PMTRIG   = 0
TREA1    = 0

```



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

TREA2 = 0
TREA3 = 0
TREA4 = 0
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 Settings:

PTCONN = WYE	TGR = 0.00		
NFREQ = 50	PHROT = ABC	DATE_F = MDY	
FP_TO = 30	SCROLD = 2	FPNGD = IG	
LER = 60	PRE = 20	DCLOP = OFF	DCHIP = OFF
IN101D = 0.00	IN102D = 0.00	IN103D = 0.00	IN104D = 0.00
IN105D = 0.00	IN106D = 0.00		
IN201D = 0.00	IN202D = 0.00	IN203D = 0.00	IN204D = 0.00
IN205D = 0.00	IN206D = 0.00	IN207D = 0.00	IN208D = 0.00
EBMON = N			
LED12L = Y	LED13L = Y	LED14L = Y	LED15L = Y
LED16L = N	LED17L = N	LED18L = Y	LED23L = Y
LED24L = Y	LED25L = Y	LED26L = Y	
LED12A = TRIP			
LED13A = TIME			
LED14A = COMM			
LED15A = SOTF			
LED16A = RS			
LED17A = LO			
LED18A = 51			
LED23A = ZONE1			
LED24A = ZONE2			
LED25A = ZONE3			
LED26A = ZONE4			
RSTLED = N			
EPMU = N	EVELOCK = 0	DNPSRC = UTC	BOOPTCC = PULSE
BOOPPUL = PULSE	IRIGC = NONE	UTC_OFF = 0.00	
DST_BEGM= NA			

PARTNO=0311C113M4E5421", "ED18"

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B2 SE Andalicán Sel 311L

Group 1

Group Settings:

RID =SEL-311L TID =52B2 SE S. LOTA
 CTR = 120 APP = 311L
 E87L = N
 CTRP = 120 PTR = 600.00 PTRS = 600.00
 Z1MAG = 1.33 Z1ANG = 61.00
 Z0MAG = 4.66 Z0ANG = 76.55 LL = 15.24
 E21P = 4 E21MG = 3 E21XG = 3
 E50P = 3 E50G = 3 E50Q = N
 E51P = N E51G = Y E51Q = N
 E32 = AUTO EOOS = N ELOAD = N ESOTF = Y
 EVOLT = Y E25 = Y E81 = N EFLOC = Y
 ELOP = Y
 EBBPT = N ECOMM = N E79 = 1 EZ1EXT= N
 ECCVT = N ESV = 8 ELAT = 8 EDP = 8
 EDEM = THM EADVS = Y
 Z1P = 1.06 Z2P = 1.50 Z3P = 2.28 Z4P = 3.20
 50PP1 = 0.60 50PP2 = 0.60 50PP3 = 0.60 50PP4 = 0.60
 Z1MG = 1.06 Z2MG = 1.50 Z3MG = 2.28
 XG1 = 0.87 XG2 = 1.50 XG3 = 2.28
 RG1 = 3.50 RG2 = 7.60 RG3 = 11.00
 XGPOL = I2 TANG = -8.0
 50L1 = 0.60 50L2 = 0.60 50L3 = 0.60
 50GZ1 = 0.60 50GZ2 = 0.60 50GZ3 = 0.60
 k0M1 = 0.848 k0A1 = 21.56
 k0M = 0.848 k0A = 21.56
 Z1PD = 0.00 Z2PD = 30.00 Z3PD = 95.00 Z4PD = 110.00
 Z1GD = 0.00 Z2GD = 30.00 Z3GD = 95.00
 Z1D = 0.00 Z2D = 30.00 Z3D = 95.00
 50P1P = 4.70 50P2P = 16.29 50P3P = 11.98
 67P1D = 6000.00 67P2D = 5.00 67P3D = 20.00
 50G1P = 0.50 50G2P = 11.67 50G3P = 11.67
 67G1D = 0.00 67G2D = 20.00 67G3D = 20.00
 51GP = 0.50 51GC = U1 51GTD = 5.38 51GRS = N
 DIR3 = F DIR4 = F
 ORDER = QVI

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

27P = 19.05 59P = 50.80 59N1P = OFF 59N2P = OFF
 59QP = OFF 59V1P = OFF 27SP = 19.05 59SP = 50.80
 27PP = OFF 59PP = OFF
 25VLO = 57.15 25VHI = 69.85 25SF = 0.100
 25ANG1= 30.00 25ANG2= 30.00 SYNCN = VA TCLOSD= 3.00
 79OI1 = 500.00
 79RSD = 1500.00 79RSLD= 3000.00 79CLSD= OFF
 CLOEND= OFF 52AEND= 2.00 SOTFD = 500.00
 DMTC = 15 PDEMP = 5.00 GDEMP = 1.50 QDEMP = 1.50
 TDURD = 20.00 CFD = 50.00 3POD = 0.50
 OPO = 52 50LP = 0.25
 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 = 0.00 SV7DO = 0.00 SV8PU = 0.00 SV8DO = 0.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

$TR = Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67P1T + 67G2T + 67P2T + 67P3T + 67G3T + M4PT$
 $TRSOTF = M2P + Z2G + 50G1$
 $DTT = 0$
 $ULTR = !(52A + 50L + Z1T + Z2T + Z3T + 51GT + 67P1T + 67G1T + 67G2T + 67P2T + 67P3T + 67G3T)$
 $52A = IN101$
 $CL = CC * LT6$
 $ULCL = TRIP$
 $79RI = TRIP$
 $79RIS = !LT2 * !LT4$
 $79DTL = OC + SOTFT$
 $79DLS = 79LO$
 $79SKP = 0$
 $79STL = TRIP$
 $79BRS = TRIP$
 $79SEQ = 0$
 $79CLS = 3P59 * 59S * 25A1 + !(59S * 3P59)$
 $SET1 = 0$
 $RST1 = 0$
 $SET2 = /RB3$

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

RST2 =/RB4
 SET3 =/RB5
 RST3 =/RB6
 SET4 =/RB7
 RST4 =/RB8
 SET5 =TRIP + OC
 RST5 =IN101
 $SET6 = (3P59 * 59S * 25A1) + 3P59 * 27S + 3P27 * 59S + 3P27 * 27S$
 RST6 =52A
 SET7 =0
 RST7 =0
 SET8 =0
 RST8 =0
 67P1TC=1
 67P2TC=LOP
 67P3TC=LOP
 67G1TC=1
 $67G2TC=32GF + 32QF$
 67G3TC=LOP
 $51GTC =32GF + 32QF + LOP$
 SV1 =OC
 SV2 =0
 SV3 =0
 SV4 =0
 SV5 =0
 SV6 =0
 SV7 =0
 SV8 =0
 OUT101=OC
 OUT102=CLOSE
 OUT103=TRIP
 $OUT104=!LT5 * IN102$
 OUT105=LOP
 OUT106=TRIP
 OUT107=0
 OUT201=TRIP
 OUT202=0
 OUT203=0
 OUT204=0
 OUT205=0

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

OUT206=0
 DP1 =52A
 DP2 =LT2
 DP3 =0
 DP4 =LOP
 DP5 =0
 DP6 =0
 DP7 =LT7
 DP8 =SG1
 SS1 =1
 SS2 =0
 SS3 =0
 SS4 =0
 SS5 =0
 SS6 =0
 ER =/M1P + /M2P + /M3P + /Z1G + /Z2G + /Z3G + /51G + /67G1 + /67G2
 + /67G3 + /67P1 + /67P2 + /67P3 + /LOP + /TRIP
 FAULT =M1P + M2P + M3P + Z1G + Z2G + Z3G + 51G + 67P1 + 67G1 + 67P2 +
 67G2
 + 67P3 + 67G3
 BSYNCH=52A
 CLMON =0
 E32IV =1
 ESTUB =0

 T1X =0
 T2X =0
 T3X =0
 T4X =0
 T1Y =0
 T2Y =0
 T3Y =0
 T4Y =0

Global Settings:

TGR = 0.00 NFREQ = 50 PHROT = ABC
 DATE_F= MDY FP_TO = 30.00 SCROLL= 5
 LER = 60 PRE = 20 DCLOP = OFF DCHIP = OFF
 IN101D= 0.00 IN102D= 0.00 IN103D= 0.00 IN104D= 0.00

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

IN105D= 0.00 IN106D= 0.00
EBMON = N
EPMU = N
", "7876"

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B3 SE Horcones Sel 311C

Group 1

Group Settings:

RID =21-21N LINEA EL MANCO	TID =S/E HORCONES 52B3 GRUPO 3 SERV
CTR = 80	
CTRP = 80	PTR = 600.00 PTRS = 600.00
APP = 311C	
Z1MAG = 1.33	Z1ANG = 60.99
Z0MAG = 4.66	Z0ANG = 76.55 LL = 15.24
E21P = 4	E21MG = 4 E21XG = 4
E50P = 3	E50G = 3 E50Q = N
E51P = Y	E51G = Y E51Q = N
E32 = AUTO	EOOS = N ELOAD = N ESOTF = Y
EVOLT = Y	E25 = Y E81 = N EFLOC = Y
ELOP = Y	ECOMM = N E79 = 1 EZ1EXT= N
ECCVT = N	ESV = 4 ELAT = 3 EDP = 16
EDEM = THM	EADVS = Y
Z1P = 0.71	Z2P = 1.06 Z3P = 1.37 Z4P = 1.98
50PP1 = 0.50	50PP2 = 0.50 50PP3 = 0.50 50PP4 = 0.50
Z1MG = 0.71	Z2MG = 1.06 Z3MG = 1.41 Z4MG = 1.98
XG1 = 0.71	XG2 = 1.06 XG3 = 1.41 XG4 = 1.98
RG1 = 2.88	RG2 = 3.13 RG3 = 5.34 RG4 = 11.50
XGPOL = I2	TANG = -9.0
50L1 = 0.50	50L2 = 0.50 50L3 = 0.50 50L4 = 0.50
50GZ1 = 0.50	50GZ2 = 0.50 50GZ3 = 0.50 50GZ4 = 0.50
k0M1 = 0.850	k0A1 = 21.59
k0M = 0.850	k0A = 21.59
Z1PD = 0.00	Z2PD = 20.00 Z3PD = 35.00 Z4PD = 50.00
Z1GD = 0.00	Z2GD = 20.00 Z3GD = 35.00 Z4GD = 65.00
Z1D = 0.00	Z2D = 20.00 Z3D = 35.00 Z4D = 50.00
50P1P = 3.75	50P2P = 10.00 50P3P = 6.25
67P1D = 0.00	67P2D = 0.00 67P3D = 6000.00
50G1P = 1.00	50G2P = 10.00 50G3P = 26.00
67G1D = 0.00	67G2D = 0.00 67G3D = 20.00
51PP = 5.45	51PC = U1 51PTD = 3.16 51PRS = N
51GP = 1.05	51GC = U1 51GTD = 4.80 51GRS = N
DIR3 = F	DIR4 = F
ORDER = QV	
27P = 6.35	59P = OFF 59N1P = OFF 59N2P = OFF
59QP = OFF	59V1P = OFF 27SP = 6.35 59SP = OFF
27PP = OFF	59PP = OFF
25VLO = 60.33	25VHI = 66.68 25SF = 0.500
25ANG1= 20.00	25ANG2= 20.00 SYNCN = VB TCLOSD= 4.00
79OI1 = 500.00	
79RSD = 3000.00	79RSLD= 0.00 79CLSD= 0.00
CLOEND= 5.00	52AEND= 5.00 SOTFD= 5.00
DMTC = 15	PDEMP = OFF GDEMP = OFF QDEMP = OFF
TDURD = 9.00	CFD = OFF 3POD = 0.50
OPO = 52	50LP = 0.25
SV1PU = 0.00	SV1DO = 25.00 SV2PU = 10.00 SV2DO = 0.00

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SV3PU = 0.00 SV3DO = 0.00 SV4PU = 0.00 SV4DO = 9.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

```

TR      =M1P + Z1T + M2PT + Z2T + M3PT + Z3T + M4PT + Z1G + Z2GT + Z3GT
        + Z4GT + 51PT + 51GT + 67P3T + 67G3T
TRSOTF=M2P + Z2G + 50P2 + 50G2
DTT     =0
ULTR    =!(M1P + M2PT + M3PT + M4PT + Z1G + Z2GT + Z3GT + Z4GT + 51PT + 51GT)
52A     =!IN101
CL      =SV1T * (25A1 + 3P27 + 27S) + (CC * LT3) + (LB2 * LT3)
ULCL    =TRIP
79RI    =TRIP * !IN102 * !IN103
79RIS   =!IN102 * !IN103
79DTL   =M3PT + Z3GT + OC
79DLS   =0
79SKP   =0
79STL   =TRIP
79BRS   =0
79SEQ   =0
79CLS   =(25A1 + 25A2 + 3P27 + 27S) * !IN102 * !IN103
SET1    =0
RST1    =0
SET2    =0
RST2    =0
SET3    =RB5 + LB5
RST3    =RB6 + LB6
67P1TC=1
67P2TC=1
67P3TC=1
67G1TC=1
67G2TC=1
67G3TC=32GF + 32QF
51PTC   =LOP
51GTC   =32GF + 32QF
SV1     =CC + LB2
SV2     =52A * (SV2 + TRIP) * (50P1 + 50G1)
SV3     =25A1 + 25A2 + 3P27 + 27S
SV4     =/OC + LB3
OUT101=TRIP + SV4T
OUT102=CLOSE
OUT103=TRIP
OUT104=SV3
OUT105=SV2T
OUT106=0
OUT107=LOP
OUT201=0
OUT202=0
OUT203=0
OUT204=0
OUT205=0
OUT206=0

```

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

OUT207=0
OUT208=0
OUT209=0
OUT210=0
OUT211=0
OUT212=0
DP1    =1
DP2    =52A
DP3    =ALARM
DP4    =IN102
DP5    =IN103
DP6    =LT3
DP7    =SOTF
DP8    =LOP
DP9    =25A1 + 3P27 + 27S
DP10   =SG1
DP11   =0
DP12   =0
DP13   =0
DP14   =0
DP15   =0
DP16   =0
SS1    =1
SS2    =0
SS3    =0
SS4    =0
SS5    =0
SS6    =0
ER     =M2P + M3P + M4P + Z2G + Z3G + Z4G + 51P + 51G + /CLOSE + SV2T
FAULT  =51G + 51P + M1P + M2P + M3P + Z1G + Z2G + Z3G + M4P + Z4G
BSYNCH=0
CLMON  =0
E32IV  =1

```

Global Settings:

```

TGR    = 500.00      NFREQ = 50          PHROT = ABC
DATE_F= MDY         FP_TO = 30.00       SCROLL= 2
LER     = 60         PRE    = 40         DCLOP = OFF      DCHIP = OFF
IN101D= 0.00        IN102D= 0.00        IN103D= 0.00     IN104D= 0.00
IN105D= 0.00        IN106D= 0.00
IN201D= 0.00        IN202D= 0.00        IN203D= 0.00     IN204D= 0.00
IN205D= 0.00        IN206D= 0.00        IN207D= 0.00     IN208D= 0.00
EBMON  = N
EPMU   = N
", "8D6B"

```

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B3 SE Curanilahue Norte Sel 311C

Group 1

Group Settings:

RID	=SE CURANILAHUE NORTE	TID	=BAHIA B3 - SISTEMA 1
CTR	= 120	CTR	= 120
CTR	= 120	PTR	= 600.00
CTR	= 120	PTR	= 600.00
VNOM	= 63.51		
Z1MAG	= 2.81	Z1ANG	= 50.79
Z1MAG	= 2.81	Z0MAG	= 9.24
Z1MAG	= 2.81	Z0ANG	= 73.93
LL	= 26.59	EADVS	= Y
LL	= 26.59	E21P	= 3
E21XG	= 3	E21MG	= 3
E21XG	= 3	E50G	= 1
E51P	= Y	E50Q	= N
E51P	= Y	E51Q	= N
E32	= AUTO	E50BF	= N
E32	= AUTO	ELOAD	= N
EDDSOTF	= Y	ESOTF	= Y
EDDSOTF	= Y	E25	= Y
ELOP	= Y	EFLOC	= Y
ELOP	= Y	E81	= N
E79	= 1	E81	= N
E79	= 1	ESV	= 7
E79	= 1	ECCVT	= N
EDEM	= THM		
Z1P	= 2.25	Z2P	= 3.38
Z1P	= 2.25	Z3P	= 3.52
50PP1	= 0.50	50PP2	= 0.50
50PP1	= 0.50	50PP3	= 0.50
Z1MG	= 2.25	Z2MG	= 3.38
Z1MG	= 2.25	Z3MG	= 3.52
XG1	= 2.25	XG2	= 3.38
XG1	= 2.25	XG3	= 3.52
RG1	= 10.00	RG2	= 11.40
RG1	= 10.00	RG3	= 12.00
TANG	= -7.0	XGPOL	= I2
50L1	= 0.50	50L2	= 0.50
50L1	= 0.50	50L3	= 0.50
50GZ2	= 0.50	50GZ3	= 0.50
50GZ2	= 0.50	50GZ1	= 0.50
k0M1	= 0.799	k0A1	= 32.58
k0M1	= 0.799	k0M	= 0.799
Z1PD	= 0.00	k0A	= 32.58
Z1PD	= 0.00	Z1GD	= 0.00
Z2GD	= 20.00	Z2PD	= 20.00
Z2GD	= 20.00	Z3PD	= 100.00
Z3D	= 100.00	Z1D	= 0.00
Z3D	= 100.00	Z2D	= 20.00
50P1P	= 8.42		
67P1D	= 0.00		
50G1P	= 0.400		
67G1D	= 0.00		
51PP	= 2.63	51PC	= U1
51PP	= 2.63	51PTD	= 3.25
51GP	= 0.40	51GC	= U1
51GP	= 0.40	51GTD	= 3.80
DIR3	= F	51GRS	= N
DIR3	= F	51GRS	= N
ORDER	= QVI	DIR4	= F
ORDER	= QVI	Z2F	= 1.40
50QRP	= 0.25	a2	= 0.10
50QRP	= 0.25	k2	= 0.20
50GRP	= 0.25	a0	= 0.10
50GRP	= 0.25	Z0F	= 4.62
27P	= 19.05	59P	= 50.80
27P	= 19.05	59N1P	= OFF
59QP	= OFF	59V1P	= OFF
59QP	= OFF	27SP	= 19.05
27PP	= OFF	59PP	= OFF
27PP	= OFF	59SP	= 50.80
25VLO	= 60.33	25VHI	= 66.68
25VLO	= 60.33	25RCF	= 1.00
25ANG1	= 30	25SF	= 0.100
25ANG1	= 30	25ANG2	= 30
79OI1	= 500.00	79RSD	= 1500.00
79OI1	= 500.00	79RSLD	= 1500.00
CLOEND	= OFF	52AEND	= 10.00
CLOEND	= OFF	SOTFD	= 500.00
DMTC	= 5	NDEMP	= OFF
DMTC	= 5	GDEMP	= OFF
QDEMP	= OFF		
TDURD	= 9.00	CFD	= 60.00
TDURD	= 9.00	3POD	= 0.50
50LP	= 0.25	OPO	= 52
SV1PU	= 0.00	SV1DO	= 25.00
SV1PU	= 0.00	SV2PU	= 0.00
SV3PU	= 0.00	SV2DO	= 25.00
SV3PU	= 0.00	SV3DO	= 0.00
SV5PU	= 0.00	SV4PU	= 0.00
SV5PU	= 0.00	SV4DO	= 0.00
		SV6PU	= 100.00
		SV6DO	= 0.00

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SV7PU = 0.00 SV7DO = 500.00
SELogic group 1

SELogic Control Equations:

```

TR      = Z1T + Z2T + Z3T + 51PT + 51GT
TRQUAL  = 0
TRCOMM  = 0
TRSOTF  = M2P + Z2G + 67P1 + 67G1
DTT     = 0
ULTR    = !(50L + 51G)
PT1     = 0
LOG1    = 0
PT2     = 0
LOG2    = 0
BT      = 0
52A     = IN101
CL      = 0
ULCL    = TRIP
79RI    = TRIP + IN103
79RIS   = LT1
79DTL   = SV1T + SOTFT + !LT1
79DLS   = 0
79SKP   = 0
79STL   = 0
79BRS   = 0
79SEQ   = 0
79CLS   = SV3
SET1    = RB3 + (PB6PUL * LT2)
RST1    = RB4 + (PB7PUL * LT2)
SET2    = PB5PUL * !LT2
RST2    = \SV7T + (PB5PUL * LT2)
SET3    = /TRIP + /RB1 + /IN103
RST3    = /52A
SET4    = RB5
RST4    = RB6
SET5    = 0
RST5    = 0
SET6    = 0
RST6    = 0
SET7    = 0
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

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

SET14      = 0
RST14      = 0
SET15      = 0
RST15      = 0
SET16      = 0
RST16      = 0
67P1TC     = M3P
67P2TC     = 1
67P3TC     = 1
67P4TC     = 1
67G1TC     = 32GF
67G2TC     = 1
67G3TC     = 1
67G4TC     = 1
67Q1TC     = 1
67Q2TC     = 1
67Q3TC     = 1
67Q4TC     = 1
51PTC      = LOP
51GTC      = 32GF + LOP
51QTC      = 1
BFI        = 0
BFTR       = 0
BFULTR     = 0
LV1        = 0
LV2        = 0
LV3        = CLOSE * !SV3T + RB2 * !SV3T + (PB1PUL * LT2) * !SV3T
LV4        = 0
LV5        = 0
LV6        = 0
LV7        = 0
LV8        = 0
LV9        = 0
LV10       = 0
LV11       = 0
LV12       = 0
LV13       = 0
LV14       = 0
LV15       = 0
LV16       = HALARM + SALARM
LV17       = 0
LV18       = 0
LV19       = 0
LV20       = 0
LV21       = 0
LV22       = 0
LV23       = 0
LV24       = 0
LV25       = 0
LV26       = 0
LV27       = 0
LV28       = 0
LV29       = 0

```

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

LV30      = 0
LV31      = 0
LV32      = 0
SV1       = RB1 + (PB2PUL * LT2)
SV2       = RB2 * (SV3T + LT4) + (PB1PUL * LT2) * (SV3T + LT4)
SV3       = (3P59 * 27S) + (3P27 * 59S) + (3P27 * 27S) + (3P59 * 59S * SV4)
SV4       = (59VP * 59VS * SF * 25A1)
SV5       = !LT3 * !52A
SV6       = LT2
SV7       = /SV6
SV8       = !(SV3 + LT4) * !IN101
SV9       = 0
SV10      = 0
SV11      = 0
SV12      = 0
SV13      = 0
SV14      = 0
SV15      = 0
SV16      = 0
OUT101    = TRIP
OUT102    = CLOSE + SV2T
OUT103    = TRIP
OUT104    = SV5
OUT105    = 0
OUT106    = 0
OUT107    = 0
ALRMOUT   = !(SALARM + HALARM)
OUT201    = TRIP
OUT202    = SV1T
OUT203    = 0
OUT204    = 0
OUT205    = 0
OUT206    = 0
OUT207    = 0
OUT208    = 0
OUT209    = 0
OUT210    = 0
OUT211    = 0
OUT212    = 0
LED1      = 52A
LED2      = !52A
LED3      = 0
LED4      = 0
LED5      = LT2
LED6      = LT1
LED7      = !LT1
LED8      = 0
LED9      = 0
LED10     = 0
LED12     = LTRIP
LED13     = LTIME
LED14     = LCOMM
LED15     = LSOTF

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

LED16    = 79RS
LED17    = 79LO
LED18    = L51
LED23    = LZONE1
LED24    = LZONE2
LED25    = LZONE3
LED26    = LZONE4
DP1      = 52A
DP2      = LT1
DP3      = 0
DP4      = 0
DP5      = 0
DP6      = 0
DP7      = 0
DP8      = 0
DP9      = 0
DP10     = 0
DP11     = 0
DP12     = 0
DP13     = 0
DP14     = 0
DP15     = 0
DP16     = 0
SS1      = 1
SS2      = 0
SS3      = 0
SS4      = 0
SS5      = 0
SS6      = 0
ER       = /M2P + /Z2G + /M3P + /Z3G + /51G + /51P + /LOP
FAULT    = TRIP
BSYNCH   = 52A
CLMON    = 0
BKMON    = TRIP
BKCLS    = CLOSE
E32IV    = 1
Z1XPEC   = 0
Z1XGEC   = 0
SALARM   = BADPASS + CHGPASS + SETCHG + GRPSW + ACCESSP + PASNVAL
RSTTRGT  = 0
RST_DEM  = 0
RST_PDM  = 0
RST_BK   = 0
RST_HIS  = 0
RST_ENE  = 0
RST_MML  = 0
RST_HAL  = 0
RSTDNPE  = 0
PMTRIG   = 0
TREA1    = 0
TREA2    = 0
TREA3    = 0
TREA4    = 0

```



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

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 Settings:

PTCONN = WYE	TGR = 0.00	DATE_F = MDY	
NFREQ = 50	PHROT = ABC	FPNGD = IG	
FP_TO = 15	SCROLD = 2	DCLOP = OFF	DCHIP = OFF
LER = 60	PRE = 20	IN103D = 0.00	IN104D = 0.00
IN101D = 0.00	IN102D = 0.00	IN203D = 0.00	IN204D = 0.00
IN105D = 0.00	IN106D = 0.00	IN207D = 0.00	IN208D = 0.00
IN201D = 0.00	IN202D = 0.00		
IN205D = 0.00	IN206D = 0.00		
EBMON = N			
LED12L = Y	LED13L = Y	LED14L = Y	LED15L = Y
LED16L = N	LED17L = N	LED18L = Y	LED23L = Y
LED24L = Y	LED25L = Y	LED26L = Y	
LED12A = TRIP			
LED13A = TIME			
LED14A = COMM			
LED15A = SOTF			
LED16A = RS			
LED17A = LO			
LED18A = 51			
LED23A = ZONE1			
LED24A = ZONE2			
LED25A = ZONE3			
LED26A = ZONE4			
RSTLED = N			
EPMU = N	EVELOCK = 0	DNPSRC = UTC	BOOPTCC = PULSE
BOOPPUL = PULSE	IRIGC = NONE	UTC_OFF = 0.00	
DST_BEGM= NA			

PARTNO=0311C113M4E5421","AE87"

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B3 SE Curanilahue Norte Sel 311L

Group 1

Group Settings:

RID =SE CURANILAHUE NORTE	TID =BAHIA B3 - SISTEMA 2		
CTR = 120	APP = 311L		
E87L = N			
CTRP = 120	PTR = 600.00	PTRS = 600.00	
Z1MAG = 2.81	Z1ANG = 50.79		
Z0MAG = 9.24	Z0ANG = 73.93	LL = 26.59	
E21P = 3	E21MG = 3	E21XG = 3	
E50P = 1	E50G = 1	E50Q = N	
E51P = Y	E51G = Y	E51Q = N	
E32 = AUTO	EOOS = N	ELOAD = N	ESOTF = Y
EVOLT = Y	E25 = Y	E81 = N	EFLOC = Y
ELOP = Y			
EBBPT = N	ECOMM = N	E79 = 1	EZ1EXT= N
ECCVT = N	ESV = 10	ELAT = 16	EDP = 16
EDEM = THM	EADVS = Y		
Z1P = 2.25	Z2P = 3.38	Z3P = 3.52	
50PP1 = 0.50	50PP2 = 0.50	50PP3 = 0.50	
Z1MG = 2.25	Z2MG = 3.38	Z3MG = 3.52	
XG1 = 2.25	XG2 = 3.38	XG3 = 3.52	
RG1 = 10.00	RG2 = 11.40	RG3 = 12.00	
XGPOL = I2	TANG = -7.0		
50L1 = 0.50	50L2 = 0.50	50L3 = 0.50	
50GZ1 = 0.50	50GZ2 = 0.50	50GZ3 = 0.50	
k0M1 = 0.799	k0A1 = 32.58		
k0M = 0.799	k0A = 32.58		
Z1PD = 0.00	Z2PD = 20.00	Z3PD = 100.00	
Z1GD = 0.00	Z2GD = 20.00	Z3GD = 100.00	
Z1D = 0.00	Z2D = 20.00	Z3D = 100.00	
50P1P = 8.42			
67P1D = 0.00			
50G1P = 0.40			
67G1D = 0.00			
51PP = 2.63	51PC = U1	51PTD = 3.25	51PRS = N
51GP = 0.40	51GC = U1	51GTD = 3.80	51GRS = N
DIR3 = F	DIR4 = F		
ORDER = QVI			
27P = 19.05	59P = 50.80	59N1P = OFF	59N2P = OFF
59QP = OFF	59V1P = OFF	27SP = 19.05	59SP = 50.80
27PP = OFF	59PP = OFF		
25VLO = 60.33	25VHI = 66.68	25SF = 0.100	
25ANG1= 30.00	25ANG2= 30.00	SYNCP = VB	TCLOSD= 3.00
79OI1 = 500.00			
79RSD = 1500.00	79RSLD= 1500.00	79CLSD= 0.00	
CLOEND= OFF	52AEND= 10.00	SOTFD = 500.00	
DMTC = 5	PDEMP = OFF	GDEMP = OFF	QDEMP = OFF
TDURD = 9.00	CFD = 60.00	3POD = 0.50	
OPO = 52	50LP = 0.25		

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SV1PU = 0.00	SV1DO = 25.00	SV2PU = 0.00	SV2DO = 25.00
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 = 0.00	SV7DO = 0.00	SV8PU = 0.00	SV8DO = 0.00
SV9PU = 0.00	SV9DO = 0.00	SV10PU= 0.00	SV10DO= 0.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

TR =Z1T + Z2T + Z3T + 51PT + 51GT

TRSOTF=M2P + Z2G + 67P1 + 67G1

DTT =0

ULTR =!(50L + 51G)

52A =IN101

CL =CC

ULCL =TRIP

79RI =TRIP + IN103

79RIS =LT1

79DTL =SV1T + SOTFT + !LT1

79DLS =0

79SKP =0

79STL =0

79BRS =0

79SEQ =0

79CLS =SV3

SET1 =RB3 + /LB1

RST1 =RB4 + /LB2

SET2 =0

RST2 =0

SET3 =/TRIP + /RB1 + /IN103

RST3 =/52A

SET4 =0

RST4 =0

SET5 =0

RST5 =0

SET6 =0

RST6 =0

SET7 =0

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

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

SET15 =0
RST15 =0
SET16 =0
RST16 =0
67P1TC=M3P
67G1TC=32GF
51PTC =LOP
51GTC =32GF + LOP
SV1   =RB1
SV2   =RB2 * SV3T
SV3   =(3P59 * 27S) + (3P27 * 59S) + (3P27 * 27S) + (3P59 * 59S * SV4)
SV4   =(59VP * 59VS * SF * 25A1)
SV5   =!LT3 * !52A
SV6   =0
SV7   =0
SV8   =0
SV9   =(CLOSE + RB2) * !SV3
SV10  =ALARM
OUT101=TRIP
OUT102=CLOSE + SV2T
OUT103=TRIP
OUT104=TRIP
OUT105=SV5
OUT106=0
OUT107=0
OUT201=TRIP
OUT202=SV1T
OUT203=0
OUT204=0
OUT205=0
OUT206=0
DP1   =52A
DP2   =LT1
DP3   =0
DP4   =0
DP5   =0
DP6   =0
DP7   =0
DP8   =0
DP9   =0
DP10  =0
DP11  =0
DP12  =0
DP13  =0
DP14  =0
DP15  =0
DP16  =0
SS1   =1
SS2   =0
SS3   =0
SS4   =0
SS5   =0
SS6   =0

```



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

ER =/M2P + /Z2G + /M3P + /Z3G + /51G + /51P + /LOP
FAULT =TRIP
BSYNCH=52A
CLMON =0
E32IV =1
ESTUB =0

T1X =0
T2X =0
T3X =0
T4X =0
T1Y =0
T2Y =0
T3Y =0
T4Y =0

Global Settings:

TGR = 0.00	NFREQ = 50	PHROT = ABC	
DATE_F= MDY	FP_TO = 15.00	SCROLL= 5	
LER = 60	PRE = 20	DCLOP = OFF	DCHIP = OFF
IN101D= 0.00	IN102D= 0.00	IN103D= 0.00	IN104D= 0.00
IN105D= 0.00	IN106D= 0.00		
EBMON = N			
EPMU = N			
" , "6C88"			

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B9 SE Curanilahue Norte Sel 311C

Group 1

Group Settings:

RID	=SE CURANILAHUE NORTE	TID	=BAHIA B9 - SISTEMA 1
CTR	= 120	CTR	= 120
CTR	= 120	PTR	= 600.00
CTR	= 120	PTRS	= 600.00
VNOM	= 63.51		
Z1MAG	= 2.51	Z1ANG	= 68.33
Z1MAG	= 2.51	Z0MAG	= 10.77
LL	= 32.40	Z0ANG	= 79.99
E21XG	= 3	E21P	= 3
E21XG	= 3	E21MG	= 3
E51P	= Y	E50P	= 1
E51P	= Y	E50G	= 1
E32	= AUTO	E51Q	= N
E32	= AUTO	E50BF	= N
EDDSOTF	= Y	EOOS	= N
EDDSOTF	= Y	ELOAD	= N
ELOP	= Y	EVOLT	= Y
ELOP	= Y	E25	= Y
E79	= 1	EBBPT	= N
E79	= 1	ECCVT	= N
E79	= 1	ESV	= 7
EZ1EXT	= N		
EDEM	= THM		
Z1P	= 1.61	Z2P	= 3.01
Z1P	= 1.61	Z3P	= 3.28
50PP1	= 0.50	50PP2	= 0.50
50PP1	= 0.50	50PP3	= 0.50
Z1MG	= 1.61	Z2MG	= 3.01
Z1MG	= 1.61	Z3MG	= 3.28
XG1	= 1.61	XG2	= 3.01
XG1	= 1.61	XG3	= 3.28
RG1	= 10.50	RG2	= 11.70
RG1	= 10.50	RG3	= 12.40
TANG	= -7.0	XGPOL	= I2
50L1	= 0.50	50L2	= 0.50
50L1	= 0.50	50L3	= 0.50
50GZ2	= 0.50	50GZ3	= 0.50
50GZ2	= 0.50	50GZ1	= 0.50
k0M1	= 1.106	k0A1	= 15.15
k0M1	= 1.106	k0M	= 1.106
Z1PD	= 0.00	k0A	= 15.15
Z1PD	= 0.00	Z1GD	= 0.00
Z2GD	= 25.00	Z2PD	= 25.00
Z2GD	= 25.00	Z3PD	= 85.00
Z3D	= 85.00	Z3GD	= 85.00
Z3D	= 85.00	Z1D	= 0.00
50P1P	= 9.84	Z2D	= 25.00
67P1D	= 0.00		
50G1P	= 0.400		
67G1D	= 0.00		
51PP	= 4.00	51PC	= U1
51PP	= 4.00	51PTD	= 1.55
51GP	= 0.40	51GC	= U1
51GP	= 0.40	51GTD	= 4.00
DIR3	= F	51PRS	= N
DIR3	= F	51GRS	= N
DIR4	= F		
ORDER	= QVI	Z2F	= 1.26
ORDER	= QVI	Z2R	= 1.46
50QRP	= 0.25	a2	= 0.10
50QRP	= 0.25	k2	= 0.20
50GRP	= 0.25	a0	= 0.10
50GRP	= 0.25	Z0F	= 5.38
27P	= 19.05	Z0R	= 5.58
27P	= 19.05	59N1P	= OFF
59QP	= OFF	59N2P	= OFF
59QP	= OFF	59SP	= 50.80
27PP	= OFF	59V1P	= OFF
27PP	= OFF	59PP	= OFF
25VLO	= 60.33	25VHI	= 66.68
25VLO	= 60.33	25RCF	= 1.00
25ANG1	= 30	25ANG2	= 30
25ANG1	= 30	25SF	= 0.100
79OI1	= 500.00	79RSD	= 1500.00
79OI1	= 500.00	79RSLD	= 1500.00
CLOEND	= OFF	52AEND	= 10.00
CLOEND	= OFF	SOTFD	= 500.00
DMTC	= 5	PDEMP	= OFF
DMTC	= 5	NDEMP	= OFF
QDEMP	= OFF	GDEMP	= OFF
QDEMP	= OFF		
TDURD	= 9.00	CFD	= 60.00
TDURD	= 9.00	3POD	= 0.50
50LP	= 0.25	OPO	= 52
SV1PU	= 0.00	SV1DO	= 25.00
SV1PU	= 0.00	SV2PU	= 0.00
SV3PU	= 0.00	SV2DO	= 25.00
SV3PU	= 0.00	SV3DO	= 0.00
SV5PU	= 0.00	SV4PU	= 0.00
SV5PU	= 0.00	SV4DO	= 0.00
SV7PU	= 0.00	SV5DO	= 0.00
SV7PU	= 0.00	SV6PU	= 100.00
		SV6DO	= 0.00
		SV7DO	= 500.00

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SELogic group 1

SELogic Control Equations:

```

TR      = Z1T + Z2T + Z3T + 51PT + 51GT
TRQUAL  = 0
TRCOMM  = 0
TRSOTF  = M2P + Z2G + 67P1 + 67G1
DTT     = 0
ULTR    = ! (50L + 51G)
PT1     = 0
LOG1    = 0
PT2     = 0
LOG2    = 0
BT      = 0
52A     = IN101
CL      = 0
ULCL    = TRIP
79RI    = TRIP + IN103
79RIS   = LT1
79DTL   = SV1T + SOTFT + !LT1
79DLS   = 0
79SKP   = 0
79STL   = 0
79BRS   = 0
79SEQ   = 0
79CLS   = SV3
SET1    = RB3 + (PB6PUL * LT2)
RST1    = RB4 + (PB7PUL * LT2)
SET2    = PB5PUL * !LT2
RST2    = \SV7T + (PB5PUL * LT2)
SET3    = /TRIP + /RB1 + /IN103
RST3    = /52A
SET4    = RB5
RST4    = RB6
SET5    = 0
RST5    = 0
SET6    = 0
RST6    = 0
SET7    = 0
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

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

RST14    = 0
SET15    = 0
RST15    = 0
SET16    = 0
RST16    = 0
67P1TC   = M3P
67P2TC   = 1
67P3TC   = 1
67P4TC   = 1
67G1TC   = 32GF
67G2TC   = 1
67G3TC   = 1
67G4TC   = 1
67Q1TC   = 1
67Q2TC   = 1
67Q3TC   = 1
67Q4TC   = 1
51PTC    = LOP
51GTC    = 32GF + LOP
51QTC    = 1
BFI      = 0
BFTR     = 0
BFULTR   = 0
LV1      = 0
LV2      = 0
LV3      = CLOSE * !SV3T + RB2 * !SV3T + (PB1PUL * LT2) * !SV3T
LV4      = 0
LV5      = 0
LV6      = 0
LV7      = 0
LV8      = 0
LV9      = 0
LV10     = 0
LV11     = 0
LV12     = 0
LV13     = 0
LV14     = 0
LV15     = 0
LV16     = HALARM + SALARM
LV17     = 0
LV18     = 0
LV19     = 0
LV20     = 0
LV21     = 0
LV22     = 0
LV23     = 0
LV24     = 0
LV25     = 0
LV26     = 0
LV27     = 0
LV28     = 0
LV29     = 0
LV30     = 0

```

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

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

LV31      = 0
LV32      = 0
SV1       = RB1 + (PB2PUL * LT2)
SV2       = RB2 * (SV3T + LT4) + (PB1PUL * LT2) * (SV3T + LT4)
SV3       = (3P59 * 27S) + (3P27 * 59S) + (3P27 * 27S) + (3P59 * 59S * SV4)
SV4       = (59VP * 59VS * SF * 25A1)
SV5       = !LT3 * !52A
SV6       = LT2
SV7       = /SV6
SV8       = !(SV3 + LT4) * !IN101
SV9       = 0
SV10      = 0
SV11      = 0
SV12      = 0
SV13      = 0
SV14      = 0
SV15      = 0
SV16      = 0
OUT101    = TRIP
OUT102    = CLOSE + SV2T
OUT103    = TRIP
OUT104    = SV5
OUT105    = 0
OUT106    = 0
OUT107    = 0
ALRMOUT   = !(SALARM + HALARM)
OUT201    = TRIP
OUT202    = SV1T
OUT203    = 0
OUT204    = 0
OUT205    = 0
OUT206    = 0
OUT207    = 0
OUT208    = 0
OUT209    = 0
OUT210    = 0
OUT211    = 0
OUT212    = 0
LED1      = 52A
LED2      = !52A
LED3      = 0
LED4      = 0
LED5      = LT2
LED6      = LT1
LED7      = !LT1
LED8      = 0
LED9      = 0
LED10     = 0
LED12     = LTRIP
LED13     = LTIME
LED14     = LCOMM
LED15     = LSOTF
LED16     = 79RS

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

LED17    = 79LO
LED18    = L51
LED23    = LZONE1
LED24    = LZONE2
LED25    = LZONE3
LED26    = LZONE4
DP1      = 52A
DP2      = LT1
DP3      = 0
DP4      = 0
DP5      = 0
DP6      = 0
DP7      = 0
DP8      = 0
DP9      = 0
DP10     = 0
DP11     = 0
DP12     = 0
DP13     = 0
DP14     = 0
DP15     = 0
DP16     = 0
SS1      = 1
SS2      = 0
SS3      = 0
SS4      = 0
SS5      = 0
SS6      = 0
ER       = /M2P + /Z2G + /M3P + /Z3G + /51G + /51P + /LOP
FAULT    = TRIP
BSYNCH   = 52A
CLMON    = 0
BKMON    = TRIP
BKCLS    = CLOSE
E32IV    = 1
Z1XPEC   = 0
Z1XGEC   = 0
SALARM   = BADPASS + CHGPASS + SETCHG + GRPSW + ACCESSP + PASNVAL
RSTTRGT  = 0
RST_DEM  = 0
RST_PDM  = 0
RST_BK   = 0
RST_HIS  = 0
RST_ENE  = 0
RST_MML  = 0
RST_HAL  = 0
RSTDNPE  = 0
PMTRIG   = 0
TREA1    = 0
TREA2    = 0
TREA3    = 0
TREA4    = 0
TMB1A    = 0

```



INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

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 Settings:

PTCONN = WYE	TGR = 0.00	DATE_F = MDY	
NFREQ = 50	PHROT = ABC	FPNGD = IG	
FP_TO = 15	SCROLD = 2	DCLOP = OFF	DCHIP = OFF
LER = 60	PRE = 20	IN103D = 0.00	IN104D = 0.00
IN101D = 0.00	IN102D = 0.00	IN203D = 0.00	IN204D = 0.00
IN105D = 0.00	IN106D = 0.00	IN207D = 0.00	IN208D = 0.00
IN201D = 0.00	IN202D = 0.00		
IN205D = 0.00	IN206D = 0.00		
EBMON = N			
LED12L = Y	LED13L = Y	LED14L = Y	LED15L = Y
LED16L = N	LED17L = N	LED18L = Y	LED23L = Y
LED24L = Y	LED25L = Y	LED26L = Y	
LED12A = TRIP			
LED13A = TIME			
LED14A = COMM			
LED15A = SOTF			
LED16A = RS			
LED17A = LO			
LED18A = 51			
LED23A = ZONE1			
LED24A = ZONE2			
LED25A = ZONE3			
LED26A = ZONE4			
RSTLED = N			
EPMU = N	EVELOCK = 0	DNPSRC = UTC	BOOPTCC = PULSE
BOOPPUL = PULSE	IRIGC = NONE	UTC_OFF = 0.00	
DST_BEGM= NA			

PARTNO=0311C113M4E5421", "AE6B"

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

Ajustes paño B9 SE Curanilahue Norte Sel 311L

Group 1

Group Settings:

RID =SE CURANILAHUE NORTE	TID =BAHIA B9 - SISTEMA 2		
CTR = 120	APP = 311L		
E87L = N			
CTRP = 120	PTR = 600.00	PTRS = 600.00	
Z1MAG = 2.51	Z1ANG = 68.33		
Z0MAG = 10.77	Z0ANG = 79.99	LL = 32.40	
E21P = 3	E21MG = 3	E21XG = 3	
E50P = 1	E50G = 1	E50Q = N	
E51P = Y	E51G = Y	E51Q = N	
E32 = AUTO	EOOS = N	ELOAD = N	ESOTF = Y
EVOLT = Y	E25 = Y	E81 = N	EFLOC = Y
ELOP = Y			
EBBPT = N	ECOMM = N	E79 = 1	EZ1EXT= N
ECCVT = N	ESV = 10	ELAT = 16	EDP = 16
EDEM = THM	EADVS = Y		
Z1P = 1.61	Z2P = 3.01	Z3P = 3.28	
50PP1 = 0.50	50PP2 = 0.50	50PP3 = 0.50	
Z1MG = 1.61	Z2MG = 3.01	Z3MG = 3.28	
XG1 = 1.61	XG2 = 3.01	XG3 = 3.28	
RG1 = 10.50	RG2 = 11.70	RG3 = 12.40	
XGPOL = I2	TANG = -7.0		
50L1 = 0.50	50L2 = 0.50	50L3 = 0.50	
50GZ1 = 0.50	50GZ2 = 0.50	50GZ3 = 0.50	
k0M1 = 1.106	k0A1 = 15.15		
k0M = 1.106	k0A = 15.15		
Z1PD = 0.00	Z2PD = 25.00	Z3PD = 85.00	
Z1GD = 0.00	Z2GD = 25.00	Z3GD = 85.00	
Z1D = 0.00	Z2D = 25.00	Z3D = 85.00	
50P1P = 9.84			
67P1D = 0.00			
50G1P = 0.40			
67G1D = 0.00			
51PP = 4.00	51PC = U1	51PTD = 1.55	51PRS = N
51GP = 0.40	51GC = U1	51GTD = 4.00	51GRS = N
DIR3 = F	DIR4 = F		
ORDER = QVI			
27P = 19.05	59P = 50.80	59N1P = OFF	59N2P = OFF
59QP = OFF	59V1P = OFF	27SP = 19.05	59SP = 50.80
27PP = OFF	59PP = OFF		
25VLO = 60.33	25VHI = 66.68	25SF = 0.100	
25ANG1= 30.00	25ANG2= 30.00	SYNCP = VB	TCLOSD= 3.00
79OI1 = 500.00			
79RSD = 1500.00	79RSLD= 1500.00	79CLSD= 0.00	
CLOEND= OFF	52AEND= 10.00	SOTFD = 500.00	
DMTC = 5	PDEMP = OFF	GDEMP = OFF	QDEMP = OFF
TDURD = 9.00	CFD = 60.00	3POD = 0.50	
OPO = 52	50LP = 0.25		

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SV1PU = 0.00	SV1DO = 25.00	SV2PU = 0.00	SV2DO = 25.00
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 = 0.00	SV7DO = 0.00	SV8PU = 0.00	SV8DO = 0.00
SV9PU = 0.00	SV9DO = 0.00	SV10PU= 0.00	SV10DO= 0.00

SELogic Group 1

SELogic Control Equations:

TR =Z1T + Z2T + Z3T + 51PT + 51GT

TRSOTF=M2P + Z2G + 67P1 + 67G1

DTT =0

ULTR =!(50L + 51G)

52A =IN101

CL =CC

ULCL =TRIP

79RI =TRIP + IN103

79RIS =LT1

79DTL =SV1T + SOTFT + !LT1

79DLS =0

79SKP =0

79STL =0

79BRS =0

79SEQ =0

79CLS =SV3

SET1 =RB3 + /LB1

RST1 =RB4 + /LB2

SET2 =0

RST2 =0

SET3 =/TRIP + /RB1 + /IN103

RST3 =/52A

SET4 =0

RST4 =0

SET5 =0

RST5 =0

SET6 =0

RST6 =0

SET7 =0

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

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

SET15 =0
RST15 =0
SET16 =0
RST16 =0
67P1TC=M3P
67G1TC=32GF
51PTC =LOP
51GTC =32GF + LOP
SV1   =RB1
SV2   =RB2 * SV3T
SV3   =(3P59 * 27S) + (3P27 * 59S) + (3P27 * 27S) + (3P59 * 59S * SV4)
SV4   =(59VP * 59VS * SF * 25A1)
SV5   =!LT3 * !52A
SV6   =0
SV7   =0
SV8   =0
SV9   =(CLOSE + RB2) * !SV3
SV10  =ALARM
OUT101=TRIP
OUT102=CLOSE + SV2T
OUT103=TRIP
OUT104=TRIP
OUT105=SV5
OUT106=0
OUT107=0
OUT201=TRIP
OUT202=SV1T
OUT203=0
OUT204=0
OUT205=0
OUT206=0
DP1   =52A
DP2   =LT1
DP3   =0
DP4   =0
DP5   =0
DP6   =0
DP7   =0
DP8   =0
DP9   =0
DP10  =0
DP11  =0
DP12  =0
DP13  =0
DP14  =0
DP15  =0
DP16  =0
SS1   =1
SS2   =0
SS3   =0
SS4   =0
SS5   =0
SS6   =0

```



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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

ER =/M2P + /Z2G + /M3P + /Z3G + /51G + /51P + /LOP
 FAULT =TRIP
 BSYNCH=52A
 CLMON =0
 E32IV =1
 ESTUB =0

T1X =0
 T2X =0
 T3X =0
 T4X =0
 T1Y =0
 T2Y =0
 T3Y =0
 T4Y =0

Global Settings:

TGR = 0.00 NFREQ = 50 PHROT = ABC
 DATE_F= MDY FP_TO = 15.00 SCROLL= 5
 LER = 60 PRE = 20 DCLOP = OFF DCHIP = OFF
 IN101D= 0.00 IN102D= 0.00 IN103D= 0.00 IN104D= 0.00
 IN105D= 0.00 IN106D= 0.00
 EBMON = N
 EPMU = N
 ", "6C5C"

Ajustes paño C4 SE Lebu Sel 351R

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

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

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  =RECONECTADOR 52CT2 13,3 KV      TID  =SE LEBU, LINEA PARQUE EOLICO
CTR  = 1000.0      CTRN = 1000.0      PTR   = 130.0      PTRS  = 130.0
Z1MAG = 11.35      Z1ANG = 58.57
Z0MAG = 45.99      Z0ANG = 77.14      LL    = 3.78
E50P  = N          E50N  = 1          E50G  = N          E50Q  = N
E51P  = 2          E51N  = N          E51G  = N          E51Q  = N
E32   = AUTO       ELOAD = N          ESOTF = N          EVOLT  = Y
E25   = Y          EFLOC = Y          ELOP  = N          ECOMM  = N
E81   = N          E79   = 1          ESV   = 16
EDEM  = THM
50N1P = 0.070
67N1D = 30.00
51P1P = 0.53      51P1C = U3          51P1TD= 1.55      51P1RS= N
51P1CT= 0.00      51P1MR= 0.00
51P2P = 0.53      51P2C = U1          51P2TD= 1.90      51P2RS= N
51P2CT= 0.00      51P2MR= 0.00
DIR1  = N          DIR2  = N          DIR3  = N          DIR4  = N
ORDER = OFF       50P32P= 0.60      Z2F   = 5.60      Z2R   = 6.60
50QFP = 0.10      50QRP = 0.05      a2    = 0.10      k2    = 0.20
27P1P = 6.0       27P2P = OFF       59P1P = 54.5      59P2P = OFF
59N1P = OFF       59N2P = OFF       59QP  = OFF       59V1P = OFF
27SP  = OFF       59S1P = 6.0       59S2P = OFF       27PP  = OFF
59PP  = OFF
25VLO = 54.0      25VHI = 63.0      25SF  = 0.500
25ANG1= 20        25ANG2= 20      SYNCP = VB        TCLOSD= 3.00
79OI1 = 2000.00
79RSD = 1000.00   79RSLD= 500.00   79CLSD= 0.00
DMTC  = 5
PDEMP = 0.10      NDEMP = OFF       GDEMP = OFF       QDEMP = OFF
TDURD = 12.00     CFD   = 60.00     3POD  = 1.50      50LP  = 0.05
SV1PU = 50.00     SV1DO = 2.00     SV2PU = 50.00     SV2DO = 2.00
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

```

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

SV15PU= 0.00      SV15DO= 0.00      SV16PU= 0.00      SV16DO= 0.00
OPPH  = OFF       OPGR  = OFF       OPLKPH= OFF       OPLKGR= 1
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 + 51P2T + 67N1 + PB9 + SV1T + OC
TRCOMM=0
TRSOTF=0
DTT     =0
ULTR    =!52A
PT1     =0
LOG1    =0
PT2     =0
LOG2    =0
BT      =0
52A     =SW1
CL      =PB8 * LT4 * !59S1 + !59S1 * CC * LT3 + SV2T
ULCL    =TRIP
79RI    =/IN103 * !LT2 + /IN104 * !LT2
79RIS   =52A + 79CY
79DTL   =LT2 + PB9 + OC
79DLS   =0
79SKP   =0
79STL   =0
79BRS   =0
79SEQ   =0
79CLS   =( !59S1 + 25A1 ) * 3P59 + 3P27 * !59S1
SET1    =PB1 * !LT1 * LT4
RST1    =PB1 * LT1 * LT4
SET2    =/RB4 * LT3 + PB2 * !LT2
RST2    =/RB3 * LT3 + PB2 * 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    =0
RST7    =0
SET8    =0
RST8    =0
SET9    =0
RST9    =0
SET10   =0
RST10   =0
SET11   =0
RST11   =0
SET12   =0
RST12   =0

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

SET13 =0
RST13 =0
SET14 =0
RST14 =0
SET15 =0
RST15 =0
SET16 =0
RST16 =0
67P1TC=1
67P2TC=1
67P3TC=1
67P4TC=1
67N1TC=LT1
67N2TC=1
67N3TC=1
67N4TC=1
67G1TC=1
67G2TC=1
67G3TC=1
67G4TC=1
67Q1TC=1
67Q2TC=1
67Q3TC=1
67Q4TC=1
51P1TC=32PF
51N1TC=1
51G1TC=1
51P2TC=32PR
51N2TC=1
51G2TC=1
51QTC =1
SV1  =IN101
SV2  =IN102
SV3  =(SV3 + 51P1T) * !TRGTR
SV4  =(SV4 + 51P2T) * !TRGTR
SV5  =(SV4 + 67N1) * !TRGTR
SV6  =0
SV7  =0
SV8  =0
SV9  =0
SV10 =0
SV11 =0
SV12 =0
SV13 =0
SV14 =0
SV15 =0
SV16 =0
SC1R =1
SC1I =0
SC1D =0
SC2R =1
SC2I =0
SC2D =0

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

SC3R =1
 SC3I =0
 SC3D =0
 SC4R =1
 SC4I =0
 SC4D =0
 SC5R =1
 SC5I =0
 SC5D =0
 SC6R =1
 SC6I =0
 SC6D =0
 SC7R =1
 SC7I =0
 SC7D =0
 SC8R =1
 SC8I =0
 SC8D =0
 RCTR =TRIP + /IN103 + /IN104
 RCCL =CLOSE
 OUT101=!52A
 OUT102=!52A
 OUT103=52A
 OUT104=!52A
 OUT105=!52A
 OUT106=51P1T + 51P2T + 67N1
 OUT107=59S1 * !52A
 LED1 =LT1
 LED2 =!LT2
 LED3 =LT3
 LED4 =!SG1
 LED5 =!LT4
 LED6 =0
 LED7 =0
 LED8 =52A
 LED9 =!52A * PINBD
 LED11 =!DISCHG
 LED12 =NOBATT + !BCBOK + DTFAIL
 LED13 =!LT7
 LED14 =TRIP
 LED15 =51P1T + 51P2T + 50N1
 LED16 =67P2T + 67G2T + 67N2T
 LED17 =81D1T
 LED18 =79RS
 LED19 =79CY
 LED20 =79LO
 LED24 =50G6 + 50N6 + 51N1 + 51N2
 LED25 =67N3T
 LOCAL =0
 DP1 =52A
 DP2 =59S1 * !52A
 DP3 =SV3
 DP4 =SV4

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

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

DP5      =SV5
DP6      =!LT1
DP7      =0
DP8      =0
DP9      =0
DP10     =0
DP11     =0
DP12     =0
DP13     =0
DP14     =0
DP15     =0
DP16     =0
SS1      =1
SS2      =0
SS3      =0
SS4      =0
SS5      =0
SS6      =0
ER       =/51P1 + /51P2 + /50N1 + /IN103 + /IN104
FAULT    =51P1 + 51P2 + 50N1
BSYNCH=52A
CLMON    =0
BKMON    =TRIP
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)            = 8.0

```

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF IF 2020003231 y 2020003232.	FECHA DE FALLA: 18 de diciembre de 2020
INSTALACIÓN (ES) DDCC 89B2-2 S/E ANDALICAN.	

```

% Battery capacity for sleep (0-100)           = 20
Turn on the 12 V power (Y,N)                   = N
Global Settings:
TGR      = 0.00      NFREQ = 50      PHROT = ABC
DATE_F= MDY      FP_TO = 15
LER      = 30      PRE  = 20
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= Y      VPCONN= ABC
IPCONN= CBA      CTPOL = POS
EZGRPS= 0      AMPHR = 8.0      SLPCAP= 20      ON12V = N
ABAUD  = 2400      CHWAKE=ABCD
UTCOFF= 0.00

```



INFORME DE FALLA SIN ENERGÍA

SE CAÑETE

18 de diciembre de 2020

Fecha de envío	29-12-2020.
Hora	23:59 horas.
Realizó	Ernesto Perez, Helmuth González
Revisó	Mauro V. Cedeño G.
Aprobó	Juan Pablo Antriao Molina.

1. Antecedentes generales:

Evento – Inst. Afectada	Sin energía SE Cañete.
Propietario	FRONTEL.
RUT Propietarios	76.073.164-1.
Dirección legal	Manuel Bulnes 441, Osorno.
Ubicación	Cañete, Región del Bio Bio.
Representante legal	Francisco Alliende.
Fecha – Hora Inicio	18 de diciembre de 2020, 23:14:00 horas.
Fecha – Hora Término	18 de diciembre de 2020, 23:27:00 horas.
Duración	13 minutos SE Cañete.
N° Correlativo IF CDC	2020003234.
Proposición del origen de la falla.	Externa.

2. Información SEC:

Comuna ID	8106	Lota.
Fenómeno Físico	OPE6	Falla en instalaciones de terceros u en otro segmento.
Elemento	No aplica	
Fenómeno Eléctrico	No aplica	
Modo	No aplica	
Causa de Falla	Operación con reconexión automática sin éxito de la línea 66 kV Seccionadora Lota – Horcones N°2, propiedad de CGE.	
Evidencia Fotográfica	No aplica.	

3. Consumos afectados:

3.1 Consumos afectados con tiempo menor a 3 minutos:

SSEE	Alimentadores	Consumos afectados (MW)	H. Desc.	H. Norm.	Comunas afectadas	Cientes afectados	Empresa
Carampangue	52E2 Arauco	3.25*	23:14	23:16	Arauco	5567	FRONTEL
	52E3 Tubul	0.40	23:14	23:16	Arauco y Curanilahue	6664	FRONTEL
	52CT2 Laraquete	0.00	23:14	23:16	Arauco	3336	FRONTEL
Total		3.65				15567	

*Se considera la suma de la potencia del alimentador más la PMGD conectada al mismo.

3.2 Consumos afectados con tiempo mayor a 3 minutos:

SSEE	Alimentadores	Consumos afectados (MW)	H. Desc.	H. Norm.	Comunas afectadas	Cientes afectados	Empresa
Curanilahue	52C5 Curanilahue	2,10	23:14	23:27	Curanilahue	5734	FRONTEL
	52C2 Enacar	3,10	23:14	23:27	Curanilahue	2682	FRONTEL
	52E1 Foraction	6,10	23:14	23:27	Arauco y Curanilahue	2486	FRONTEL
Tres Pinos	52C3 Pilpico	N/I	23:14	23:27	Curanilahue y Los Alamos	2619	FRONTEL
	52ET2 Cañete	0,85	23:14	23:27	Cañete, Lebu y Los Alamos	2462	FRONTEL
		1,30	23:14	23:32		3764	FRONTEL
Lebu	52C2 Mina Victoria	0,91	23:14	23:27	Arauco y Lebu	2301	FRONTEL
		0,72	23:14	23:28		1816	FRONTEL
		0,13	23:14	23:30		324	FRONTEL
		1,07	23:14	23:38		2702	FRONTEL
		1,08	23:14	23:39		2732	FRONTEL
	52C3 Lautaro	0,70	23:14	23:27	Lebu	1455	FRONTEL
	Cañete	52E1 Tirúa	0,21	23:14	23:19	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco y Tirúa	522
0,45			23:14	23:21	1131		FRONTEL
1,14			23:14	23:25	2857		FRONTEL
0,44			23:14	23:29	1105		FRONTEL
0,69			23:14	23:32	1725		FRONTEL
0,07			23:14	23:39	176		FRONTEL
52E2 Cañete		0,83	23:14	23:25	Cañete y Los Alamos	2284	FRONTEL
		0,37	23:14	23:27		999	FRONTEL
		0,92	23:14	23:28		2530	FRONTEL
		0,69	23:14	23:33		1886	FRONTEL
		0,83	23:14	23:34		2279	FRONTEL
		0,35	23:14	23:35		967	FRONTEL
TOTAL		25.07				49538	

N/I No suministrada por CGE al momento de emitir este informe.

Se considera la suma de la potencia del alimentador más la potencia de la PMGD conectada al mismo.

3.3 Estimación de la energía no suministrada:

SSEE	Alimentadores	Empresa	Tipo de cliente	Consumos afectados (MW)	Tiempo desconexión (h)	ENS (MWh)
Curanilahue	52C5 Curanilahue	FRONTEL	Regulado	2,1	0,22	0,46
	52C2 Enacar	FRONTEL	Regulado	3,1	0,22	0,68
	52E1 Foraction	FRONTEL	Regulado	6,1	0,22	1,34
Tres Pinos	52C3 Pilpico	FRONTEL	Regulado	N/I	0,22	#¡VALOR!
	52ET2 Cañete	FRONTEL	Regulado	0,85	0,22	0,19
		FRONTEL	Regulado	1,3	0,30	0,39
Lebu	52C2 Mina Victoria	FRONTEL	Regulado	0,91	0,22	0,20
		FRONTEL	Regulado	0,72	0,23	0,17
		FRONTEL	Regulado	0,13	0,27	0,04
		FRONTEL	Regulado	1,07	0,40	0,43
		FRONTEL	Regulado	1,08	0,42	0,45
	52C3 Lautaro	FRONTEL	Regulado	0,7	0,22	0,15
Cañete	52E1 Tirúa	FRONTEL	Regulado	0,21	0,08	0,02
		FRONTEL	Regulado	0,45	0,12	0,05
		FRONTEL	Regulado	1,14	0,18	0,21
		FRONTEL	Regulado	0,44	0,25	0,11
		FRONTEL	Regulado	0,69	0,30	0,21
		FRONTEL	Regulado	0,07	0,42	0,03
	52E2 Cañete	FRONTEL	Regulado	0,83	0,18	0,15
		FRONTEL	Regulado	0,37	0,22	0,08
		FRONTEL	Regulado	0,92	0,23	0,21
		FRONTEL	Regulado	0,69	0,32	0,22
		FRONTEL	Regulado	0,83	0,33	0,27
		FRONTEL	Regulado	0,35	0,35	0,12
					Total	3,70

*N/I por CGE.

3.4 Calificación de la ubicación de los alimentadores afectados por la falla, de acuerdo con lo indicado en el Decreto 327 del año 1997 del Ministerio de Minería, Título IX, Artículo 25.

Subestaciones	Alimentadores	Comunas	Densidad	Descripción
Cañete	52E1 Tirúa	Cañete	D2	BAJA
		Contulmo	D1	MUY BAJA
		Tirúa	D1	MUY BAJA
		Carahue	D1	MUY BAJA
		Lumaco	D1	MUY BAJA
	52E2 Cañete	Cañete	D2	BAJA
Carampangue	52CT2 Laraquete	Los Alamos	D2	BAJA
		Arauco	D2	BAJA
	52E2 Arauco	Lota	D4	ALTA
	52E3 Tubul	Arauco	D2	BAJA
		Curanilahue	D2	BAJA
Curanilahue	52C2 ENACAR	Arauco	D2	BAJA
	52C5 Curanilahue	Curanilahue	D2	BAJA
	52E1 Foraction	Arauco	D2	BAJA
		Curanilahue	D2	BAJA
Lebu	52C2 Mina Victoria	Lebu	D2	BAJA
		Arauco	D2	BAJA
	52C3 Lautaro	Lebu	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA
Tres Pinos	52C3 Pilpico	Curanilahue	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA
	52ET2 Cañete	Lebu	D2	BAJA
		Cañete	D2	BAJA
		Los Alamos	D2	BAJA

4. Generación afectada:

Central	SE	Alimentador	Pérdida de Generación [MW]	H. Desc.	H. Norm.	Empresa
Arrebol	Lebu	52C2 La Fortuna	0.72	23:14	23:54	EMPRESA ELECTRICA EL ARREBOL SpA
Central Lebu III		52C3 Santa Rosa - Lebu	0	23:14	23:32	PARQUE EÓLICO LEBU
Raki	Tres Pinos	52ET2 Los Alamos	0,34	23:14	23:44	InterEnergy
Huajache			0.31	23:14	23:44	InterEnergy
Las Peñas	Carampangue	52E2 Carampangue Arauco	2.57	23:14	23:21	EÓLICO LAS PEÑAS
TOTAL			3.94			

5. Sistema de Transmisión:

Elemento Afectado	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
No hay			

5.1 Protecciones operadas:

Función activada	SSEE	Interruptor	Protección asociada
No hay			

6. Cronología de eventos y maniobras de normalización.

Hora	Evento
23:14	Sin energía SE Cañete.
23:14	Sin energía alimentadores de FRONTEL de SSEE Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos y Lebu.
23:16	CDC del Coordinador Eléctrico Nacional informa que opera línea de 66 kV Seccionadora Lota – Horcones N°2.
23:16	CDC informa que CGE cierra línea 66 kV Seccionadora Lota – Horcones N°1, recuperando 100% los consumos de SE Carampangue.
23:19	Recuperado 522 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por red MT a SE Nueva Imperial.
23:21	Recuperado 1131 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por red MT a SE Los Sauces.
23:23	Apertura del 52E1 Tirúa, para recuperar consumos con generación local.
23:24	Apertura del 52E2 Cañete, para recuperar consumos con generación local.
23:25	Recuperado 2857 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por red MT a SE Los Sauces.
23:25	Recuperado 2284 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete por Central Cañete.
23:27	CGE realiza cierre del 52B3 en SE Curanilahue Norte.
23:27	Recuperado 100% los consumos de SE Curanilahue.
23:27	Recuperado 100% los consumos del alimentador 52C3 Pilpico de SE Tres Pinos.
23:27	Recuperado 2301 clientes del alimentador 52C2 Mina Victoria de SE Lebu por su propio interruptor.
23:27	Recuperado 100% los consumos afectados del alimentador 52C3 Lautaro de SE Lebu.
23:27	Recuperado 999 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete con central Cañete.
23:28	Recuperado 1816 clientes del alimentador 52C2 Mina Victoria de SE Lebu por su propio interruptor.
23:28	Recuperado 2530 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete con cierre de reconectador en su red MT.
23:29	Recuperado 1105 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por central Tirúa.
23:30	Recuperado 324 clientes del alimentador 52C2 Mina Victoria de SE Lebu con cierre de reconectador en red MT.
23:31	Cierre del 52E1 Tirúa de SE Cañete, por maniobras de normalización de topología.
23:32	Recuperado 3764 clientes del alimentador 52ET2 Cañete de SE Tres Pinos con cierre de reconectador en su red MT. Lo que representa 100% de los consumos de este alimentador.
23:32	Recuperado 1725 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por su propio interruptor.
23:33	Recuperado 1886 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete por su propio interruptor.
23:34	Cierre del 52E2 Cañete de SE Cañete, por maniobras de normalización de topología.
23:34	Recuperado 2279 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete por su propio interruptor.
23:35	Recuperado 967 clientes del alimentador Cañete de SE Cañete por su propio interruptor.

23:38	Recuperado 2702 clientes del alimentador 52C2 Mina Victoria de SE Lebu por su propio interruptor.
23:39	Recuperado 2732 clientes del alimentador 52C2 Mina Victoria de SE Lebu por su propio interruptor.
23:39	Recuperado 176 clientes del alimentador Tirúa de SE Cañete por su propio interruptor.

6.1. Otros antecedentes:

Para la recuperación de los consumos afectados por este evento se realizaron maniobras en red MT y se contó con la entrada en servicio de Central Cañete, Tirúa y Lebu que generaron en isla. Se detalla información:

Central	Horario entró en servicio	Horario fuera de servicio	Energía despachada (kWh)
Cañete	23:25	23:32	N/I
Tirúa	23:29	23:36	32.4
Lebu	23:28	23:35	N/I

N/I no suministrada por la Central al momento de emitir este informe.

7. Esquema de las instalaciones:

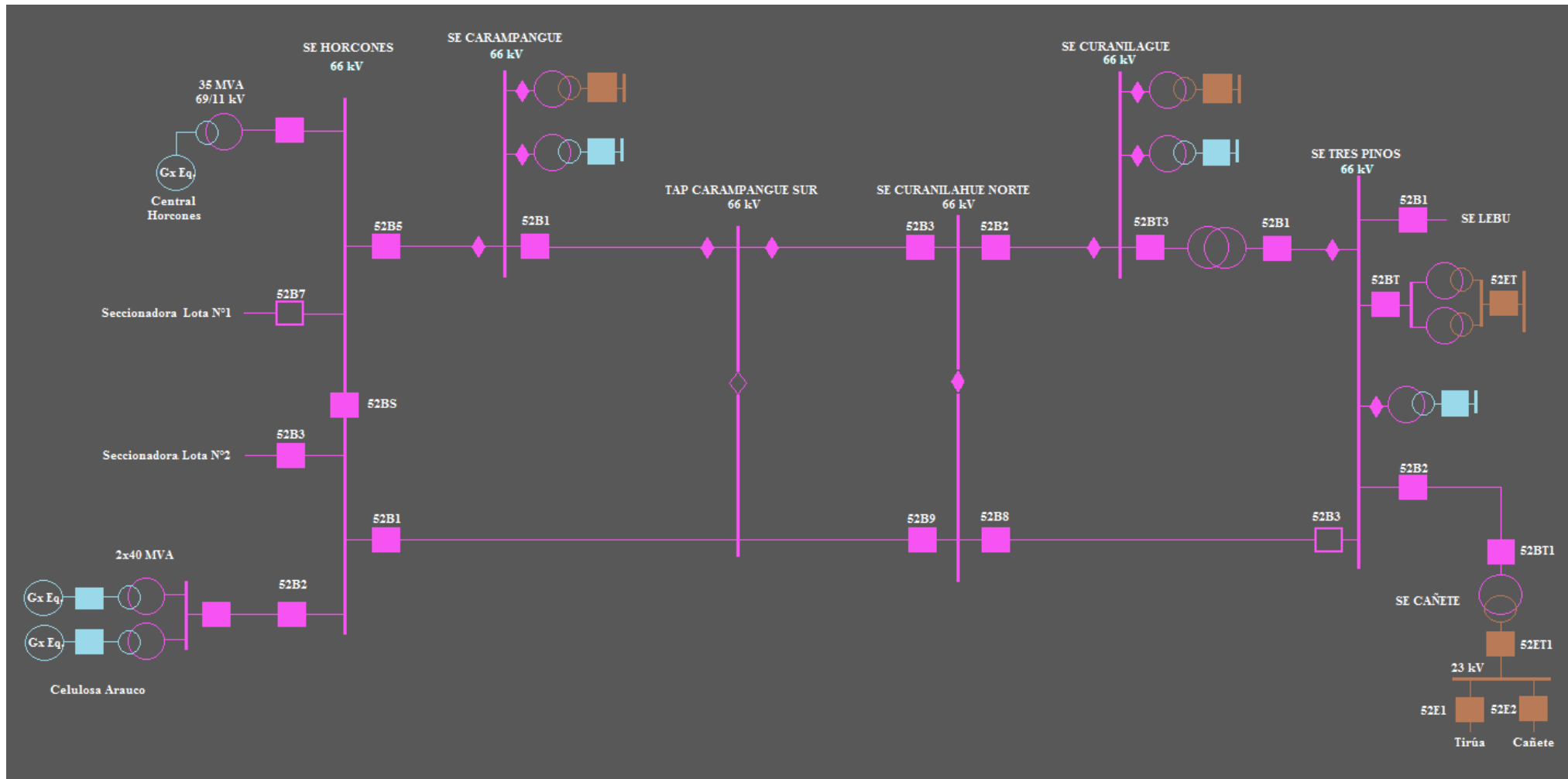


Figura N°1. Unilineal simplificado con la disposición de las instalaciones.

STN – STS – SAESA – FRONTEL – SAGESA – SGA – ELETRANS – LT CABO LEONES

8. Listado de eventos generados y registrados en SCADA.

HIST_TIMESTAMP	LOCATION	COMPID	TEXT
18/12/2020 23:13:52d	CANETE	CANETE.E_T01.T1.AL70	CAN_Ausencia Tension Cto Ventilacion T1 ALARMA
18/12/2020 23:23:17d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST.ABRIR	CANETE.E_B01.52E1.EST.ABRIR CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:23:27d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST.ABRIR	CANETE.E_B01.52E1.EST.ABRIR TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:23:34d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST	CAN_52E1 Estado Abierto/Cerrado ABIERTO
18/12/2020 23:23:35d	CANETE	CANETE.E_B01.E1_TIRUA	S/E CAÑ'ETE E_B01 E1_TIRUA NEAR TERMINAL OPENED
18/12/2020 23:23:56d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.NRE.DESHABI	CANETE.E_B01.52E1.NRE.DESHABI CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:24:06d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.NRE.DESHABI	CANETE.E_B01.52E1.NRE.DESHABI TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:24:10d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST.ABRIR	CANETE.E_B02.52E2.EST.ABRIR CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:24:13d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.NRE	CAN_Habilitar/Deshabilitar Reconexion E1 DESHABILITADA
18/12/2020 23:24:20d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST.ABRIR	CANETE.E_B02.52E2.EST.ABRIR TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:24:25d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE.DESHABI	CANETE.E_B02.52E2.NRE.DESHABI CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:24:35d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE.DESHABI	CANETE.E_B02.52E2.NRE.DESHABI TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:24:36d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST	CAN_52E2 Estado Abierto/Cerrado ABIERTO
18/12/2020 23:24:36d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE	CAN_Habilitar/Deshabilitar Reconexion E2 DESHABILITADA
18/12/2020 23:24:37d	CANETE	CANETE.E_B02.E2_CANETE	S/E CAÑ'ETE E_B02 E2_CANETE NEAR TERMINAL OPENED
18/12/2020 23:26:46d	CANETE	CANETE.E_T01.T1.AL70	CAN_Ausencia Tension Cto Ventilacion T1 NORMAL
18/12/2020 23:31:04d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST.CERRAR	CANETE.E_B01.52E1.EST.CERRAR CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:31:14d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST.CERRAR	CANETE.E_B01.52E1.EST.CERRAR TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:31:14d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.EST	CAN_52E1 Estado Abierto/Cerrado CERRADO By SCADA
18/12/2020 23:31:15d	CANETE	CANETE.E_B01.E1_TIRUA	S/E CAÑ'ETE E_B01 E1_TIRUA NEAR TERMINAL CONNECTED
18/12/2020 23:32:31d	CANETE	CANETE.B_T01.T1.FP	CANETE.B_T01.T1.FP al B FP -1.0 0.0 current value : -1.0 low limit : 0.0
18/12/2020 23:32:39d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.NRE.HABILITA	CANETE.E_B01.52E1.NRE.HABILITA CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:32:48d	CANETE	CANETE.E_B01.52E1.NRE	CAN_Habilitar/Deshabilitar Reconexion E1 HABILITADA By EPEREZ
18/12/2020 23:33:53d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST.CERRAR	CANETE.E_B02.52E2.EST.CERRAR CTRL ISSUED BY EPEREZ
18/12/2020 23:34:03d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST.CERRAR	CANETE.E_B02.52E2.EST.CERRAR TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:34:03d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.EST	CAN_52E2 Estado Abierto/Cerrado CERRADO By SCADA
18/12/2020 23:34:04d	CANETE	CANETE.E_B02.E2_CANETE	S/E CAÑ'ETE E_B02 E2_CANETE NEAR TERMINAL CONNECTED
18/12/2020 23:34:04d	CANETE	CANETE.E_B01.E1_TIRUA.FP	CANETE.E_B01.E1_TIRUA.FP I FP -1.0 0.0 current value : -1.0 low limit : 0.0
18/12/2020 23:34:06d	CANETE	CANETE.E_T01.T1.FP	CANETE.E_T01.T1.FP al E FP -1.0 0.0 current value : -1.0 low limit : 0.0
18/12/2020 23:34:26d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE.HABILITA	CANETE.E_B02.52E2.NRE.HABILITA CTRL ISSUED BY EPEREZ

18/12/2020 23:34:35d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE .HABILITA	CANETE.E_B02.52E2.NRE.HABILITA TIMEOUT by EPEREZ
18/12/2020 23:34:36d	CANETE	CANETE.E_B02.52E2.NRE	CAN_Habilitar/Deshabilitar Reconexion E2 HABILITADA

9. Análisis de la actuación de protecciones y control.

Evento Sin Energía SE Cañete 18/12/2020

Comportamiento de Protección sistema 2, 21T – BT1, GE D30

Registro evento N°1 – relé 21T

Event Number	Date/Time	Cause
1458123	Dec 19 2020 02:32:05.448065	67P-C BLOCK Off
1458122	Dec 19 2020 02:32:05.410519	67P-C BLOCK On
1458121	Dec 19 2020 02:32:03.415699	67P-C BLOCK Off
1458120	Dec 19 2020 02:32:03.380657	67P-C BLOCK On
1458119	Dec 19 2020 02:26:36.271579	OSCILOGRAFIA Off
1458118	Dec 19 2020 02:26:36.271579	81U DPO
1458117	Dec 19 2020 02:13:58.261420	SRC1 VT FF VOL LOSS
1458116	Dec 19 2020 02:13:58.211445	67P-B BLOCK Off
1458115	Dec 19 2020 02:13:58.201428	67P-B BLOCK On
1458114	Dec 19 2020 02:13:47.920739	67P-B BLOCK Off
1458113	Dec 19 2020 02:13:47.915715	SRC1 VT FF VOL LOSS
1458112	Dec 19 2020 02:13:47.888090	67P-B BLOCK On
1458111	Dec 19 2020 02:13:47.885577	67P-B BLOCK Off
1458110	Dec 19 2020 02:13:47.873020	67P-A BLOCK Off
1458109	Dec 19 2020 02:13:47.860462	67P-B BLOCK On
1458108	Dec 19 2020 02:13:47.857952	67P-A BLOCK On
1458107	Dec 19 2020 02:13:47.840369	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1458106	Dec 19 2020 02:13:47.840369	OSCILOGRAFIA On
1458105	Dec 19 2020 02:13:47.840369	81U OP
1458104	Dec 19 2020 02:13:47.840369	81U PKP
1458103	Dec 18 2020 11:16:58.713074	OSCILOGRAFIA Off
1458102	Dec 18 2020 11:16:58.713074	81U DPO
1458101	Dec 18 2020 11:16:49.433184	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
1458100	Dec 18 2020 11:16:49.423184	OSCILOGRAFIA On

Event Recorder - [C:\Users\oedca\OneDrive - Sociedad Austral de Electricidad S.A\Coordinador Electrico Nacional\2020\2020-12-18_Horcones-Andalican\T1_21T_D30_202012182314.evt]

De acuerdo con Registro de evento N°1, en relé protección sistema 2, 21T, GE D30, correspondiente a Transformador N°1 66/23kV en S/E Cañete, a partir de las 02:13:47,840 horas (UTC-0) de fecha sábado 19 de diciembre de 2020, se produce evento el cual se detalla a continuación:

- ✓ Detección de pérdida de potenciales en Barra 66kV, SCR1 VT FF VOL LOSS, (02:13:47,915 horas, UTC-0).
- ✓ No hay disparo de algún elemento de protección.

Conclusiones:

- ✓ De acuerdo con el registro de eventos de relé sistema 2, 21T, el evento corresponde a desconexión del subsistema 66 kV que alimenta la subestación Cañete, coincidente con operación de Línea 66 kV Seccionadora Lota - Horcones N°2.
- ✓ Por lo tanto, el comportamiento de relé de protección sistema 2, 21T, es correcto.

10. Acciones correctivas a corto plazo:

No hay.

CENTRAL AUTOPRODUCTORA: Arauco

PROPIETARIO: Celulosa Arauco y Constitución S.A.

NOMBRE EMPRESA REPRESENTANTE: Arauco Bioenergía S.A. (representa a Celulosa Arauco y Constitución S.A. ante el Coordinador Eléctrico Nacional).

RUT: 96.547.510-9

REPRESENTANTE LEGAL: Leonardo Bastidas

DIRECCIÓN: Av. El Golf 150, Piso 7. Las Condes

TÍTULO DE LA FALLA: Operación en isla de central autoproductora Arauco el día 18/12/2020

ORIGEN DE FALLA: Externa

CODIGO DE FALLA: 2011

FENÓMENO FÍSICO: No aplica¹

ELEMENTO: No aplica²

FENÓMENO ELÉCTRICO: No aplica³

MODO: No aplica⁴

COMUNA: Arauco

FECHA Y HORA DE INICIO: 18 de diciembre del 2020 a las 23:14 hrs.

CÓDIGO INFORME DE FALLA: IF2020003227

1. DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

Con fecha 18 de diciembre del 2020 a las 23:14 hrs. se produce una interrupción forzada por protecciones en la línea de 66kV Tap Lota – Horcones 2 perdiéndose 35 MW de SS/EE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue Norte, Tres Pinos, Cañete y Lebu.

La falla mencionada anteriormente provoca la operación en isla de central autoproductora Arauco por apertura del interruptor 52B por baja tensión. Al momento de la falla, central autoproductora Arauco se encontraba con 0 MW de inyección al SEN.

Central autoproductora Arauco se sincroniza al SEN a las 23:30 hrs.

2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas son:

- Central autoproductora Arauco: Apertura de interruptor 52B.

¹ No aplica porque el fenómeno físico se produce en instalaciones de terceros.

² No aplica porque elemento eléctrico pertenece a instalaciones de terceros.

³ No aplica porque el fenómeno eléctrico se produce en instalaciones de terceros.

⁴ No aplica porque el interruptor que debe despejar la falla pertenece a instalaciones de terceros.



2.1. DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS

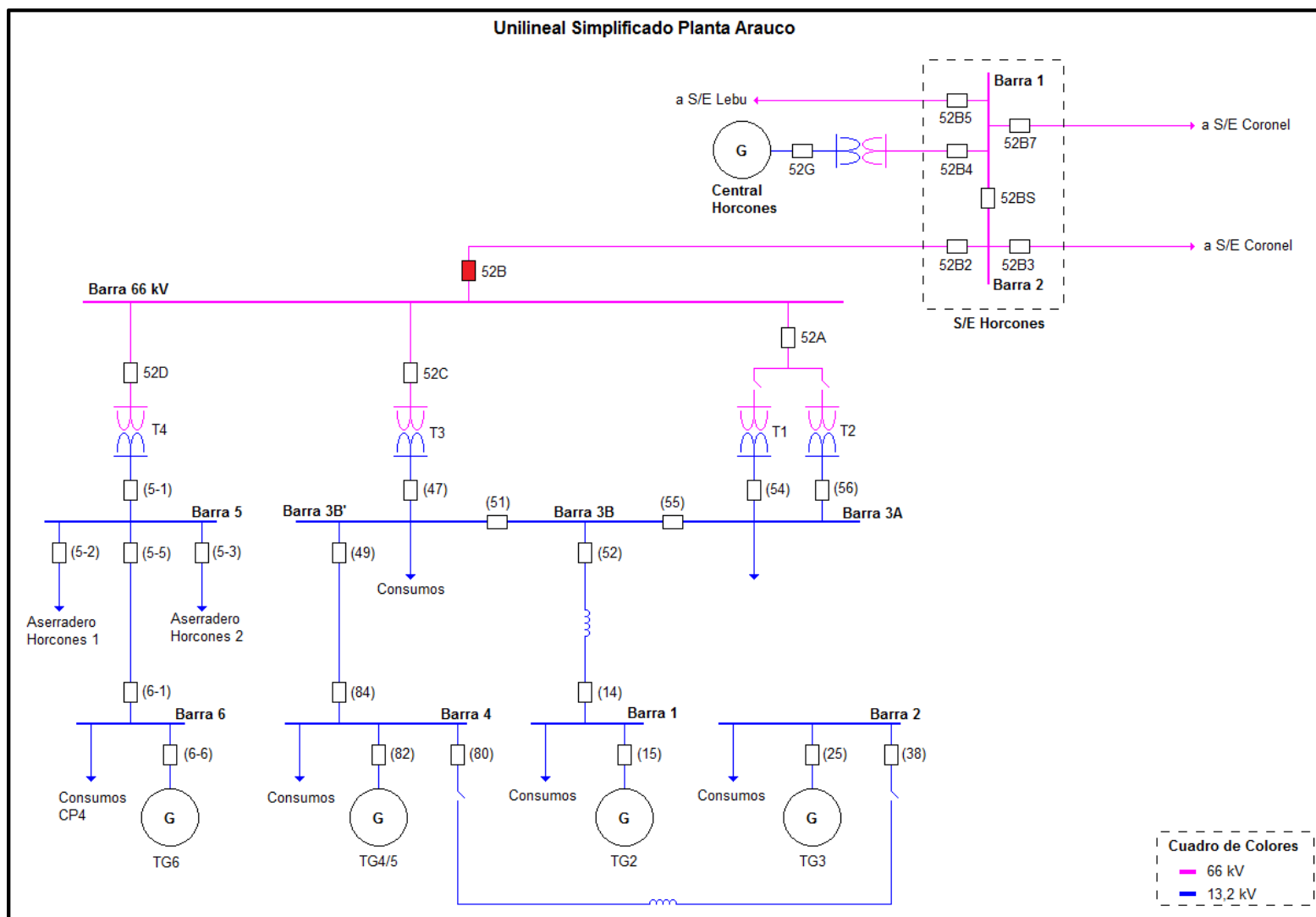


Figura 2.1: Diagrama unilineal zona afectada en central autoprodutora Arauco.



3. PÉRDIDAS DE GENERACIÓN

3.1. Central autoprodutora Arauco: 0 MW de excedentes

- Hora de Inicio: 23:14 hrs.
- Hora de Término: 23:30 hrs.
- Duración de desconexión: 16 minutos.

4. PÉRDIDAS DE CONSUMO

- 4.1. Clientes de Arauco Bioenergía: 0 MW.
- 4.2. Clientes de otras empresas: Se desconoce información.

5. REPETICIONES

- 5.1. Falla en instalaciones de terceros por lo que se desconoce información. Arauco no cuenta con registros de falla de instalaciones de terceros, solo propios.



6. CRONOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL EVENTO

- 6.1. A las 23:14 hrs. se produce una interrupción forzada por protecciones en la línea de 66kV Tap Lota – Horcones 2 perdiéndose 35 MW de SS/EE Horcones, Carampangue, Curanilahue, Curanilahue Norte, Tres Pinos, Cañete y Lebu. Debido a lo anterior se producen los eventos que siguen:
- 6.2. A las 23:13:47,679454 hrs. la protección F60 asociada al interruptor 52B detecta un pickup de baja tensión en la fase A.
- 6.3. A las 23:13:47,799983 hrs. se produce la operación de la función PHASE UV1 de la protección F60 asociada al interruptor 52B.
- 6.4. A las 23:13:47,855468 hrs. se abre el interruptor 52B y central autoprodutora Arauco pasa a operar en isla eléctrica con sus consumos industriales.
- 6.5. A las 23:30:33,968226 hrs. se cierra el interruptor 52B y central autoprodutora Arauco sincroniza al SEN.



7. REGISTRO DE EVENTOS

7.1. PROTECCIÓN F60, PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

Event Number	Date/Time	
27073	Dec 22 2020 13:03:58.176797	Oscilografia On
27072	Dec 22 2020 13:03:58.174280	52B Abierto On
27071	Dec 22 2020 13:03:58.150274	52B Cerrado Off
27070	Dec 19 2020 02:30:33.968226	52B Cerrado On
27069	Dec 19 2020 02:30:33.941220	52B Abierto Off
27068	Dec 19 2020 02:15:57.097266	PHASE UV2 DPO B
27067	Dec 19 2020 02:15:57.092266	PHASE UV2 DPO A
27066	Dec 19 2020 02:15:57.084769	Oscilografia Off
27065	Dec 19 2020 02:15:57.084769	FAULT RPT TRIG
27064	Dec 19 2020 02:15:57.082268	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27063	Dec 19 2020 02:15:57.082268	Oscilografia On
27062	Dec 19 2020 02:15:57.082268	PHASE UV2 PKP B
27061	Dec 19 2020 02:15:57.082268	PHASE UV2 PKP A
27060	Dec 19 2020 02:13:58.260741	PHASE UV2 DPO C
27059	Dec 19 2020 02:13:58.260741	PHASE UV2 DPO B
27058	Dec 19 2020 02:13:58.255744	PHASE UV2 DPO A
27057	Dec 19 2020 02:13:58.240750	PHASE UV2 PKP C
27056	Dec 19 2020 02:13:58.225758	PHASE UV2 DPO C
27055	Dec 19 2020 02:13:58.220761	PHASE UV2 PKP C
27054	Dec 19 2020 02:13:58.205768	PHASE UV2 DPO C
27053	Dec 19 2020 02:13:58.195764	PHASE UV2 PKP A
27052	Dec 19 2020 02:13:58.193263	Oscilografia Off
27051	Dec 19 2020 02:13:58.193263	FAULT RPT TRIG
27050	Dec 19 2020 02:13:58.190762	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27049	Dec 19 2020 02:13:58.190762	Oscilografia On
27048	Dec 19 2020 02:13:58.190762	PHASE UV2 PKP C
27047	Dec 19 2020 02:13:58.190762	PHASE UV2 PKP B
27046	Dec 19 2020 02:13:47.915725	PHASE UV2 DPO C
27045	Dec 19 2020 02:13:47.910690	PHASE UV2 DPO B
27044	Dec 19 2020 02:13:47.875446	PHASE UV2 DPO A
27043	Dec 19 2020 02:13:47.870411	B.67N x COM On
27042	Dec 19 2020 02:13:47.870411	NEUTRAL TOC2 DPO
27041	Dec 19 2020 02:13:47.860341	51N 59N Off
27040	Dec 19 2020 02:13:47.860341	TRIP GENERAL Off
27039	Dec 19 2020 02:13:47.860341	Trip Gnral. Off
27038	Dec 19 2020 02:13:47.860341	TRIP & LOCK Off
27037	Dec 19 2020 02:13:47.860341	Oscilografia Off
27036	Dec 19 2020 02:13:47.860341	FAULT RPT TRIG
27035	Dec 19 2020 02:13:47.860341	PHASE TOC2 DPO A
27034	Dec 19 2020 02:13:47.860341	PHASE UV2 PKP C
27033	Dec 19 2020 02:13:47.860341	PHASE UV2 PKP B
27032	Dec 19 2020 02:13:47.860341	PHASE UV1 DPO B
27031	Dec 19 2020 02:13:47.860341	PHASE UV1 DPO A



27030	Dec 19 2020 02:13:47.857824	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27029	Dec 19 2020 02:13:47.857824	Oscilografia On
27028	Dec 19 2020 02:13:47.855468	52B Abierto On
27027	Dec 19 2020 02:13:47.850272	PHASE TOC2 DPO C
27026	Dec 19 2020 02:13:47.831965	52B Cerrado Off
27025	Dec 19 2020 02:13:47.830137	PHASE UV1 OP B
27024	Dec 19 2020 02:13:47.802475	Oscilografia Off
27023	Dec 19 2020 02:13:47.799983	51N 59N On
27022	Dec 19 2020 02:13:47.799983	TRIP GENERAL On
27021	Dec 19 2020 02:13:47.799983	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27020	Dec 19 2020 02:13:47.799983	Trip Gnral. On
27019	Dec 19 2020 02:13:47.799983	TRIP & LOCK On
27018	Dec 19 2020 02:13:47.799983	Oscilografia On
27017	Dec 19 2020 02:13:47.799983	PHASE UV2 OPA
27016	Dec 19 2020 02:13:47.799983	PHASE UV1 OPA
27015	Dec 19 2020 02:13:47.764779	PHASE UV2 DPO B
27014	Dec 19 2020 02:13:47.759752	PHASE TOC2 PKP C
27013	Dec 19 2020 02:13:47.749716	PHASE UV2 PKP B
27012	Dec 19 2020 02:13:47.709563	PHASE UV1 PKP B
27011	Dec 19 2020 02:13:47.689488	NEUTRAL TOC2 PKP
27010	Dec 19 2020 02:13:47.681958	Oscilografia Off
27009	Dec 19 2020 02:13:47.681958	FAULT RPT TRIG
27008	Dec 19 2020 02:13:47.679454	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
27007	Dec 19 2020 02:13:47.679454	Oscilografia On
27006	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE TOC2 PKP A
27005	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE UV2 PKP A
27004	Dec 19 2020 02:13:47.679454	PHASE UV1 PKP A
27003	Dec 19 2020 02:13:47.669418	B.67N x COM Off
27002	Dec 17 2020 22:36:38.391422	RESET OP(PUSHBUTTON)
27001	Dec 17 2020 22:36:21.124711	PHASE TOC1 DPO B
27000	Dec 17 2020 22:36:21.104728	PHASE TOC1 PKP B
26999	Dec 17 2020 22:34:43.103441	52B Cerrado On
26998	Dec 17 2020 22:34:43.076439	52B Abierto Off
26997	Dec 17 2020 22:32:19.306720	PHASE UV2 DPO C
26996	Dec 17 2020 22:32:19.304220	Oscilografia Off
26995	Dec 17 2020 22:32:19.304220	FAULT RPT TRIG
26994	Dec 17 2020 22:32:19.301719	OSCILLOGRAPHY TRIG'D
26993	Dec 17 2020 22:32:19.301719	Oscilografia On
26992	Dec 17 2020 22:32:19.301719	PHASE UV2 PKP C
26991	Dec 17 2020 09:28:05.754675	PHASE UV2 DPO C
26990	Dec 17 2020 09:28:05.754675	PHASE UV2 DPO A
26989	Dec 17 2020 09:28:05.749670	PHASE UV2 PKP A
26988	Dec 17 2020 09:28:05.734669	PHASE UV2 DPO A

Figura 7.1: Registro de eventos de protección F60, paño 52B central autoprodutora Arauco.



8. OSCILOGRAFÍAS

8.1. PROTECCIÓN F60, PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

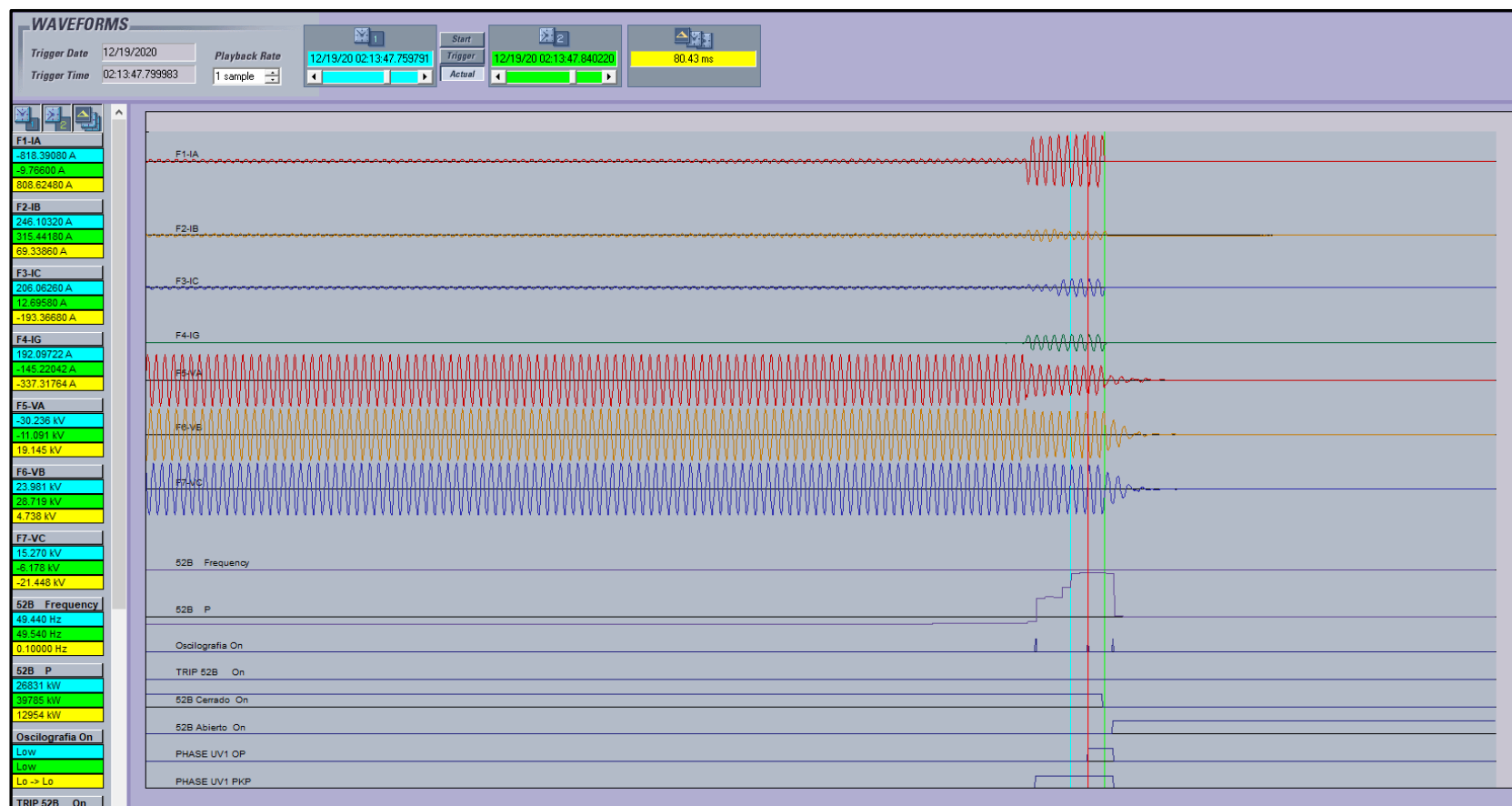


Figura 8.1: Oscilografía de protección F60, paño 52B central autoprodutora Arauco.



9. DIAGRAMAS FASORIALES

9.1. PROTECCIÓN F60, PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

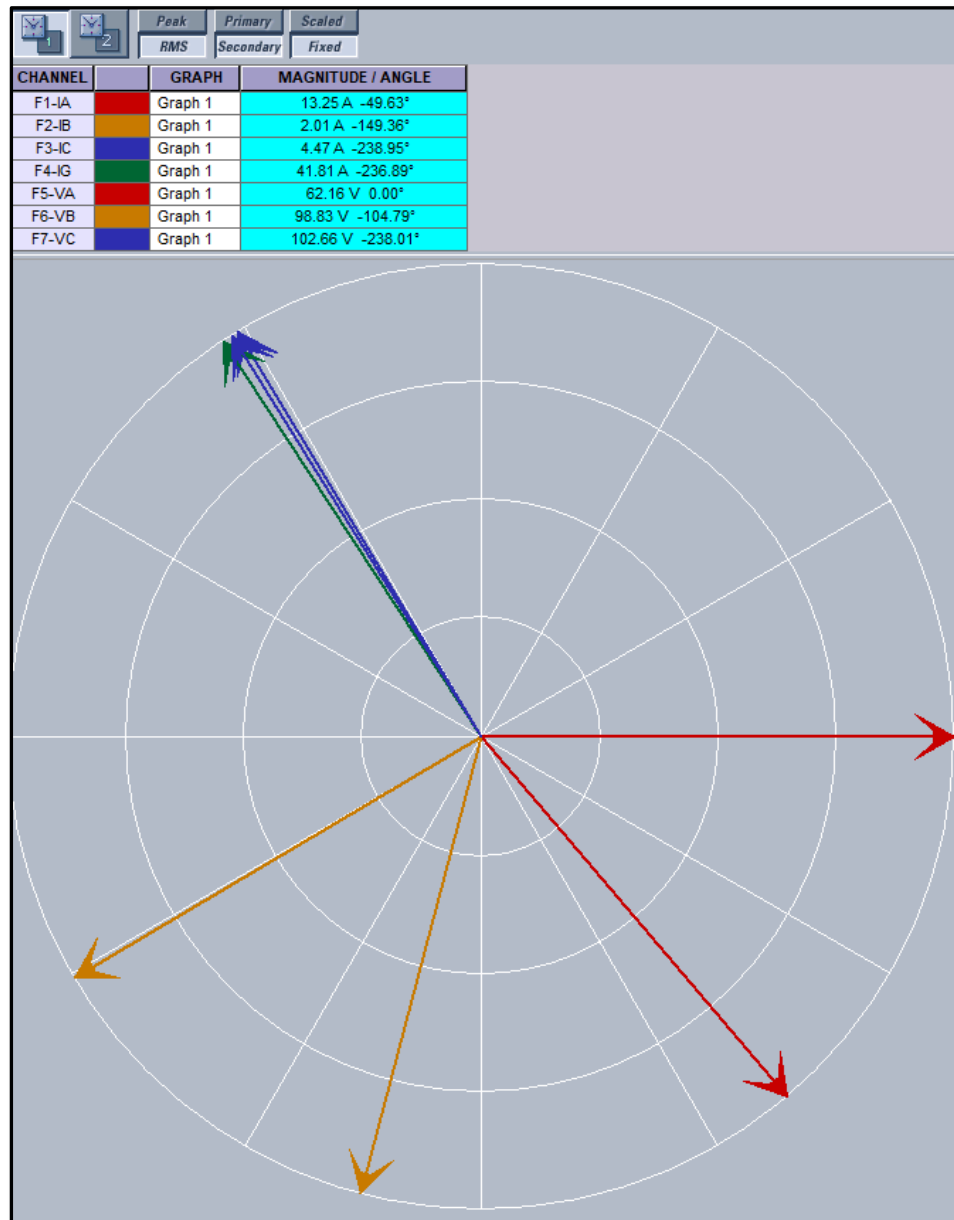
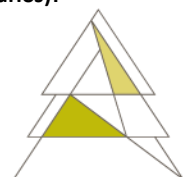


Figura 9.1: Diagrama fasorial protección F60, paño 52B central autoprodutora Arauco (valores secundarios).



10. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES

10.1. PAÑO 52B CENTRAL AUTOPRODUCTORA ARAUCO

La protección que abre el interruptor 52B de central autoprodutora Arauco es la protección F60 por medio de su función de baja tensión, cuyo ajuste se muestra en la figura 10.1.

PARAMETER	PHASE UV1	PHASE UV2
Function	Enabled	Enabled
Signal Source	52B (SRC 1)	52B (SRC 1)
Mode	Phase to Ground	Phase to Ground
Pickup	0.900 pu	0.880 pu
Curve	Definite Time	Definite Time
Delay	0.12 s	0.12 s
Minimum Voltage	0.100 pu	0.100 pu
Block	52B Abierto On(P5c)	OFF
Target	Latched	Latched
Events	Enabled	Enabled

Figura 10.1: Ajustes función PHASE UV de protección F60 asociada al paño 52B.

Según los ajustes especificados, la protección en cuestión se activará cuando la tensión medida por el paño 52B de fase a tierra, se encuentre por debajo de 0,90 pu, lo que corresponde a 98,01 V (medida en el secundario) tal como indica la siguiente ecuación:

$$108,9 * 0,90 = 98,01 \text{ V}$$

El fasor de la figura 9.1 señala que momentos antes de la operación, la tensión medida en la fase A tiene un valor de 62,16 V (secundarios), valor bajo el umbral proporcionado por el ajuste y que provoca la operación de la protección.



11. ACCIONES CORRECTIVAS

- 11.1.** Acciones Correctivas LP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.
- 11.2.** Acciones Correctivas CP: No se necesitan ya que se concluye una correcta operación de las protecciones.
- 11.3.** Inversiones Pendientes: No se tienen inversiones pendientes a la fecha.



12. INFORME DE FALLA DE 48 HRS.

Número:	2020003227
Solicitante:	CELULOSA ARAUCO
Empresa:	CELULOSA ARAUCO
Tipo de Origen:	Externo
Central:	TER ARAUCO Afecta a todas las unidades
Potencia:	Generación en Isla
Unidades:	
Zona Afectada	Biobío
Comuna	Arauco
Tipo Causa	Causa Definitiva Causa Principal Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.
Comentarios Tipo Causa:	Interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2
Causas	- Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento. - Elemento: Equipo generador - 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: Central Arauco genera en isla debido a la interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2. - Acciones Inmediatas: Aviso al CDC. - Hechos Sucuididos: Interrupción de la Línea de 66 kV Tap Lota-Horcones 2. Central Arauco queda generando en isla. Al momento de la falla se encontraba sin inyección al SEN.



-Acciones Correctivas a Corto Plazo: Revisión de alarmas y protecciones operadas.

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: No hay.

Afecta SSCC:

No

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:

18-12-2020 23:14

Fecha / Hora Estimada Retorno:

18-12-2020 23:30

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

18-12-2020 23:30





INFORME DE FALLA

PARQUE EÓLICO LEBU

Perturbaciones en líneas 66KV. Sin mayor información
de CGE.

18/12/2020.

ENERO DE 2021

1. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESCONEXIÓN FORZADA DE LA CENTRAL PARQUE EÓLICO.

Se produce corte de energía externo, debido a incidencias en líneas de transmisión 66KV. Operando Reconectador 52C4 en Subestación Lebu, abriendo línea de MT de Parque Eólico Lebu, afectando a todos los equipos.

2. ESTADO Y CONFIGURACIÓN EXISTENTE DE LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA AL MOMENTO DE OCURRIR EL EVENTO DE REFERENCIA.

Al momento del evento, todos los Aerogeneradores se encontraban sincronizados al sistema, generando 0 MW con un viento de 2 M/S.

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL EQUIPAMIENTO AFECTADO, INDICANDO PERDIDAS DE CONSUMO Y/O GENERACIÓN.

Al momento del evento, todos los equipos se encontraban operativos, pero detenidos por bajo viento totalidad de 0 MW.

Al momento de la falla todos los equipos de Parque Eólico Lebu fueron afectados, la generación unitaria era la mostrada en Tabla N° 1 a continuación.

Tabla N° 1: Generación de PEL al momento del evento

Unidad generadora	Generación (MW)
Eólica Lebu 1	0.00
Eólica Lebu 2	0.00
Eólica Lebu 3	0.00
Eólica Lebu 4	0.00
Eólica Lebu 5	0.00
Eólica Lebu 6	0.00
Eólica Lebu 7	0.00
Eólica Lebu 8	0.00
Eólica Lebu 9	0.00
Total	0.00MW

4. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y ACCIONES ORIENTADAS A LA REPOSICIÓN DEL SERVICIO Y NORMAIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA.

A las 23:24 hrs del 18 de diciembre de 2020, se produce apertura del Reconectador 52C4 instalado en la Subestación Lebu, por esta causa, la línea MT de Parque Eólico Lebu queda desenergizada. Se realiza llamado a CGE para averiguar causa del corte, a lo cual nos informan que interrupción fue debido a incidencias en líneas de transmisión. Personal de CGE llama para informar que falla fue resuelta siendo las 23:32 hrs, para realizar cierre de Reconectador 52C4 ubicado en Subestación Lebu y se comienza con el procedimiento de la puesta en servicio de los aerogeneradores. A las 23:32 hrs se autoriza realizar sincronismo.

5. REGISTROS OSCILOGRAFICOS DE EVENTOS EXTRAIDOS DE LAS PRTECCIONES Y/O DE LOS EQUIPOS REGISTRADORES DE LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA INVOLUCRADAS EN EL EVENTO DE LA REFERENCIA.

Secuencias de eventos, control histórico de alarmas extraídos de la data del reconectador de PEL, tipo F6-P2A CONTROL con programa digital COOPER POWER SYSTEMS. Los datos extraídos corresponden a la fecha solicitada entre el 03 de agosto del 2020 y el 18 de diciembre del 2020.

En el presente informe se observan diferentes puntos como ajustes de parámetros y obtención de información en tiempo real. Estos se pueden apreciar en las siguientes figuras.

Sequence of Events										
Evt	Date	Time	Type	IA	IB	IC	3IO	VA	VB	VC
001	20/12/18	23:30:35.461	no control alarm	8	4	8	0	227	0	0
002	20/12/18	23:12:45.177	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
003	20/11/25	11:11:11.551	no control alarm	6	5	4	0	226	0	0
004	20/11/25	11:08:00.355	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
005	20/11/22	17:47:44.987	no control alarm	6	5	8	0	232	0	0
006	20/11/22	14:32:47.515	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
007	20/11/07	19:11:43.172	no control alarm	6	5	4	0	223	0	0
008	20/11/07	19:08:47.437	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
009	20/11/07	12:04:09.167	no control alarm	7	7	9	0	212	0	0
010	20/11/07	12:00:16.068	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
011	20/10/11	12:55:28.823	no control alarm	10	7	8	0	219	0	0
012	20/10/11	12:51:02.941	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
013	20/09/14	16:36:10.968	MANUAL/EXT CLOSE	0	0	0	0	225	0	0
014	20/09/14	16:27:42.753	no control alarm	0	0	0	0	229	0	0
015	20/09/14	14:53:18.452	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	2	0	0
016	20/09/14	14:50:17.648	MAN/EXT TRIP/LO	3	0	3	0	229	0	0
017	20/09/14	14:50:17.648	CONTROL LOCKOUT	3	0	3	0	229	0	0
018	20/08/29	18:43:06.007	no control alarm	5	4	5	0	224	0	0
019	20/08/29	18:35:05.167	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
020	20/08/18	20:09:35.606	no control alarm	6	7	8	0	228	0	0
021	20/08/18	20:00:33.058	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
022	20/08/03	17:13:11.430	no control alarm	5	5	8	1	225	0	0
023	20/08/03	14:33:48.747	CONTROL ALARMS	0	0	0	0	0	0	0
024	14/01/14	15:35:11.226	gnd trip blk off	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
025	14/01/14	15:27:09.136	GND TRIP BLK ON	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
026	11/03/22	11:52:45.992	gnd trip blk off	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Figura N° 1: Secuencia de eventos control de alarma

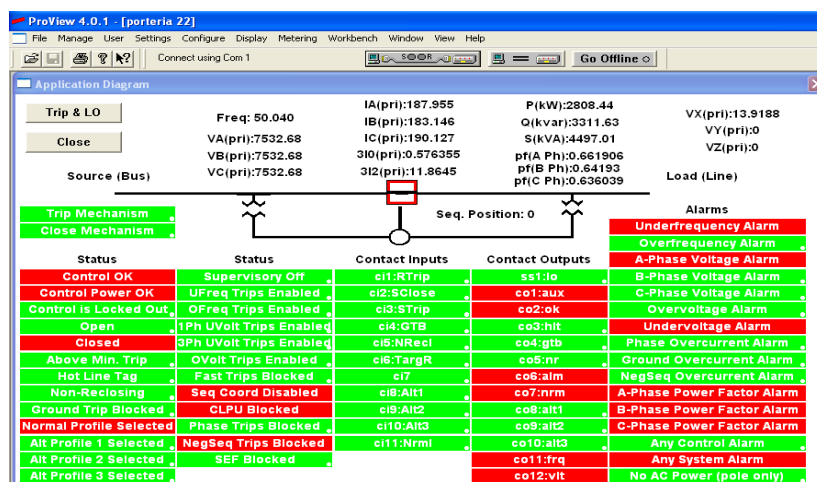


Figura N° 2: Aplicación del diagrama trabajo

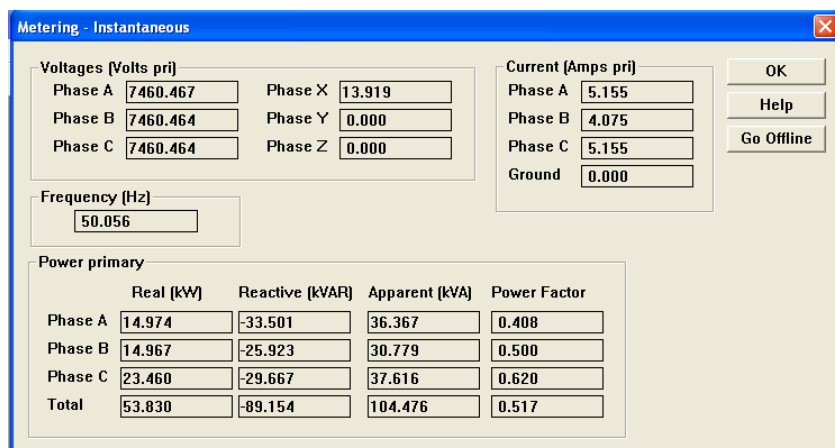


Figura N° 3: Mediciones instantáneas tiempo real de trabajo

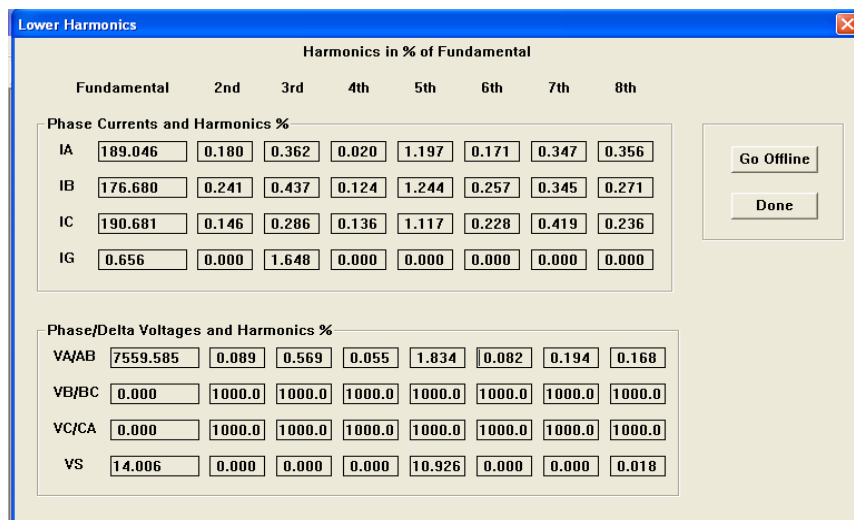


Figura N° 4 Medición de Armónicos

Metering - Peak Demand

Current Demand Peaks (Amps) and Times (y-m-d h:m:s)

Phase A	390.099	2020-08-19 19:53:18
Phase B	393.510	2020-08-19 19:53:18
Phase C	392.242	2020-08-19 20:13:19
Ground	1.187	2020-08-19 17:54:40

Per Phase Power Demand Peaks and Times (y-m-d h:m:s)

	Real (kW) in	Real (kW) out
Phase A	5.195 2020-08-29 18:36:23	1883.290 2020-08-19 19:31:42
Phase B	4.472 2020-11-23 22:35:53	1904.719 2020-08-09 15:21:42
Phase C	1.622 2020-09-15 02:04:10	1916.527 2020-08-19 20:31:23

	Reactive (kvar) in	Reactive (kvar) out
Phase A	95.157 2020-11-19 18:29:36	2297.819 2020-08-19 17:54:43
Phase B	74.922 2020-10-01 03:49:30	2294.416 2020-08-19 20:31:24
Phase C	55.729 2020-08-16 05:00:23	2267.896 2020-08-19 17:54:44

Total Power Demand Peaks and Times (y-m-d h:m:s)

Total Real Power (kW)	5698.655 2020-08-09 15:21:42	Total Reactive Power (kvar)	6859.076 2020-08-19 17:54:43
-----------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Figura N° 5 Peak de demanda

6. AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL ASOCIADOS A LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA, INVOLUCRADAS EN ESTA FALLA.

Operations Parameters - Overcurrent Protection

Edit Group: Normal Change Setting Group Help Cancel OK

	Phase	Ground	Negative Sequence
Minimum Trip	524 Amps	65 Amps	100 Amps
Overcurrent Alarm	3200 Amps	1600 Amps	3200 Amps
Alarm Time Delay	100 Seconds	100 Seconds	100 Seconds

Block Phase Trips Block Ground Trips Block NegSeq Trips

Figura N° 6 Parámetro de operación-protección contra la sobretensión

Voltage

Edit Group: Normal Change Setting Group Help Cancel OK

	Undervoltage	Overvoltage
Phase Pickup	11.52 kV (pri)	16.2 kV (pri)
Phase Time Delay	100 Seconds	100 Seconds
Three-Phase Pickup	11.52 kV (pri)	16.2 kV (pri)
Three-Phase Time Delay	100 Seconds	100 Seconds
Alarm Pickup	12.96 kV (pri)	16.2 kV (pri)
Alarm Time Delay	100 Seconds	100 Seconds

Enable 1P UV Trips with 3P Inhibit Enable 3P UV Trips Enable OV Trips

Auto-Restoration from Under/Overvoltage Loadshed

Enable Restoration Mode: Any Single Phase

Voltage High Limit: 15.12 kV (pri)

Voltage Low Limit: 13.68 kV (pri)

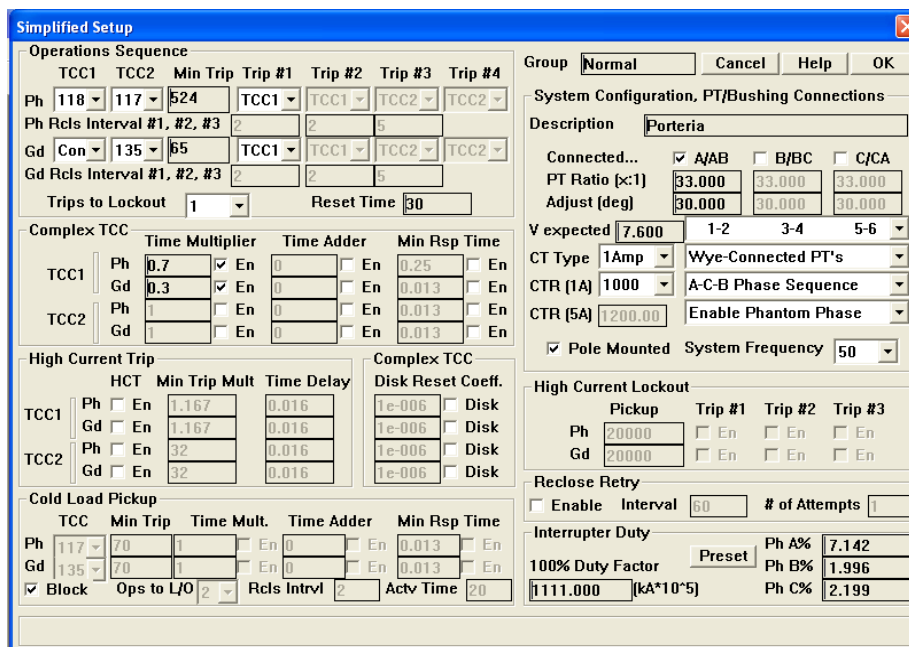
Schedule Time: 300 Seconds

Restoration Abort Time: 600 Seconds

Transient Time: 0.3 Seconds

Supervise Using BOTH Voltage and Frequency Restoration Limits

Figura N° 7 Parámetro de operación-protección voltaje



The screenshot shows the 'Simplified Setup' window with the following configurations:

- Operations Sequence:** TCC1, TCC2, Min Trip, Trip #1, Trip #2, Trip #3, Trip #4. Ph Rcls Interval #1, #2, #3: 2, 2, 5. Gd Rcls Interval #1, #2, #3: 2, 2, 5. Trips to Lockout: 1. Reset Time: 30.
- Complex TCC:** TCC1: Ph 0.7, Gd 0.3. TCC2: Ph 1, Gd 1.
- High Current Trip:** TCC1: Ph 1.167, Gd 1.167. TCC2: Ph 32, Gd 32.
- Cold Load Pickup:** TCC: Min Trip 70, Time Mult. 1, Time Adder 0, Min Rsp Time 0.013. Gd: 135, 70, 1, 0, 0.013. Block: checked. Ops to L/O: 2. Rcls Intrvl: 2. Actv Time: 20.
- System Configuration, PT/Bushing Connections:** Description: Porteria. Connected...: A/AB, B/BC, C/CA. PT Ratio (x:1): 33.000. Adjust (deg): 30.000. V expected: 7.600. CT Type: 1Amp. Wye-Connected PT's: checked. CTR (1A): 1000. A-C-B Phase Sequence: A-C-B. CTR (5A): 1200.00. Enable Phantom Phase: checked. Pole Mounted: checked. System Frequency: 50.
- High Current Lockout:** Pickup: Ph 20000, Gd 20000. Trip #1, #2, #3: En, En, En.
- Reclose Retry:** Enable: checked. Interval: 60. # of Attempts: 1.
- Interrupter Duty:** 100% Duty Factor: 1111.000. Ph A%: 7.142, Ph B%: 1.996, Ph C%: 2.199.

Figura N° 8 Configuración simplificada

- ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA AFECTADAS EN ESTE EVENTO, EN FUNCIÓN DE SUS AJUSTES Y DE LA CAUSA DEFINITIVA DE SU OPERACIÓN.

En el evento ocurrido, las protecciones de PEL no alcanzaron a operar, debido a que si lo hicieron las protecciones más cercanas a la falla. En este caso, el reconector que operó fue el ubicado al interior de la Subestación Lebu, propiedad de CGE.

- MEDIDAS CORRECTIVAS ANTE UN EVENTUAL COMPORTAMIENTO INADECUADO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIONES DE LAS INSTALACIONES DE SU REPRESENTADA.

Las protecciones de PEL, en caso de tener algún comportamiento inadecuado, serán revisadas por la empresa H. Briones, quienes son expertos en el manejo de estos equipos. De ser necesario, ante un comportamiento inadecuado, se realizaría una nueva configuración.

- OTROS ANTECEDENTES QUE SU REPRESENTADA CONSIDERE RELEVANTES EN RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO DE LAS PROTECCIONES Y/O CON LO SOLICITADO.

Parque Eólico Lebu tiene una potencia nominal de 10.04 MWh.