Estudio para análisis de falla EAF 089/2025

"Desconexión forzada de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar"

Fecha de Emisión: 18-03-2025

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	25/02/2025
Hora	15:16
Consumos desconectados (MW)	11066.23
Demanda previa del sistema (MW)	11066.23
Porcentaje de desconexión	100%
Calificación Apagón	Apagón Total

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar / LT002CI1TR01T0022ST01T0022 y LT002CI2TR01T0022ST01T0022
Tipo de instalación	Línea
Tensión nominal	500 kV
Segmento	Transmisión Nacional
Propietario instalación afectada	Interchile S.A.
RUT	76.257.379-2
Representante Legal	Luis Llano
Dirección	Cerro El Plomo 5630, Oficina 1802, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Sistema de protección N°1 de cada circuito de la línea de transmisión 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar / SP0037T0022SE002T0022 y SP0026T0022SE002T0022.
Propietario elemento fallado	Interchile S.A.
RUT	76.257.379-2
Representante Legal	Luis Llano
Dirección	Cerro El Plomo 5630, Oficina 1802, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago

d.1 Origen y causa de la falla

A las 15:15:41 horas del día 25 de febrero de 2025 ocurre la apertura intempestiva de los interruptores 52K8, 52K9, 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondientes a los extremos Nueva Pan de Azúcar de ambos circuitos de la línea de transmisión 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar.

De manera simultánea, se produjo la apertura de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo, correspondientes al circuito N°1 de la mencionada línea. Lo anterior, sin presentarse condiciones de falla a nivel de equipamiento primario en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), así como tampoco en las líneas de transmisión protegidas por los interruptores operados. Si bien 1.3 segundos más tarde se produjo la reconexión automática del extremo Nueva Pan de Azúcar del circuito N°1 antes mencionado, al estar previamente abierto el extremo Nueva Maitencillo, no resultó en una revinculación del Sistema Eléctrico Nacional a nivel de 500 kV.

Producto de la apertura intempestiva de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, por donde transitaban del orden de 1800 MW, se produjeron durante aproximadamente 1 segundo oscilaciones de potencia en el sistema de 220 kV paralelo entre las SS/EE Nueva Maitencillo y Nueva Pan de Azúcar, las cuales dada su gran amplitud resultaron en la apertura de los circuitos de dicho sistema ya sea por detección de dichas oscilaciones a través de sus protecciones de impedancia o por operación de sus esquemas de aceleración por teleprotección. Lo anterior redundó en la conformación de dos islas eléctricas en el sistema: una excedentaria al norte de las SS/EE Nueva Pan de Azúcar, Pan de Azúcar y Las Compañías, y otra deficitaria al sur de dichas SS/EE.

Posteriormente, en la isla norte se produjo la desconexión de unidades generadoras a través de automatismos logrando cierta estabilidad, no obstante, ésta colapsó unos 4 minutos desde la separación del Sistema Eléctrico Nacional producto de elevadas tensiones que provocaron la desconexión sucesiva de instalaciones de generación y consumo, en tanto la isla sur colapsó a los 5 segundos aproximadamente desde la separación del SEN al no ser posible controlar la caída de la frecuencia eléctrica con los recursos de control de contingencia existentes en la zona centro sur, tales como Esquema de Desconexión Automático de Carga por Baja Frecuencia y aporte de generación del parque disponible.

El origen de la apertura intempestiva de los interruptores de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, de acuerdo con lo señalado por la empresa Interchile S.A., propietaria de las protecciones operadas, se debería a la "*actuación no esperada e imprevista*" de la función diferencial de línea (87L) de los sistemas 1 de protección de los circuitos N°1 y N°2 de la línea de transmisión. La mencionada función se encontraba previamente inactiva en los relés Siemens 7SL87 (sistemas 1) de cada uno de los 4 extremos de la línea, producto de una "*falla del módulo de comunicaciones principal*", estando los relés Siemens 7SL87 (sistemas 2, redundante) con todas sus funciones habilitadas (incluida la función 87L) a través del sistema de comunicaciones de respaldo. La operación intempestiva de protecciones señalada ocurrió con ocasión del "*intento de recuperación del canal y durante la resincronización de la función diferencial de línea de las protecciones*" correspondientes a los sistemas 1 de protección.

Sin perjuicio de lo anterior, Interchile S.A. indicó que aún no se tiene certeza del origen de la "operación inesperada e imprevista de los sistemas de protección", situación que la empresa declaró estar investigando para la entrega de sus conclusiones durante el segundo trimestre de 2025.

d.2 Fenómeno Físico:

OPE26: Falla en sistema de protección o control

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: No se han producido fallas con el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: No se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles.

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

d.4 Fenómeno eléctrico

PR87L: Proteccion diferencial de línea.

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

El elemento donde se originó la falla corresponde al esquema de control y comunicaciones asociado a las funciones diferenciales de línea (87L), correspondientes a los sistemas 1 de protecciones de ambos circuitos de la línea de transmisión 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, protecciones marca Siemens 7SL87, puestas en servicio el 31 de mayo de 2018 según la información declarada por la empresa Interchile S.A. en la plataforma Infotécnica del Coordinador. Por otra parte, esta empresa señala lo siguiente:

> *"A las 15:15:41.363, en el intento de recuperación del canal y durante la resincronización de la función diferencial de línea de las protecciones mencionadas, se presentó una actuación no esperada e imprevista de dicha función de protección."*

La empresa Interchile S.A. indica que no hubo mantenimientos realizados a los sistemas de protecciones y comunicaciones asociados a la línea 2x500 KV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar C1 y C2, durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

Urbano y rural.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Origen de la falla según Propietario de la Instalación: Interna.

h. Comuna donde se presenta la falla

4102: Coquimbo

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Con la finalidad de dar cumplimiento con lo establecido en el Título 6-7 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, las empresas coordinadas deben presentar al Coordinador con plazo normativo informes de falla de 48 horas e informes de falla de 5 días posteriores a la fecha del evento.

A continuación, se presenta un resumen de los informes entregados por las empresas coordinadas y el estado de cumplimiento normativo. Los informes no recibidos por el CEN o entregados fuera de plazo corresponden a incumplimientos. El detalle de las instalaciones y fecha de ingreso de los informes de falla por cada empresa coordinada se detalla en el Anexo Nº6.

A continuación, se presentan los informes de fallas asociados al apagón total ocurrido el día martes 25 de febrero de 2025, a las 15:15 horas.

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
ACCIONA ENERGÍA CHILE HOLDINGS S.A.	4 informes en plazo	4 informes en plazo
AELA EÓLICA LLANQUIHUE SPA	3 informes en plazo	1 informe en plazo y 2 informes no recibido por el CEN
AELA EÓLICA NEGRETE SPA	3 informes en plazo	1 informe en plazo y 2 informes no recibido por el CEN
AELA EÓLICA SARCO SPA	3 informes en plazo	2 informes fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
AES ANDES S.A.	10 informes en plazo	9 informes en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
ALBA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ALFA TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	20 informes en plazo y 3 informes fuera de plazo	17 informes en plazo, 1 informe fuera de plazo y 5 informes no recibido por el CEN
ALMEYDA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ALTO JAHUEL TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
AMANECER SOLAR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ANDES GENERACIÓN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ANDES SOLAR II SPA	4 informes en plazo	2 informes en plazo y 2 informes no recibido por el CEN
ANDES SOLAR IV SPA	2 informes en plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
ANGLO AMERICAN EL SOLDADO	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
ANGLO AMERICAN LOS BRONCES	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
AR ALENA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
AR CERRO TIGRE SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
AR ESCONDIDO SPA	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
AR LLANOS DEL VIENTO SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
AR PAMPA SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
AR PUELCHE SUR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
AR TCHAMMA SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
AR VALLE ESCONDIDO SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
ARCADIA GENERACIÓN SOLAR S.A.	4 informes en plazo	4 informes en plazo
ASOC. DE CANAL. SOCIEDAD DEL CANAL DE MAIPO	3 informes en plazo	2 informes en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
ATACAMA MINERALS CHILE S.C.M.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ATACAMA SOLAR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
AUSTRIANSOLAR CHILE CUATRO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
AUSTRIANSOLAR CHILE SEIS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
AUSTRIANSOLAR CHILE UNO SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
BIOENERGÍAS FORESTALES SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
BOLERO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CALAMA SOLAR 2 SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CARTULINAS CMPC SPA	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
CASABLANCA TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.	3 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	4 informes en plazo
CEME 1 SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CEMENTO POLPAICO S.A.	2 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	2 informes en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
CENTELLA TRANSMISIÓN S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
CENTRAL CARDONES S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
CENTRAL COLMITO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
CENTRAL YUNGAY S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
CERRO DOMINADOR PV S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo
CGE TRANSMISIÓN S.A.	81 informe en plazo y 68 informes fuera de plazo	137 informes en plazo, 7 informes fuera de plazo y 5 informes no recibido por el CEN

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
CHARRÚA TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CHILQUINTA DISTRIBUCIÓN S.A.	29 informes fuera de plazo	29 informes en plazo
CHILQUINTA TRANSMISIÓN S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
CHUNGUNGO S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CIA. MINERA MANTOS DE ORO	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
CMPC MADERAS SPA	5 informes fuera de plazo	5 informes en plazo
CMPC PULP SPA.	3 informes en plazo y 9 informes fuera de plazo	12 informes en plazo
CMPC TISSUE S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	2 informes en plazo	2 informes fuera de plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	4 informes fuera de plazo	4 informes fuera de plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN GABRIELA MISTRAL	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN MINISTRO HALES	2 informes fuera de plazo	2 informes fuera de plazo
CODELCO CHILE - DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	1 informe en plazo	1 informe en plazo
COLBÚN S.A.	14 informes en plazo y 4 informes fuera de plazo	14 informes en plazo, 3 informes fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
COMPAÑÍA BARRICK CHILE GENERACIÓN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA CODINER S.A.	9 informes en plazo	9 informes en plazo
COMPAÑÍA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI SCM	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
COMPAÑÍA ELÉCTRICA DEL LITORAL S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	2 informes en plazo y 252 informes fuera de plazo	161 informe en plazo, 73 informes fuera de plazo y 20 informes no recibido por el CEN
COMPAÑÍA MINERA CERRO COLORADO LTDA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA MINERA CERRO NEGRO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO S.A.	6 informes fuera de plazo	6 informes no recibido por el CEN
COMPAÑÍA MINERA LOMAS BAYAS	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
COMPAÑÍA MINERA NEVADA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO	1 informe en plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA MINERA TECK QUEBRADA BLANCA S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA MINERA ZALDÍVAR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA SIDERURGICA HUACHIPATO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
COMPAÑÍA TRANSMISORA DEL NORTE GRANDE S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
COMPLEJO METALÚRGICO ALTONORTE S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
CONEJO SOLAR SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
CONSORCIO SANTA MARTA S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
COOPERATIVA DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CURICO LTDA.	3 informes fuera de plazo	3 informes en plazo
COOPERATIVA DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CHILLÁN LTDA.	8 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	9 informes en plazo
COOPERATIVA ELÉCTRICA CHARRÚA LTDA.	3 informes en plazo	3 informes en plazo
COOPERATIVA ELÉCTRICA LOS ANGELES LTDA	10 informes fuera de plazo	10 informes en plazo
COOPERATIVA ELÉCTRICA PAILLACO LTDA	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
COOPERATIVA REGIONAL ELÉCTRICA LLANQUIHUE LTDA	3 informes en plazo	3 informes en plazo
COOPERATIVA RURAL ELÉCTRICA RÍO BUENO LTDA.	4 informes fuera de plazo	4 informes en plazo
COPEC RENOVABLES SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CRISTALERÍAS DE CHILE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
CUMBRES SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
DIEGO DE ALMAGRO TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
DON ARTURO SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
DON ESTEBAN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
DOÑA ANTONIA SOLAR SPA	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
DUQUECO SPA	6 informes en plazo	4 informes en plazo, 1 informe fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
ECOMETALES LIMITED, AGENCIA EN CHILE	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EDELNOR TRANSMISIÓN S.A.	2 informes en plazo	2 informes fuera de plazo
EDGECONNEX CHILE V SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EKA CHILE S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
EL PELÍCANO SOLAR COMPANY SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
ELÉCTRICA DIGUA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
ELÉCTRICA NUEVA ENERGÍA S.A.	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.	1 informe en plazo y 2 informes fuera de plazo	3 informes en plazo
ELEKTRA GENERACIÓN S.A.	3 informes en plazo	3 informes en plazo
ELETRANS II S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ELETRANS III S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ELETRANS S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.	5 informes fuera de plazo	5 informes en plazo
EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA CAPULLO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA CARÉN S.A.	3 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 3 informes no recibido por el CEN
EMPRESA ELÉCTRICA COCHRANE SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA DE LA FRONTERA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA DIEGO DE ALMAGRO SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
EMPRESA ELÉCTRICA LA LEONERA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA PEHUENCHE S.A.	3 informes fuera de plazo	3 informes en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA PORTEZUELO SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
EMPRESA ELÉCTRICA PUENTE ALTO S.A.	4 informes fuera de plazo	4 informes en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA RUCATAYO S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA VALLENAR S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICA VENTANAS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
EMPRESA ELÉCTRICAS AGUAS DEL MELADO SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA, FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
ENAP REFINERÍAS S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
ENAP REFINERIAS S.A. - ACONCAGUA	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.	3 informes en plazo y 35 informes fuera de plazo	37 informes en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
ENEL GREEN POWER CHILE S.A.	19 informes en plazo y 7 informes fuera de plazo	25 informes en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
ENERBLAN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA CERRO EL MORADO S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA COYANCO S.A.	3 informes en plazo	1 informe en plazo y 2 informes no recibido por el CEN
ENERGÍA DE CASABLANCA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA EÓLICA LOS OLMOS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA EÓLICA MESAMÁVIDA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA EÓLICA SAN MATÍAS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA PACÍFICO S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ENERGÍA SIETE SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
ENERGÍAS UCUQUER DOS S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
ENFRAGEN CHILE SOLAR SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.	22 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	14 informes en plazo y 9 informes fuera de plazo
ENLASA GENERACIÓN CHILE S.A.	6 informes en plazo	6 informes en plazo
ENORCHILE S.A.	4 informes fuera de plazo	3 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo
EÓLICA LA ESPERANZA S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
EÓLICA LA ESTRELLA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
EÓLICA MONTE REDONDO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
ESPINOS S.A.	4 informes en plazo	4 informes en plazo
FOTOVOLTAICA DE LOS ANDES SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
FOTOVOLTAICA DEL DESIERTO SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
FOTOVOLTAICA NORTE GRANDE 1 SPA	2 informes fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo
FOTOVOLTAICA NORTE GRANDE 5 SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
GENERACIÓN DE ENERGÍA NUEVA DEGAN SPA	3 informes fuera de plazo	1 informe en plazo y 2 informes fuera de plazo
GENERACIÓN SOLAR SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
GENERADORA ANTILHUE SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
GENERADORA DEL PACÍFICO SPA	3 informes fuera de plazo	1 informe en plazo y 2 informes fuera de plazo
GENERADORA METROPOLITANA SPA	3 informes en plazo	3 informes en plazo
GENERADORA NORTH WEST SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
GENERADORA SOL SOLIV SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
GEOTÉRMICA DEL NORTE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
GPG GENERACIÓN DISTRIBUIDA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
GPG SOLAR CHILE 2017 SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
GR ALGARROBO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
GR LIUN SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
GUACOLDA ENERGÍA SPA	11 informe fuera de plazo	8 informes en plazo, 2 informes fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
GUANACO COMPAÑÍA MINERA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
HIDROANGOL SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
HIDROELECTRICA DOS VALLES SPA	2 informes fuera de plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA EL PASO SPA	2 informes fuera de plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA EMBALSE ANCOA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
HIDROELÉCTRICA LA CONFLUENCIA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA LA HIGUERA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA LAS JUNTAS S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
HIDROELÉCTRICA LOS CORRALES SPA	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA PALACIOS SPA	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA PIEDRAS NEGRAS SPA	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA PUNTA DEL VIENTO SPA	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA RÍO COLORADO S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
HIDROELÉCTRICA RÍO HUASCO S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo
HIDROELÉCTRICA RÍO LIRCAY S.A.	5 informes en plazo	5 informes no recibido por el CEN
HIDROELÉCTRICA SAN ANDRÉS SPA	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
HIDROENERSUR SPA	5 informes en plazo	5 informes en plazo
HIDROPALMAR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
IBEREÓLICA CABO LEONES II S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
INDURA S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
INNOVACIÓN ENERGÍA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
INTERCHILE S.A.	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo
INVERSIONES FOTOVOLTAICAS SPA	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
JAVIERA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
KDM ENERGÍA S.A.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
KELTI S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
LICÁN SPA	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
LITORAL TRANSMISIÓN S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
LUZLINARES S.A.	4 informes en plazo	4 informes fuera de plazo
LUZPARRAL S.A.	4 informes en plazo	4 informes fuera de plazo
LUZPARRAL TRANSMISIÓN S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
MADERAS ARAUCO S.A.	3 informes en plazo	3 informes en plazo
MANTOS COPPER S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
MANTOVERDE S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
MASISA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
MATAQUITO TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
MELON S.A	1 informe en plazo	1 informe en plazo
MINERA CENTINELA	2 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	2 informes fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
MINERA ESCONDIDA LTDA.	4 informes fuera de plazo	4 informes fuera de plazo
MINERA LAS CENIZAS S.A.	2 informes en plazo	2 informes no recibido por el CEN
MINERA LOS PELAMBRES	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
MINERA MERIDIAN LTDA.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
MINERA SPENCE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
MINERA VALLE CENTRAL S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
MLP TRANSMISION S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
MOLY-COP CHILE S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
NEOMAS SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
NIRIVILO TRANSMISORA DE ENERGÍA S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes fuera de plazo
NORACID S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
NORVIND S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
OCCIDENTAL CHEMICAL CHILE LTDA.	1 informe en plazo	1 informe no recibido por el CEN
PACIFIC HYDRO CHACAYES S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PACIFIC HYDRO PUNTA SIERRA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
PACIFIC HYDRO TRANSMISIÓN S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
PALMUCHO S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
PAPELES CORDILLERA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PAPELES RÍO VERGARA S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO CABO LEONES I S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO CAMPO LINDO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO EL ARRAYÁN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO EL MAITÉN SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO LEBU-TORO SPA	2 informes en plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
PARQUE EÓLICO LOS CURUROS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO PUNTA DE TALCA SPA [En_Revision]	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE EÓLICO SAN GABRIEL SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE FOTOVOLTAICO NUEVO QUILLAGUA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO SOL DEL DESIERTO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PARQUE SOLAR LEYDA SPA [EN_REVISION]	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE SOLAR QUILMO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
PARQUE SOLAR SOL DEL NORTE SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
PARQUE SOLAR VIVEROS SPA [En_Revision]	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PARQUE TALINAY ORIENTE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PATAGUILLA SOLAR SPA [En_Revision]	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
PE CABO LEONES III SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PLANTA SOLAR SAN PEDRO III SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
PLANTA SOLAR TOCOPILLA SPA	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
POZO ALMONTE SOLAR 2 S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
POZO ALMONTE SOLAR 3 S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
PRIME ENERGÍA QUICKSTART SPA	6 informes fuera de plazo	6 informes fuera de plazo
PUNTA PALMERAS S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
PV SALVADOR S.A.	1 informe en plazo y 1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
RED ELÉCTRICA DEL NORTE 2 S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
RED ELÉCTRICA DEL NORTE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
RÍO ALTO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
RUCASOL SpA [EN_REVISION]	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
SAN ANDRÉS SPA	2 informes fuera de plazo	1 informe en plazo y 1 informe no recibido por el CEN
SAN JUAN S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
SANTA ESTER SOLAR SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SANTIAGO SOLAR S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
SIERRA GORDA SCM	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL NORTE S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.	7 informes fuera de plazo	7 informes en plazo
SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.	2 informes fuera de plazo	2 informes en plazo
SOCIEDAD AUSTRAL DE TRANSMISIÓN TRONCAL S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SOCIEDAD CONCESIONARIA EMBALSE CONVENTO VIEJO S.A.	2 informes en plazo	2 informes fuera de plazo
SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
SOCIEDAD GNL MEJILLONES S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe no recibido por el CEN
SOCIEDAD QUÍMICA Y MINERA DE CHILE S.A.	2 informes en plazo y 1 informe fuera de plazo	3 informes en plazo
SOCIEDAD TRANSMISORA METROPOLITANA S.A.	7 informes fuera de plazo	7 informes en plazo
SOLAR ELENA SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
SOLAR LOS LOROS SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
SONNEDIX DON GOYO TRANSMISIÓN S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SQM SALAR S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
STATKRAFT EOLICO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SUBESTACIÓN PUCHUNCAVÍ S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
TAMAKAYA ENERGÍA SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
TAMARICO SOLAR DOS SPA	1 informe en plazo	1 informe fuera de plazo
TERCERA REGIÓN SOLAR SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
TRANSELEC S.A.	6 informes en plazo y 10 informes fuera de plazo	3 informes en plazo y 13 informes fuera de plazo
TRANSMISORA BAQUEDANO S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
TRANSMISORA ELÉCTRICA CORDILLERA SPA	3 informes en plazo	3 informes en plazo
TRANSMISORA ELÉCTRICA DE QUILLOTA S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo
TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL NORTE S.A.	4 informes en plazo	4 informes en plazo
TRANSMISORA MEJILLONES S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
TRANSMISORA MELIPEUCO S.A.	2 informes en plazo	2 informes en plazo
TRANSQUINTA S.A.	3 informes fuera de plazo	3 informes en plazo
TSGF SPA	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 15:16 horas del 27-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 04-03-2025
VIENTOS DE RENAICO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
WPD DUQUECO SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo
WPD MALLECO SPA	2 informes en plazo	2 informes en plazo
WPD NEGRETE SPA	1 informe en plazo	1 informe en plazo

A continuación, se presentan los informes de falla de los eventos ocurridos el día miércoles 26 de febrero de 2025, relacionados con los efectos del apagón total ocurrido el día anterior.

Empresa	Informe de fallas de 48 horas Plazo Máximo: 28-02-2025	Informe de fallas de 5 días Plazo Máximo: 06-03-2025
CGE TRANSMISIÓN S.A.	18 informes en plazo	13 informes en plazo, 4 informes fuera de plazo y 1 informe no recibido por el CEN
COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe fuera de plazo
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TRANSEMEL S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SOCIEDAD AUSTRAL DE TRANSMISIÓN TRONCAL S.A.	1 informe fuera de plazo	1 informe en plazo
SOCIEDAD QUÍMICA Y MINERA DE CHILE S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo
TRANSELEC S.A.	1 informe en plazo	1 informe en plazo

A continuación, se detallan aquellas instalaciones en el sistema de distribución, junto con su empresa asociada, que no ingresaron informes de falla en plazo normativo en la plataforma del Coordinador destinada para estos fines, así como tampoco declarado las pérdidas de consumo en dicha instalación ocasionada por la falla en análisis.

Empresa Distribuidora	Subestación
COMPAÑIA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.	S/E Ancoa
	S/E Arica
	S/E Chacahuín
	S/E Central Cipreses
	S/E Cocharcas (CGE)
	S/E Cóndores
	S/E Copiapó
	S/E El Espino
	S/E Hualañé
	S/E Hualte
	S/E La Palma
	S/E La Vega
	S/E Licantén
	S/E Linares Norte
	S/E Los Maquis (CGE)
	S/E Molina
	S/E Nirivilo
	S/E Panguilemo
	S/E Parinacota
	S/E Parronal
	S/E Portezuelo
	S/E Puquillay
	S/E Quirihue
	S/E Ranguilí
	S/E San Carlos
	S/E San Gregorio
	S/E San Javier
	S/E San Miguel
	S/E San Rafael
	S/E Santa Cruz
	S/E Santa Elvira
	S/E Tarapacá
	S/E Villa Alegre
	S/E Villa Prat
	S/E Vallenar
	S/E Yerbas Buenas
COOPERATIVA ELÉCTRICA CHARRÚA Ltda.	S/E Laja
	S/E Negrete
ENEL DISTRIBUCIÓN CHILE S.A.	S/E Metro
ENERGÍA DE CASABLANCA S.A.	S/E San Jerónimo
LUZLINARES S.A.	S/E Longaví
	S/E Nirivilo
	S/E San Javier
SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.	S/E Armazones
SOCIEDAD INGENIERIA ELECTRICA MATAQUITO Ltda.	S/E Castilla
COOPERATIVA DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SOCOROMA Ltda	S/E Central Chapiquiña

2. Descripción del equipamiento afectado a causa de la falla

A continuación, se presenta el listado de equipamientos de los sistemas de generación, transmisión e instalaciones de consumo, que de acuerdo con la información enviada por las empresas coordinadas resultaron afectados por la falla identificada:

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
HE Canutillar	2	80	15:16	16:11
HP Pilmaiquén	5	9	15:16	16:15
PFV Valle Escondido	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	71	15:20	16:28
HE Canutillar	1	80	15:16	16:29
PFV Rio Escondido	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 y 12	94.64	15:20	16:36
HP Palmucho	1	29	15:16	16:55
HP Pullinque	1	8	15:16	17:01
HP Pilmaiquén	2	5	15:16	17:03
HP Pullinque	2	6	15:16	17:10
TER Trapén	1, 2, 3 y 4	19	15:16	17:52
TER Colmito	1	58	15:16	20:15
TER Trincao	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	13.12	15:16	20:37
HE Antuco	1	56	15:16	20:51
PFV Cauquenes	1	2	15:16	21:02
HP Alfalfal	1	63	15:16	21:02
HE El Toro	4	64	15:16	21:03
HP Alfalfal	2	54	15:16	21:06
PFV Espiga De Oro	1	2	15:16	21:13
HE El Toro	3	63	15:16	21:14
HE El Toro	2	65	15:16	21:18
HE Pangue	1	24	15:16	21:30
PFV Teno Solar	1, 2, 3 y 4	5.8	15:16	21:40
TER Santa Fe	1	36.7	15:16	22:07
HE Cipreses	1	17	15:16	22:09
PE La Flor	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	25.4	15:16	22:12
TER Lautaro	2	22.1	15:16	22:14
HP Renaico	1	5.09	15:16	22:19
TER CMPC Santa Fe	TG1, TG2 y TG3	7.25	15:16	22:27

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
HP Ojos De Agua	1	8.2	15:16	22:30
HE Angostura	3	40	15:16	22:33
TER CMPC Pacífico	TG1, TG2 y TG3	14.9	15:16	22:37
PE Campo Lindo	1, 2 y 3	27	15:16	22:37
PE Mesamávida	1, 2, 3 y 4	16	15:16	22:39
HP Isla	2	18	15:16	22:52
TER San Isidro II	Completa	301	15:16	22:55
HE Machicura	1	27	15:16	22:58
PE La Esperanza	1, 2, 3, 4 y 5	3	15:16	22:58
PE Ucuquer II	Completa	0.4	15:16	22:58
HP Rucatayo	1	15	15:16	23:03
TER Nueva Aldea	TG1	6	15:16	23:04
TER Nueva Aldea	TG3	34	15:16	23:04
PE San Matías	1, 2, 3 y 4	55	15:16	23:05
HP Lircay	2	9.4	15:16	23:12
HP Providencia	1	1.66	15:16	23:13
HP Lircay	1	9.5	15:16	23:14
HP Mariposas	1	2.8	15:16	23:16
PE Cuel	1 y 2	9.6	15:16	23:21
TER San Isidro	Completa	79	15:16	23:21
PE Los Olmos	1, 2, 3, 4 y 5	64	15:16	23:30
HP Pulelfu	2	2.7	15:16	23:37
PE Tolpán Sur	1, 2, 3, 4 y 5	66.5	15:16	23:38
TER Celco	1	5	15:16	23:38
HP Cumbres	1	6.22	15:16	23:38
HP Palmar	1	1.25	15:16	23:41
HP Alto Renaico	1	1.1	15:16	23:44
HP Licán	2	9	15:16	23:46
HP MC1	2	1.22	15:16	23:49
PFV Santiago Solar	Completa	73	15:16	23:51
PFV Santiago Solar	1	73	15:16	23:51
HP Carilafquén	2	8	15:16	23:54
HP Puntilla	2	8.5	15:16	23:56

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
HP Curillinque	1	38	15:16	23:57
HP Chiburgo	1	8.3	15:16	23:58
HE Antuco	2	87	15:16	23:58
HP Capullo	1	3.5	15:16	23.57
HP Chiburgo	2	8.4	15:16	00:00 *
HP Carilafquén	1	7	15:16	00:03 *
PE La Cabaña	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	93	15:16	00:05 *
HP Callao	2	0.6	15:16	00:08 *
HP Queltehues	2	15	15:16	00:08 *
HP MC2	1	0.4	15:16	00:12 *
PE Los Buenos Aires	1 y 2	11.4	15:16	00:15 *
PE Renaico II	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	91	15:16	00:15 *
HP MC3	1	0.3	15:16	00:15 *
HP Florida II	2	6.1	15:16	00:15 *
PE Sarco	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	1	15:20	00:16 *
PE Renaico I	1, 2, 3, 4, 5 y 6	54	15:16	00:21 *
PFV Chercán Solar	-	9	15:16	00:21 *
HP Río Picoiquén	1	0.44	15:16	00:24 *
HP San Clemente	1	4.5	15:16	00:25 *
PFV El Romero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	152	15:18	00:25 *
HP Florida II	1	5.5	15:16	00:34 *
PFV Meseta de los Andes	Completa	129.01	15:16	00:35 *
HP Queltehues	3	16	15:16	00:38 *
HP Nalcas	2	0.8	15:16	00:42 *
HP Nalcas	3	1.02	15:16	00:42 *
TER CMPC Bucalemu	1	3.76	15:16	00:43 *
HP Florida III	2	10.41	15:16	00:44 *
TER Valdivia	TG2	41	15:16	00:53 *
HE Convento Viejo	1	3.9	15:16	00:59 *
HP Loma Alta	1	13.8	15:16	01:00 *
PFV Antay	1 y 2	6	15:20	01:02 *
HP Los Quilos	1	7.2	15:16	01:09 *
HP Queltehues	1	10	15:16	01:18 *

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
HP Volcán	1	12	15:16	01:18 *
HP Isla	1	14	15:16	01:19 *
HP Sauzal	2	10	15:16	01:21 *
HP Los Quilos	2	8.8	15:16	01:23 *
PE San Pedro	1 y 2	0	15:16	01:28 *
PE San Pedro II	1, 2 y 3	0	15:16	01:28 *
TER Esperanza	Completa	0	15:16	01:30 *
HP Sauzal	3	10	15:16	01:38 *
PFV Javiera	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	52.97	15:20	01:54 *
HP Juncal	1	17	15:16	01:54 *
HP Mampil	1	17	15:16	01:56 *
PE El Maitén	1, 2 y 3	7.8	15:16	02:04 *
PFV Malgarida	1 y 2	83	15:20	02:11 *
PFV Tamango	1, 2 y 3	15	15:16	02:13 *
PFV Almeyda	1, 2 y 3	25	15:20	02:14 *
TER Escuadrón	1	3	15:16	02:15 *
HP Abanico	6	15	15:16	02:25 *
HP Aillín	1	0.33	15:16	02:27 *
TER Viñales	1	31	15:16	02:37 *
PE Canela II	Completa	0,25	15:16	02:37 *
HP Los Quilos	3	10,7	15:16	02:40 *
PE Los Cururos	Completa	2	15:16	02:50 *
HP Sauzalito	1	8	15:16	02:56 *
PE La Estrella	Completa	6.4	15:16	02:58 *
HP Puntilla	3	7	15:16	03:07 *
PE El Arrayan	Completa	8,3	15:16	03:25 *
HP Hornitos	1	31	15:16	03:33 *
PFV El Pelicano	-	82	15:16	03:36 *
PFV Salvador	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, BESS1, BESS2 y BESS3	4	15:20	03:37 *
PFV PMG North West	1	6	15:16	03:40 *
PFV Manzano	-	49	15:16	03:42 *
PFV Huertos Familiares	-	0	15:16	03:43 *
PFV Pataguilla	Completa	8.1	15:16	03:53 *

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV Quilapilún	1	76.9	15:16	03:57 *
PE Taltal	1, 2, 3, 4, 5 y 6	26	15:20	04:00 *
HP Guayacán	1	10	15:16	04:05 *
HP Guayacán	2	10	15:16	04:05 *
HP Sauzal	1	11	15:16	04:09 *
PFV Tamaya Solar	1, 2, 3, 4, 5, 6, BESS1 y BESS2	8.4	15:20	04:20 *
PE Lebu	1, 3, 4 y 5	1.4	15:16	04:30 *
PFV Llano de Llampos	1, 2, 3, 4 y 5	79	15:16	04:30 *
HP Río Colorado	2	2.5	15:16	04:32 *
PE Cabo Leones II	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12	5	15:16	04:48 *
HP La Mina	2	2.5	15:16	05:00 *
PFV Conejo Solar	1, 2, 3, 4, 5 y 6	91	15:20	05:10 *
PE Valle de Los Vientos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	35	15:20	05:15 *
PFV Usya	1, 2 y 3	16	15:20	05:18 *
PE Puelche Sur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	2.3	15:16	05:19 *
PE Cabo Leones	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	6	15:16	05:25 *
PE Cabo Leones III	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	7	15:16	05:28 *
PFV Andes Solar II-B	1, 2, 3, 4, 5 y 6	6	15:20	05:39 *
PFV Campos del Sol	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21	293	15:20	05:48 *
PE Atacama	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	7.3	15:16	05:48 *
HP Ancoa	1	10	15:16	05:58 *
TER Energía Pacifico	1	9.8	15:16	06:00 *
HP Ancoa	2	10	15:16	06:11 *
PE Negrete	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	16.26	15:16	06:35 *
PE San Gabriel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	123.19	15:16	06:55 *
PFV Andes Solar II	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, BESS1, BESS2	28	15:20	06:56 *
TER Angamos	2	81.43	15:16	06:58 *
PFV Andes Solar	1 y 2	19.5	15:20	07:07 *
PFV Quilmo	1 y 2	9	15:16	07:12 *
PE Sierra Gorda Este	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	76.41	15:16	07:15 *
PFV Coya	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 y 11	30	15:20	07:30 *
TER Petropower	1	52	15:16	07:34 *
PFV Azabache	1, 2, 3 y 4	42.9	15:19	07:35 *

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV Los Loros	1, 2, 3, 4, 5 y 6	38	15:20	07:39 *
PFV La Huayca II	1, 2 y 3	11	15:16	07:39 *
PFV La Huella	-	65.14	15:16	07:46 *
PFV Diego De Almagro Sur	BESS1, BESS2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15 y 16	160	15:20	07:49 *
PFV Granja Solar	1, 2, 3, 4, 5 y 6	85	15:20	07:55 *
PFV Las Salinas	-	154	15:20	07:59 *
PE Lomas De Duqueco	1, 2 y 3	23.39	15:16	08:02 *
PE Malleco Sur	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	79.28	15:16	08:12 *
PFV Don Humberto	-	78	15:16	08:15 *
PFV Sol de Los Andes	1, 2, 3, 4 y 5	68.24	15:20	08:17 *
PFV Tamarico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	108	15:20	08:18 *
PFV Guanchoi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22	67	15:20	08:22 *
HP Florida III	1	1.1	15:16	08:35 *
PFV Pampa Camarones	1 y 2	5.1	15:20	08:37 *
PFV Jama	1, 2, 3, 4, 6, 7 y 8	13.96	15:16	08:37 *
PE Malleco Norte	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	82.72	15:16	08:38 *
PFV Puerto Seco Solar	1 y 2	9	15:20	08:42 *
PFV Atacama Solar II	2, 3, 4, 5, 11, 12, 13 y 14	116.94	15:20	08:43 *
PFV Doña Carmen Solar	-	27	15:16	08:45 *
TER Arauco	1	15.4	15:16	08:52 *
PFV Andes Solar IV	7, 8, 9, 10 y 11	80	15:20	08:55 *
TER CMPC Tissue	1	4.8	15:16	08:57 *
PFV Diego de Almagro	1 y 2	18.14	15:20	08:59 *
PFV Maria Elena	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y BESS1	13	15:20	09:07 *
PFV Sol del Desierto	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12	77.81	15:20	09:08 *
PFV Chañares	1, 2, 3, 5 y 6	21	15:16	09:18 *
PFV Domeyko	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 y 10	109.67	15:20	09:38 *
PFV Huatacondo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	29.76	15:16	09:42 *
PFV Pampa Solar Norte	1, 2, 3, 4 y 5	53.1	15:20	09:45 *
PFV Doña Antonia	1 y 2	2	15:16	09:45 *
PFV Willka	1, 2, 3, 4 y 5	75	15:20	09:45 *
PFV Carrera Pinto	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	69	15:16	09:52 *

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV Ceme 1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20	314	15:20	10:00 *
PE Monte Redondo	Completa	0.3	15:16	10:04 *
PFV Finis Terrae	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17	107.2	15:16	10:14 *
PFV Capricornio	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	20.28	15:16	10:16 *
PFV Lalackama	1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8	55	15:20	10:32 *
TER Guacolda	3	82	15:20	10:39 *
PFV Sol de Lila	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9	77	15:20	10:42 *
PE San Juan	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K y L	8.4	15:20	10:44 *
PE Alena	1, 2, 3, 4 y 5	35	15:16	10:50 *
PMG PFV Solar Palermo	-	7.9	15:16	10:50 *
PE Totoral	Completa	0.9	15:16	10:50 *
PE Totoral	1	0.9	15:16	10:50 *
PFV La Silla	1	1.4	15:20	11:00 *
TER Mejillones	CTM3-TG	52	15:16	11:00 *
TER Guacolda	5	38	15:16	11:04 *
PFV Machicura	1, 2, 3 y 4	7.3	15:16	11:11 *
PFV San Andrés	1, 2, 3, 4, 5, BESS1, BESS2 y BESS3	1.5	15:20	11:19 *
TER Nueva Renca	1	165	15:16	11:43 *
TER Guacolda	4	38	15:16	11:45 *
PFV Cerro Dominador	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	87.9	15:16	11:46 *
PFV Leyda	Completa	78	15:16	11:48 *
PFV Taira	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12	67	15:20	12:22 *
PFV Bolero	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	99	15:16	12:54 *
PE Llanos del Viento	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 y 12	131	15:20	13:00 *
PE Calama	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	83.31	15:16	13:08 *
GEO Cerro Pabellón	1 y 2	11.97	15:16	13:23 *
PFV San Pedro	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	83.24	15:16	13:33 *
PE Talinay Poniente	Completa	8	15:16	14:45 *
PE Talinay Oriente	Completa	33	15:20	14:45 *
PE Tchamma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11	40	15:20	15:07 *
PE Cerro Tigre	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J y K	87.59	15:20	15:21 *
PFV Pampa Tigre	1, 2, 3, 4 y 5	100	15:20	15:23 *
PFV Nuevo Quillagua	1, 2, 3, 4, 5, BESS1, BESS2, BESS3, BESS4, BESS5, BESS6 y BESS7	38	15:20	15:29 *

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
PFV de Los Andes	1	5	15:20	15:33 *
PFV del Desierto	1	7.6	15:20	15:33 *
PFV Valle del Sol	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	117	15:20	15:35 *
HP Chapiquiña	2	1.5	15:20	15:49 *
PFV Uribe Solar	1, 2, 3, 4, 5, 6 y BESS1	27	15:20	16:06 *
TER Mejillones	CTM3-TV	29	15:16	16:06 *
PFV El Águila	1 y 2	1.7	15:20	16:30 *
TER Campiche	1	84	15:16	16:49 *
PE Punta de Talca	Completa	3.6	15:16	17:09 *
HE El Toro	1	64	15:16	18:00 *
PFV La Cruz Solar	1 y 2	44	15:20	18:49 *
HP Rio Huasco	1	1.3	15:20	19:05 *
TER Guacolda	1	78	15:20	19:36 *
TER Guacolda	2	83	15:20	19:47 *
PFV Pozo Almonte Solar II	1	6.38	15:16	20:01 *
TER Angamos	1	80.56	15:16	22:17 *
PFV Pozo Almonte Solar III	1 y 2	12.01	15:16	08:41 **
TER Cochrane	1	59.45	15:16	09:43 **
TER Masisa	1	4.76	15:16	11:54 **
TER Cochrane	2	60.7	15:16	19:44 **
HP Abanico	5	16.00	15:16	No Aplica
HP Blanco	1	15.2	15:16	NI
PFV Lucas Solar	Completa	8.7	15:16	NI
PFV Don Oscar	Completa	8.7	15:16	NI
PFV Emilia Solar	Completa	3.6	15:16	NI
HP El Paso	1	16	15:16	NI
HP El Paso	2	10	15:16	NI
HP La Confluencia	1	66	15:16	NI
HP La Higuera	1	81	15:16	NI
HP Corrales	1	2.9	15:16	NI
HP Piedras Negras	1	2.7	15:16	NI
HP Punta del Viento	1	2.9	15:16	NI
HP San Andrés	Completa	6	15:16	NI

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
TER Loma los Colorados II	Completa	7	15:16	NI
HP Chacayes	1	21	15:16	NI
TER Chagual	Completa	0	15:16	NI
PFV Rucasol	Completa	8	15:16	NI
HP El Paso	1	16	15:16	NI
HP El Paso	2	10	15:16	NI
HP La Confluencia	1	66	15:16	NI
HP La Higuera	1	81	15:16	NI
HP Corrales	1	2.9	15:16	NI
HP Piedras Negras	1	2.7	15:16	NI
HP Punta del Viento	1	2.9	15:16	NI
TER Loma los Colorados II	1	7	15:16	NI

Total: 9527.23 MW

Total Con PMGD: 11657.23 MW

- Generación de PMGD estimada previo a la falla: 2130 MW
- Los horarios de desconexión y de normalización corresponden a los informados por los respectivos Coordinados.
- NI: No Informado.
- (*): Horario correspondiente al día 26/02/25.
- (**): Horario correspondiente al día 27/02/25.

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 220 kV Seccionadora Francisco - Paposo	ST Dedicado	-	15:16	18:08
S/E O'Higgins	ST Dedicado	Barra 220 kV N°1	15:20	19:49
Línea 220 kV Alto Jahuel - Chena C1	ST Nacional	-	15:16	19:56
Línea 220 kV Alto Jahuel - Chena C2	ST Nacional	-	15:16	22:03
Línea 66 kV Nueva Aldea - Santa Elvira	ST Dedicado	-	15:16	23:04
Línea 110 kV Mantilhue - Central Licán	ST Dedicado	-	15:16	23:39
Línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar C2	ST Nacional	-	15:16	23:47
Línea 2x220 kV Lagunas - Ana María N°1	ST Nacional	-	15:20	00:00 *
Línea 2x220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar C1	ST Nacional	-	15:16	00:10 *
Línea 3x220 kV Cardones - Algarrobal N°2	ST Nacional	-	15:20	00:25 *
Línea 3x220 kV Cardones - Algarrobal N°3	ST Nacional	-	15:20	00:31 *
Línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo C2	ST Nacional	-	15:17	00:58 *
Línea 2x500 kV Jadresic - Cumbre C1	ST Nacional	-	15:20	01:33 *

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 2x500 kV Changos - Jadresic C1	ST Nacional	-	15:20	01:38 *
Línea 110 kV Diego de Almagro - Central Andes Generación	ST Dedicado	-	15:16	01:53 *
S/E Domeyko	ST Dedicado	Barra 220 kV N°1	15:20	03:25 *
S/E Domeyko	ST Dedicado	Barra 220 kV N°2	15:20	03:25 *
Línea 2x220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar C2	ST Nacional	-	15:16	03:29 *
Línea 220 kV Cardones - Central Cardones	ST Dedicado	-	15:16	03:31 *
Línea 2x220 kV Ana María - Encuentro N°1	ST Nacional	-	15:20	04:31 *
S/E Escondida	ST Dedicado	Barra 220 kV N°1	15:20	04:40 *
S/E Escondida	ST Dedicado	Barra 220 kV N°2	15:20	04:40 *
Línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar C1	ST Nacional	-	15:16	07:32 *
Línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo C1	ST Nacional	-	15:16	08:11 *
Línea 220 kV Cachiyuyal - Paposo	ST Dedicado	-	15:16	09:26 *
Línea 220 kV Cerro Dominador - Lasana	ST Dedicado	-	15:20	10:57 *
Línea 220 kV Calama Nueva - Lasana	ST Dedicado	-	15:16	11:50 *
Línea 2x220 kV Ana María - Encuentro N°2	ST Nacional	-	15:20	13:47 *
Línea 2x220 kV Lagunas - Ana María N°2	ST Nacional	-	15:20	13:55 *
Línea 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar C2	ST Nacional	-	15:16	15:50 *
Línea 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar C1	ST Nacional	-	15:16	17:38 *

- Los horarios de desconexión y de normalización corresponden a los informados por los respectivos Coordinados.
- (*): Horario correspondiente al día 26/02/25.

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Cañete	Tirúa / E1	Cañete, Carahue, Contulmo, Lumaco, Nueva Imperial, Saavedra, Teodoro Schmidt, Tirúa	4.32	0.039	11935	15:15	15:31	15:31
Licanco	Padre Las Casas / E2	Cunco, Nueva Imperial, Padre Las Casas, Temuco	7.89	0.071	9126	15:15	15:44	15:44
Central Diesel Arica	Mall Plaza / C1	Arica	2.70	0.024	310	15:16	16:00	16:00

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Puerto Montt	Puerto Williams / E5	Puerto Montt	11.36	0.103	10071	15:16	16:08	16:08
Puerto Montt	Puerto Williams / E5	Puerto Montt	1.97	0.018	9	15:16	16:08	16:08
Puerto Montt	Santa María / E2	Puerto Montt	3.86	0.035	4880	15:16	16:09	16:09
Puerto Montt	Santa María / E2	Puerto Montt	1.28	0.012	5	15:16	16:09	16:09
Pueblo Seco	El Carmen / E3	El Carmen, Pemuco, San Ignacio	2.63	0.024	3958	15:15	16:10	16:10
Puerto Montt	Tortel / E1	Puerto Montt	8.27	0.075	30108	15:16	16:11	16:11
Melipulli	Sangra / E1	Puerto Montt	0.53	0.005	2	15:16	16:11	16:11
Melipulli	Sangra / E1	Puerto Montt	3.07	0.028	7689	15:16	16:11	16:11
Puerto Montt	Tortel / E1	Puerto Montt	0.90	0.008	3	15:16	16:11	16:11
Pukará	Quiane / C5	Arica	2.50	0.023	1726	15:16	08:48 *	16:15
El Salado	El Salar / E1	Chañaral	8.97	0.081	386	15:16	16:15	16:15
Diego de Almagro	Diego De Almagro / E1	Diego de Almagro	1.14	0.010	3260	15:16	16:10	16:15
Diego de Almagro	Inca De Oro / E2	Diego de Almagro	1.36	0.012	180	15:16	16:10	16:15
Huasco	Freirina / H1	Freirina, Huasco	1.94	0.017	4561	15:16	16:15	16:15
Puerto Montt	Pelluco / E4	Puerto Montt	9.09	0.082	34363	15:16	16:16	16:16
Puerto Montt	Crucero / E6	Puerto Montt	5.97	0.054	44814	15:16	16:16	16:16
Puerto Montt	Pelluco / E4	Puerto Montt	1.16	0.010	6	15:16	16:16	16:16
Purranque	Crucero / C3	Puerto Montt	0.00	0.000	1	15:16	16:16	16:16
Melipulli	Cayenel / E2	Puerto Montt	3.95	0.036	15	15:16	16:17	16:17
Melipulli	Cayenel / E2	Puerto Montt	10.76	0.097	17322	15:16	16:17	16:17
Melipulli	Angelmó / E5	Puerto Montt	1.14	0.010	4	15:16	16:19	16:19
Melipulli	Angelmó / E5	Puerto Montt	7.07	0.064	11313	15:16	16:19	16:19
Melipulli	Tepual / E7	Puerto Montt	0.87	0.008	4	15:16	16:19	16:19
Melipulli	Tepual / E7	Puerto Montt, Puerto Varas	6.81	0.062	12030	15:16	16:19	16:19
Pukará	Portales / C2	Arica	2.70	0.024	4863	15:16	08:48 *	16:23
Pukará	Pesquero / C3	Arica	2.80	0.025	7071	15:16	08:48 *	16:24
Melipulli	Mirasol / E4	Puerto Montt	0.89	0.008	5	15:16	16:27	16:27
Melipulli	Mirasol / E4	Puerto Montt	6.57	0.059	13560	15:16	16:27	16:27
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	Taltal	3.30	0.030	4044	15:16	22:11	16:31
Papelera Talagante	NI	NI	1.15	0.010	1	15:15	16:34	16:34
Pargua	Punta Coronel / E1	Calbuco	5.80	0.052	1578	15:16	16:35	16:35
Pargua	Astillero / E2	Calbuco, Maullín	1.17	0.011	4161	15:16	16:35	16:35

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Pargua	Astillero / E2	Calbuco	0.12	0.001	1	15:16	16:35	16:35
Pargua	Punta Coronel / E1	Calbuco	0.62	0.006	3	15:16	16:35	16:35
Alto Bonito	Chinquihue / E2	Puerto Montt	7.47	0.068	2790	15:16	16:37	16:37
Alto Bonito	Los Avellanos / E3	Fresia, Los Muermos, Puerto Montt, Puerto Varas	7.09	0.064	19374	15:16	16:37	16:37
Alto Bonito	Chinquihue / E2	Puerto Montt	2.39	0.022	7	15:16	16:37	16:37
Alto Bonito	Los Avellanos / E3	Puerto Montt	0.90	0.008	3	15:16	16:37	16:37
Vallenar	Astilla / C1	Vallenar, Freirina	2.74	0.025	2619	15:16	16:37	16:37
Vallenar	Manantial / C4	Vallenar	7.96	0.072	5189	15:16	16:37	16:37
Vallenar	Matta / C3	Vallenar	3.60	0.033	5476	15:16	16:37	16:37
Vallenar	Torreblanca / C2	Vallenar	7.96	0.072	7648	15:16	16:37	16:37
Vallenar	Valle / C5	Vallenar, Alto del Carmen	2.72	0.025	668	15:16	16:37	16:37
Alto Bonito	Panitao / E1	Calbuco, Puerto Montt	13.02	0.118	12477	15:16	16:38	16:38
Alto Bonito	Panitao / E1	Puerto Montt	3.03	0.027	15	15:16	16:38	16:38
Alto Del Carmen	El Terron / C3	Alto del Carmen	0.46	0.004	86	15:16	16:38	16:38
Alto Del Carmen	San Félix / C1	Alto del Carmen	0.49	0.004	1068	15:16	16:38	16:38
Dalcahue	Isla Quinchao / E3	Curaco de Vélez, Dalcahue, Quinchao	4.54	0.041	5247	15:16	16:40	16:40
Corral	San Juan / C3	Corral	0.21	0.002	2834	15:16	16:44	16:44
Panguipulli	Pullinque / E1	Panguipulli	2.98	0.027	3186	15:16	16:46	16:46
Quiani	Frontera / C2	Arica	4.60	0.042	1845	15:16	16:50	16:50
Dalcahue	Isla Quinchao / E3	Dalcahue	0.68	0.006	3	15:16	16:56	16:56
Chonchi	Notuco / E1	Chonchi, Puqueldón, Queilén, Quellón	8.69	0.079	9195	15:16	16:57	16:57
Los Lagos	Antilhue / C2	Los Lagos, Máfil, Paillaco, Valdivia	5.10	0.046	5811	15:16	17:04	17:04
Panguipulli	Licán Ray / E3	Lanco, Loncoche, Panguipulli, Villarrica	4.43	0.040	6696	15:16	17:04	17:04
Los Lagos	Antilhue / C2	Los Lagos, Máfil	0.27	0.002	3	15:16	17:04	17:04
Panguipulli	Pullinque / E1	Panguipulli	0.08	0.001	1	15:16	17:04	17:04
Osorno	Chuyaca / E1	Osorno	2.02	0.018	2623	15:16	17:07	17:07

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Osorno	Cesar Ercilla / E8	Osorno	5.14	0.046	5651	15:16	17:07	17:07
Osorno	Industrial / E2	Osorno, San Pablo	2.89	0.026	2617	15:16	17:07	17:07
Osorno	Chuyaca / E1	Osorno, Rio Negro	0.44	0.004	181	15:16	23:25	17:07
Osorno	Industrial / E2	Osorno, San Pablo	1.92	0.017	662	15:16	23:25	17:07
Osorno	Cesar Ercilla / E8	Osorno	0.63	0.006	256	15:16	23:25	17:07
Traiguén	Galvarino / C4	Galvarino, Traiguén	1.52	0.014	2985	15:15	17:07	17:07
Osorno	Cesar Ercilla / E8	Osorno	0.68	0.006	2	15:16	17:07	17:07
Osorno	Chuyaca / E1	Osorno	0.30	0.003	1	15:16	17:07	17:07
Osorno	Industrial / E2	Osorno, San Pablo	0.27	0.002	3	15:16	17:07	17:07
Osorno	Las Quemas / E1	Río Negro	0.23	0.002	1	15:16	23:25	17:07
Osorno	Trafún / E2	San Pablo	0.00	0.000	1	15:16	23:25	17:07
Laja	San Rosendo / CT	Laja	0.23	0.002	1	15:15	17:11	17:11
Osorno	Rahue / E4	Osorno	2.76	0.025	686	15:16	17:12	17:12
Osorno	Nuevo Alim. Rahue / E4	Osorno	0.09	0.001	1	15:16	17:12	17:12
Central Pilmaiquén	Creo / CT6	Puyehue, Río Bueno	1.19	0.011	662	15:16	17:14	17:14
Central Pilmaiquén	Creo / CT6	Puyehue, Río Bueno	0.02	0.000	2	15:16	17:14	17:14
Osorno	Manuel Montt / E6	Osorno	0.68	0.006	4	15:16	17:21	17:21
Chirre	Futahuente / E1	Lago Ranco, Río Bueno	5.22	0.047	8848	15:16	17:22	17:22
Central Pilmaiquén	Pilmaiquen / CT6	Río Bueno, San Pablo	0.72	0.007	2836	15:15	17:27	17:27
Los Tambores	Contra Coronel / E2	Río Bueno	0.03	0.000	10	15:15	17:27	17:27
Los Tambores	Los Tambores / E2	La Unión, Lago Ranco, Rio Bueno	3.70	0.033	2097	15:15	17:27	17:27
Los Tambores	Los Tambores / E2	Lago Ranco	0.35	0.003	1	15:15	17:27	17:27
Nueva Imperial	Puerto Saavedra / E4	Carahue, Nueva Imperial, Saavedra, Teodoro Schmidt	5.69	0.051	18895	15:15	17:30	17:30
Lebu	La Fortuna / C2	Arauco, Lebu	3.42	0.031	14570	15:15	17:32	17:32
El Salvador	NI	Diego de Almagro	11.00	0.099	1	15:16	17:38	17:38
San Pedro (CGE)	Santa Juana / C1	San Pedro de la Paz, Coronel	0.37	0.003	464	15:16	20:43	17:46

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Puerto Montt	Antihual / E3	Puerto Montt	5.73	0.052	15184	15:16	17:53	17:53
Curacautín	Curacautín Ciudad / C2	Curacautín	0.15	0.001	1	15:15	17:56	17:56
Puerto Montt	Antihual / E3	Puerto Montt	0.38	0.003	3	15:16	18:04	18:04
Imperial	Imperial Ciudad / E1	Nueva Imperial	0.45	0.004	1	15:15	18:14	18:14
Tocopilla	Centro Toc / E1	Tocopilla	1.15	0.010	2787	15:16	18:15	18:15
Tocopilla	Cerro / E2	Tocopilla	2.65	0.024	6663	15:16	18:15	18:15
Cholguán	Tucapel / C6	Los Ángeles, Quilleco, Santa Bárbara, Tucapel, Yungay	5.68	0.051	7454	15:15	18:18	18:18
Traiguén	Ciudad / C2	Ercilla, Los Sauces, Lumaco, Purén, Traiguén, Victoria	3.74	0.034	10461	15:15	18:18	18:18
Negrete	Nacimiento / E2	Los Ángeles, Nacimiento, Negrete	6.99	0.063	14823	15:15	18:20	18:20
Nueva Imperial	Carahue / E6	Carahue, Cholchol, Nueva Imperial, Tirúa	2.91	0.026	8168	15:15	18:22	18:22
Nueva Imperial	Imperial / E1	Nueva Imperial	2.65	0.024	4875	15:15	18:28	18:28
Pullinque	Liquiñe / E5	Panguipulli, Villarrica	3.11	0.028	9914	15:16	18:41	18:41
Pillanlelbún	Vilcún / ET2	Lautaro, Temuco, Vilcún	0.31	0.003	555	15:15	18:41	18:41
Mariquina	San José / E1	Máfil, Mariquina, Toltén, Valdivia	4.95	0.045	10784	15:16	18:42	18:42
Los Sauces	Lumaco / E2	Angol, Los Sauces, Lumaco, Nacimiento, Purén, Tirúa, Traiguén	2.90	0.026	7140	15:15	18:46	18:46
Cañete	Cañete / E2	Cañete	0.16	0.001	2	15:15	18:46	18:46
Curacautín	Lonquimay / C3	Curacautín	0.15	0.001	1	15:15	18:49	18:49
Cañete	Cañete / E2	Cañete, Los Álamos	5.71	0.052	13902	15:15	18:54	18:54
Negrete	Renaico / E3	Negrete, Renaico	1.24	0.011	2799	15:15	18:54	18:54
Curacautín	Ciudad / C2	Curacautín	3.68	0.033	7048	15:15	19:04	19:04
Osorno	Manuel Montt / E6	Osorno	7.76	0.070	6831	15:16	19:06	19:06

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Dalcahue	Dalcahue / E2	Dalcahue	1.07	0.010	5	15:16	19:11	19:11
Dalcahue	Dalcahue / E2	Curaco de Vélez, Dalcahue, Quemchi, Quinchao	5.71	0.052	10604	15:16	19:12	19:12
Pucón	Curarrehue / E5	Curarrehue, Pucón	1.62	0.015	3276	15:16	20:08	19:15
Colchagua	O'Higgins / C4	Placilla, San Fernando, Chimbarongo	5.90	0.053	2530	15:16	19:15	19:15
Colchagua	Antivero / C6	San Fernando	5.00	0.045	14471	15:16	19:15	19:15
San Fernando	Tres montes / C1	San Fernando	5.30	0.048	10452	15:16	19:15	19:15
San Fernando	El patriota / C2	San Fernando	6.30	0.057	36688	15:16	19:15	19:15
Chimbarongo	San enrique / C1	Chimbarongo	4.06	0.037	2949	15:16	19:16	19:16
Chimbarongo	Huemul / C2	Chimbarongo, Teno	3.16	0.029	2402	15:16	19:16	19:16
Chimbarongo	Niebla / C3	Chimbarongo	4.94	0.045	6272	15:16	19:16	19:16
Malloa	Santo Domingo / C1	Malloa, San Vicente, Rengo	2.90	0.026	2365	15:16	19:17	19:17
Malloa	Santa Inés / C2	Coinco, Coltauco, Malloa, San Vicente	2.60	0.024	10139	15:16	19:17	19:17
Pelequén	Santa Rosa / CT1	Pelequén	3.20	0.029	2091	15:16	19:17	19:17
El Manzano (CGE)	Los cisnes / C2	Las Cabras	1.99	0.018	2296	15:16	19:18	19:18
El Manzano (CGE)	El estero / C1	Las Cabras, Pichidegua	8.50	0.077	3349	15:16	19:18	19:18
Las Cabras	La rosa / C1	Pichidegua, Las Cabras, Peumo	4.60	0.042	4225	15:16	19:18	19:18
Las Cabras	Cocalan / C2	Las Cabras	5.00	0.045	5336	15:16	19:18	19:18
Las Cabras	El Carmen / C5	Pichidegua, Las Cabras, Peumo	5.89	0.053	3067	15:16	19:18	19:18
Quinta de Tilcoco	Las turbinas / C1	Quinta de Tilcoco	8.10	0.073	21	15:16	19:18	19:18
Quinta de Tilcoco	Argomedo / C2	Quinta de Tilcoco, San Vicente	8.34	0.075	5170	15:16	19:18	19:18
San Vicente de Tagua Tagua	German Riesco / C6	San Vicente, Pichidegua	4.17	0.038	4463	15:16	19:18	19:18
San Vicente de Tagua Tagua	Pencahue / C1	San Vicente	1.10	0.010	353	15:16	19:18	19:18
San Vicente de Tagua Tagua	Los maitenes / C2	San Vicente	8.37	0.076	6247	15:16	19:18	19:18
Puquillay	San Gabriel / C1	Nancagua	0.10	0.001	405	15:16	19:20	19:20
Cachapoal	El cobre / C1	Rancagua	4.19	0.038	3480	15:16	21:27	19:20

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Cachapoal	Brasil / C2	Rancagua	7.26	0.066	10927	15:16	21:27	19:20
Cachapoal	Astorga / C3	Rancagua	5.74	0.052	7068	15:16	21:27	19:20
Cachapoal	Olivar / C5	Requínoa, Rengo, Olivar	6.83	0.062	11956	15:16	21:27	19:20
Cachapoal	Requínoa / C6	Olivar, Requínoa	2.84	0.026	2314	15:16	21:27	19:20
Cachapoal	Puente alta / C9	Rancagua	4.16	0.038	7869	15:16	21:27	19:20
Cachapoal	La granja / C10	Rancagua	3.55	0.032	4752	15:16	21:27	19:20
Nancagua	Nancagua / C1	Santa Cruz, Nancagua	6.30	0.057	3263	15:16	19:21	19:21
Nancagua	Puquillay / C2	Chimbarongo, Chépica, Nancagua	3.60	0.033	4262	15:16	19:21	19:21
Placilla	Placilla / C1	Nancagua, Placilla, San Vicente	10.40	0.094	1000	15:16	19:21	19:21
Placilla	Peñuelas / C2	Placilla	2.50	0.023	3396	15:16	19:21	19:21
La Ronda	Quilapán / C1	San Fernando	2.90	0.026	2371	15:16	19:21	19:21
La Ronda	Cañadilla / C2	San Fernando	2.20	0.020	61	15:16	19:21	19:21
La Ronda	Trapiche / C3	Rancagua, San Fernando	2.50	0.023	39	15:16	19:21	19:21
Corral	Corral / C2	Corral	1.64	0.015	2253	15:16	19:22	19:22
Laja	San Rosendo / CT	Curanilahue, Laja, Los Ángeles, Nacimiento, San Rosendo, Santa Juana, Yumbel	8.10	0.073	21912	15:15	19:26	19:26
Cachapoal	Lo Conty / C4	Requínoa, Olivar	5.10	0.046	3126	15:16	21:27	19:28
Curacautín	Lonquimay / C3	Curacautín, Lonquimay	4.10	0.037	7783	15:15	19:31	19:31
Colaco	Pargua / E2	Calbuco, Maullín	1.94	0.018	595	15:16	19:36	19:36
Colaco	Maullín / E1	Maullín	2.33	0.021	2798	15:16	19:36	19:36
Colaco	Calbuco / E3	Calbuco	1.28	0.012	633	15:16	19:36	19:36
Colaco	Pargua Industrial / E4	Calbuco	0.09	0.001	217	15:16	19:36	19:36
Colaco	Calbuco / E3	Calbuco	0.30	0.003	1	15:16	19:36	19:36
Colaco	Pargua / E2	Calbuco	0.75	0.007	2	15:16	19:36	19:36
Colaco	Pargua Industrial / E4	Calbuco	0.01	0.000	1	15:16	19:36	19:36
Sewell	NI	Machalí	28.39	0.257	1	15:16	19:36	19:36
Chumpullo	NI	Valdivia	0.48	0.004	1	15:15	19:37	19:37

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
El Empalme	Misquihue / E2	Calbuco, Los Muermos, Maullín, Puerto Montt	4.82	0.044	2831	15:16	19:46	19:46
Central Taltal (ENEL Generación)	Paposo / C1	Taltal	0.01	0.000	150	15:18	19:50	19:50
Colon	NI	Machalí	36.30	0.328	1	15:16	19:51	19:51
Negrete	Mulchén / E1	Mulchén, Negrete, Renaico	1.75	0.016	2880	15:15	19:55	19:55
Lautaro	Quillem / E2	Galvarino, Lautaro, Perquenco, Temuco, Traiguén, Victoria	4.96	0.045	7381	15:15	20:00	20:00
Pitrufquén	Toltén / E3	Freire, Gorbea, Pitrufquén, Saavedra, Teodoro Schmidt, Toltén	6.20	0.056	12424	15:15	20:04	20:04
La Portada	Trocadero / 13	Antofagasta	5.62	0.051	12339	15:16	20:05	20:05
Centro	21 De Mayo / C6	Antofagasta	5.74	0.052	5951	15:16	20:06	20:06
Valparaíso	Brasil / C4	Valparaíso	3.72	0.034	1484	15:16	20:06	20:06
Valparaíso	Errazuriz / 10	Valparaíso	3.84	0.035	480	15:16	20:06	20:06
Centro	Borgoño / C2	Antofagasta	7.57	0.068	5988	15:16	20:06	20:06
Centro	Brasil / C7	Antofagasta	3.31	0.030	4151	15:16	20:06	20:06
Centro	Carrizo / E3	Antofagasta	0.02	0.000	3	15:16	20:06	20:06
Centro	Circunvalación / E2	Antofagasta	5.80	0.052	4992	15:16	20:06	20:06
Centro	Interconexión 1 / C4	Antofagasta	3.50	0.032	6464	15:16	20:06	20:06
Centro	Interconexión 2 / C5	Antofagasta	3.58	0.032	1305	15:16	20:06	20:06
Valparaíso	Expreso Baquedano / C7	Valparaíso	1.80	0.016	1922	15:16	20:07	20:07
Valparaíso	Independencia / C2	Valparaíso	2.57	0.023	2488	15:16	20:07	20:07
Valparaíso	Puerto 2 / C8	Valparaíso	2.62	0.024	1519	15:16	20:07	20:07
Valparaíso	Sauce / C3	Valparaíso	2.07	0.019	6928	15:16	20:07	20:07
Valparaíso	Uruguay / C5	Valparaíso	2.97	0.027	9014	15:16	20:07	20:07
Sangra	Trébol Sur / E1	Puerto Varas	5.94	0.054	204	15:16	20:08	20:08
Sangra	Alerce / E2	Puerto Montt, Puerto Varas	0.48	0.004	11312	15:16	20:08	20:08

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Los Sauces	Purén / E1	Cañete, Contulmo, Los Sauces, Lumaco, Purén, Tirúa	3.04	0.027	6720	15:15	20:08	20:08
Barro Blanco	Trébol Sur / E3	Puerto Varas	0.44	0.004	6	15:16	20:08	20:08
Sangra	Alerce / E2	Puerto Montt	0.00	0.000	2	15:15	20:08	20:08
Valparaíso	Puerto 1 / C1	Valparaíso	4.13	0.037	2266	15:16	20:08	20:08
Valparaíso	TPS / C9	Valparaíso	0.40	0.004	1704	15:16	20:08	20:08
Valparaíso	Francia / 11	Valparaíso	1.61	0.015	1350	15:16	20:09	20:09
Pucón	Costanera / E4	Pucón	7.60	0.069	6581	15:16	20:08	20:09
Los Placeres	Agua Santa / C4	Viña del Mar, Valparaíso	3.72	0.034	10962	15:16	20:12	20:12
Los Placeres	Barón / C3	Valparaíso	3.84	0.035	9791	15:16	20:12	20:12
Los Placeres	Placilla / C6	Valparaíso	1.61	0.015	7910	15:16	20:12	20:12
Los Placeres	Santos Ossa / C5	Valparaíso	4.13	0.037	4805	15:16	20:12	20:12
Los Placeres	Placeres / C1	Valparaíso	1.80	0.016	6752	15:16	20:13	20:13
Los Placeres	Polanco / C2	Valparaíso	2.57	0.023	7293	15:16	20:13	20:13
Playa Ancha	La Pólvora / C3	Valparaíso	3.56	0.032	8488	15:16	20:14	20:14
Playa Ancha	Pacífico / C4	Valparaíso	2.34	0.021	5969	15:16	20:14	20:14
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	Valparaíso	2.46	0.022	4721	15:16	20:14	20:14
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	Valparaíso	3.79	0.034	10054	15:16	20:14	20:14
Pichirropulli	Futrono / E2	Futrono, La Unión, Lago Ranco, Paillaco	0.71	0.006	8837	15:15	20:15	20:15
Puerto Varas	Puerto Varas	NI	6.19	0.056	NI	15:16	20:15	20:15
Placilla (Chilquinta)	Bosque / C3	Valparaíso	6.44	0.058	1636	15:16	20:15	20:15
Placilla (Chilquinta)	Curauma/ C1	Valparaíso	4.03	0.036	9808	15:16	20:15	20:15
Placilla (Chilquinta)	Lagunas / C4	Valparaíso	3.14	0.028	4732	15:16	20:15	20:15
Placilla (Chilquinta)	Peñuelas / C2	Valparaíso	4.79	0.043	3699	15:16	20:15	20:15
Llaima	Cajón / E3	Lautaro, Padre Las Casas, Temuco, Vilcún	5.68	0.051	10513	15:15	20:17	20:17
METRO	NI	NI	12.50	0.113	1	15:16	20:17	20:17
Puerto Varas	Llanquihue / E2	Puerto Varas	7.56	0.068	3732	15:16	20:19	20:19
Puerto Varas	Nueva Braunau / E1	Llanquihue, Puerto Varas	6.11	0.055	5312	15:16	20:19	20:19
Puerto Varas	Puerto Rosales	NI	1.74	0.016	1	15:16	20:19	20:19
Puerto Varas	Llanquihue / E2	Puerto Varas	0.84	0.008	6	15:16	20:19	20:19

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Puerto Varas	Nueva Braunau / E1	Llanquihue	1.11	0.010	4	15:16	20:19	20:19
San Pablo	Serrano / NI	NI	8.72	0.079	1209	15:16	20:19	20:20
San Pablo	Puerto Santiago / NI	NI	5.91	0.053	10	15:16	20:19	20:20
San Pablo	Aeropuerto / NI	NI	3.15	0.028	3	15:16	20:19	20:20
Teno	La Laguna / C8	Teno	3.76	0.034	2608	15:16	20:22	20:22
Teno	Los Queñes / C9	Teno, Romeral	4.21	0.038	1622	15:16	20:22	20:22
Larqui	Quillón / E2	Bulnes, Florida, Quillón, Ránquil, Tomé	5.82	0.053	10382	15:15	20:25	20:25
Rauquén	Los Vidales / C2	Romeral, Curicó	6.40	0.058	7054	15:16	23:31	20:25
Rauquén	Romeral / C3	Romeral, Curicó	5.64	0.051	3375	15:16	23:31	20:25
Miraflores	El Salto / C3	Quilpué, Viña del Mar	0.07	0.001	281	15:16	20:44	20:26
Rauquen	Sarmiento / C5	Curicó, Romeral	7.30	0.066	7704	15:16	23:31	20:26
El Cobre (Codelco)	NI	Machalí	43.70	0.395	1	15:16	20:26	20:26
Miraflores	El Salto / C3	Quilpué, Viña del Mar	1.62	0.015	1213	15:16	20:44	20:28
Mejillones	Punta Angamos / E1	Mejillones	5.77	0.052	9116	15:16	20:28	20:28
Cordillera (El Teniente)	NI	Machalí	86.60	0.783	1	15:16	20:28	20:28
Machalí	La vinilla / C1	Rancagua, Machalí	6.04	0.055	7793	15:16	20:30	20:30
Machalí	El guindal / C2	Machalí	6.02	0.054	10809	15:16	20:30	20:30
Machalí	Nogales / C3	Rancagua, Machalí	2.17	0.020	1916	15:16	20:30	20:30
Rauquén	Quilvo / C4	Teno, Romeral	10.31	0.093	3045	15:16	23:31	20:38
San Pablo	Rio Salar / NI	NI	11.32	0.102	388	15:16	20:19	20:40
Carrascal	Walker Martinez / NI	NI	6.30	0.057	8981	15:16	20:41	20:43
Carrascal	Portales / NI	NI	7.24	0.065	5123	15:16	20:41	20:43
Carrascal	Esperanza / NI	NI	3.97	0.036	7909	15:16	20:41	20:43
Carrascal	Lourdes / NI	NI	4.25	0.038	5256	15:16	20:41	20:43
Carrascal	Carrascal / NI	NI	6.27	0.057	4647	15:16	20:41	20:43
Carrascal	Almirante Barroso / NI	NI	3.86	0.035	10337	15:16	20:41	20:43
Chiguayante	Hualqui / C4	Hualqui, Chiguayante	5.60	0.051	13851	15:16	20:43	20:43
Chiguayante	Las Violetas / C6	Chiguayante	0.70	0.006	779	15:16	20:43	20:43

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Andalién	Camilo Henriquez / C5	Concepción	3.50	0.032	8442	15:16	20:43	20:43
Andalién	Chillancito / C2	Concepción, Chiguayante	4.00	0.036	8893	15:16	20:43	20:43
Andalién	La Pólvora / C4	Concepción	1.90	0.017	4100	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Bulnes / C7	Los Ángeles, Concepción	4.40	0.040	6163	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Castellón / C2	Concepción	2.50	0.023	1155	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Caupolicán / C4	Concepción	3.20	0.029	1855	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Colo Colo / C3	Los Ángeles, Concepción	1.80	0.016	1255	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Ongolmo / C11	Concepción	4.60	0.042	4671	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Pinto / C5	Concepción	1.90	0.017	1232	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Rengo / C6	Concepción	2.70	0.024	971	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Tres Pascualas / C8	Concepción	4.50	0.041	5999	15:16	20:43	20:43
Colo Colo	Tucapel / C1	Concepción	2.40	0.022	3273	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Chepe / C3	Concepción	2.80	0.025	2939	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Paicaví / C6	Concepción, Talcahuano	5.90	0.053	8673	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Alemparte / C1	Concepción	2.10	0.019	4487	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Argentina / C5	Concepción	3.10	0.028	6101	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Pencopolitano / C7	Concepción	5.90	0.053	3767	15:16	20:43	20:43
Ejercito	Prat / C4	Chiguayante, Concepción	3.60	0.033	4106	15:16	20:43	20:43
Arenas Blancas	Los Héroes / C3	Coronel	12.70	0.115	2066	15:16	21:06	20:43
Arenas Blancas	Manuel Montt / C1	Coronel	5.20	0.047	9261	15:16	21:06	20:43
Arenas Blancas	Maule / C2	Coronel	6.00	0.054	5483	15:16	21:06	20:43
Coronel	Hospital / C4	Coronel	2.80	0.025	2035	15:16	20:43	20:43
Coronel	Lumaco / C6	Coronel	1.60	0.014	3979	15:16	20:43	20:43
Coronel	Pesqueras / C2	Coronel	4.20	0.038	1206	15:16	20:43	20:43
Coronel	Yobilo / C3	Coronel	3.90	0.035	8142	15:16	20:43	20:43
Escuadrón (CGE)	Carbonifera / C5	Coronel	2.40	0.022	39	15:16	20:43	20:43
Escuadrón (CGE)	Principal / C4	Coronel	1.00	0.009	2201	15:16	20:43	20:43
Escuadrón (CGE)	Schwager / C1	Coronel	5.00	0.045	150	15:16	20:43	20:43
Escuadrón (CGE)	Quiñenco / C2	Coronel	4.60	0.042	26	15:16	20:43	20:43
Puchoco	Chollin / C2	Coronel	10.00	0.090	1391	15:16	20:43	20:43
Puchoco	Lo Rojas / C1	Coronel	14.50	0.131	515	15:16	20:43	20:43

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Lirquén	El Mirador / C3	Penco	0.60	0.005	2022	15:16	20:43	20:43
Lirquén	Indura Penco / C2	Penco	1.80	0.016	2546	15:16	20:43	20:43
Lirquén	Vipla 2 / C4	Penco	2.50	0.023	2764	15:16	20:43	20:43
Penco	Desiderio Guzman / C4	Penco	1.70	0.015	7804	15:16	20:43	20:43
Penco	Infante / C1	Concepción, Penco, Florida, Tomé	1.40	0.013	2224	15:16	20:43	20:43
Loma Colorada	El Parque / C2	San Pedro de la Paz	3.10	0.028	6596	15:16	20:43	20:43
Loma Colorada	La Posada / C3	San Pedro de la Paz, Coronel	2.41	0.022	5242	15:16	20:43	20:43
Loma Colorada	Lagunillas / C4	Coronel, San Pedro de la Paz	5.80	0.052	7467	15:16	20:43	20:43
Loma Colorada	Las Industrias / C1	San Pedro de la Paz	5.80	0.052	10698	15:16	20:43	20:43
San Pedro (CGE)	Los Batros / C2	San Pedro de la Paz	2.70	0.024	8023	15:16	20:43	20:43
Latorre	Partal / C1	Talcahuano	1.16	0.010	560	15:16	20:43	20:43
Latorre	Riquelme / C3	Talcahuano	1.80	0.016	3361	15:16	20:43	20:43
Latorre	Valdivia / C4	Talcahuano	2.57	0.023	2390	15:16	20:43	20:43
Mahns	Dichato / C2	Tomé	3.50	0.032	10344	15:16	20:43	20:43
Mahns	Interconexión / C1	Tomé	0.80	0.007	1393	15:16	20:43	20:43
Mahns	Lirquén / C5	Tomé, Penco	5.20	0.047	2954	15:16	20:43	20:43
Mahns	Nogueira / C3	Tomé	1.50	0.014	8334	15:16	20:43	20:43
Tome	Rafael / E3	Florida, Tome, Coelemu	0.80	0.007	1769	15:16	20:43	20:43
Tome	Coelemu / E2	Florida, Tome, Coelemu	3.50	0.032	4424	15:16	20:43	20:43
Lo Aguirre	Las Lomas / NI	NI	6.70	0.061	3840	15:16	20:44	20:44
Lo Aguirre	Este / NI	NI	0.02	0.000	1	15:16	20:44	20:44
San Pablo	Comendadores / NI	NI	8.87	0.080	2037	15:16	20:19	20:44
Brasil	Santo Domingo / NI	NI	6.50	0.059	6438	15:16	20:39	20:45
Brasil	Artesanos / NI	NI	4.89	0.044	2851	15:16	20:39	20:45
Brasil	Brasil / NI	NI	5.69	0.051	5842	15:16	20:39	20:45
Brasil	Riquelme / NI	NI	4.85	0.044	2516	15:16	20:39	20:45
Brasil	Mapocho / NI	NI	8.20	0.074	6009	15:16	20:39	20:45
Brasil	Republica / NI	NI	7.23	0.065	6388	15:16	20:39	20:45
Brasil	Cumming / NI	NI	6.47	0.058	5932	15:16	20:39	20:45
Brasil	Centro B1 / NI	NI	2.93	0.026	1318	15:16	20:39	20:45

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Brasil	Centro B2 / NI	NI	2.26	0.020	1247	15:16	20:39	20:45
Brasil	Centro B3 / NI	NI	2.19	0.020	1447	15:16	20:39	20:45
Brasil	Centro B4 / NI	NI	2.09	0.019	847	15:16	20:39	20:45
Brasil	Centro B5 / NI	NI	3.68	0.033	1587	15:16	20:39	20:45
Brasil	Catedral / NI	NI	5.68	0.051	10261	15:16	20:39	20:45
Brasil	Agustinas / NI	NI	6.06	0.055	1251	15:16	20:39	20:45
San Pablo	San Pedro / NI	NI	4.51	0.041	13	15:16	20:19	20:45
San Pablo	Enea / NI	NI	8.78	0.079	692	15:16	20:19	20:45
San Pablo	Ascotán / NI	NI	5.19	0.047	1112	15:16	20:19	20:45
San Pablo	El Tranque / NI	NI	10.14	0.092	199	15:16	20:19	20:45
San Pablo	Vizcaya / NI	NI	5.66	0.051	1038	15:16	20:19	20:45
San Pablo	Aeropuerto 2 / NI	NI	3.01	0.027	1	15:16	20:19	20:46
San Pablo	Aeropuerto 3 / NI	NI	2.48	0.022	1	15:16	20:19	20:46
Frutillar	Frutillar Bajo / C2	Frutillar, Llanquihue	3.70	0.033	5588	15:16	20:46	20:46
Frutillar	Frutillar Alto / E1	Fresia, Frutillar, Purranque	3.20	0.029	3400	15:16	20:46	20:46
Frutillar	Quilanto / C3	Frutillar, Puerto Octay, Purranque	2.96	0.027	1218	15:16	20:46	20:46
Frutillar	Frutillar Alto / E1	Frutillar	1.58	0.014	493	15:16	20:15	20:46
Frutillar	Quilanto / C3	Puerto Octay	0.15	0.001	1	15:16	20:46	20:46
Los Ángeles	Santa Fe / C1	Laja, Los Ángeles	5.63	0.051	7327	15:15	20:47	20:47
Los Ángeles	Hualqui / C7	Laja, Los Ángeles	5.00	0.045	7638	15:15	20:47	20:47
Los Ángeles	Canteras / C3	Los Ángeles, Mulchén, Quilleco, Santa Bárbara	5.03	0.045	6741	15:16	20:47	20:47
El Avellano	Rarinco / E4	Laja, Los Ángeles, Quilleco	5.60	0.051	7981	15:16	20:47	20:47
Frutillar	Punta Larga / E2	Frutillar	0.30	0.003	1	15:16	20:47	20:47
Los Ángeles	Canteras / C3	Los Ángeles	0.89	0.008	3	15:16	20:47	20:47
Los Ángeles	Santa Fe / C1	Los Ángeles	1.06	0.010	2	15:16	20:47	20:47
El Avellano	Rarinco / E4	Los Ángeles	0.89	0.008	3	15:16	20:47	20:47
Valparaíso	Brasil / C4	Valparaíso	1.90	0.017	1485	20:29	20:47	20:47
Valparaíso	Errázuriz / 10	Valparaíso	4.70	0.042	480	20:29	20:47	20:47
Valparaíso	Expreso Baquedano / C7	Valparaíso	1.40	0.013	1922	20:29	20:47	20:47
Valparaíso	Puerto 2 / C8	Valparaíso	1.60	0.014	1519	20:29	20:47	20:47
Valparaíso	Uruguay / C5	Valparaíso	2.00	0.018	9015	20:29	20:47	20:47

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Los Ángeles (CGE)	Padre Hurtado / C8	Los Ángeles	16.40	0.148	7629	15:16	20:48	20:48
Manso de Velasco	Alemania / C3	Los Ángeles	5.90	0.053	6893	15:16	20:48	20:48
Manso de Velasco	Bulnes / C2	Los Ángeles, Concepción	4.40	0.040	4752	15:16	20:48	20:48
Manso de Velasco	Colo Colo / C1	Los Ángeles, Concepción	5.20	0.047	2699	15:16	20:48	20:48
Manso de Velasco	Villagran / C4	Los Ángeles	2.50	0.023	12281	15:16	20:48	20:48
Valparaíso	Francia / 11	Valparaíso	1.10	0.010	1350	20:29	20:48	20:48
Valparaíso	Sauce / C3	Valparaíso	3.00	0.027	6929	20:29	20:48	20:48
Valparaíso	TPS / C9	Valparaíso	0.60	0.005	1704	20:29	20:48	20:48
Placilla (Chilquinta)	Lagunas / C4	Valparaíso	3.30	0.030	4732	20:29	20:49	20:49
Valparaíso	Independencia / C2	Valparaíso	1.50	0.014	2488	20:29	20:49	20:49
Valparaíso	Puerto 1 / C1	Valparaíso	1.80	0.016	2266	20:29	20:49	20:49
Lo Prado	Centro Nuclear / NI	NI	0.04	0.000	4	15:16	20:49	20:50
Lo Prado	Plaza De Peaje / NI	NI	0.40	0.004	170	15:16	20:49	20:50
Santa Elvira	San Alberto / C7	Chillán	0.37	0.003	1	15:16	20:50	20:50
Chillán	Bulnes / C4	Chillán Viejo, Chillán	5.49	0.050	8769	15:16	20:51	20:51
Chillán	San Carlos / C2	Chillán, Coihueco	5.51	0.050	8800	15:16	20:51	20:51
Chillán	Los Barriales / C11	Chillán, Coihueco, Pinto	7.83	0.071	12506	15:16	20:51	20:51
Ciruelito	Recinto / F1	Chillán, Coihueco, Pinto, San Ignacio	4.03	0.036	4273	15:16	20:51	20:51
Cocharcas	Cato / C3	Chillán, Coihueco, San Carlos, San Fabián	3.50	0.032	6064	15:16	20:51	20:51
Cocharcas	Ninquihue / C2	San Carlos	0.82	0.007	1420	15:16	20:51	20:51
Cocharcas	San Nicolas / C1	Ninhue, Portezuelo, San Carlos, San Nicolás, Trehuaco	3.39	0.031	5879	15:16	20:51	20:51
Hualte	Hualte / CT3	Ninhue, San Carlos, San Nicolás, Trehuaco	0.78	0.007	3145	15:16	20:51	20:51
Recinto	Invernada / ET9	El Carmen, Pinto	4.03	0.036	3151	15:16	20:51	20:51

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Carlos	San Carlos / C5	San Carlos, San Fabián, San Nicolás	3.45	0.031	8383	15:16	20:51	20:51
Santa Elisa	Confluencia / ET8	Chillán, Chillán Viejo, Coelemu, Florida, Portezuelo, Ranquil, Tomé, Trehuaco	5.47	0.049	7863	15:16	20:51	20:51
Chillán	Bulnes / C4	Chillán Viejo	0.67	0.006	4	15:16	20:51	20:51
Chillán	San Carlos / C2	Chillán	0.04	0.000	1	15:16	20:51	20:51
Chillán	Los Barriales / C11	Chillán	0.13	0.001	1	15:16	20:51	20:51
Cocharcas	Cato / C3	Coihueco	0.66	0.006	3	15:16	20:51	20:51
Cocharcas	Ninquihue / C2	San Carlos	0.17	0.002	1	15:16	20:51	20:51
Santa Elisa	Confluencia / ET8	Ránquil	0.16	0.001	2	15:16	20:51	20:51
Recinto	Invernada / CT9	Pinto	0.30	0.003	1	15:16	20:51	20:51
Playa Ancha	La Pólvora / C3	Valparaíso	4.80	0.043	8492	20:29	20:51	20:51
Playa Ancha	Pacífico / C4	Valparaíso	0.00	0.000	1	20:29	20:51	20:51
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	Valparaíso	2.20	0.020	4722	20:29	20:51	20:51
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	Valparaíso	4.20	0.038	10059	20:29	20:51	20:51
Ancud	Chacao / E3	Ancud	4.68	0.042	3011	15:16	20:52	20:52
Ancud	Chacao / E3	Ancud	1.25	0.011	3	15:16	20:52	20:52
Chillán	Rio Viejo / C5	Chillán	2.20	0.020	11898	15:16	20:52	20:52
Chillán	Vicuña Mackenna / C10	Chillán	6.80	0.061	5960	15:16	20:52	20:52
Alonso de Cordova	Escuela Militar / NI	NI	6.70	0.061	1556	15:16	20:54	20:53
Alonso de Cordova	Quillota / NI	NI	6.92	0.063	1632	15:16	20:54	20:53
Alonso de Cordova	Magdalena / NI	NI	6.81	0.062	2109	15:16	20:54	20:53
Pid Pid	Castro Centro / E3	Castro	1.55	0.014	518	15:16	20:53	20:53
Castro	Gamboa / E1	Castro, Chonchi	6.53	0.059	5635	15:16	20:53	20:53
Castro	Quinchen / E2	Castro	5.12	0.046	10366	15:16	20:53	20:53
Chonchi	Centro / E2	Chonchi	2.69	0.024	1636	15:16	20:53	20:53
Dalcahue	Piruquina Industrial / E1	Castro, Dalcahue	3.59	0.032	661	15:16	20:53	20:53
Ancud	Pudeto / E1	Ancud	2.56	0.023	3826	15:16	20:53	20:53
Ancud	Quetalmahue / E4	Ancud	5.88	0.053	8986	15:16	20:53	20:53
Chonchi	Chonchi Rural / E3	Chonchi	3.33	0.030	945	15:16	20:53	20:53

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Ancud	Degañ / E2	Ancud	1.55	0.014	1365	15:16	20:53	20:53
Pid Pid	Castro Alto / E1	Castro, Dalcahue	3.35	0.030	3230	15:16	20:53	20:53
Pid Pid	Piruquina / E2	Castro	0.64	0.006	611	15:16	20:53	20:53
Ancud	Degañ / E2	Ancud	0.09	0.001	1	15:16	20:53	20:53
Ancud	Quetalmahue / E4	Ancud	0.09	0.001	1	15:16	20:53	20:53
Castro	Gamboa / E1	Castro, Chonchi	0.45	0.004	4	15:16	20:53	20:53
Castro	Quinchen / E2	Castro	0.39	0.004	2	15:16	20:53	20:53
Chonchi	Chonchi Centro / E2	Chonchi	0.14	0.001	2	15:16	20:53	20:53
Chonchi	Chonchi Rural / E3	Chonchi	0.30	0.003	2	15:16	20:53	20:53
Chonchi	Notuco / E1	Chonchi	0.99	0.009	4	15:16	20:53	20:53
Dalcahue	Piruquina Industrial / E1	Castro	0.45	0.004	2	15:16	20:53	20:53
Pid Pid	Castro Alto / E1	Castro	0.69	0.006	3	15:16	20:53	20:53
Pid Pid	Castro Centro / E3	Castro	0.38	0.003	1	15:16	20:53	20:53
Los Placeres	Placeres / C1	Valparaíso	2.80	0.025	6753	20:29	20:53	20:53
Nueva Imperial	Chol Chol / E2	Nueva Imperial	0.33	0.003	1465	18:43	20:55	20:55
Placilla (Chilquinta)	Curauma/ C1	Valparaíso	3.30	0.030	9808	20:29	20:55	20:55
Placilla (Chilquinta)	Peñuelas / C2	Valparaíso	2.40	0.022	3699	20:29	20:55	20:55
Placilla (Chilquinta)	Bosque / C3	Valparaíso	1.80	0.016	1637	20:29	20:56	20:56
Miraflores	Viña Del Mar Alto / C1	Viña del Mar, Valparaíso	3.09	0.028	6650	15:16	20:56	20:56
Degañ	Butalcura / E1	Ancud, Dalcahue	1.20	0.011	966	15:16	20:57	20:57
Degañ	Quemchi / E2	Ancud, Dalcahue, Quemchi	4.52	0.041	3864	15:16	20:57	20:57
Quellón	Oqueldan / E1	Quellón	2.08	0.019	355	15:16	20:57	20:57
Quellón	Ladrilleros / E2	Queilen, Quellón	4.18	0.038	4919	15:16	20:57	20:57
Quellón	San Antonio / E4	Quellón	2.96	0.027	1356	15:16	20:57	20:57
Quellón	Nuevo Quellón Ciudad / E5	Quellón	3.33	0.030	3639	15:16	20:57	20:57
Degañ	Quemchi / E2	Quemchi	0.47	0.004	3	15:16	20:57	20:57
Quellón	Ladrilleros / E2	Quellón	0.60	0.005	2	15:16	20:57	20:57
Quellón	Nuevo Quellón Ciudad / E5	Quellón	0.30	0.003	1	15:16	20:57	20:57
Quellón	Oqueldan / E1	Quellón	0.68	0.006	2	15:16	20:57	20:57

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Quellón	San Antonio / E4	Quellón	0.85	0.008	5	15:16	20:57	20:57
Parral	Bullileo / C5	Retiro, Parral, Longaví	22.55	0.204	8677	15:16	20:59	20:59
Parral	Retiro / C1	Retiro, Parral, Longaví	26.04	0.235	5412	15:16	20:59	20:59
Parral	Ajial / C6	Parral	7.10	0.064	10620	15:16	20:59	20:59
Parral	Pablo Neruda / C2	Retiro, Parral	1.10	0.010	3172	15:16	20:59	20:59
Vitacura	Los Leones / NI	NI	7.50	0.068	8112	15:16	20:53	21:00
Vitacura	Ricardo Lyon / NI	NI	3.00	0.027	987	15:16	20:53	21:00
Las Acacias	La Vara / C6	El Bosque, San Bernardo	7.50	0.068	5010	15:16	21:00	21:00
Las Acacias	Madeindal / C1	San Bernardo, Lo Espejo	5.20	0.047	23	15:16	21:00	21:00
Las Acacias	Puerta Sur / C2	San Bernardo, Calera de Tango	7.20	0.065	181	15:16	21:00	21:00
Las Acacias	San Eugenio / C4	La Pintana, San Joaquín, La Cisterna, San Bernardo, El Bosque, San Ramon	9.30	0.084	11332	15:16	21:00	21:00
Las Acacias	San Expedito / C7	El Bosque, San Bernardo	9.50	0.086	3478	15:16	21:00	21:00
Las Acacias	Santa Josefina / C5	San Bernardo	10.60	0.096	62	15:16	21:00	21:00
Malloco	Autopista Del Sol / D1	Talagante, Peñaflor	7.20	0.065	8568	15:16	21:00	21:00
Malloco	Cuesta Barriga / D2	Padre Hurtado, Peñaflor	2.10	0.019	538	15:16	21:00	21:00
Malloco	El Trébol / D3	Calera de Tango, Peñaflor	0.50	0.005	338	15:16	21:00	21:00
Malloco	Emos Malloco / D4	Padre Hurtado, Peñaflor	21.40	0.193	4	15:16	21:00	21:00
Malloco	Malloco / D3	Padre Hurtado, Peñaflor	0.93	0.008	8093	15:16	21:09	21:00
Malloco	Talagante / D2	Peñaflor, Calera de Tango, Talagante	7.20	0.065	2348	15:16	21:09	21:00
Malloco	Peñaflor / D4	Peñaflor, Padre Hurtado	8.60	0.078	18639	15:16	21:09	21:00
Mariscal	Petrohue / E7	La Pintana, San Joaquín, San Ramon, San Bernardo, El Bosque, La Cisterna	0.03	0.000	158	15:16	23:02	21:00

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Bernardo	Cerro Chena / C7	Calera de Tango, San Bernardo	7.40	0.067	2213	15:16	21:08	21:00
San Bernardo	La Capilla / C10	San Bernardo	7.70	0.070	636	15:16	21:08	21:00
San Bernardo	Nos / C11	San Bernardo	7.40	0.067	1677	15:16	21:08	21:00
Malloco	Autopista Del Sol / D1	Talagante, Peñaflor	14.40	0.130	17136	15:16	21:09	21:00
Malloco	Cuesta Barriga / D2	Padre Hurtado, Peñaflor	4.20	0.038	1076	15:16	21:09	21:00
Malloco	El Trébol / D3	Calera de Tango, Peñaflor	1.00	0.009	676	15:16	21:09	21:00
Malloco	Emos Malloco / D4	Padre Hurtado, Peñaflor	42.80	0.387	8	15:16	21:09	21:00
Malloco	Malloco / D3	Padre Hurtado, Peñaflor	1.86	0.017	16186	15:16	21:09	21:00
Malloco	Peñaflor / D4	Peñaflor, Padre Hurtado	8.60	0.078	18639	15:16	21:09	21:00
Malloco	Talagante / D2	Peñaflor, Calera de Tango, Talagante	14.40	0.130	4696	15:16	21:09	21:00
Malloco	Peñaflor / D4	Peñaflor, Padre Hurtado	8.60	0.078	18639	15:16	21:09	21:00
Lo Miranda	Doñihue / C4	Rengo, Olivar, Coltauco, Coinco, Doñihue	11.62	0.105	7403	15:16	21:27	21:00
Sangra	Regimiento / E3	Puerto Varas	3.73	0.034	NI	15:16	21:01	21:01
La Manga	Corneche / C4	San Pedro	1.98	0.018	464	15:16	21:01	21:01
La Manga	Maitenlahue / C2	San Pedro	4.39	0.040	135	15:16	21:01	21:01
La Manga	Navidad / C1	Santo Domingo, San Pedro, Navidad	4.73	0.043	6661	15:16	21:01	21:01
La Manga	El Prado / C3	San Pedro	NI	NI	650	15:16	21:01	21:01
Quelentaro	Litueche / C1	Navidad, Litueche	1.86	0.017	3676	15:16	21:01	21:01
Quelentaro	Los Quillayes / C2	Litueche, Las Cabras	2.11	0.019	1088	15:16	21:01	21:01
Alameda	Avenida España / C1	Rancagua	3.30	0.030	5336	15:16	21:27	21:02
Alameda	Membrillar / C4	Rancagua	8.20	0.074	4369	15:16	21:27	21:02
Alameda	Sanchina / C5	Rancagua	6.00	0.054	8067	15:16	21:27	21:02
Alameda	Tuncahue / C7	Rancagua, Machalí, Codegua, Graneros	5.21	0.047	9913	15:16	21:27	21:02

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Picarte	Francia / E9	Valdivia	8.23	0.074	10241	15:16	21:03	21:03
Cauquenes	Tabolguen / Et2	Cauquenes, Parral	3.30	0.030	1459	15:16	20:59	21:03
Mariscal	Petrohue / E7	La Pintana, San Joaquín, San Ramon, San Bernardo, El Bosque, La Cisterna	0.27	0.002	1269	15:16	23:02	21:03
Escuadrón	Schwager / C1	Coronel	1.40	0.013	1	15:16	21:05	21:05
San Gregorio	Ñiquén / C2	Ñiquén, Parral, San Carlos	12.30	0.111	3083	15:16	21:05	21:05
San Gregorio	San Carlos / C1	Ñiquén, Parral, San Carlos	8.10	0.073	5049	15:16	21:05	21:05
Los Ángeles (CGE)	Alcázar / C4	Los Ángeles	4.40	0.040	4710	15:16	20:48	21:05
Malloco	Malloco / D3	Padre Hurtado, Peñaflor	3.77	0.034	2752	15:16	21:09	21:06
Malloco	Malloco / D3	Padre Hurtado, Peñaflor	3.77	0.034	2752	15:16	21:09	21:06
Malloco	Malloco / D3	Padre Hurtado, Peñaflor	3.77	0.034	2752	15:16	21:09	21:06
Los Ángeles (CGE)	Paillihue / C5	Los Ángeles	2.00	0.018	15302	15:16	20:48	21:06
Loreto	Almendro / C1	Coltauco	4.30	0.039	5029	15:16	21:06	21:06
Loreto	Cerrillos / C2	Andacollo, Coquimbo, Coltauco, Coltauco	2.20	0.020	2977	15:16	21:06	21:06
El Avellano	Laja / E3	Los Ángeles	2.21	0.020	2	15:16	21:07	21:07
Chillán	Huambali / C5	Chillán Viejo, Chillán	7.10	0.064	7659	15:16	20:52	21:07
Chillán	Limarí / C7	Chillán Viejo, Chillán	1.90	0.017	11179	15:16	20:52	21:07
Chillán	Los Puelches / C9	Chillán	3.60	0.033	9553	15:16	20:52	21:07
Manso de Velasco	Quilpué / C5	Los Ángeles	2.10	0.019	1	15:16	20:48	21:07
El Avellano	Laja / E3	Los Ángeles	3.80	0.034	526	15:16	20:48	21:08
Huachipato	NI	Talcahuano	0.00	0.000	1	15:16	21:08	21:08
Melipulli	Feria Osorno / E6	Puerto Montt	5.91	0.053	NI	15:16	21:09	21:09
Paso Hondo	Paso Hondo / Ct1	Parral, Retiro, San Carlos, Ñiquén	16.00	0.145	3338	15:16	21:09	21:09
Cauquenes	Pocillas / C1	Cauquenes, San Carlos, Quirihue	2.30	0.021	2754	15:16	20:59	21:13

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Cauquenes	Quella / C3	Cauquenes, Pelluhue, San Javier	3.30	0.030	2189	15:16	20:59	21:13
Calbuco	Calbuco / E2	Calbuco, Puerto Montt	4.52	0.041	6486	15:16	21:15	21:15
Calbuco	Caicaen / E1	Calbuco	6.88	0.062	4044	15:16	21:15	21:15
El Empalme	Calbuco / E1	Calbuco	2.33	0.021	941	15:16	21:15	21:15
El Empalme	Puente Gómez / E4	Maullín, Puerto Montt	0.45	0.004	126	15:16	21:15	21:15
Montenegro	Cantarrana / C1	Bulnes, Chillán Viejo, El Carmen, Pemuco, San Ignacio	3.29	0.030	6201	15:16	21:15	21:15
Calbuco	Caicaen / E1	Calbuco	1.37	0.012	7	15:16	21:15	21:15
Calbuco	Calbuco / E2	Calbuco	1.02	0.009	3	15:16	21:15	21:15
El Empalme	Calbuco / E1	Calbuco	0.30	0.003	1	15:16	21:15	21:15
El Empalme	Puente Gomez / E4	Calbuco	0.45	0.004	2	15:16	21:15	21:15
Fátima	La Colonia / C1	Buin, Paine	8.54	0.077	3876	15:16	21:15	21:15
Fátima	Paine / C3	Buin, Paine	12.60	0.114	12644	15:16	21:15	21:15
Fátima	Los Aromos / C6	Buin, Paine	6.69	0.060	1745	15:16	21:15	21:15
Fátima	Viluco / C2	Paine, Buin	NI	NI	2939	15:16	21:15	21:15
Fátima	Linderos / C4	Paine, Buin	2.62	0.024	471	15:16	21:15	21:15
El Empalme	Misquihue / E2	Puerto Montt	0.75	0.007	1	15:16	21:16	21:16
El Empalme	Cemento Melón / E3	Calbuco, Puerto Montt	2.69	0.024	609	15:16	21:17	21:17
El Empalme	Cemento Melón / E3	Puerto Montt	0.90	0.008	1	15:16	21:17	21:17
El Avellano	La Mona / E1	Los Ángeles	5.60	0.051	1547	15:16	20:48	21:18
Negrete	Negrete / E2	Los Ángeles	0.52	0.005	707	15:16	21:19	21:19
Ochagavía	Madeco 2 / NI	NI	6.20	0.056	9707	15:16	21:09	21:20
Ochagavía	Madeco 1 / NI	NI	5.60	0.051	10913	15:16	21:09	21:20
Potrerillos	NI	Diego de Almagro	36.00	0.325	1	15:16	21:21	21:21
Traiguén	Chufquén / C1	Galvarino, Traiguén	0.85	0.008	370	15:16	21:24	21:24
Victoria	Selva Oscura / C2	Curacautín, Ercilla, Traiguén, Victoria	1.20	0.011	1450	15:16	21:24	21:24
Traiguén	Chufquén / C1	Traiguén	0.48	0.004	2	15:16	21:24	21:24
Mariscal	Mahuidanche / C3	El Bosque, La Pintana, San Bernardo	1.31	0.012	6154	15:16	23:02	21:24
Lo Miranda	El milagro / C1	Doñihue	2.38	0.022	2135	15:16	21:27	21:25

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Cristóbal	Centro 2 / NI	NI	2.60	0.024	1216	15:16	21:30	21:26
San Cristóbal	Centro 4 / NI	NI	2.50	0.023	2783	15:16	21:30	21:26
San Cristóbal	Centro 5 / NI	NI	3.50	0.032	1321	15:16	21:30	21:26
San Cristóbal	Centro 7 / NI	NI	3.30	0.030	770	15:16	21:30	21:26
San Cristóbal	Centro 9 / NI	NI	3.00	0.027	162	15:16	21:30	21:26
San Cristóbal	Centro 1 / NI	NI	3.80	0.034	4315	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Centro 3 / NI	NI	4.00	0.036	2781	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Centro 6 / NI	NI	3.50	0.032	2694	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Centro 8 / NI	NI	4.10	0.037	1889	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Centro 10 / NI	NI	3.90	0.035	1155	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Olivos 2 / NI	NI	6.70	0.061	1383	15:16	21:30	21:27
San Cristóbal	Dominica / NI	NI	0.00	0.000	1	15:16	21:30	21:27
Mariscal	Los Ríos / C1	La Pintana, El Bosque, San Bernardo	2.12	0.019	3424	15:16	23:02	21:27
Graneros	Indura / CS	Graneros	1.20	0.011	92	15:16	23:04	21:27
Punta De Cortes	Puertas de fierro / CT1	Rancagua	4.50	0.041	5775	15:16	21:27	21:27
Punta De Cortes	El chaco / CT2	Rancagua, Doñihue	2.40	0.022	248	15:16	21:27	21:27
Rengo	Las nieves / C2	Rengo	2.11	0.019	7540	15:16	21:27	21:27
Rengo	Esmeralda / C1	Rengo	6.21	0.056	7208	15:16	21:27	21:27
Rengo	Panquehue / C3	Rengo, Quinta de Tilcoco, Malloa	5.63	0.051	4890	15:16	21:27	21:27
Rengo	Condell / C4	Malloa, Rengo	6.55	0.059	267	15:16	21:27	21:27
Chumaquito	San isidro / C4	Rengo, Requínoa	4.05	0.037	2268	15:16	21:27	21:27
Chumaquito	Rosario / C3	Coinco, Olivar, Requínoa	4.40	0.040	3397	15:16	21:27	21:27
Buin (CGE)	Maipo / C6	Buin	8.70	0.079	8388	15:16	21:28	21:28
Pumahue	Ñielol / C1	Temuco	1.10	0.010	1471	15:15	21:42	21:28
Pumahue	Santa elena / C2	Temuco	5.90	0.053	7974	15:15	21:42	21:28
Tuniche	Las coloradas / C1	Rancagua	9.05	0.082	9181	15:16	21:28	21:28
Tuniche	La Gonzalina / C4	Rancagua	1.40	0.013	3563	15:16	21:28	21:28
Tuniche	El arrozal / C5	Rancagua, Graneros	3.29	0.030	2076	15:16	21:28	21:28
Tuniche	Chancon / C6	Rancagua	5.49	0.050	654	15:16	21:28	21:28
Rosario	El retiro / C1	Rengo	7.20	0.065	7	15:16	21:28	21:28
Rosario	Lecaros / C2	Quinta de Tilcoco, Requínoa, Rengo	10.00	0.090	2034	15:16	21:28	21:28

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Rosario	Tipaume / C3	Rengo, Rengo	2.74	0.025	10611	15:16	21:28	21:28
San Cristóbal	Bilbao / NI	NI	6.40	0.058	8289	15:16	21:30	21:29
Chiguayante	Manuel Rodriguez / C2	Chiguayante	5.00	0.045	11970	15:16	20:43	21:30
San Cristóbal	Salvador / NI	NI	5.00	0.045	4346	15:16	21:30	21:31
San Cristóbal	San Martin / NI	NI	6.10	0.055	4677	15:16	21:30	21:31
Puerto Varas	Ensenada / E3	Puerto Varas	5.75	0.052	7825	15:16	21:31	21:31
Puerto Varas	Puerto Varas 2 Ensenada / E3	Puerto Varas	0.05	0.000	1	15:16	21:31	21:31
Chiguayante	Bio-Bio / C3	Chiguayante	3.30	0.030	7816	15:16	20:43	21:31
Chiguayante	Villuco / C5	Chiguayante, Concepción	2.20	0.020	3544	15:16	20:43	21:31
Alameda	La palma / C6	Rancagua	4.90	0.044	4696	15:16	21:27	21:31
Alameda	Diego portales / C8	Rancagua	3.60	0.033	13823	15:16	21:27	21:31
Alameda	Trapiche / C2	Rancagua, San Fernando	8.60	0.078	6379	15:16	21:27	21:31
San Cristóbal	Villavicencio / NI	NI	7.80	0.071	8151	15:16	21:30	21:32
San Cristóbal	El Salto / NI	NI	4.90	0.044	5419	15:16	21:30	21:32
San Cristóbal	Seminario / NI	NI	7.80	0.071	4173	15:16	21:30	21:32
El Avellano	Sor Vicenta / E2	Los Ángeles	6.32	0.057	5543	15:16	20:48	21:32
Sur	Huáscar / C16	Antofagasta	1.47	0.013	NI	15:16	21:32	21:32
Picoltué	NI / E3	Mulchén	4.50	0.041	1	15:16	21:33	21:33
Curicó	Mataquito / C10	Rauco, Curicó	9.20	0.083	18166	15:16	21:33	21:33
Curicó	Aguas Negras / C5	Curicó	2.60	0.024	5807	15:16	21:33	21:33
Curicó	Rauco / C1	Curicó	5.32	0.048	11355	15:16	21:33	21:33
Curicó	Bombero Garrido / C4	Curicó, Romeral	2.40	0.022	13744	15:16	21:33	21:33
Curicó	Tutuquén / C9	Curicó, Sagrada Familia	10.50	0.095	9028	15:16	21:33	21:33
Curicó	Yungay / C2	Curicó, Teno	4.10	0.037	12938	15:16	21:33	21:33
Itahue	Pulmodón / C1	Río Claro, Molina	3.70	0.033	946	15:16	21:33	21:33
Puerto Varas	Nueva Braunau	Puerto Varas	1.26	0.011	NI	15:16	21:34	21:34
Andalién	Cosmito / C1	Concepción	2.40	0.022	7472	15:16	20:43	21:34
Andalién	Lo Galindo / C3	Concepción	4.20	0.038	8597	15:16	20:43	21:34
Sur	Coviefi / C17	Antofagasta	3.32	0.030	NI	15:16	21:34	21:34
Sur	Angamos / C19	Antofagasta	4.28	0.039	NI	15:16	21:34	21:34
La Portada	ADASA / 14	Antofagasta	1.31	0.012	18	15:16	21:35	21:35
La Portada	Aeropuerto / 11	Antofagasta	4.96	0.045	3020	15:16	21:35	21:35

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
La Portada	Alto La Chimba / 31	Antofagasta	6.25	0.056	10592	15:16	21:35	21:35
La Portada	Los Arenales / 30	Antofagasta	3.29	0.030	10557	15:16	21:35	21:35
La Portada	Ricaventura / 12	Antofagasta	4.46	0.040	8135	15:16	21:35	21:35
Pumahue	Santa rosa / C4	Vilcún, Temuco, Padre Las Casas, Malloa	0.69	0.006	1723	15:15	21:42	21:35
Lo Miranda	Plazuela / C2	Doñihue, Doñihue	5.30	0.048	1447	15:16	21:27	21:35
Andes	Nicanor Plaza / NI	NI	6.25	0.057	3467	15:16	21:38	21:36
Andes	Talaveras / NI	NI	5.29	0.048	5804	15:16	21:38	21:36
Andes	El Parque / NI	NI	6.43	0.058	3600	15:16	21:38	21:36
Andes	Helsby / NI	NI	2.50	0.023	6	15:16	21:38	21:36
Apoquindo	Los Dominicos / NI	NI	5.18	0.047	6908	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	Las Verbenas / NI	NI	5.51	0.050	1768	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	Monroe / NI	NI	5.40	0.049	7089	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	La Gloria / NI	NI	5.94	0.054	7506	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	Noruega / NI	NI	5.90	0.053	7460	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	Cerro Calan / NI	NI	5.00	0.045	6102	15:16	21:42	21:36
Apoquindo	Santa María / NI	NI	6.77	0.061	1762	15:16	21:42	21:36
Andalién	Irarrázaval / C6	Chiguayante, Concepción	3.80	0.034	6337	15:16	20:43	21:36
Cerro Negro	NI	Cabildo	3.50	0.032	1	15:16	21:36	21:36
La Reina	Monckeberg / NI	NI	7.03	0.064	5647	15:16	21:37	21:37
La Reina	Castillo Velasco / NI	NI	5.70	0.052	7447	15:16	21:37	21:37
Andes	Fleming / NI	NI	4.72	0.043	5903	15:16	21:38	21:38
Andes	Ossandon / NI	NI	5.42	0.049	4198	15:16	21:38	21:38
Andes	Visviri / NI	NI	2.72	0.025	7	15:16	21:38	21:38
Andes	Puelma / NI	NI	6.18	0.056	6008	15:16	21:38	21:38
La Reina	Los Molineros / NI	NI	3.70	0.033	8046	15:16	21:37	21:38
La Reina	Vasco De Gama / NI	NI	4.70	0.042	9042	15:16	21:37	21:38
Perales	Salinas / C5	Talcahuano	5.90	0.053	10718	15:16	21:38	21:38
Pichil	Puerto Octay / E2	Osorno	1.56	0.014	4	15:16	21:39	21:39
Pichil	Pichidamas / E1	Osorno	0.30	0.003	16	15:16	21:39	21:39
Pichil	Puerto Octay / E2	Puerto Octay	0.26	0.002	416	15:16	21:39	21:39
Pichil	Pichidamas / E1	Osorno, Puerto Octay, Purranque, Puyehue, Río Negro	2.54	0.023	1350	15:16	21:39	21:39

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Pichil	Puerto Octay / E2	Puerto Octay	2.43	0.022	560	15:16	21:39	21:39
Pichil	Cancura / E1	Osorno, Puerto Octay	0.32	0.003	2	15:16	21:39	21:39
Pichil	Puerto Octay / E2	Osorno	1.20	0.011	2	15:16	21:39	21:39
Pichil	Cancura / E1	Osorno	0.30	0.003	2	15:16	21:39	21:39
Pichil	El Escudo / E2	Osorno	0.15	0.001	1	15:16	21:39	21:39
Pichil	Mafrisur / E2	Osorno	0.30	0.003	1	15:16	21:39	21:39
Pichil	Puerto Octay / E2	Osorno	0.61	0.006	1	15:16	21:39	21:39
Latorre	La Marina / C2	Talcahuano	1.25	0.011	636	15:16	20:43	21:40
Latorre	Puerto / C5	Talcahuano	5.32	0.048	3010	15:16	20:43	21:40
Temuco	Imperial / NI	Lautaro, Temuco, Vilcún, Padre Las Casas	4.42	0.040	3982	15:16	21:41	21:41
Temuco	Imperial / NI	Temuco, Vilcún	1.42	0.013	4	15:16	21:41	21:41
San Pedro (CGE)	Santa Juana / C1	San Pedro de la Paz, Coronel	5.03	0.045	6283	15:16	20:43	21:41
La Dehesa	El Rodeo / NI	NI	6.10	0.055	2822	15:16	21:42	21:42
La Dehesa	Monasterio / NI	NI	6.80	0.061	3893	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Canal Bajo / E2	Osorno	2.34	0.021	748	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Concón / E1	Osorno	4.58	0.041	561	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Concón / E1	Osorno, Puyehue	1.41	0.013	360	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Canal Bajo / E2	Osorno	0.87	0.008	716	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Concón / E1	Osorno	1.28	0.012	3	15:16	21:42	21:42
Barro Blanco	Procarne / E1	Osorno	0.30	0.003	1	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	Alemania / C3	Temuco	5.40	0.049	6040	15:15	21:42	21:42
Chivilcán	Monte verde / C1	Temuco	0.90	0.008	3079	15:15	21:42	21:42
Chivilcán	Balmaceda / C9	Temuco	3.00	0.027	2643	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	Carrera / C6	Temuco	7.30	0.066	3990	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	Francia / C4	Temuco	4.00	0.036	929	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	Lanín / C1	Temuco	3.60	0.033	13145	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	O'Higgins / C5	Temuco	3.30	0.030	6827	15:16	21:42	21:42
Chivilcán	Pedro de valdivia / C2	Temuco	6.20	0.056	14845	15:16	21:42	21:42
Chicureo	Chamisero / NI	NI	5.05	0.046	2702	15:16	21:43	21:43
Chicureo	Piedra Roja / NI	NI	11.00	0.099	5423	15:16	21:43	21:43
Vitacura	Parque Titanium / NI	NI	3.57	0.032	5	15:16	20:53	21:43
Duqueco	Licura / E1	Mulchén, Los Ángeles	2.02	0.018	340	15:16	21:43	21:43

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Duqueco	Santa Barbara / E2	Los Ángeles	3.60	0.033	266	15:16	21:43	21:43
Duqueco	Molino Biobío / E4	Los Ángeles	2.50	0.023	682	15:16	21:43	21:43
Ejercito	21 De Mayo / C2	Concepción, Hualpén	2.80	0.025	5376	15:16	21:43	21:43
Perales	Autopista / C9	Talcahuano	2.61	0.024	3472	15:16	21:43	21:43
Perales	Golondrinas / C8	Hualpén, Talcahuano	4.22	0.038	8654	15:16	21:43	21:43
Perales	Gran Bretaña / C3	Talcahuano, Hualpén	2.04	0.018	5048	15:16	21:43	21:43
Perales	Gricelda / C6	Talcahuano, Hualpén	5.59	0.051	1006	15:16	21:43	21:43
Perales	Parque Central / C4	Talcahuano, Hualpén, Concepción	5.43	0.049	3295	15:16	21:43	21:43
Perales	Reconquista / C1	Hualpén, Talcahuano	1.15	0.010	4442	15:16	21:43	21:43
Perales	Hualpencillo / C2	Talcahuano, Hualpén	5.15	0.047	8777	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	Concepción / C4	Talcahuano	6.08	0.055	3901	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	Higueras / C8	Talcahuano	4.35	0.039	8830	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	Chome / C7	Hualpén, Talcahuano	2.00	0.018	1224	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	Gaete / C2	Talcahuano	7.34	0.066	221	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	Lenga / C6	Talcahuano, Hualpén	5.54	0.050	5816	15:16	21:43	21:43
Talcahuano	San Vicente / C1	Talcahuano	0.71	0.006	1167	15:16	21:43	21:43
Tumbes	Asmar / C2	Talcahuano	2.88	0.026	3	15:16	21:43	21:43
Tumbes	Base Naval / C1	Talcahuano	2.50	0.023	7756	15:16	21:43	21:43
Tumbes	Hospital Naval / C3	Talcahuano	0.26	0.002	1	15:16	21:43	21:43
Tumbes	Michimalongo / C4	Talcahuano	0.84	0.008	1353	15:16	21:43	21:43
Barro Blanco	Julio Buschmann / E3	Osorno, Rio Negro	3.82	0.035	1954	15:16	21:45	21:45
Barro Blanco	Julio Buschmann / E3	Osorno, Rio Negro	3.50	0.032	1228	15:16	21:42	21:45
Santa Bárbara	Santa Bárbara / C2	Santa Bárbara	0.87	0.008	1251	15:16	21:45	21:45
Los Placeres	Santos Ossa / C5	Valparaíso	1.80	0.016	4805	20:29	21:45	21:45
Pudahuel	Aeródromo / NI	NI	7.20	0.065	12500	15:16	21:46	21:46
Pudahuel	Costanera / NI	NI	4.00	0.036	9182	15:16	21:46	21:46
Rio Negro	Chifín / E1	Río Negro	2.25	0.020	3242	15:16	21:46	21:46
Rio Negro	Chifín / E1	Purranque, Río Negro	2.69	0.024	1229	15:16	21:46	21:46

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Faenas Pangue	Alto Biobío / C8	Alto Biobío, Santa Bárbara	0.56	0.005	750	15:15	21:46	21:46
Rio Negro	Chifín / E1	Río Negro	0.15	0.001	1	15:16	21:46	21:46
Los Placeres	Barón / C3	Valparaíso	4.30	0.039	9794	20:29	21:46	21:46
Los Placeres	Placilla / C6	Valparaíso	3.90	0.035	7910	20:29	21:46	21:46
Purranque	Purranque Centro / C3	Purranque	2.75	0.025	3851	15:16	21:47	21:47
Purranque	Rio Negro / ET2	Frutillar, Purranque	1.78	0.016	1596	15:16	21:47	21:47
Purranque	Costa / C1	Purranque	1.66	0.015	397	15:16	21:47	21:47
Purranque	Oromo / C2	Frutillar, Puerto Octay, Purranque	2.51	0.023	713	15:16	21:47	21:47
Purranque	Purranque Centro / C3	Purranque, Río Negro	1.79	0.016	1208	15:16	21:47	21:47
Purranque	Rio Negro / ET2	Frutillar, Purranque	1.99	0.018	585	15:16	21:47	21:47
Purranque	Purranque Centro / C3	Purranque	0.09	0.001	2	15:16	21:47	21:47
Purranque	Rio Negro / T2	Purranque	0.15	0.001	1	15:16	21:47	21:47
Purranque	Costa / C1	Purranque	0.15	0.001	1	15:16	21:47	21:47
Los Placeres	Agua Santa / C4	Viña del Mar, Valparaíso	5.10	0.046	10965	20:29	21:47	21:47
Los Placeres	Polanco / C2	Valparaíso	3.60	0.033	7294	20:29	21:47	21:47
Pumahue	Pueblo Nuevo / C3	Temuco	4.80	0.043	8487	15:15	21:42	21:47
Pumahue	Los cantaros / C5	Temuco	1.60	0.014	835	15:15	21:42	21:48
Pumahue	Santa Rosa / C4	Vilcún, Temuco, Padre Las Casas, Malloa	2.91	0.026	7146	15:15	21:42	21:48
Coronel	La Obra / C5	Coronel	7.70	0.070	770	15:16	20:43	21:49
Faenas Pangue	Faenas Pangue / E2	Alto Biobío	1.30	0.012	1488	15:16	21:50	21:50
Quintay	Quintay / C1	Casablanca	0.26	0.002	1193	15:16	21:52	21:52
Las Piñatas	Las Piñatas / C1	Algarrobo, El Quisco	0.72	0.007	2773	15:16	21:52	21:52
Las Balandras	Balandras / C1	Algarrobo, El Quisco	2.60	0.024	11434	15:16	21:52	21:52
Las Balandras	Zañartu / C2	El Quisco	1.19	0.011	8958	15:16	21:52	21:52
Quintay	El Batro / C1	Quintay	0.11	0.001	551	15:16	21:52	21:52
Lautaro	Pillan / C3	Lautaro	3.70	0.033	2467	15:16	21:54	21:54
Las Encinas	Uruguay / C1	Temuco	4.30	0.039	6311	15:15	21:54	21:54

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Lautaro	Perquenco / CT4	Curacautín, Lautaro, Perquenco, Traiguén, Victoria	0.93	0.008	2346	15:16	21:55	21:55
Padre Las Casas	Maquehue / C2	Padre Las Casas	0.90	0.008	1282	15:16	21:56	21:56
Padre Las Casas	Las quilas / C1	Padre Las Casas, Temuco	6.30	0.057	9929	15:16	21:56	21:56
Padre Las Casas	Metrenco / C4	Padre Las Casas	1.00	0.009	1586	15:16	21:56	21:56
Padre Las Casas	Pleiteado / C3	Padre Las Casas	2.70	0.024	8769	15:16	21:56	21:56
Las Encinas	Amanecer / C2	Temuco	6.10	0.055	7668	15:15	21:54	21:56
Las Encinas	Botrolhué / C3	Temuco	5.80	0.052	14997	15:15	21:54	21:56
Las Encinas	Ingles / C4	Temuco	4.30	0.039	6097	15:15	21:54	21:56
Las Encinas	Los ganaderos / C5	Temuco	3.30	0.030	3498	15:15	21:54	21:56
Victoria	Ciudad / C4	Ercilla, Victoria	6.06	0.055	8645	15:15	21:57	21:57
Lota	Lota Centro / C1	Lota	3.14	0.028	1623	15:15	21:58	21:58
Lota	Lota Alto / C2	Coronel, Lota	2.89	0.026	7708	15:15	21:58	21:58
Lota	Colcura / C3	Lota	2.29	0.021	602	15:15	21:58	21:58
Lota	Centro / C1	Lota	0.75	0.007	2	15:15	21:58	21:58
Lota	Colcura / C3	Lota	0.75	0.007	2	15:15	21:58	21:58
Lo Valledor	Villa México / NI	NI	5.60	0.051	4139	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Suiza / NI	NI	3.70	0.033	597	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Zúrich / NI	NI	3.70	0.033	389	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Gandarilla / NI	NI	5.90	0.053	10228	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Coyhaique / NI	NI	4.70	0.042	9606	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Mailef / NI	NI	5.10	0.046	12020	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Umaña / NI	NI	5.50	0.050	843	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	El Esfuerzo / NI	NI	6.50	0.059	2105	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	San Borja / NI	NI	5.80	0.052	7953	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Nogales / NI	NI	4.85	0.044	8513	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Antofagasta / NI	NI	2.80	0.025	850	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Melipilla / NI	NI	5.00	0.045	5115	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Haití / NI	NI	6.20	0.056	9072	15:16	22:29	21:59
Lo Valledor	Peumo / NI	NI	0.20	0.002	68	15:16	22:29	21:59
Lota	El Roble / C4	Lota	3.66	0.033	5294	15:15	22:00	22:00
Los Tilos Bulnes	Los Barones / C2	Bulnes, Pemuco, San Ignacio	3.60	0.033	2965	15:16	22:00	22:00

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Tres Esquinas	Las Brisas / C5	Bulnes, Chillán, Florida, Quillón, Ranquíl	6.57	0.059	11494	15:16	22:00	22:00
Tres Esquinas	Larqui / C6	Bulnes, Chillán, Chillán Viejo, Quillón	6.57	0.059	3613	15:16	22:00	22:00
Los Tilos Bulnes	Los Barones / C2	Bulnes	0.23	0.002	1	15:18	22:00	22:00
Tres Esquinas	Las Brisas / C5	Bulnes	0.50	0.005	1	15:16	22:00	22:00
Cabrero	Cabrero / C1	Los Ángeles	0.05	0.000	1	15:16	22:01	22:01
Cabrero	Cabrero / C1	Cabrero, Florida, Hualqui, Los Ángeles, Yumbel, Quillón, Yungay	31.40	0.284	16578	15:16	22:02	22:02
San Pedro (CGE)	Villa / C3	San Pedro de la Paz	5.40	0.049	12669	15:16	20:43	22:03
Curicó	Industrial / C11	Curicó, Romeral	3.93	0.036	689	15:16	22:04	22:04
Curicó	La Obra / C8	Curicó	8.09	0.073	3159	15:16	22:04	22:04
Curicó	Zapallar / C6	Curicó	1.42	0.013	1293	15:16	22:04	22:04
Alonso de Cordova	El Golf / NI	NI	2.04	0.018	5738	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Rosario / NI	NI	5.15	0.047	2261	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Tamarugo / NI	NI	4.24	0.038	1604	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Pasteur / NI	NI	6.00	0.054	2031	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Recabarren / NI	NI	5.91	0.053	3311	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Balaguer / NI	NI	7.99	0.072	3738	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	R. Falabella / NI	NI	4.21	0.038	213	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Alonso De Cordova / NI	NI	3.66	0.033	1714	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Araucano / NI	NI	4.31	0.039	6	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Kennedy / NI	NI	6.65	0.060	2141	15:16	20:54	22:05
Alonso de Cordova	Espoz / NI	NI	5.68	0.051	1473	15:16	20:54	22:05
Picoltué	Santa Bárbara / E1	Los Ángeles, Mulchén, Santa Bárbara	2.92	0.026	831	15:15	22:05	22:05

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Picoltué	Mulchén / E2	Mulchén, Quilaco, Santa Bárbara	5.98	0.054	9257	15:15	22:05	22:05
Santa Bárbara	Quilaco / C1	Quilaco, Santa Bárbara	2.85	0.026	4728	15:15	22:05	22:05
Deuco	Rancagua / C1	Angol	4.17	0.038	7371	15:15	22:05	22:05
Los Sauces	Bosques Cautín / E2	Los Sauces	0.53	0.005	1	15:15	22:05	22:05
Nahuelbuta	Parronal / C2	Angol, Renaico	2.23	0.020	881	15:15	22:05	22:05
Angol	Ciudad / C1	Angol	0.78	0.007	1469	15:15	22:05	22:05
Angol	Deuco / C2	Angol	2.07	0.019	4482	15:15	22:05	22:05
Angol	Tijeral / C3	Angol, Collipulli, Renaico	2.40	0.022	1381	15:15	22:05	22:05
Angol	Los Sauces / E1	Angol, Collipulli, Ercilla, Los Sauces	2.16	0.020	1609	15:15	22:05	22:05
Carampangue	Laraquete / CT2	Arauco, Lota	2.31	0.021	2376	15:15	22:05	22:05
Carampangue	Arauco / E2	Arauco, Curanilahue	3.12	0.028	6194	15:15	22:05	22:05
Carampangue	Tubul / E3	Arauco	2.54	0.023	5088	15:15	22:05	22:05
Collipulli	Ciudad / C1	Collipulli, Curacautín, Ercilla, Mulchén	5.72	0.052	8296	15:15	22:05	22:05
Coronel	Parque Industrial / C3	Coronel	0.64	0.006	9	15:15	22:05	22:05
Curanilahue	Enacar / C2	Curanilahue	1.25	0.011	2478	15:15	22:05	22:05
Curanilahue	Curanilahue / C5	Curanilahue	1.81	0.016	5219	15:15	22:05	22:05
Curanilahue	Foraction / E1	Arauco, Curanilahue	3.82	0.035	3140	15:15	22:05	22:05
Duqueco	Las Delicias / E3	Los Ángeles	3.33	0.030	729	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Lautaro / C1	Laurato, Perquenco, Victoria, Vilcún	5.25	0.047	5857	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Barrio Industrial / E3	Lautaro	0.02	0.000	8	15:15	22:05	22:05
Lebu	Santa Rosa / C3	Lebu, Los Álamos	0.96	0.009	2513	15:15	22:05	22:05
Los Ángeles	Mulchén / C2	Los Ángeles	0.44	0.004	263	15:15	22:05	22:05
Pueblo Seco	Quiriquina / E2	Bulnes, San Ignacio	1.52	0.014	3042	15:15	22:05	22:05
Tres Pinos	Cerro Alto / C3	Curanilahue, Los Álamos	1.20	0.011	2581	15:15	22:05	22:05
Tres Pinos	Los Álamos / ET2	Cañete, Lebu, Los Álamos	3.16	0.029	5973	15:15	22:05	22:05

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Victoria	Villa Alegre / C5	Perquenco, Traiguén, Victoria	4.37	0.040	5142	15:15	22:05	22:05
Angol	Deuco / C2	Angol	0.09	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Angol	Los Sauces / E1	Angol	0.02	0.000	2	15:15	22:05	22:05
Angol	Tijeral / C3	Angol	0.06	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Carampangue	Arauco / E3	Arauco	0.14	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Collipulli	Collipulli Ciudad / C1	Collipulli	0.16	0.001	2	15:15	22:05	22:05
Curanilahue	Foraction / E1	Curanilahue	0.20	0.002	3	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Lautaro / C1	Lautaro	0.78	0.007	4	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Lautaro Norte / C2	Lautaro	0.30	0.003	1	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Louisiana Pacific / E1	Lautaro	1.05	0.009	1	15:15	22:05	22:05
Lautaro	Quillem / E2	Perquenco	0.50	0.004	2	15:15	22:05	22:05
Lebu	Santa Rosa / C3	Lebu	0.14	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Nahuelbuta	Parronal / C2	Angol, Renaico	0.15	0.001	2	15:15	22:05	22:05
Negrete	Nacimiento / E2	Los Ángeles, Nacimiento, Negrete	0.38	0.003	4	15:15	22:05	22:05
Picoltué	Mulchén / E2	Mulchén	0.14	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Picoltué	Santa Barbara / E1	Los Ángeles	0.60	0.005	5	15:15	22:05	22:05
Pueblo Seco	El Carmen / E3	El Carmen	0.24	0.002	1	15:15	22:05	22:05
Santa Barbara	Quilaco / C1	Santa Barbara	0.15	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Tres Pinos	Cerro Alto / C3	Los Álamos	0.14	0.001	1	15:15	22:05	22:05
Victoria	Victoria Ciudad / C4	Victoria	0.42	0.004	4	15:15	22:05	22:05
Victoria	Villa Alegre / C5	Victoria	0.24	0.002	3	15:15	22:05	22:05
La Reina	Larraín / NI	NI	4.60	0.042	9	15:16	21:37	22:06
Curicó	Rucatremo / C3	Curicó	5.32	0.048	3777	15:16	21:33	22:06
Apoquindo	Martel / NI	NI	5.14	0.046	4981	15:16	21:42	22:08
La Reina	Tobalaba / NI	NI	4.80	0.043	7530	15:16	21:37	22:08
La Reina	Patricio Lynch / NI	NI	5.60	0.051	9067	15:16	21:37	22:08
La Reina	Jaraquemada / NI	NI	5.20	0.047	7880	15:16	21:37	22:08
La Reina	Echenique / NI	NI	4.90	0.044	7709	15:16	21:37	22:08
La Reina	La Reina / NI	NI	5.20	0.047	8007	15:16	21:37	22:08
La Reina	Coventry / NI	NI	5.50	0.050	9003	15:16	21:37	22:08
La Reina	Ictinos / NI	NI	5.70	0.052	6631	15:16	21:37	22:08

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Valdivia	Las Ánimas / E3	Máfil, Mariquina, Valdivia	7.81	0.071	5283	15:16	22:08	22:08
Mayaca	Boco / C2	Quillota, La Cruz	3.54	0.032	10119	15:16	22:08	22:08
Cachapoal	Lo Conty / C4	Requínoa, Olivar	4.50	0.041	3126	21:46	22:08	22:08
Alonso de Cordova	Nevería / NI	NI	5.06	0.046	3333	15:16	20:54	22:09
Alameda	Republica de chile / C3	Rancagua	2.60	0.024	3809	15:16	21:27	22:09
Alonso de Cordova	Rabat / NI	NI	6.37	0.058	3824	15:16	20:54	22:10
Alonso de Cordova	Camila / NI	NI	5.08	0.046	3288	15:16	20:54	22:10
Los Dominicos	Otoñal / NI	NI	5.80	0.052	2337	15:16	22:09	22:10
Los Dominicos	Malbec / NI	NI	7.00	0.063	4919	15:16	22:09	22:10
Los Dominicos	Honduras / NI	NI	5.60	0.051	2638	15:16	22:09	22:10
La Dehesa	Huinganal / NI	NI	5.70	0.052	4514	15:16	21:42	22:11
La Dehesa	Trapenses / NI	NI	7.60	0.069	3256	15:16	21:42	22:11
La Dehesa	Refugio / NI	NI	5.40	0.049	2321	15:16	21:42	22:11
La Dehesa	Las Hualtatas / NI	NI	5.60	0.051	3926	15:16	21:42	22:11
Tres Pinos	Los Álamos / T2	Los Álamos	0.14	0.001	1	15:15	22:11	22:11
Marga Marga	Benidorm / C2	Viña del Mar	3.11	0.028	1	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Alvarez / C3	Viña del Mar	2.64	0.024	4566	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	San Martin / C6	Viña del Mar	3.41	0.031	5913	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Recreo / C10	Viña del Mar, Valparaíso	3.15	0.028	8145	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Simon Bolívar / C12	Viña del Mar, Valparaíso	3.23	0.029	20868	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Comercio / C13	Viña del Mar	1.79	0.016	1859	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Viana / C14	Viña del Mar	2.92	0.026	4217	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Vergara / C15	Viña del Mar	4.38	0.040	29587	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Libertad / C19	Viña del Mar	2.54	0.023	174	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Acapulco / C21	Viña del Mar	5.33	0.048	4145	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Villanelo Alto / C24	Viña del Mar, Valparaíso	1.87	0.017	20951	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Portal Álamos / C25	Viña del Mar	0.74	0.007	4973	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Coraceros / C26	Viña del Mar	0.00	0.000	4646	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	Arlegui / C27	Viña del Mar	1.81	0.016	2817	15:16	22:11	22:11
Marga Marga	El Bosque / C4	Viña del Mar	4.56	0.041	5824	15:16	22:11	22:11
Chañaral	Barquitos / C1	Chañaral	1.08	0.010	2662	15:16	22:11	22:11

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Chañaral	La Puntilla / C2	Chañaral	0.71	0.006	4928	15:16	22:11	22:11
La Dehesa	Los Juglares / NI	NI	2.90	0.026	3459	15:16	21:42	22:12
Vitacura	Cencosud 1 / NI	NI	4.06	0.037	1	15:16	20:53	22:12
Quilicura	Cementos BSA / NI	NI	0.20	0.002	1	15:16	22:14	22:13
Quilicura	CCU / NI	NI	5.50	0.050	1	15:16	22:14	22:13
Quilicura	Los Maitenes / NI	NI	9.30	0.084	13510	15:16	22:14	22:13
Licanco	Quepe / E1	Freire, Padre Las Casas	2.60	0.024	2076	15:15	22:13	22:13
Llaima	Panamericana / E1	Lautaro	1.14	0.010	24	15:15	22:13	22:13
Llaima	Miraflores / E2	Lautaro	1.13	0.010	16	15:15	22:13	22:13
Cunco	San Ramón / E1	Cunco, Freire, Padre Las Casas, Vilcún	2.64	0.024	3752	15:15	22:13	22:13
Las Violetas	Almagro / E1	Carahue, Freire, Nueva Imperial, Padre Las Casas, Teodoro Schmidt	2.88	0.026	5504	15:15	22:13	22:13
Las Violetas	Los Boldos / E2	Carahue, Cholchol, Galvarino, Lumaco, Mariquina, Nueva Imperial, Temuco, Toltén, Traiguén	3.41	0.031	5922	15:15	22:13	22:13
Las Violetas	Labranza / E3	Mariquina, Nueva Imperial, Toltén	1.17	0.011	616	15:15	22:13	22:13
Licanco	Padre Las Casas / E2	Temuco	0.18	0.002	111	15:15	22:13	22:13
Las Violetas	Labranza / E3	Nueva Imperial	0.15	0.001	1	15:15	22:13	22:13
Licanco	Padre Las Casas / E2	Padre Las Casas, Temuco	0.21	0.002	2	15:15	22:13	22:13
Licanco	Quepe / E1	Freire	0.24	0.002	1	15:15	22:13	22:13
Llaima	Cajón / E3	Lautaro	0.15	0.001	1	15:15	22:13	22:13
Llaima	Miraflores / E2	Lautaro	1.05	0.009	3	15:15	22:13	22:13
Llaima	Panamericana / E1	Lautaro	0.24	0.002	2	15:15	22:13	22:13
Chacabuco	Huechuraba Bus 5 / NI	NI	1.00	0.009	1	15:16	22:17	22:15
Casas Viejas	Zapallar / C1	Zapallar	NI	NI	2673	15:16	23:33	22:15
Hospital	Champa / C2	Buin, Paine	14.12	0.128	9963	15:16	22:15	22:15

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Hospital	Angostura / C1	Mostazal, Paine	2.47	0.022	2376	15:16	22:15	22:15
Hospital	Challay / C1	Paine	4.75	0.043	2887	15:16	22:15	22:15
Graneros Indura	NI	Penco	27.00	0.244	1	15:16	22:15	22:15
Chacabuco	Cañaveral / NI	NI	8.35	0.075	12464	15:16	22:17	22:16
Chacabuco	El Quillay / NI	NI	9.91	0.090	284	15:16	22:17	22:16
Chacabuco	Galvarino / NI	NI	7.45	0.067	2077	15:16	22:17	22:16
Chacabuco	Luna 2 / NI	NI	5.00	0.045	1	15:16	22:17	22:16
Chacabuco	Sonda / NI	NI	1.07	0.010	1	15:16	22:17	22:16
Isla de Maipo	Carampangue / E1	El Monte, Isla de Maipo, Talagante	0.17	0.002	7598	15:16	22:16	22:16
Isla de Maipo	Santa Blanca / C2	Talagante	2.25	0.020	3	15:16	22:16	22:16
Isla de Maipo	Trebulco / C4	Paine, Talagante, Isla de Maipo	4.57	0.041	5584	15:16	22:16	22:16
Isla de Maipo	Santelices / C3	Talagante, Isla de Maipo	3.91	0.035	2608	15:16	22:16	22:16
Isla de Maipo	Las Parcelas / E2	Isla de Maipo, Talagante	0.00	0.000	2018	15:16	22:16	22:16
Isla de Maipo	Miraflores / C6	Isla de Maipo	5.16	0.047	3306	15:16	22:16	22:16
Recoleta	Conchalí / NI	NI	7.50	0.068	646	15:16	22:13	22:17
Recoleta	Empresarial / NI	NI	1.70	0.015	576	15:16	22:13	22:17
Quilicura	Quilicura / NI	NI	6.00	0.054	7849	15:16	22:14	22:18
Quilicura	Huechuraba / NI	NI	4.10	0.037	3907	15:16	22:14	22:18
Quilicura	El Carmen / NI	NI	7.30	0.066	359	15:16	22:14	22:18
Quilicura	Peralillo / NI	NI	4.40	0.040	5876	15:16	22:14	22:18
Quilicura	Las Esteras / NI	NI	2.20	0.020	8	15:16	22:14	22:18
Quilicura	El Cortijo / NI	NI	4.20	0.038	4425	15:16	22:14	22:18
Mariquina	Los Coigues / E2	Lanco, Loncoche, Máfil, Mariquina	5.98	0.054	2957	15:16	22:18	22:18
Mariquina	Rucaco / E3	Mariquina	1.47	0.013	636	15:16	22:18	22:18
Mariquina	Los Coigues / E2	Mariquina	1.20	0.011	1	15:16	22:18	22:18
Mariquina	Rucaco / E3	Mariquina	0.80	0.007	2	15:16	22:18	22:18
Lo Boza	Las Brisas / E25	Quilicura, Renca	0.26	0.002	2	15:16	22:18	22:18
Puente Alto (CMPC)	Cordillera / NI	NI	18.10	0.164	1	15:16	22:18	22:18
Chacabuco	Elecmetal / NI	NI	4.12	0.037	1	15:16	22:17	22:19
Los Dominicos	El Arrayan / NI	NI	6.30	0.057	4487	15:16	22:09	22:20
Los Dominicos	La Dehesa / NI	NI	6.50	0.059	1636	15:16	22:09	22:20

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Quilicura	Palmilla / NI	NI	6.40	0.058	6049	15:16	22:14	22:20
Quilicura	Alcalde Guzman / NI	NI	6.90	0.062	4507	15:16	22:14	22:20
Quilicura	Central / NI	NI	5.70	0.052	75	15:16	22:14	22:20
Quilicura	Forestal / NI	NI	2.80	0.025	283	15:16	22:14	22:20
Quilicura	Granada / NI	NI	6.70	0.061	5931	15:16	22:14	22:20
Santa Marta	Emos 2 Santa Marta / E1	Padre Hurtado	4.50	0.041	1	15:16	22:20	22:20
Santa Marta	Valparaíso / E1	Calera de Tango, Padre Hurtado, Maipú	4.50	0.041	8435	15:16	22:20	22:20
Club Hípico	Luis Cousiño / NI	NI	2.40	0.022	4	15:16	22:21	22:21
Club Hípico	Fabrica / NI	NI	2.00	0.018	3	15:16	22:21	22:21
Santa Elena	Macul / NI	NI	4.38	0.040	3199	15:16	22:23	22:21
Santa Elena	Rodrigo De Araya / NI	NI	2.36	0.021	487	15:16	22:23	22:21
Santa Elena	Domingo Arteaga / NI	NI	4.81	0.043	2734	15:16	22:23	22:21
Alto Del Carmen	El Transito / C2	Alto del Carmen	0.02	0.000	1514	15:16	16:38	22:21
Club Hípico	Copiapó / NI	NI	3.50	0.032	11571	15:16	22:21	22:22
Club Hípico	Dieciocho / NI	NI	2.30	0.021	3370	15:16	22:21	22:22
Santa Elena	Johow / NI	NI	6.63	0.060	8576	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	10 de Julio / NI	NI	6.44	0.058	12247	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Irarrázaval / NI	NI	5.90	0.053	7404	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Tegualda / NI	NI	7.25	0.066	11955	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Dublé Almeyda / NI	NI	5.94	0.054	8336	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Encalada / NI	NI	5.91	0.053	11064	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Urizar / NI	NI	6.50	0.059	10961	15:16	22:23	22:23
Uribe	Los Morros / E17	Antofagasta	0.85	0.008	585	15:16	22:23	22:23
Uribe	Minsal / E16	Antofagasta	0.60	0.005	11	15:16	22:23	22:23
Algarrobo Norte	Algarrobo Norte / C1	Algarrobo	0.76	0.007	6303	15:16	22:23	22:23
Miraflores	Achupallas / C3	Viña del Mar	3.15	0.028	8742	15:16	22:23	22:23
Miraflores	Villa Dulce / C2	Quilpué, Viña del Mar	3.38	0.031	11363	15:16	22:23	22:23
Algarrobo Norte	Algarrobo Norte / C1	Algarrobo	0.09	0.001	112	15:16	22:23	22:23
Santa Elena	Marathon / NI	NI	6.91	0.062	6933	15:16	22:23	22:24
Cabrero	Salto del Laja / E1	Cabrero, Laja, Los Ángeles	1.23	0.011	572	15:15	22:24	22:24

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Cabrero	Bulnes / E2	Bulnes, Cabrero, Pemuco	1.01	0.009	538	15:15	22:24	22:24
Cabrero	Ciudad / E3	Cabrero	2.20	0.020	5061	15:15	22:24	22:24
Cabrero	Bulnes / E2	Pemuco	0.09	0.001	1	15:15	22:24	22:24
Cabrero	Salto del Laja / E1	Los Ángeles	0.00	0.000	1	15:15	22:24	22:24
Bollenar	Mallarauco / C1	María Pinto, Melipilla	0.14	0.001	2573	15:16	22:24	22:24
Miraflores	Salinas / C4	Viña del Mar	3.17	0.029	9915	15:16	22:24	22:24
San Joaquín	Santa Rosa / NI	NI	3.00	0.027	4575	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Las Industrias / NI	NI	4.70	0.042	6412	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Haydn / NI	NI	6.20	0.056	8766	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Sierra Bella / NI	NI	7.40	0.067	5197	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Juan Sebastian Bach / NI	NI	1.80	0.016	1017	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Prensa / NI	NI	6.90	0.062	5407	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Lira / NI	NI	5.50	0.050	8460	15:16	22:22	22:25
San Joaquín	Sumar Algodón / NI	NI	5.10	0.046	2065	15:16	22:22	22:25
El Totoral	Esmeralda / C2	El Tabo, El Quisco	3.80	0.034	14779	15:16	22:25	22:25
El Totoral	Punta De Tralca / C1	El Quisco	0.64	0.006	6625	15:16	22:25	22:25
Chacabuco	Luna 4 / NI	NI	8.97	0.081	1	15:16	22:17	22:26
Chacabuco	La Reserva / NI	NI	6.04	0.055	103	15:16	22:17	22:26
Chacabuco	Santa Isabel / NI	NI	8.09	0.073	9046	15:16	22:17	22:26
San Cristóbal	Olivos 1 / NI	NI	2.30	0.021	1817	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Miguel Claro / NI	NI	8.80	0.080	1723	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Tarapacá / NI	NI	4.60	0.042	5135	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Portugal / NI	NI	4.90	0.044	3561	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Huelen / NI	NI	6.30	0.057	4048	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Bellavista / NI	NI	6.50	0.059	4972	15:16	21:30	22:26
San Cristóbal	Mall Independencia / NI	NI	3.80	0.034	5	15:16	21:30	22:26
Santa Marta	Los Yacimientos / NI	NI	4.01	0.036	2	15:16	22:29	22:26
Santa Marta	Paracelso / NI	NI	5.18	0.047	22	15:16	22:29	22:26
Santa Marta	El Toqui / NI	NI	6.65	0.060	73	15:16	22:29	22:26
Santa Marta	Terminales / NI	NI	5.25	0.047	834	15:16	22:29	22:26

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Mariscal	Petrohué / E7	La Pintana, San Joaquín, San Ramon, San Bernardo, El Bosque, La Cisterna	5.53	0.050	34429	15:16	23:02	22:26
San Jerónimo	San Gerónimo / C1	Algarrobo	0.81	0.007	5395	15:16	22:26	22:26
Playa Ancha	La Pólvora / C3	Valparaíso	2.40	0.022	8492	21:11	22:26	22:26
Playa Ancha	Pacífico / C4	Valparaíso	0.00	0.000	1	21:11	22:26	22:26
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	Valparaíso	4.70	0.042	4722	21:11	22:26	22:26
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	Valparaíso	4.80	0.043	10059	21:11	22:26	22:26
Vitacura	Cencosud 2 / NI	NI	2.85	0.026	1	15:16	20:53	22:27
Reñaca	Jorge Montt / C8	Viña del Mar	4.17	0.038	6045	15:16	22:27	22:27
Quiani	Norte / C1	Arica	2.70	0.024	9147	15:16	16:50	22:28
Reñaca	Alejandro Navarrete / C4	Viña del Mar	2.90	0.026	7461	15:16	22:28	22:28
Reñaca	Costa Brava / C6	Viña del Mar, Concón	3.43	0.031	6536	15:16	22:28	22:28
Reñaca	Glorias Navales / C3	Viña del Mar	5.66	0.051	8346	15:16	22:28	22:28
Santa Marta	Labrador / NI	NI	4.97	0.045	9573	15:16	22:29	22:29
Santa Marta	Diamantes / NI	NI	6.81	0.062	9723	15:16	22:29	22:29
Santa Marta	Santa Marta / NI	NI	0.00	0.000	1	15:16	22:29	22:29
Santa Marta	Emos 2 Santa Marta / NI	NI	1.68	0.015	1	15:16	22:29	22:29
Reñaca	Gómez Carreño / C7	Viña del Mar	3.78	0.034	14085	15:16	22:29	22:29
Reñaca	Montemar / C5	Viña del Mar	2.39	0.022	3987	15:16	22:29	22:29
Reñaca	Reñaca / C2	Viña del Mar, Concón	3.39	0.031	6978	15:16	22:29	22:29
Lo Boza	Echevers / NI	NI	7.10	0.064	65	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Noviciado / NI	NI	NI	NI	167	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Los Raulies / NI	NI	5.90	0.053	59	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Comodoro / NI	NI	5.80	0.052	41	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	El Cerro / NI	NI	6.70	0.061	256	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Cordillera / NI	NI	4.80	0.043	86	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Aguas Claras / NI	NI	0.60	0.005	10923	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Chorrillos / NI	NI	9.10	0.082	1073	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Ventisquero / NI	NI	6.60	0.060	262	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Parinacota / NI	NI	4.00	0.036	3	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Lipangue / NI	NI	5.40	0.049	8	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Toconao / NI	NI	4.60	0.042	15	15:16	22:17	22:30

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Lo Boza	AGA / NI	NI	6.40	0.058	1	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Las Brisas / NI	NI	0.60	0.005	9	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Antillanca / NI	NI	7.60	0.069	160	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Eucaliptus / NI	NI	5.70	0.052	4642	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Miraflores / NI	NI	8.50	0.077	928	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Embotelladora Andina / NI	NI	5.50	0.050	13	15:16	22:17	22:30
Lo Boza	Quili Bus1 / NI	NI	3.50	0.032	1	15:16	22:17	22:30
Macul	Palena / NI	NI	4.10	0.037	4919	15:16	22:22	22:30
Macul	Penal Bus3 / NI	NI	0.20	0.002	1	15:16	22:22	22:30
Macul	Los Cerezos / NI	NI	6.00	0.054	8652	15:16	22:22	22:30
Macul	Américo Vespucio / NI	NI	6.80	0.061	3762	15:16	22:22	22:30
Macul	Quilín / NI	NI	5.00	0.045	5003	15:16	22:22	22:30
Macul	Talladores / NI	NI	4.50	0.041	8814	15:16	22:22	22:30
Ochagavía	Alamosemerg / NI	NI	2.30	0.021	1	15:16	21:09	22:30
Vitacura	Cencosud 3 / NI	NI	4.70	0.042	1	15:16	20:53	22:30
Padre Hurtado	Cristalerías / B1	Padre Hurtado	12.80	0.116	1162	15:16	22:30	22:30
Bosquemar	Blanca Estela / C4	Concón, Viña del Mar	3.48	0.031	7863	15:16	22:30	22:30
Planta Rio Vergara	NI	NI	0.30	0.003	1	15:16	22:30	22:30
Las Luces	NI	Taltal	6.50	0.059	1	15:16	22:30	22:30
Planta Oxido	NI	Taltal	3.50	0.032	1	15:16	22:30	22:30
Santa Marta	Chena / NI	NI	2.74	0.025	12228	15:16	22:29	22:31
Bosquemar	Lilenes / C6	Concón	5.09	0.046	12390	15:16	22:31	22:31
Bosquemar	Manantiales / C5	Concón	3.33	0.030	7430	15:16	22:31	22:31
Cabrero	Yumbel / E4	Cabrero, Hualqui, San Rosendo, Yumbel	6.47	0.059	11391	15:15	22:32	22:32
Concón	Concón / C2	Concón	4.34	0.039	96	15:16	22:32	22:32
Concón	Expreso Rpc / C1	Concón, Quintero	6.24	0.056	1801	15:16	22:32	22:32
Concón	Tabolango / C4	Concón, Limache, Quillota, Quintero	3.77	0.034	1417	15:16	22:32	22:32
Procart	NI	Yerbas Buenas	7.86	0.071	1	15:17	22:33	22:33
San Bernardo	El Anden / C10	San Bernardo	3.86	0.035	1738	15:16	21:08	22:33
Concón	Higuerillas / C3	Concón	1.35	0.012	330	15:16	22:33	22:33

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Concón	Refinería / C6	Concón, Limache, Viña del Mar	3.96	0.036	931	15:16	22:33	22:33
Mariscal	Los Ríos / C1	La Pintana, El Bosque, San Bernardo	2.24	0.020	6939	15:16	23:02	22:34
Ranguilí	Paredones / C1	Hualañé, Pichilemu, Lolol, Paredones, Pumanque, Vichuquén	1.74	0.016	4255	15:16	23:17	22:34
Mariscal	Los Ríos / C1	La Pintana, El Bosque, San Bernardo	1.25	0.011	3621	15:16	23:02	22:35
Enlace	NI	Cabrero	1.90	0.017	1	15:16	22:36	22:36
Talca	Piedra Blancas / C10	Talca, Maule	3.50	0.032	1803	15:16	23:04	22:37
Talca	Varoli / C3	Talca	9.00	0.081	4501	15:16	23:04	22:38
Quilpué	Paso Hondo / C6	Quilpué	4.39	0.040	13406	15:16	22:38	22:38
Talca	Duao / C6	Talca, Maule	7.60	0.069	10108	15:16	23:04	22:39
Miraflores	Chorrillos / C2	Viña del Mar, Valparaíso	2.49	0.023	12453	15:16	20:44	22:39
Miraflores	Forestal / C1	Viña del Mar	3.60	0.033	4372	15:16	20:44	22:39
Miraflores	Sausalito / C4	Viña del Mar	2.66	0.024	6280	15:16	20:44	22:39
Quilpué	Freire / C9	Quilpué, Villa Alemana	2.99	0.027	10029	15:16	22:39	22:39
Quilpué	Marga Marga / C5	Quilpué, Villa Alemana	6.79	0.061	11009	15:16	22:39	22:39
Quilpué	Peñablanca / C1	Quilpué, Villa Alemana	4.30	0.039	9211	15:16	22:39	22:39
Quilpué	Quilpué / C4	Quilpué, Viña del Mar	6.38	0.058	14223	15:16	22:39	22:39
Pajaritos	O'Higgins / NI	NI	3.60	0.033	9777	15:16	22:40	22:40
Pajaritos	Bueras / NI	NI	5.60	0.051	4086	15:16	22:40	22:40
Pajaritos	Rodriguez / NI	NI	5.00	0.045	4118	15:16	22:40	22:40
Pajaritos	Alaska / NI	NI	2.00	0.018	4057	15:16	22:40	22:40
Pajaritos	Sinfonía / NI	NI	5.50	0.050	10364	15:16	22:40	22:40
Pajaritos	Braun / NI	NI	3.40	0.031	91	15:16	22:40	22:40
Recoleta	El Roble / NI	NI	8.20	0.074	7692	15:16	22:13	22:40
Talca	El Tabaco / C4	Talca, Maule	4.23	0.038	8770	15:16	23:04	22:40
Malloco	Loreto / D1	Talagante, Peñaflor	8.10	0.073	9622	15:16	22:40	22:40
Malloco	Loreto / D1	Talagante, Peñaflor	8.10	0.073	9622	15:16	21:09	22:40
Quilpué	Belloto / C3	Quilpué	4.63	0.042	7378	15:16	22:40	22:40

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Quilpué	El Carmen / C7	Quilpué, Villa Alemana	2.12	0.019	7376	15:16	22:40	22:40
Quilpué	Villa Alemana / C2	Quilpué, Villa Alemana	3.82	0.035	11341	15:16	22:40	22:40
Chacabuco	Libertadores / NI	NI	8.74	0.079	196	15:16	22:17	22:41
Chacabuco	Juncal / NI	NI	12.27	0.111	141	15:16	22:17	22:41
Chacabuco	Antumalal / NI	NI	6.93	0.063	127	15:16	22:17	22:41
Santa Marta	Goodyear / NI	NI	5.30	0.048	1	15:16	22:29	22:41
Peñablanca	Pangal / C4	Villa Alemana, Limache	5.22	0.047	10635	15:16	22:41	22:41
Quilpué	El Sol / C8	Quilpué	4.29	0.039	8824	15:16	22:41	22:41
Talca	Vaccaro / C5	Talca	7.60	0.069	12331	15:16	23:04	22:42
Peñablanca	El Rincón / C1	Villa Alemana	4.20	0.038	11515	15:16	22:42	22:42
Peñablanca	Huanhuali / C3	Villa Alemana	3.59	0.032	9303	15:16	22:42	22:42
Peñablanca	Wilson / C2	Villa Alemana	4.72	0.043	8419	15:16	22:42	22:42
Picarte	Picarte / E8	Valdivia	5.72	0.052	4034	15:16	22:43	22:43
Buin (CGE)	Bajos de Matte / C10	Buin	3.70	0.033	7039	15:16	23:49	22:44
Bicentenario	Michimalongo / NI	NI	8.10	0.073	496	15:16	22:29	22:45
Chacabuco	Luna 3 / NI	NI	0.22	0.002	1	15:16	22:17	22:45
Paniahue	Santa Cruz 1 / C3	Palmilla, Santa Cruz	4.69	0.042	6256	15:16	22:45	22:45
Paniahue	Chépica / C4	Santa Cruz, Chépica	3.60	0.033	6601	15:16	22:45	22:45
Paniahue	Cunaco / E C1	Santa Cruz	0.20	0.002	803	15:16	22:45	22:45
Piduco	Arenal / C3	Talca	6.80	0.061	8707	15:16	22:45	22:45
Piduco	Prado / C1	Talca	5.90	0.053	8328	15:16	22:45	22:45
Paniahue	Cunaco / C1	Santa Cruz	0.20	0.002	803	15:16	22:45	22:45
Paniahue	Santa Cruz 1 / C3	Palmilla, Santa Cruz	4.69	0.042	6256	15:16	22:45	22:45
Paniahue	Chépica / C4	Santa Cruz, Chépica	3.60	0.033	6601	15:16	22:45	22:45
Portezuelo	Guadalao / E1	Marchigüe, La Estrella	4.36	0.039	180	15:16	22:45	22:45
Lihueimo	Arboleda / C1	Palmilla, Pichidegua	3.06	0.028	1709	15:16	22:45	22:45
Lihueimo	El barco / C2	Peralillo, Palmilla	3.47	0.031	1658	15:16	22:45	22:45
Lihueimo	Molineros / C3	Peralillo, Palmilla, Santa Cruz, Pumanque	2.87	0.026	4842	15:16	22:45	22:45
San Antonio	Emporchi / C3	San Antonio	0.37	0.003	341	15:16	22:46	22:46

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Antonio	Puerto Industrial / C7	San Antonio, Santo Domingo	0.00	0.000	19	15:16	22:46	22:46
San Antonio	San Antonio / C2	San Antonio, Cartagena	4.46	0.040	9593	15:16	22:46	22:46
Alcones	Mallermo / E1	Marchigüe, Pichilemu, La Estrella	3.40	0.031	14729	15:16	22:46	22:46
Alcones	Pichilemu / E3	Marchigüe, Paredones, Pichilemu, La Estrella, Pumanque	0.20	0.002	14993	15:16	22:46	22:46
San Antonio	Aguas Buenas / C8	San Antonio	3.87	0.035	9276	15:16	22:47	22:47
San Antonio	San Juan / E1	San Antonio, Santo Domingo	12.97	0.117	6598	15:16	22:47	22:47
La Esperanza	Calleuque / C1	La Estrella, Marchigüe, Peralillo, Pichidegua	0.30	0.003	591	15:16	22:47	22:47
La Esperanza	Las Chacras / C2	La Estrella, Marchigüe	5.90	0.053	201	15:16	22:47	22:47
La Esperanza	Los olivos / C3	Marchigüe	0.60	0.005	351	15:16	22:47	22:47
Marchigüe	Peralillo / C1	Peralillo, Marchigüe	3.40	0.031	1629	15:16	22:47	22:47
Marchigüe	La Estrella / C2	Marchigüe, Litueche, La Estrella	1.80	0.016	2225	15:16	22:47	22:47
Marchigüe	Peñablanca / ET2	Marchigüe, Pumanque, Paredones	1.70	0.015	1762	15:16	22:47	22:47
Central Cholguán	NI	Cabrero	8.00	0.072	1	15:16	22:47	22:47
San Antonio	Puerto Central / E3	San Antonio	2.53	0.023	19	15:16	22:48	22:48
San Antonio	Santo Domingo / E2	San Antonio, Cartagena	2.88	0.026	344	15:16	22:48	22:48
San José	Laguna Sur / NI	NI	5.57	0.050	12641	15:16	22:29	22:49
San Antonio	Barrancas / C6	San Antonio, Santo Domingo	3.93	0.036	7346	15:16	22:49	22:49
San Antonio	Curicó / E5	San Antonio	2.57	0.023	12	15:16	22:49	22:49
San Antonio	Las Brisas 23 Kv / E4	San Antonio, Santo Domingo	5.78	0.052	1690	15:16	22:49	22:49
San Antonio	Pesqueras / C5	San Antonio, Cartagena	4.94	0.045	4778	15:16	22:49	22:49
Santa Rosa Sur	Santo Tomas / Uel	Puente Alto	4.80	0.043	9273	15:16	23:00	22:50
San Antonio	Llolleo / C4	San Antonio	5.18	0.047	7718	15:16	22:50	22:50

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Quinta	Morza / CT2	Chimbarongo, Teno	2.20	0.020	1914	15:16	22:51	22:51
Buin (CGE)	Villaseca / C7	Buin, Paine	5.06	0.046	9793	15:16	21:28	22:53
Mariscal	Petrohué / E7	La Pintana, San Joaquín, San Ramon, San Bernardo, El Bosque, La Cisterna	0.02	0.000	62	15:16	23:02	22:54
Bollenar	San Jose / C2	María Pinto, Melipilla	11.44	0.103	1994	15:16	22:54	22:54
Bollenar	María Pinto / C2	Melipilla	9.50	0.086	2555	15:16	22:54	22:54
Bollenar	Mallarauco / C2	María Pinto, Melipilla	0.08	0.001	1458	15:16	22:54	22:54
Bollenar	Chorombo / C2	Melipilla, María Pinto	3.50	0.032	2889	15:16	22:54	22:54
Nahuelbuta	Roblería / C1	Renaico	1.86	0.017	2957	15:15	22:55	22:55
El Paico	Los Libertadores / C2	El Monte, Melipilla	14.20	0.128	8697	15:16	22:55	22:55
Valdivia	Balmaceda / E6	Valdivia	2.74	0.025	1137	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Holzapfel / E2	Corral, Valdivia	6.91	0.062	16885	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Lynch / E1	Valdivia	1.69	0.015	2764	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Santa Elvira / E4	Valdivia	6.55	0.059	5326	15:16	22:56	22:56
Picarte	Errázuriz / E1	Valdivia	5.24	0.047	1772	15:16	22:56	22:56
Picarte	Simpson / E2	Valdivia	5.96	0.054	5203	15:16	22:56	22:56
Picarte	Regional / E5	Valdivia	9.73	0.088	6468	15:16	22:56	22:56
Picarte	Picarte Sur / E7	Corral, Paillaco, Valdivia	6.46	0.058	9248	15:16	22:56	22:56
Picarte	Errazuriz / E1	Valdivia	0.98	0.009	3	15:16	22:56	22:56
Picarte	Francia / E9	Valdivia	0.30	0.003	2	15:16	22:56	22:56
Picarte	Picarte / E8	Valdivia	1.13	0.010	3	15:16	22:56	22:56
Picarte	Picarte Sur / E7	Valdivia	0.30	0.003	2	15:16	22:56	22:56
Picarte	Regional / E5	Valdivia	0.30	0.003	2	15:16	22:56	22:56
Picarte	Simpson / E2	Valdivia	0.30	0.003	2	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Balmaceda / E5	Valdivia	0.42	0.004	3	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Las Animas / E3	Mariquina	0.08	0.001	1	15:16	22:56	22:56
Valdivia	Santa Elvira / E4	Valdivia	0.21	0.002	2	15:16	22:56	22:56
El Maitén	Lumbreras / C1	Melipilla	0.92	0.008	1803	15:16	22:56	22:56
El Maitén	Pomaire / C3	Melipilla	1.94	0.018	2313	15:16	22:56	22:56
El Maitén	Chiñigue / C4	Melipilla, El Monte	2.46	0.022	1075	15:16	22:56	22:56
El Monte	Tegualda / C1	Talagante, Isla de Maipo	2.47	0.022	4775	15:16	22:56	22:56

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
El Monte	Naltagua / C2	Isla de Maipo, Talagante	2.26	0.020	819	15:16	22:56	22:56
El Monte	Santa Cecilia / C3	Talagante, El Monte	4.49	0.041	4112	15:16	22:56	22:56
Santa Raquel	Lircay / NI	NI	5.36	0.048	9859	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	Las Tranqueras / NI	NI	4.86	0.044	5358	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	Antuco / NI	NI	2.81	0.025	6222	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	San Jorge / NI	NI	3.34	0.030	5959	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	Santa Amalia / NI	NI	4.06	0.037	7956	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	Olivares / NI	NI	5.18	0.047	7909	15:16	22:57	22:57
Santa Raquel	Canadá / NI	NI	2.67	0.024	4374	15:16	22:57	22:57
Curicó	Los Niches / C7	Curicó, Molina	3.06	0.028	3721	15:16	22:57	22:57
Loncoche	Loncoche / C4	Gorbea, Loncoche, Mariquina	3.89	0.035	5539	15:16	22:58	22:58
Loncoche	Ciruelos / ET3	Lanco, Loncoche, Mariquina, Villarrica	7.33	0.066	9320	15:16	22:58	22:58
Loncoche	Loncoche / C4	Loncoche	0.11	0.001	2	15:16	22:58	22:58
Loncoche	Ciruelos / T3	Lanco	0.09	0.001	1	15:16	22:58	22:58
Villarrica	Candelaria / E5	Villarrica	2.29	0.021	3315	15:16	23:00	22:58
Loncoche	Loncoche / BT1	Loncoche	0.07	0.001	85	15:16	22:59	22:59
Loncoche	Loncoche / BT1	Loncoche	0.07	0.001	1	15:16	22:59	22:59
Cabrero	Yumbel / E4	Cabrero	0.24	0.002	2	15:15	22:59	22:59
Los Dominicos	La Posada / NI	NI	4.80	0.043	5838	15:16	22:09	23:00
Vitacura	Pedro De Valdivia / NI	NI	6.40	0.058	2557	15:16	20:53	23:00
Corral	La Aguada / C1	Corral	0.45	0.004	2	15:16	23:00	23:00
Santa Cruz	Palmilla / C2	Santa Cruz, Palmilla	3.30	0.030	3768	15:16	23:00	23:00
Santa Cruz	Lolol / C1	Pumanque, Lolol, Hualañé, Vichuquén, Pichilemu, Paredones, Santa Cruz	2.99	0.027	13368	15:16	23:00	23:00
Curacaví	Curacaví / C2	Curacaví	7.40	0.067	5508	15:16	23:00	23:00
Curacaví	Lolenco / C1	María Pinto, Curacaví	1.80	0.016	7805	15:16	23:00	23:00
La Pintana	Guillermo / C6	Puente Alto	2.60	0.024	7403	15:16	23:00	23:00
La Pintana	Mariscal / C3	Puente Alto, La Pintana, San Bernardo	4.70	0.042	2525	15:16	23:00	23:00

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
La Pintana	Santa Elvira / C1	Puente Alto, La Pintana	5.20	0.047	7609	15:16	23:00	23:00
San Sebastian	Cartagena / C1	Cartagena, El Tabo	3.28	0.030	4934	15:16	23:00	23:00
San Sebastian	El Tabo / C2	El Tabo	0.86	0.008	8923	15:16	23:00	23:00
Loncoche	Huiscapi / E3	Villarrica, Gorbea, Loncoche	0.02	0.000	12	15:16	23:00	23:00
Villarrica	Colo Colo / E3	Villarrica	7.50	0.068	10766	15:16	23:00	23:00
Villarrica	Correntoso / E2	Villarrica	2.86	0.026	3780	15:16	23:00	23:00
Villarrica	Volcán / E1	Villarrica, Pucón	3.50	0.032	8184	15:16	23:00	23:00
Ranguilí	Paredones / C1	Hualañé, Pichilemu, Lolol, Paredones, Pumanque, Vichuquén	1.73	0.016	1563	15:16	23:17	23:00
Ranguilí	Patacón / C2	Hualañé, Lolol	0.00	0.000	28	15:16	23:17	23:00
Molycop	NI	NI	0.97	0.009	1	15:16	23:00	23:00
San Vicente	NI	NI	8.00	0.072	1	15:16	23:00	23:00
Chacabuco	Araucarias / NI	NI	7.40	0.067	93	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	Lautaro / NI	NI	6.76	0.061	92	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	Caupolicán / NI	NI	6.42	0.058	89	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	San Ignacio / NI	NI	5.26	0.048	21	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	Mejillones / NI	NI	7.65	0.069	3777	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	Fresia / NI	NI	3.00	0.027	47	15:16	22:17	23:01
Chacabuco	Maulén / NI	NI	4.68	0.042	69	15:16	22:17	23:01
Santa Marta	Naciones / NI	NI	5.40	0.049	3449	15:16	22:29	23:01
Club Hípico	Victoria / NI	NI	4.40	0.040	5921	15:16	22:21	23:02
Mariscal	Almirante Riveros / E5	San Bernardo	6.35	0.057	15530	15:16	23:02	23:02
Mariscal	Cordillera / C6	La Pintana, San Bernardo, Puente Alto	5.22	0.047	495	15:16	23:02	23:02
Mariscal	Las Haras / C2	San Bernardo	3.90	0.035	9013	15:16	23:02	23:02
La Pintana	Tocornal / E25	Puente Alto	2.80	0.025	4010	15:16	23:02	23:02
La Pintana	Independencia / E26	Puente Alto	2.78	0.025	4678	15:16	23:02	23:02
La Pintana	El Rodeo / E27	Puente Alto	0.57	0.005	1746	15:16	23:02	23:02
La Pintana	San Miguel / E28	Puente Alto	0.24	0.002	852	15:16	23:02	23:02
San José	Dorsal / NI	NI	6.83	0.062	9289	15:16	22:29	23:03
San José	San Pablo / NI	NI	7.20	0.065	12471	15:16	22:29	23:03
San José	Ecuador / NI	NI	4.42	0.040	11668	15:16	22:29	23:03

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San José	San Francisco / NI	NI	5.80	0.052	9507	15:16	22:29	23:03
San José	Necochea / NI	NI	7.44	0.067	9440	15:16	22:29	23:03
Chocalán	Pabellón / C2	Melipilla	1.01	0.009	2549	15:16	23:03	23:03
Chocalán	Puente Marambio / C1	Melipilla	2.80	0.025	3953	15:16	23:03	23:03
El Peumo	Longovilo / E3	San Pedro, Las Cabras, Litueche, Alhué	9.49	0.086	1918	15:16	23:03	23:03
Mandinga	San Manuel / C2	Melipilla	5.61	0.051	1902	15:16	23:03	23:03
Santa Rosa Sur	Acceso Sur / C1	La Granja, Puente Alto, La Pintana, La Florida	4.30	0.039	12413	15:16	23:00	23:03
Santa Rosa Sur	Florida Sur / C5	La Florida, Puente Alto	6.50	0.059	9164	15:16	23:00	23:03
Santa Rosa Sur	La Pintana / C3	Puente Alto, La Pintana	3.70	0.033	10064	15:16	23:00	23:03
Santa Rosa Sur	Maestro Palomo / C2	Puente Alto	5.10	0.046	9723	15:16	23:00	23:03
Santa Rosa (CGE)	El Membrillo / E3	San Pedro, Alhué	NI	NI	479	15:16	23:03	23:03
Santa Rosa (CGE)	Lo Chacon / E2	San Pedro	0.29	0.003	90	15:16	23:03	23:03
Santa Rosa (CGE)	Lo Sierra / E1	San Pedro	NI	NI	66	15:16	23:03	23:03
Nueva Aldea	NI	Chillán	40.00	0.362	1	15:16	23:04	23:04
Chacabuco	Totoral / NI	NI	7.73	0.070	118	15:16	22:17	23:05
Chacabuco	Los Boldos / NI	NI	9.97	0.090	282	15:16	22:17	23:05
Chacabuco	Luna / NI	NI	5.78	0.052	1	15:16	22:17	23:05
Chacabuco	Ascenty / NI	NI	5.82	0.053	2	15:16	22:17	23:05
Pudahuel	Neptuno / NI	NI	4.80	0.043	7684	15:16	21:46	23:05
Pudahuel	Chacon / NI	NI	5.70	0.052	9700	15:16	21:46	23:05
Pudahuel	Renca Bus1 / NI	NI	4.20	0.038	3752	15:16	21:46	23:05
San José	La Farfana / NI	NI	2.74	0.025	1334	15:16	22:29	23:05
Puente Alto (TEC)	Casas Viejas / C2	San José de Maipo, Puente Alto, Pirque	5.30	0.048	5575	15:16	23:05	23:05
Puente Alto (TEC)	Cerro La Ballena / C1	Puente Alto, Pirque	3.90	0.035	6332	15:16	23:05	23:05
Puente Alto (TEC)	Camilo Henriquez / C6	Puente Alto	7.33	0.066	3138	15:16	23:05	23:05
Puente Alto (TEC)	San Francisco / C5	Puente Alto	3.54	0.032	4650	15:16	23:05	23:05
Puente Alto (TEC)	Pie Andino / C10	Puente Alto	2.78	0.025	5539	15:16	23:05	23:05

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Puente Alto (TEC)	Cajón del Maipo / C4	Puente Alto	2.75	0.025	5281	15:16	23:05	23:05
Pudahuel	Cerro Navia / NI	NI	7.00	0.063	6764	15:16	21:46	23:06
Pudahuel	Pudahuel / NI	NI	7.30	0.066	5817	15:16	21:46	23:06
Costanera	San Carlos / C9	Puente Alto	6.13	0.055	4881	15:16	23:06	23:06
Costanera	Aguirre Luco / C7	Puente Alto	5.66	0.051	1632	15:16	23:06	23:06
Costanera	Eyzaguirre / C5	Puente Alto	3.92	0.035	7689	15:16	23:06	23:06
Costanera	Industrial / C8	Puente Alto	3.78	0.034	408	15:16	23:06	23:06
Costanera	Circunvalación / C6	Puente Alto	2.17	0.020	5294	15:16	23:06	23:06
Costanera	Sargento Menadier / C2	Puente Alto	1.53	0.014	3118	15:16	23:06	23:06
Batuco	La Montana / NI	NI	8.21	0.074	1524	15:16	23:08	23:07
Batuco	Las Encinas / NI	NI	7.88	0.071	1453	15:16	23:08	23:07
Batuco	Santa Ester / NI	NI	6.19	0.056	2203	15:16	23:08	23:07
Batuco	El Taqueral / NI	NI	7.90	0.071	123	15:16	23:08	23:07
Batuco	Simon Bolívar / NI	NI	4.28	0.039	142	15:16	23:08	23:07
Batuco	Cacique / NI	NI	5.94	0.054	8729	15:16	23:08	23:07
Batuco	Batuco / NI	NI	4.05	0.037	1254	15:16	23:08	23:07
Batuco	Colina / NI	NI	4.76	0.043	1228	15:16	23:08	23:07
Batuco	Liray / NI	NI	NI	NI	4098	15:16	23:08	23:07
Batuco	Chicureo / NI	NI	4.66	0.042	1919	15:16	23:08	23:07
Chicureo	Algarrobal / NI	NI	5.70	0.052	2978	15:16	21:43	23:07
Chicureo	Nororiente / NI	NI	4.25	0.038	1	15:16	21:43	23:07
Chicureo	El Damasco / NI	NI	7.40	0.067	8646	15:16	21:43	23:07
Vitacura	Isidora / NI	NI	4.08	0.037	1227	15:16	20:53	23:07
El Manzano (STM)	Huechún / NI	NI	NI	NI	2354	15:16	23:08	23:08
Pajaritos	Transversal / NI	NI	7.10	0.064	7278	15:16	22:40	23:08
Pajaritos	De Gaulle / NI	NI	6.50	0.059	10019	15:16	22:40	23:08
Vitacura	Carlos Antúnez / NI	NI	6.67	0.060	2443	15:16	20:53	23:08
Vitacura	Eliodoro Yáñez / NI	NI	7.06	0.064	5890	15:16	20:53	23:08
Vitacura	Lota / NI	NI	6.00	0.054	6991	15:16	20:53	23:08
Vitacura	Manuel Montt / NI	NI	6.38	0.058	1676	15:16	20:53	23:08
Constitución	Constitución Las Cañas / E2	Constitución	11.10	0.100	2301	15:16	23:08	23:08
Santa Raquel	San Ramon / NI	NI	3.83	0.035	9097	15:16	22:57	23:09
Santa Raquel	La Serena / NI	NI	6.54	0.059	9271	15:16	22:57	23:09

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Graneros	La Compañía / C1	Graneros, Codegua, Rancagua	10.06	0.091	13279	15:16	23:04	23:09
Graneros	Santa Julia / C2	Mostazal, Graneros, Codegua	12.79	0.116	6826	15:16	23:04	23:09
Graneros	Berrios / C3	Graneros, Graneros	7.00	0.063	6940	15:16	23:04	23:09
El Manzano (STM)	Los Guindos / NI	NI	5.20	0.047	4934	15:16	23:08	23:10
El Manzano (STM)	La Dormida / NI	NI	3.11	0.028	1265	15:16	23:08	23:10
Los Dominicos	Estoril / NI	NI	6.30	0.057	2564	15:16	22:09	23:10
Los Dominicos	Las Flores / NI	NI	6.80	0.061	6872	15:16	22:09	23:10
Los Dominicos	La Fuente / NI	NI	6.20	0.056	2916	15:16	22:09	23:10
Los Dominicos	Labbé / NI	NI	5.80	0.052	5144	15:16	22:09	23:10
Macul	Penal Bus1 / NI	NI	1.50	0.014	1	15:16	22:22	23:10
Pajaritos	Olimpo / NI	NI	4.70	0.042	6766	15:16	22:40	23:10
Pajaritos	Casavieja / NI	NI	5.20	0.047	8176	15:16	22:40	23:10
Pajaritos	Sendero / NI	NI	5.20	0.047	2710	15:16	22:40	23:10
Pajaritos	Ferrocarril / NI	NI	2.30	0.021	4871	15:16	22:40	23:10
Pajaritos	Guanahani / NI	NI	5.60	0.051	4995	15:16	22:40	23:10
La Pintana	Menadier / C2	Puente Alto	4.90	0.044	12327	15:16	23:00	23:10
Graneros	Codegua / C4	Codegua, Mostazal	11.33	0.102	5286	15:16	23:04	23:10
El Manzano (STM)	Ovejeria / NI	NI	NI	NI	72	15:16	23:08	23:11
Aihuapi	Futacuin / E1	Puyehue	0.00	0.000	1	15:15	23:12	23:12
Pucón	Antumalal / E3	Villarrica, Pucón	1.20	0.011	1284	15:16	20:08	23:12
Aihuapi	Lago Ranco / E1	Puyehue	0.70	0.006	2000	15:16	23:13	23:13
Aihuapi	Los Puentes / E2	Osorno, Puyehue	0.31	0.003	539	15:16	23:13	23:13
Chirre	Chiscaihue / E2	Puyehue, Río Bueno	2.10	0.019	1185	15:16	23:13	23:13
Los Negros	SAESA / E2	Osorno, Puyehue	0.32	0.003	529	15:16	23:13	23:13
Los Negros	Los Negros / E1	Osorno, Puyehue	2.15	0.019	883	15:16	23:13	23:13
Rio Bonito	El Cabrito / E1	Puerto Octay	0.70	0.006	506	15:16	23:13	23:13
Chirre	Chiscaihue / E2	Puyehue, Río Bueno	0.29	0.003	892	15:16	23:13	23:13
Los Negros	SAESA / E2	Osorno, San Pablo	1.33	0.012	429	15:16	23:13	23:13

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Pitrufquén	Quepe / CT3	Freire, Gorbea, Nueva Imperial, Padre Las Casas, Pitrufquén, Villarrica	5.40	0.049	5628	15:16	23:13	23:13
Pitrufquén	Quepe / CT3	Freire	1.92	0.017	2	15:16	23:13	23:13
Chirre	Chiscaihue / E2	Puyehue	0.09	0.001	1	15:16	23:13	23:13
Los Negros	Los Negros / E1	Puyehue	0.30	0.003	1	15:16	23:13	23:13
Los Negros	Mulpulmo / E2	Osorno	0.21	0.002	2	15:16	23:13	23:13
Loncoche	Huiscapi / E3	Villarrica, Gorbea, Loncoche	0.30	0.003	428	15:16	23:00	23:13
Loncoche	Huiscapi / E3	Villarrica, Gorbea, Loncoche	1.42	0.013	1985	15:16	23:00	23:13
Pitrufquén	Bilbao / C2	Freire, Pitrufquén	6.50	0.059	6037	15:16	23:13	23:13
Pucón	Curarrehue / E5	Curarrehue, Pucón	6.88	0.062	13923	15:16	20:08	23:13
Puente Alto (CMPC)	Softys / C1	NI	9.89	0.089	1	15:16	22:18	23:13
El Manzano (STM)	Huechún / D1	Tiltil	0.81	0.007	1	15:16	23:14	23:14
Villarrica	Ñancul / E4	Villarrica	1.80	0.016	1677	15:16	23:00	23:14
Bicentenario	Vista Alegre / NI	NI	7.40	0.067	52	15:16	22:29	23:15
Bicentenario	Fruna / NI	NI	3.10	0.028	1	15:16	22:29	23:15
Bicentenario	Neruda / NI	NI	5.50	0.050	51	15:16	22:29	23:15
Bicentenario	Lo Ermita / NI	NI	4.30	0.039	1	15:16	22:29	23:15
Recoleta	Los Cardenales / NI	NI	7.50	0.068	1548	15:16	22:13	23:15
Vitacura	Leguía / NI	NI	6.80	0.061	1468	15:16	20:53	23:15
Larqui	Bulnes Ciudad / E1	Bulnes	0.29	0.003	2	15:15	23:15	23:15
Graneros Indura	NI	Graneros	29.00	0.262	1	15:16	23:15	23:15
Apoquindo	Apoquindo / NI	NI	7.63	0.069	2398	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Centenario / NI	NI	5.87	0.053	5650	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Lo Saldes / NI	NI	4.61	0.042	7970	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Lo Arcaya / NI	NI	2.30	0.021	1681	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Cristóbal Colon / NI	NI	4.70	0.042	9069	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Fontana / NI	NI	4.80	0.043	8036	15:16	21:42	23:16
Apoquindo	Capitanía / NI	NI	5.06	0.046	5578	15:16	21:42	23:16
Recoleta	Pedro Fontova / NI	NI	6.00	0.054	819	15:16	22:13	23:16

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
La Misión	Schilling / E1	Osorno	4.95	0.045	11157	15:16	23:16	23:16
La Misión	Maicolpué / E2	Osorno, San Juan de la Costa, San Pablo	4.10	0.037	9540	15:16	23:16	23:16
La Unión	Polincay / E1	La Unión	1.34	0.012	2332	15:16	23:16	23:16
Osorno	G. Hube / E5	Osorno	5.23	0.047	6664	15:16	23:16	23:16
La Unión	Aldea Campesina / E4	La Unión, Río Bueno	3.52	0.032	5729	15:16	23:16	23:16
La Unión	Rapaco / E2	La Unión	7.84	0.071	2690	15:16	23:16	23:16
Osorno	Los Carrera / E10	Osorno	6.65	0.060	8244	15:16	23:16	23:16
Osorno	Antonio Varas / E7	Osorno	3.63	0.033	1701	15:16	23:16	23:16
Los Tambores	Rio Bueno / E2	La Unión, Río Bueno, San Pablo	6.77	0.061	9450	15:16	23:16	23:16
La Misión	Schilling / E1	Osorno	0.12	0.001	419	15:16	23:16	23:16
La Misión	Maicolpué / E2	Osorno, Rio Negro, San Juan de la Costa, San Pablo	4.84	0.044	5569	15:16	23:16	23:16
Los Tambores	Rio Bueno / E2	Río Bueno, San Pablo	0.86	0.008	862	15:16	23:16	23:16
Osorno	G. Hube / E5	Osorno, San Pablo	0.80	0.007	354	15:16	23:25	23:16
La Misión	Maicolpué / E2	Osorno	0.00	0.000	1	15:16	23:16	23:16
La Unión	Aldea Campesina / E4	La Unión, Río Bueno	0.27	0.002	3	15:16	23:16	23:16
La Unión	Rapaco / E2	La Unión	0.60	0.005	1	15:16	23:16	23:16
Los Tambores	Los Tambores / E1	La Unión	0.08	0.001	1	15:16	23:16	23:16
Los Tambores	Rio Bueno / E2	La Unión	0.15	0.001	1	15:16	23:16	23:16
Osorno	Antonio Varas / E7	Osorno	1.26	0.011	4	15:16	23:16	23:16
Osorno	G. Hube / E5	Osorno	1.05	0.009	3	15:16	23:16	23:16
Osorno	Los Carrera / 10	Osorno	0.89	0.008	4	15:16	23:16	23:16
Recoleta	Santa Clara / NI	NI	7.20	0.065	1855	15:16	22:13	23:17
Recoleta	Einstein / NI	NI	7.20	0.065	8289	15:16	22:13	23:17
Larqui	Bulnes / E1	Bulnes, Chillán Viejo	3.09	0.028	3921	15:15	23:17	23:17
Gorbea	Quitratue / C2	Gorbea	0.91	0.008	2391	15:15	23:17	23:17
Batuco	Portezuelo / NI	NI	NI	NI	5854	15:16	23:08	23:18
Batuco	Lo Pinto / NI	NI	NI	NI	3	15:16	23:08	23:18
Batuco	Claro Liray / NI	NI	6.24	0.056	1	15:16	23:08	23:18
Batuco	Coquimbito / NI	NI	6.65	0.060	206	15:16	23:08	23:18

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San José	Talcahuano / NI	NI	5.29	0.048	10195	15:16	22:29	23:18
Santa Elena	Jose Domingo Canas / NI	NI	6.14	0.056	8108	15:16	22:23	23:18
Santa Elena	Villaseca / NI	NI	6.88	0.062	8447	15:16	22:23	23:18
Santa Elena	Las Acacias / NI	NI	6.06	0.055	9325	15:16	22:23	23:18
Santa Elena	Zañartu / NI	NI	5.80	0.052	8971	15:16	22:23	23:18
Santa Marta	Campanario / NI	NI	5.53	0.050	11975	15:16	22:29	23:18
Constitución	Santa María / E3	Constitución	3.20	0.029	9452	15:16	23:04	23:18
La Pintana	Quitalmahue / C5	Puente Alto	4.60	0.042	353	15:16	23:00	23:20
San Bernardo	Balmaceda / C8	San Bernardo, El Bosque	3.85	0.035	10233	15:16	21:08	23:20
San Bernardo	Barrancón / C12	Calera de Tango, San Bernardo	10.60	0.096	4798	15:16	21:08	23:20
San Bernardo	General Urrutia / C9	San Bernardo	4.50	0.041	3818	15:16	21:08	23:20
San Bernardo	Maestranza / C4	San Bernardo	1.10	0.010	1765	15:16	21:08	23:20
San Bernardo	San Bernardo / C6	San Bernardo	8.30	0.075	1395	15:16	21:08	23:20
Vitacura	San Carlos / NI	NI	7.69	0.070	1890	15:16	20:53	23:21
Panguipulli	Malalhue / E2	Lanco, Loncoche, Panguipulli	5.07	0.046	3724	15:16	23:21	23:21
Panguipulli	Panguipulli / E4	Los Lagos, Panguipulli	6.09	0.055	7001	15:16	23:21	23:21
Pitrufquén	Gorbea / E1	Gorbea, Pitrufquén, Villarrica	4.59	0.042	3799	15:15	23:21	23:21
Panguipulli	Malalhue / E2	Panguipulli	1.05	0.009	1	15:16	23:21	23:21
Panguipulli	Panguipulli / E4	Panguipulli	0.05	0.000	1	15:16	23:21	23:21
Pitrufquén	Gorbea / E1	Gorbea	0.54	0.005	4	15:15	23:21	23:21
Bucalemu	NI	Cabrero	1.90	0.017	1	15:16	23:21	23:21
Pirque	Cruceral / C2	Pirque	4.25	0.038	4482	15:16	23:21	23:21
Pirque	Virginia Subercaseaux / C3	Buin, Pirque	4.42	0.040	1930	15:16	23:21	23:21
Catemu	Catemu / C2	Catemu	9.20	0.083	5055	15:16	23:21	23:21
Recoleta	Zapadores / NI	NI	7.90	0.071	7459	15:16	22:13	23:22
Recoleta	Aguirre Luco / NI	NI	7.70	0.070	7633	15:16	22:13	23:22
Recoleta	Juan Cristóbal / NI	NI	5.00	0.045	10164	15:16	22:13	23:22
Vitacura	Napoleón / NI	NI	6.37	0.058	422	15:16	20:53	23:22
Vitacura	Cencosud 4 / NI	NI	0.79	0.007	1	15:16	20:53	23:22

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Pitrufquén	Freire / E2	Cunco, Freire, Gorbea, Pitrufquén, Villarrica	4.98	0.045	5884	15:15	23:22	23:22
Cunco	Las Hortensias / E2	Cunco, Melipeuco	0.30	0.003	2	15:15	23:22	23:22
Pitrufquén	Freire / E2	Cunco, Freire	0.22	0.002	3	15:15	23:22	23:22
Bucalemu	NI	Cabrero	1.80	0.016	1	15:16	23:22	23:22
Bucalemu	NI / E1	Cabrero	1.80	0.016	1	15:16	23:22	23:22
San Joaquín	Vicuña Mackenna / NI	NI	7.00	0.063	1317	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	Schubert / NI	NI	5.30	0.048	3817	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	Valdivieso / NI	NI	4.00	0.036	6330	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	Aysén / NI	NI	3.40	0.031	748	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	Sumar Fibras / NI	NI	3.50	0.032	4896	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	San Juan / NI	NI	5.00	0.045	7515	15:16	22:22	23:23
San Joaquín	Agrícola / NI	NI	6.30	0.057	10181	15:16	22:22	23:23
Santa Marta	Satélite / NI	NI	5.68	0.051	7889	15:16	22:29	23:23
Santa Marta	Carvallo / NI	NI	4.50	0.041	9991	15:16	22:29	23:23
Los Lagos	Temsa / C3	Los Lagos	2.00	0.018	210	15:16	23:23	23:23
Los Lagos	Temsa / C3	Los Lagos	1.11	0.010	3	15:16	23:23	23:23
Catemu	Enami / C1	Catemu	3.30	0.030	588	15:16	23:23	23:23
La Unión	La Unión / C4	La Unión	0.56	0.005	206	15:16	23:24	23:24
La Unión	Creo / C1	La Unión	0.06	0.001	47	15:16	23:24	23:24
La Unión	Creo / C1	La Unión, Río Bueno, San Pablo	1.57	0.014	1052	15:16	23:24	23:24
Osorno	Creo Cordillera / E11	Osorno	0.78	0.007	138	15:16	23:25	23:24
Osorno	Creo Pacífico / E9	Osorno	0.24	0.002	299	15:16	23:25	23:24
La Unión	La Unión / C4	La Unión	0.18	0.002	1	15:16	23:24	23:24
Panquehue	Paiquén / C1	Panquehue	2.66	0.024	257	15:16	23:24	23:24
Panquehue	Panquehue / C2	Panquehue	3.93	0.036	698	15:16	23:24	23:24
Panquehue	Viña Errázuriz / C3	Panquehue	6.32	0.057	12	15:16	23:24	23:24
Altamirano	Barros Arana / NI	NI	6.87	0.062	6590	15:16	20:24	23:25
Apoquindo	Las Condes / NI	NI	8.06	0.073	3409	15:16	21:42	23:25
Apoquindo	El Alba / NI	NI	4.90	0.044	4730	15:16	21:42	23:25
Vitacura	11 de Septiembre / NI	NI	5.36	0.048	2640	15:16	20:53	23:25
Vitacura	Holanda / NI	NI	6.22	0.056	3974	15:16	20:53	23:25
Vitacura	El Bosque / NI	NI	6.82	0.062	2633	15:16	20:53	23:25

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Gorbea	Cuarta Faja / C1	Gorbea, Loncoche, Pitrufquén, Villarrica	1.74	0.016	2380	15:16	23:25	23:25
Gorbea	Cuarta Faja / C1	Gorbea	0.08	0.001	1	15:16	23:25	23:25
Apoquindo	Manquehue / NI	NI	4.78	0.043	7498	15:16	21:42	23:26
Apoquindo	Las Azucenas / NI	NI	5.76	0.052	5543	15:16	21:42	23:26
Club Hípico	Beaucheff / NI	NI	3.90	0.035	3420	15:16	22:21	23:26
Recoleta	Pincoya / NI	NI	4.50	0.041	1811	15:16	22:13	23:26
Santa Marta	Milagro / NI	NI	5.03	0.045	40	15:16	22:29	23:26
Vitacura	Presidente Riesco / NI	NI	4.29	0.039	2277	15:16	20:53	23:26
Vitacura	Andres Bello / NI	NI	3.94	0.036	2501	15:16	20:53	23:26
Pichirropulli	Futrono / E2	Paillaco	0.00	0.000	1	15:15	23:26	23:26
Santa Rosa Sur	Luis Matte / C11	Puente Alto	4.60	0.042	10934	15:16	23:00	23:26
Juncal Portillo	Portillo / Ct1	Los Andes	0.34	0.003	16	15:16	23:26	23:26
Puente Alto (CMPC)	Chimolsa / C6	NI	1.46	0.013	1	15:16	22:18	23:26
Pichirropulli	APSA / E1	La Unión, Paillaco, Valdivia	7.00	0.063	4984	15:16	23:27	23:27
Pichirropulli	APSA / E1	Paillaco	0.05	0.000	1	15:16	23:27	23:27
Santa Rosa Sur	Las Cumbres / C10	Puente Alto, El Bosque, La Pintana, San Ramon	4.30	0.039	8892	15:16	23:00	23:27
Santa Rosa Sur	Lo Blanco / C9	Puente Alto, La Pintana	3.00	0.027	5341	15:16	23:00	23:27
Rio Blanco	Río Blanco / T1	Los Andes	0.07	0.001	413	15:16	23:27	23:27
Club Hípico	Aconcagua / NI	NI	5.80	0.052	9436	15:16	22:21	23:28
San José	Barrancas / NI	NI	6.89	0.062	9682	15:16	22:29	23:28
San José	Porto Seguro / NI	NI	3.76	0.034	8210	15:16	22:29	23:28
San José	Valdovinos / NI	NI	5.52	0.050	8007	15:16	22:29	23:28
Caleu	Caleu / NI	NI	0.50	0.005	271	15:16	23:28	23:29
Club Hípico	Lincoyán / NI	NI	5.20	0.047	2444	15:16	22:21	23:29
Rungue	Rungue / NI	NI	2.28	0.021	40	15:16	23:29	23:29
San José	Las Rejas / NI	NI	5.17	0.047	6281	15:16	22:29	23:29
San José	Pajaritos / NI	NI	2.57	0.023	5492	15:16	22:29	23:29
Vitacura	Marchant Pereira / NI	NI	7.89	0.071	4644	15:16	20:53	23:29
Vitacura	Carmencita / NI	NI	6.07	0.055	4780	15:16	20:53	23:29
Altamirano	Panamericana / NI	NI	7.58	0.069	3042	15:16	20:24	23:30
Altamirano	Renca / NI	NI	5.20	0.047	8900	15:16	20:24	23:30

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
La Cisterna	La Granja / NI	NI	4.57	0.041	6583	15:16	00:45 *	23:30
Club Hípico	Tupper / NI	NI	6.00	0.054	8661	15:16	22:21	23:30
Club Hípico	Nataniel / NI	NI	4.80	0.043	3598	15:16	22:21	23:30
Club Hípico	Viel / NI	NI	3.00	0.027	6589	15:16	22:21	23:30
Macul	San Luis / NI	NI	6.50	0.059	4072	15:16	22:22	23:30
Macul	Departamental / NI	NI	7.90	0.071	6530	15:16	22:22	23:30
Macul	Codornices / NI	NI	5.70	0.052	6425	15:16	22:22	23:30
Macul	Roa / NI	NI	6.10	0.055	513	15:16	22:22	23:30
Macul	Alessandri / NI	NI	6.80	0.061	10206	15:16	22:22	23:30
Macul	Ramon Cruz / NI	NI	4.90	0.044	5577	15:16	22:22	23:30
Macul	Chacarillas / NI	NI	3.10	0.028	7115	15:16	22:22	23:30
Macul	Las Torres / NI	NI	6.70	0.061	6802	15:16	22:22	23:30
Macul	Punitaqui / NI	NI	4.50	0.041	8915	15:16	22:22	23:30
Ochagavía	Cardenal Caro / NI	NI	4.70	0.042	8631	15:16	21:09	23:30
Ochagavía	Pedro Aguirre Cerda / NI	NI	3.70	0.033	2965	15:16	21:09	23:30
Ochagavía	Yarur / NI	NI	7.00	0.063	6199	15:16	21:09	23:30
Ochagavía	Gran Avenida / NI	NI	4.50	0.041	5469	15:16	21:09	23:30
San José	Jose Joaquin Perez / NI	NI	5.90	0.053	8872	15:16	22:29	23:30
Vitacura	Tajamar / NI	NI	5.30	0.048	1582	15:16	20:53	23:30
Osorno	Manuel Montt / E6	Río Negro	0.66	0.006	99	15:16	23:25	23:30
La Unión	La Unión / CT5	La Unión, Lago Ranco, Rio Bueno	4.22	0.038	3850	15:15	23:30	23:30
La Unión	La Unión / CT5	La Unión	1.59	0.014	3	15:15	23:30	23:30
Chacabuco	Araucaria / E3	Quilicura	0.22	0.002	1	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Lautaro / E1	Cabildo, Petorca	1.86	0.017	1460	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Alicahue / E2	Cabildo	NI	NI	2238	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Petorca / E3	La Ligua, Petorca, Cabildo	NI	NI	5919	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Las Cenizas / E4	Cabildo	4.07	0.037	1	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Humeres / E6	Cabildo	NI	NI	3064	15:16	23:30	23:30
Cabildo	Monte Grande / E5	Cabildo	NI	NI	501	15:16	23:30	23:30
La Pintana	Vizcachas / C4	Puente Alto, Pirque	4.60	0.042	3433	15:16	23:00	23:30
Leyda	El Turco / C1	Melipilla, San Antonio, Cartagena	7.15	0.065	1040	15:16	23:30	23:30

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Leyda	Malvilla / C2	Cartagena, San Antonio	7.54	0.068	153	15:16	23:30	23:30
Leyda	Tremolen / C3	San Antonio	1.27	0.011	778	15:16	23:30	23:30
Leyda	Huinca / C4	San Antonio	1.62	0.015	28	15:16	23:30	23:30
Marbella	Abanico / C2	Puchuncaví	2.50	0.023	3167	15:16	23:30	23:30
Marbella	Condominio / C3	Puchuncaví	1.00	0.009	1135	15:16	23:30	23:30
Marbella	Puchuncaví / C1	Puchuncaví, Zapallar	3.40	0.031	7568	15:16	23:30	23:30
Miraflores	Las Cucharas / C6	Viña del Mar, Quilpué	1.53	0.014	787	15:16	20:44	23:30
San Bernardo	Carbomet / C5	San Bernardo	4.30	0.039	34	15:16	21:08	23:30
Santa Rosa Sur	El Peñón / C14	Puente Alto, La Florida	3.60	0.033	6571	15:16	23:00	23:30
Santa Rosa Sur	Gabriela / C7	La Pintana, Puente Alto, El Bosque	2.98	0.027	5724	15:16	23:00	23:30
Santa Rosa Sur	Lo Martinez / C6	La Pintana, La Florida, El Bosque, Puente Alto	4.70	0.042	9600	15:16	23:00	23:30
Santa Rosa Sur	Nuevo Puente Alto / C4	Puente Alto	5.50	0.050	10469	15:16	23:00	23:30
Santa Rosa Sur	Santa Rosa Sur 1 / C8	Puente Alto	6.00	0.054	9273	15:16	23:00	23:30
Santa Rosa Sur	Santa Rosa Sur 2 / C8	Puente Alto, Puente Alto	2.99	0.027	2670	15:16	23:00	23:30
Bajo Melipilla	Barros / C5	Melipilla	5.22	0.047	3223	15:16	22:54	23:30
Bajo Melipilla	Huechún / C5	Melipilla	4.66	0.042	8668	15:16	22:54	23:30
Bajo Melipilla	Industrial / C5	Iquique, Melipilla	3.59	0.032	2655	15:16	22:54	23:30
Bajo Melipilla	Puangue / C5	Melipilla	3.95	0.036	6120	15:16	22:54	23:30
Bajo Melipilla	Vicuña Mackenna / C5	Melipilla	3.56	0.032	9092	15:16	22:54	23:30
Bajo Melipilla	Hidalgo / C6	Melipilla	0.14	0.001	1	15:16	22:54	23:30
Altamirano	Los Castaños / NI	NI	1.73	0.016	1	15:16	20:24	23:31
Altamirano	Aldunate / NI	NI	6.70	0.061	8172	15:16	20:24	23:31
Altamirano	Bravo De Saravia / NI	NI	6.35	0.057	132	15:16	20:24	23:31
Altamirano	Gambino / NI	NI	6.34	0.057	9092	15:16	20:24	23:31
Altamirano	Yungay / NI	NI	2.59	0.023	160	15:16	20:24	23:31
Altamirano	La Unión / NI	NI	5.41	0.049	6868	15:16	20:24	23:31
Club Hípico	Estación Central / NI	NI	6.30	0.057	7301	15:16	22:21	23:31
Club Hípico	Grajales / NI	NI	4.30	0.039	6862	15:16	22:21	23:31
Club Hípico	Chiloé / NI	NI	5.60	0.051	8141	15:16	22:21	23:31

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Club Hípico	Huamachuco / NI	NI	3.10	0.028	11934	15:16	22:21	23:31
Recoleta	Las Canteras / NI	NI	4.10	0.037	3097	15:16	22:13	23:31
Santa Marta	Agua Santa / NI	NI	5.42	0.049	7983	15:16	22:29	23:31
Cunco	Las Hortensias / E2	Cunco, Lonquimay, Melipeuco	7.65	0.069	8720	15:15	23:31	23:31
Coronel	Calabozo / C1	Coronel	3.80	0.034	8509	15:16	20:43	23:31
Club Hípico	Marsella / NI	NI	4.60	0.042	5749	15:16	22:21	23:32
La Reina	Oriental / NI	NI	4.38	0.040	6403	15:16	21:37	23:32
La Reina	Egaña / NI	NI	5.50	0.050	7814	15:16	21:37	23:32
La Reina	Diagonal Oriente / NI	NI	4.50	0.041	8147	15:16	21:37	23:32
Recoleta	Nahuelbuta / NI	NI	4.60	0.042	6932	15:16	22:13	23:32
La Reina	Grecia / NI	NI	7.01	0.063	5872	15:16	21:37	23:33
La Reina	Jose Arrieta / NI	NI	4.80	0.043	5229	15:16	21:37	23:33
San Joaquín	San Joaquin / E9	San Joaquín	0.09	0.001	1	15:16	23:33	23:33
Casas Viejas	Catapilco / Ct2	Zapallar	0.95	0.009	2191	15:16	23:33	23:33
Casas Viejas	Maitencillo / C2	Puchuncaví, Zapallar	1.87	0.017	2775	15:16	23:33	23:33
Las Vegas (Chilquinta)	Santa Teresa / C2	Llay Llay	5.36	0.048	4160	15:16	23:33	23:33
San Joaquín	San Joaquin / NI	NI	5.90	0.053	1672	15:16	22:22	23:34
San Joaquín	Los Copihues / NI	NI	6.20	0.056	8753	15:16	22:22	23:34
San Joaquín	Sumar Nylon / NI	NI	0.00	0.000	1	15:16	22:22	23:34
San Joaquín	San Isidro / NI	NI	5.60	0.051	5780	15:16	22:22	23:34
San Joaquín	Cabildo / NI	NI	6.60	0.060	5331	15:16	22:22	23:34
Santa Elena	Villa Olímpica / NI	NI	4.81	0.043	8240	15:16	22:23	23:34
Santa Elena	Sucre / NI	NI	7.18	0.065	9374	15:16	22:23	23:34
Las Vegas (Chilquinta)	Llay Llay / C1	Llay Llay	3.43	0.031	4737	15:16	23:34	23:34
Las Vegas (Chilquinta)	Porvenir / C3	Llay Llay	6.62	0.060	850	15:16	23:34	23:34
Las Vegas (Chilquinta)	Pachacama / C5	Hijuelas, Llay Llay	5.41	0.049	2267	15:16	23:34	23:34
Altamirano	Hirmas / NI	NI	5.94	0.054	9242	15:16	20:24	23:35
La Reina	Quillagua / NI	NI	5.80	0.052	5953	15:16	21:37	23:35
Recoleta	Recoleta / NI	NI	5.40	0.049	7083	15:16	22:13	23:35
Recoleta	Principal / NI	NI	5.20	0.047	10107	15:16	22:13	23:35
Paillaco	Paillaco / CT1	Paillaco, Los Lagos, Máfil, Futrono, Panguipulli	6.80	0.061	6142	15:15	23:35	23:35

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Pedro (CTNG)	Limache / C2	Quillota, Limache, Olmué	5.52	0.050	5331	15:16	23:35	23:35
San Pedro (CTNG)	Lliu Lliu / C5	Quillota, Limache, Olmué	5.97	0.054	10997	15:16	23:35	23:35
San Pedro (CTNG)	Quillota / C1	Quillota	3.78	0.034	4140	15:16	23:35	23:35
San Pedro (CTNG)	Said / C3	Quillota	6.35	0.057	9736	15:16	23:35	23:35
Altamirano	Los Aromos / NI	NI	4.97	0.045	10487	15:16	20:24	23:36
San Pedro (CTNG)	Olmué / C4	Quillota, Limache, Olmué	4.53	0.041	7169	15:16	23:36	23:36
San Pedro (CTNG)	San Isidro / C6	Quillota	3.09	0.028	1935	15:16	23:36	23:36
Lampa	Acería / NI	NI	36.22	0.327	1	15:16	23:38	23:37
Lampa	Laminación / NI	NI	8.58	0.078	1	15:16	23:38	23:37
Los Lagos	Malihue / C2	Paillaco, La Unión, Futrono	4.90	0.044	3012	15:15	23:37	23:37
Cemento Melón	NI	NI	15.00	0.136	1	15:16	23:37	23:37
La Reina	Talinay / NI	NI	3.60	0.033	2610	15:16	21:37	23:38
Planta Arauco	NI	Arauco	5.00	0.045	1	15:16	23:38	23:38
Constitución	Purapel / E1	Constitución	2.80	0.025	1342	15:16	23:04	23:39
Casablanca	Casablanca / C1	Casablanca	1.72	0.016	3633	15:16	23:39	23:39
Casablanca	Coop. Agrícola / C2	Casablanca	0.90	0.008	2783	15:16	23:39	23:39
Casablanca	Corpora / C3	Casablanca	1.87	0.017	2128	15:16	23:39	23:39
Ochagavía	La Feria / NI	NI	4.80	0.043	7066	15:16	21:09	23:40
Central Queltehues	San Jose De Maipo / C1	San José de Maipo	1.50	0.014	1996	15:16	23:40	23:40
Central Queltehues	Volcán / C1	San José de Maipo	0.01	0.000	17	15:16	23:40	23:40
Central Queltehues	Bocatoma / C1	San José de Maipo	1.85	0.017	5	15:16	23:40	23:40
Ranguilí	Paredones / C1	Hualañé, Pichilemu, Lolol, Paredones, Pumanque, Vichuquén	0.00	0.000	19	15:16	23:17	23:40
Vitacura	Francisco De Aguirre / NI	NI	6.70	0.061	2385	15:16	20:53	23:42
San Francisco de Mostazal	Santa blanca / C3	Mostazal, Codegua	6.59	0.060	11842	15:16	23:42	23:42
San Francisco de Mostazal	Rio peuco / C4	Mostazal	5.00	0.045	864	15:16	23:42	23:42

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Francisco de Mostazal	Pilay / C5	Mostazal	7.97	0.072	854	15:16	23:42	23:42
Pajaritos	El Descanso / NI	NI	8.40	0.076	6548	15:16	22:40	23:43
Pajaritos	Travesía / NI	NI	5.10	0.046	11721	15:16	22:40	23:43
Club Hípico	Unión Americana / NI	NI	3.60	0.033	2666	15:16	22:21	23:44
Santa Marta	Galaxia / NI	NI	6.69	0.060	13339	15:16	22:29	23:44
Buin (CGE)	Alto Jahuel / C2	Pirque, Paine, Buin	1.10	0.010	816	15:16	23:49	23:44
Buin (CGE)	Corpora / C3	Buin	5.48	0.050	2	15:16	23:49	23:44
Macul	Torneros / NI	NI	2.90	0.026	5825	15:16	22:22	23:45
Buin (CGE)	Alto Jahuel / C2	Pirque, Paine, Buin	7.81	0.071	8786	15:16	23:49	23:47
Santa Raquel	Verdi / NI	NI	3.38	0.031	9211	15:16	22:57	23:48
Santa Raquel	Manutara / NI	NI	5.71	0.052	10940	15:16	22:57	23:48
Santa Raquel	Trinidad / NI	NI	4.84	0.044	8174	15:16	22:57	23:48
Buin	Alto Jahuel / C2	Buin	0.91	0.008	1	15:16	23:49	23:49
Alonso de Cordova	Parque Arauco / NI	NI	2.58	0.023	348	15:16	20:54	23:50
Alonso de Cordova	Cerro El Plomo / NI	NI	6.09	0.055	9	15:16	20:54	23:50
Maipú	Insa / NI	NI	3.70	0.033	9	15:16	23:41	23:50
Maipú	Alberto Llona / NI	NI	4.40	0.040	3515	15:16	23:41	23:50
Maipú	La Blanca / NI	NI	4.00	0.036	73	15:16	23:41	23:50
Maipú	Vista Hermosa / NI	NI	1.10	0.010	9	15:16	23:41	23:50
Maipú	Cerrillos / NI	NI	6.50	0.059	5577	15:16	23:41	23:50
Maipú	Mirador / NI	NI	4.70	0.042	3601	15:16	23:41	23:50
Maipú	Lo Errazuriz / NI	NI	3.50	0.032	3338	15:16	23:41	23:50
Maipú	Las Parcelas / NI	NI	3.00	0.027	8	15:16	23:41	23:50
Maipú	Rinconada / NI	NI	7.00	0.063	40	15:16	23:41	23:50
Maipú	Lonquén / NI	NI	4.20	0.038	82	15:16	23:41	23:50
Planta MDP Teno	NI	Teno	7.50	0.068	1	15:16	23:50	23:50
Planta MDP Teno	NI	Teno	2.00	0.018	1	15:16	23:50	23:50
Planta MDP Teno	NI	Teno	5.50	0.050	1	15:16	23:50	23:50
Vitacura	Providencia / NI	NI	6.57	0.059	3235	15:16	20:53	23:51
Florida	Rojas Magallanes / NI	NI	6.20	0.056	7866	15:16	23:52	23:52
Vitacura	Helvecia / NI	NI	2.40	0.022	625	15:16	20:53	23:52
Florida	Corporación / NI	NI	6.70	0.061	9279	15:16	23:53	23:53

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Nueva Panquehue	Lo Campo / C1	Catemu, Llay Llay, Panquehue	2.88	0.026	320	15:16	23:53	23:53
Quintero	Loncura / C3	Quintero, Puchuncaví	6.23	0.056	10762	15:16	23:53	23:53
Quintero	Maitenes / C4	Quintero, Puchuncaví	2.87	0.026	7516	15:16	23:53	23:53
Quintero	Quintero / C2	Quintero	4.44	0.040	8126	15:16	23:53	23:53
Alonso de Cordova	La Pirámide / NI	NI	6.59	0.060	4925	15:16	20:54	23:54
Buin (CGE)	Villaseca / C7	Buin, Paine	5.16	0.047	1	15:16	21:28	23:54
Buin (CGE)	Javiera Carrera / C1	Paine, Buin	4.49	0.041	3219	15:16	23:49	23:54
Buin (CGE)	Guindos / C4	Buin	5.10	0.046	1818	15:16	23:49	23:54
Buin (CGE)	Arturo Prat / C5	Buin	3.31	0.030	4866	15:16	21:28	23:54
Nueva Panquehue	Las Vertientes / C2	Panquehue	1.04	0.009	1635	15:16	23:54	23:54
Colchagua	Tinguiririca / C2	Chimbarongo, San Fernando	3.87	0.035	2121	15:16	19:15	23:56
Colchagua	ENAP / C3	San Fernando	1.17	0.011	3283	15:16	19:15	23:57
San Felipe	Tocornal / C4	San Felipe, Santa María	5.50	0.050	5891	15:16	23:58	23:58
Colchagua	Maggi / C5	San Fernando	2.60	0.024	2049	15:16	19:15	23:58
Polpaico	Polpaico / NI	NI	NI	NI	1105	15:16	23:59	23:59
San Pablo	El Valle / NI	NI	11.44	0.103	1613	15:16	20:19	23:59
San Felipe	Bucalemu / C5	San Felipe, Rinconada	4.32	0.039	1047	15:16	23:59	23:59
San Felipe	San Felipe / C3	San Felipe	3.46	0.031	6533	15:16	23:59	23:59
EKA CHILE	NI	NI	43.00	0.389	1	15:16	00:00 *	00:00 *
EKA CHILE	NI	NI	28.00	0.253	1	15:16	00:00 *	00:00 *
Oxy	NI	NI	21.00	0.190	1	15:16	00:00 *	00:00 *
Cristalerías	Las Vegas	Llay Llay	9.38	0.085	1	15:16	00:02 *	00:02 *
El Manzano (STM)	Proacer 1 / NI	NI	11.97	0.108	1	15:16	23:08 *	00:03 *
El Manzano (STM)	Proacer 2 / NI	NI	0.09	0.001	1	15:16	23:08 *	00:03 *
El Melón	Nogales / C2	Nogales	4.02	0.036	4052	15:16	00:03 *	00:03 *
El Melón	Pataguas / C1	Nogales	2.47	0.022	3924	15:16	00:03 *	00:03 *
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	Taltal	0.20	0.002	6	15:16	22:11	00:06 *
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	Taltal	3.30	0.030	4044	23:53	00:06 *	00:06 *
Quereo	Cavilolen / E2	Los Vilos	0.70	0.006	1	15:16	00:07 *	00:07 *
Quereo	Quilimarí / E3	La Ligua, Petorca, Los Vilos	3.70	0.033	4745	15:16	00:07 *	00:07 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Salamanca	Camisa / E2	Salamanca	0.80	0.007	146	15:16	00:07 *	00:07 *
Salamanca	Chalinga / E4	Salamanca	1.50	0.014	4960	15:16	00:07 *	00:07 *
Salamanca	Cuncumen / E1	Salamanca, Illapel	2.50	0.023	5542	15:16	00:07 *	00:07 *
Salamanca	Manquehua / E4	Salamanca	0.30	0.003	948	15:16	00:07 *	00:07 *
Combarbalá	Ciudad / C1	Combarbalá	2.60	0.024	3217	15:16	00:07 *	00:07 *
Combarbalá	Industrial / C2	Combarbalá	2.10	0.019	1696	15:16	00:07 *	00:07 *
Cholguán	Yungay / C1	El Carmen, Pemuco, San Ignacio, Yungay	4.68	0.042	8173	15:15	00:09 *	00:09 *
Altamirano	El Trabajo / NI	NI	8.36	0.076	3083	15:16	20:24 *	00:10 *
Guayacán	Cerro / C4	Coquimbo	2.20	0.020	5542	15:16	00:10 *	00:10 *
Guayacán	La herradura / C5	Coquimbo	5.30	0.048	12062	15:16	00:10 *	00:10 *
Guayacán	Llano / C2	Coquimbo	2.40	0.022	3990	15:16	00:10 *	00:10 *
Guayacán	Pesquera / C3	Coquimbo	0.20	0.002	9	15:16	00:10 *	00:10 *
Guayacán	Puerto / C1	Coquimbo	3.00	0.027	3233	15:16	00:10 *	00:10 *
Duqueco	Las Delicias / E3	Los Ángeles	0.12	0.001	1	15:15	00:12 *	00:12 *
La Calera	Artificio / C4	Calera, Nogales	6.14	0.056	3810	15:16	00:13 *	00:13 *
La Calera	Calera / C1	Calera, Hijuelas, La Cruz	5.74	0.052	4607	15:16	00:13 *	00:13 *
La Calera	Hijuelas / Cs	Calera, Hijuelas	7.10	0.064	5777	15:16	00:13 *	00:13 *
La Calera	La Palmilla / C3	Calera, La Cruz	4.19	0.038	3091	15:16	00:13 *	00:13 *
Marquesa	Las rojas / E1	Coquimbo, Vicuña, La Serena	5.25	0.047	5514	15:16	00:13 *	00:13 *
La Calera	La Cruz / C2	Calera, La Cruz, Nogales	6.13	0.055	13318	15:16	00:14 *	00:14 *
Las Compañías	Alemania / C3	La Serena	2.50	0.023	9192	15:16	00:14 *	00:14 *
Las Compañías	Baquedano / C1	La Serena	3.11	0.028	9789	15:16	00:14 *	00:14 *
Las Compañías	El toqui / C5	La Serena	1.51	0.014	8202	15:16	00:14 *	00:14 *
Las Compañías	Santo domingo / C2	La Serena	6.15	0.056	7043	15:16	00:14 *	00:14 *
Punta Peuco	NI	Tiltil	1.50	0.014	1	15:16	00:15 *	00:15 *
Vicuña	Diaguitas / E1	NI	2.80	0.025	NI	15:16	00:15 *	00:15 *
San Felipe	Putaendo / C2	San Felipe, Putaendo	7.37	0.067	12316	15:16	00:15 *	00:15 *
Altamirano	Vivaceta / NI	NI	5.84	0.053	4732	15:16	20:24 *	00:16 *
San Felipe	El Almendral / C7	San Felipe	6.80	0.061	7093	15:16	00:16 *	00:16 *
San Felipe	Palomar / C1	San Felipe, Panquehue	4.88	0.044	4244	15:16	00:17 *	00:17 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Felipe	Traslaviña / C6	San Felipe	6.47	0.058	6415	15:16	00:17 *	00:17 *
Punitaqui	Delirio / C1	Punitaqui	0.00	0.000	72	15:16	00:20 *	00:20 *
Punitaqui	El hinojo / C2	Punitaqui, Ovalle	4.34	0.039	3739	15:16	00:20 *	00:20 *
Punitaqui	Huaquelón / C3	Ovalle, Combarbalá, Monte Patria, Punitaqui	2.12	0.019	2158	15:16	00:20 *	00:20 *
Punitaqui	Los mantos / C4	Punitaqui, Ovalle	1.20	0.011	2504	15:16	00:20 *	00:20 *
Andacollo	Los negritos / C2	Andacollo	0.90	0.008	2457	15:16	00:21 *	00:21 *
Andacollo	Urmeneta / C3	Andacollo	0.80	0.007	1452	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	El chanar / C6	Coquimbo, La Serena	4.90	0.044	14113	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	Gerónimo Mendez / C7	Coquimbo	4.54	0.041	438	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	La cantera / C1	Coquimbo	2.20	0.020	6829	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	Panamericana / C2	La Serena, Coquimbo	4.00	0.036	6209	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	Peñuelas / C5	Coquimbo, La Serena	2.60	0.024	3097	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	San Carlos / C4	Coquimbo	3.10	0.028	8315	15:16	00:21 *	00:21 *
Pan de Azúcar	San Ramon / C3	La Serena, Coquimbo	6.20	0.056	5929	15:16	00:21 *	00:21 *
San Juan	Culebrón / C6	Coquimbo	1.00	0.009	3353	15:16	00:21 *	00:21 *
San Juan	Punta mira / C8	Coquimbo	1.00	0.009	11018	15:16	00:21 *	00:21 *
San Juan	Santa Ester / C9	Coquimbo	3.60	0.033	4197	15:16	00:21 *	00:21 *
San Juan	Sindempart / C7	Coquimbo	5.20	0.047	4508	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Avenida del mar / C3	La Serena	3.80	0.034	7958	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Ceres / C9	La Serena	3.40	0.031	9843	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Cerro grande / C6	La Serena	4.60	0.042	9139	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	El faro / C2	La Serena	5.60	0.051	9855	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Juan soldado / C1	La Serena	5.80	0.052	2999	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	La antena / C5	La Serena	3.40	0.031	7733	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Pampa / C5	La Serena, Coquimbo	3.20	0.029	7162	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Plaza / C7	La Serena	4.10	0.037	1991	15:16	00:21 *	00:21 *
San Joaquin (CGE)	Recova / C4	La Serena	3.30	0.030	6123	15:16	00:21 *	00:21 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Joaquin (CGE)	Seminario / C8	La Serena	1.90	0.017	1870	15:16	00:21 *	00:21 *
El Sauce	Quilitapia / C1	Combarbalá	11.50	0.104	1400	15:16	00:21 *	00:21 *
Monte Patria	Bellavista / E2	Monte Patria	3.10	0.028	3341	15:16	00:21 *	00:21 *
Monte Patria	El palqui / C1	Ovalle, Monte Patria	2.60	0.024	2611	15:16	00:21 *	00:21 *
Monte Patria	San lorenzo / E1	Monte Patria	1.60	0.014	3316	15:16	00:21 *	00:21 *
Monte Patria	Tulahuén / C2	Monte Patria	2.40	0.022	2163	15:16	00:21 *	00:21 *
Incahuasi	La Higuera / E2	La Serena	0.60	0.005	NI	15:16	00:21 *	00:21 *
Incahuasi	Domeyko / E1	La Serena	0.04	0.000	NI	15:16	00:21 *	00:21 *
San Rafael (Chilquinta)	Cormecánica / C1	Calle Larga, Los Andes, Rinconada	5.83	0.053	5634	15:16	00:23 *	00:23 *
San Rafael (Chilquinta)	Los Andes / C3	Los Andes, Calle Larga	8.14	0.074	9614	15:16	00:23 *	00:23 *
El Peñón	Cerrillos / E3	Andacollo, Coquimbo, Coltauco, Coltauco	5.18	0.047	2475	15:16	00:23 *	00:23 *
San Rafael (Chilquinta)	Centenario / C6	Calle Larga, Los Andes	6.98	0.063	8837	15:16	00:24 *	00:24 *
San Rafael (Chilquinta)	San Rafael / C2	Los Andes, San Felipe	7.80	0.071	2689	15:16	00:24 *	00:24 *
Florida	El Canelo / C1	Puente Alto, Macul, La Florida	5.18	0.047	8613	15:16	00:25 *	00:25 *
San Rafael (Chilquinta)	San Vicente / C4	Calle Larga, Los Andes, San Esteban	5.41	0.049	6612	15:16	00:25 *	00:25 *
Linares Norte	Linares Norte / C1	San Javier, Linares, Longaví	16.50	0.149	7442	15:16	00:26 *	00:26 *
San Rafael (Chilquinta)	San Esteban / C5	Los Andes, San Esteban	5.36	0.048	7660	15:16	00:26 *	00:26 *
El Peñón	Bomba CDA / E2	Andacollo	4.40	0.040	4	15:16	00:23 *	00:26 *
El Peñón	Cerrillos / E3	Andacollo, Coquimbo, Coltauco, Coltauco	0.82	0.007	392	15:16	00:23 *	00:27 *
El Peñón	Guanaqueros / E5	Ovalle, Coquimbo	5.80	0.052	7754	15:16	00:23 *	00:27 *
El Peñón	Las tacas / E1	Coquimbo	2.40	0.022	235	15:16	00:23 *	00:27 *
El Peñón	Tambillos / E4	Coquimbo, Andacollo	1.90	0.017	1009	15:16	00:23 *	00:27 *
San Bernardo	América / C3	El Bosque, San Bernardo	4.70	0.042	4476	15:16	21:08	00:28 *
San Bernardo	Mirasur / C1	San Bernardo	1.10	0.010	7869	15:16	21:08	00:28 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
San Rafael (Chilquinta)	Chacabuco / E1	Calle Larga, Los Andes, Rinconada, San Felipe	8.13	0.073	5492	15:16	00:28 *	00:28 *
San Bernardo	Eyzaguirre / C2	San Bernardo	4.10	0.037	16227	15:16	21:08	00:29 *
San Rafael (Chilquinta)	Las Juntas / E2	Los Andes, San Esteban, Santa María	6.68	0.060	7537	15:16	00:29 *	00:29 *
Lord Cochrane	Alameda / NI	NI	3.30	0.030	1006	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro G / NI	NI	2.20	0.020	868	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro F / NI	NI	1.90	0.017	1124	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Marcoleta / NI	NI	2.90	0.026	6892	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro H / NI	NI	2.40	0.022	952	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro I / NI	NI	3.50	0.032	2816	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro J / NI	NI	2.40	0.022	1691	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Condor / NI	NI	3.70	0.033	356	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro A / NI	NI	2.90	0.026	317	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro B / NI	NI	3.40	0.031	461	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro C / NI	NI	4.50	0.041	447	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro D / NI	NI	3.20	0.029	646	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Centro E / NI	NI	3.20	0.029	602	15:16	20:17 *	00:30 *
Lord Cochrane	Alonso Ovalle / NI	NI	5.00	0.045	10219	15:16	20:17 *	00:30 *
Plantas	Biocobre / C4	Copiapó	2.10	0.019	1	15:16	00:32 *	00:32 *
Plantas	Inacesa / CT2	Copiapó	2.50	0.023	95	15:16	00:32 *	00:32 *
Plantas	Los Carrera / C3	Copiapó	2.50	0.023	6210	15:16	00:32 *	00:32 *
Tierra Amarilla	Alcaparrosa / E3	Tierra Amarilla	1.60	0.014	610	15:16	00:32 *	00:32 *
Tierra Amarilla	Complejo Minero / E1	Tierra Amarilla	5.00	0.045	415	15:16	00:32 *	00:32 *
Tierra Amarilla	Punta Del Cobre / E4	Tierra Amarilla	7.10	0.064	3	15:16	00:32 *	00:32 *
Tierra Amarilla	Viñita / E2	Tierra Amarilla, Copiapó	2.30	0.021	3072	15:16	00:32 *	00:32 *
Central Abanico	Antuco / C7	Los Ángeles, Quilleco	0.10	0.001	226	20:25	00:33 *	00:33 *
Yerbas Buenas	Llano Blanco / Ct1	Colbún, Linares, Yerbas Buenas	23.24	0.210	5478	15:16	00:33 *	00:33 *
Yerbas Buenas	Peñuela / Ct1	San Javier, Villa Alegre, Yerbas Buenas	17.02	0.154	6098	15:16	00:34 *	00:34 *
Caldera	Bahía Inglesa / E2	Caldera	1.90	0.017	4217	15:16	00:34 *	00:34 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Caldera	Desierto Florido / E4	Caldera	0.10	0.001	14	15:16	00:34 *	00:34 *
Caldera	Rodillo / E1	Caldera	3.24	0.029	5830	15:16	00:34 *	00:34 *
Cerrillos	Algarrobo / E3	Tierra Amarilla	0.50	0.005	17	15:16	00:36 *	00:36 *
Cerrillos	El Yeso / E1	Tierra Amarilla	4.03	0.036	688	15:16	00:36 *	00:36 *
Cerrillos	Elibor / E4	Tierra Amarilla	2.32	0.021	27	15:16	00:36 *	00:36 *
Los Loros	Amolanas / E3	Tierra Amarilla	0.25	0.002	309	15:16	00:36 *	00:36 *
Los Loros	Hornitos / E2	Tierra Amarilla	0.75	0.007	26	15:16	00:36 *	00:36 *
Los Loros	La Puerta / E4	Tierra Amarilla	0.77	0.007	260	15:16	00:36 *	00:36 *
Los Loros	Pabellón / E1	Tierra Amarilla	3.13	0.028	19	15:16	00:36 *	00:36 *
Santa Rosa Sur	Concha Y Toro / C8	Puente Alto	6.50	0.059	9154	15:16	23:00	00:38 *
Lo Boza	Los Lingues / NI	NI	6.60	0.060	6334	15:16	22:17 *	00:40 *
Panimávida	Colbún / CT1	Colbún	15.07	0.136	5660	15:16	00:40 *	00:40 *
Panimávida	Panimávida / CT1	Colbún, Linares	17.34	0.157	8397	15:16	00:40 *	00:40 *
Illapel	Mincha / E1	Canela, Illapel	1.30	0.012	8623	15:16	00:41 *	00:41 *
Illapel	Plan de hornos / E3	Illapel	1.60	0.014	1364	15:16	00:41 *	00:41 *
Linares Norte	Linares Sur / C1	Linares, Longaví, San Javier	31.50	0.285	8918	15:16	00:42 *	00:42 *
La Cisterna	Jose Joaquin Prieto / NI	NI	2.60	0.024	4388	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Goycolea / NI	NI	5.25	0.047	5271	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	El Parrón / NI	NI	6.87	0.062	6197	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Lo Espejo / NI	NI	5.15	0.047	5557	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Cisterna / NI	NI	6.82	0.062	8497	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Dávila / NI	NI	5.83	0.053	2414	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Jose Miguel Carrera / NI	NI	6.33	0.057	9867	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Uruguay / NI	NI	5.36	0.048	8072	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Fernandez Albano / NI	NI	6.30	0.057	6704	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Ciencias / NI	NI	4.23	0.038	10748	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Acapulco / NI	NI	4.86	0.044	9072	15:16	00:45 *	00:44 *
La Cisterna	Angamos / NI	NI	5.18	0.047	15172	15:16	00:45 *	00:44 *
Bicentenario	Chañarcillo / NI	NI	3.40	0.031	9	15:16	22:29 *	00:45 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Plantas	Alicanto / C7	Copiapó	1.20	0.011	3437	15:16	00:32 *	00:45 *
Plantas	El Inca / C1	Copiapó	2.90	0.026	5114	15:16	00:32 *	00:45 *
Plantas	Tierra Amarilla / C8	Tierra Amarilla, Copiapó	2.00	0.018	1465	15:16	00:32 *	00:45 *
La Cisterna	Freire / NI	NI	7.08	0.064	8568	15:16	00:45 *	00:46 *
Panamericana	Frontera / NI	NI	1.70	0.015	29	15:16	00:47 *	00:46 *
Panamericana	Aviación / C2	El Bosque, San Bernardo, San Joaquín, Lo Espejo, La Cisterna	5.70	0.052	5877	15:16	00:46 *	00:46 *
Panamericana	Covarrubias / C1	La Cisterna, Lo Espejo, El Bosque, San Bernardo	8.80	0.080	4668	15:16	00:46 *	00:46 *
Panamericana	La Divisa / C5	San Bernardo, Lo Espejo	7.10	0.064	103	15:16	00:46 *	00:46 *
Panamericana	Madealum / C3	San Bernardo	4.90	0.044	14	15:16	00:46 *	00:46 *
Panamericana	Santa Ana / C7	Padre Hurtado, Cerrillos, Maipú, Pudahuel, San Bernardo, Calera de Tango	8.10	0.073	4030	15:16	00:46 *	00:46 *
Panamericana	Santa Margarita / C6	Lo Espejo, San Bernardo	3.60	0.033	93	15:16	00:46 *	00:46 *
Los Maitenes	NI	NI	30.00	0.271	1	15:16	00:48 *	00:48 *
Mayaca	Pocochay / C3	Quillota, La Cruz	4.55	0.041	7651	15:16	00:49 *	00:49 *
Mayaca	Prat / C1	Quillota	5.02	0.045	12435	15:16	00:49 *	00:49 *
Sauzal	Sauzal Coya / C2	Requínoa, Machalí	1.48	0.013	985	15:16	00:49 *	00:49 *
El Cobre (Codelco)	NI	Machalí	5.60	0.051	1	15:16	00:49 *	00:49 *
Linares Norte	Barrio / C1	Linares	9.10	0.082	1967	15:16	00:50 *	00:50 *
Planta Valdivia	NI	Valdivia	41.00	0.371	1	15:16	00:53 *	00:53 *
Minera Valle Central	NI	Requínoa	29.18	0.264	1	15:16	01:02 *	01:02 *
Minera Valle Central	NI	Requínoa	6.91	0.062	1	15:16	01:02 *	01:02 *
Cholguán	Huépil / C2	Tucapel, Yungay	0.26	0.002	184	15:15	01:04 *	01:04 *
Cholguán	Yungay / C1	Pemuco, Yungay	14.70	0.133	5218	15:16	01:04 *	01:04 *
Cholguán	Tucapel / C6	Tucapel	1.11	0.010	3	15:15	01:04 *	01:04 *
Ovalle	Sotaqui / E7	Ovalle	5.32	0.048	5128	15:16	00:21 *	01:07 *
Marquesa	Tambo / E4	Vicuña	3.80	0.034	1063	15:16	00:13 *	01:13 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Lo Miranda	Plazuela / C2	Doñihue, Doñihue	2.80	0.025	1557	21:42	21:27 *	01:13 *
ACL	NI	NI	0.76	0.007	1	15:20	01:15 *	01:15 *
Las Tórtolas	NI	NI	19.00	0.172	1	15:16	01:18 *	01:18 *
Ovalle	Recoleta / E3	Ovalle, Andacollo, Río Hurtado	3.79	0.034	6614	15:16	00:21 *	01:21 *
Santa Filomena	NI	NI	18.00	0.163	1	15:16	01:23 *	01:23 *
Hernán Fuentes	Bodega / E2	Copiapó	0.93	0.008	8	15:16	01:23 *	01:23 *
Hernán Fuentes	Piedra Colgada / E1	Copiapó	1.97	0.018	880	15:16	01:23 *	01:23 *
Hernán Fuentes	UDA / E3	Copiapó	4.66	0.042	323	15:16	01:23 *	01:23 *
Central Rucúe	Colbún / E1	Los Ángeles, Quilleco	2.15	0.019	2187	15:16	01:29 *	01:29 *
Central Rucúe	Colbún / E1	Quilleco	0.23	0.002	1	15:16	01:29 *	01:29 *
Longaví	Longaví / CT1	Longaví, Retiro	31.40	0.284	7943	15:15	01:31 *	01:31 *
Minera Valle Central	NI / D13	Requínoa	1.87	0.017	1	15:16	01:02 *	01:33 *
Minera Valle Central	NI / D14	Requínoa	1.87	0.017	1	15:16	01:02 *	01:35 *
Minera Valle Central	NI / D6	Requínoa	2.06	0.019	1	15:16	01:02 *	01:38 *
Caserones	NI	Freirina	112.00	1.013	1	15:16	01:43 *	01:43 *
Retiro	Copihue / CT	Longaví, Retiro	2.98	0.027	5130	15:16	01:51 *	01:51 *
Los Piuquenes	NI	Salamanca	192.00	1.736	1	15:16	01:52 *	01:52 *
Confluencia	NI	NI	69.00	0.624	1	15:16	01:58 *	01:58 *
Tap Off Mauro	NI	Salamanca	14.00	0.127	1	15:16	02:01 *	02:01 *
Minera Teck CDA 220 kV	NI	Andacollo	43.00	0.389	1	15:16	02:06 *	02:06 *
Central Mampil	Mampil / E1	Los Ángeles, Quilleco, Santa Bárbara	1.35	0.012	1412	15:16	02:12 *	02:12 *
Central Mampil	Mampil / E1	Los Ángeles, Quilleco	0.32	0.003	2	15:16	02:12 *	02:12 *
OGP1	NI	Antofagasta	130.00	1.175	1	15:16	02:12 *	02:12 *
Sulfuros	NI	Antofagasta	69.00	0.624	1	15:16	02:29 *	02:29 *
Pellets	NI	Huasco	33.20	0.300	1	15:16	02:30 *	02:30 *
Cerro Negro Norte	NI	Copiapó	22.90	0.207	1	15:16	02:30 *	02:30 *
Magnetita	NI	Tierra Amarilla	12.90	0.117	1	15:16	02:30 *	02:30 *
Los Colorados	NI	Huasco	8.20	0.074	1	15:16	02:30 *	02:30 *
Romeral (CMP)	NI	La Serena	6.30	0.057	1	15:16	02:30 *	02:30 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Totoralillo (CAP CMP)	NI	Caldera	1.60	0.014	1	15:16	02:30 *	02:30 *
Planta Viñales	NI	Constitución	31.00	0.280	1	15:16	02:37 *	02:37 *
Zaldívar	NI	Antofagasta	44.68	0.404	1	15:16	02:44 *	02:56 *
Chirre	Chamul Ranco / E2	La Unión, Lago Ranco	0.26	0.002	358	15:15	02:58 *	02:58 *
Cordillera (Andina)	Mina Subterránea	Los Andes	9.00	0.081	1	15:16	03:00 *	03:00 *
Huasco	Freirina / H1	Huasco, Freirina	2.29	0.021	4561	22:21	03:17 *	03:17 *
Sur	Angamos / C19	Antofagasta	3.30	0.030	NI	01:02 *	03:17 *	03:17 *
Uribe	Minsal / E16	Antofagasta	0.35	0.003	NI	01:02 *	03:17 *	03:17 *
Uribe	Los Morros / E17	Antofagasta	0.76	0.007	NI	01:02 *	03:17 *	03:17 *
Uribe	SQM Salar / E18	Antofagasta	0.00	0.000	NI	01:02 *	03:17 *	03:17 *
Sur	Huáscar / C16	Antofagasta	1.40	0.013	NI	01:02 *	03:17 *	03:17 *
Centro	21 de Mayo / C6	Antofagasta	4.00	0.036	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Alberto Hurtado / E5	Antofagasta	4.40	0.040	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Bolívar / C1	Antofagasta	4.80	0.043	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
La Portada	ADASA / 14	Antofagasta	0.30	0.003	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
La Portada	Aeropuerto / NI	Antofagasta	3.30	0.030	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
La Portada	Alto La Chimba / 31	Antofagasta	0.00	0.000	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
La Portada	Arenales / NI	Antofagasta	1.00	0.009	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
La Portada	Ricaventura / 12	Antofagasta	3.50	0.032	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Diego de Almagro	NI	Diego de Almagro	56.50	0.511	1	15:16	03:19 *	03:19 *
La Portada	Trocadero / 13	Antofagasta	5.20	0.047	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Borgoño / C2	Antofagasta	3.90	0.035	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Brasil / C7	Antofagasta	2.00	0.018	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Carrizo / E3	Antofagasta	0.10	0.001	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Circunvalación / E2	Antofagasta	2.80	0.025	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Interconexión / C4	Antofagasta	3.50	0.032	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Centro	Interconexión / C5	Antofagasta	2.20	0.020	NI	01:02 *	03:19 *	03:19 *
Sur	Covefi / C17	Antofagasta	3.00	0.027	NI	01:02 *	03:17 *	03:40 *
Jorquera	NI	Tierra Amarilla	4.00	0.036	1	15:16	03:44 *	03:44 *
Sur	NI	NI	0.00	0.000	NI	15:16	03:48 *	03:48 *
Planta Óxidos	NI	Antofagasta	43.00	0.389	1	15:16	03:59 *	03:59 *
Mauco	NI	NI	36.00	0.325	1	15:16	04:02 *	04:02 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Centro	21 de Mayo / C6	Antofagasta	2.30	0.021	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Alberto Hurtado / E5	Antofagasta	3.60	0.033	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Baquedano / C1	Antofagasta	3.50	0.032	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	ADASA / 14	Antofagasta	6.00	0.054	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	Aeropuerto / NI	Antofagasta	3.20	0.029	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	Alto La Chimba / 31	Antofagasta	0.00	0.000	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Bolívar / C1	Antofagasta	4.30	0.039	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Borgoño / C2	Antofagasta	3.50	0.032	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Brasil / C7	Antofagasta	3.00	0.027	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	Arenales / NI	Antofagasta	1.00	0.009	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Carrizo / E3	Antofagasta	0.60	0.005	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Circunvalación / E2	Antofagasta	3.00	0.027	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Interconexión 1 / C4	Antofagasta	1.50	0.014	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Centro	Interconexión 2 / C5	Antofagasta	3.20	0.029	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Sur	Angamos / C19	Antofagasta	3.70	0.033	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Sur	Huáscar / C16	Antofagasta	1.40	0.013	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Uribe	Minsal / E16	Antofagasta	0.35	0.003	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Uribe	Los Morros / E17	Antofagasta	0.64	0.006	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Uribe	SQM Salar / E18	Antofagasta	0.00	0.000	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	Ricaventura / 12	Antofagasta	3.50	0.032	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
La Portada	Trocadero / 13	Antofagasta	5.20	0.047	NI	03:48 *	04:14 *	04:14 *
Sur	Argentina / 18	Antofagasta	4.00	0.036	6650	15:16	04:20 *	04:20 *
Portal GCM	NI	Taltal	1.70	0.015	1	15:16	04:37 *	04:37 *
Tap Off La Negra	Industrial / E9	Antofagasta	0.60	0.005	NI	3:48 *	04:38 *	04:38 *
Tap Off La Negra	El Way / E8	Antofagasta	0.00	0.000	NI	3:48 *	04:38 *	04:38 *
Tap Off La Negra	Inacesa / E10	Antofagasta	0.70	0.006	NI	3:48 *	04:38 *	04:38 *
Tap Off La Negra	Portezuelo / E7	Antofagasta	2.40	0.022	NI	3:48 *	04:38 *	04:38 *
Sur	Covefi / C17	Antofagasta	2.30	0.021	NI	3:48 *	04:14 *	04:39 *
Los Vilos	NI	Los Vilos	13.90	0.126	1	15:16	04:40 *	04:40 *
Escondida	NI	Antofagasta	114.00	1.031	1	15:16	04:41 *	04:41 *
Lomas Bayas	NI	Sierra Gorda	21.00	0.190	1	15:16	04:37 *	04:45 *
Calama	Balmaceda / E22	Calama	8.36	0.076	8031	15:16	05:07 *	05:07 *
Calama	Chorrillos / E32	Calama	2.56	0.023	6597	15:16	05:07 *	05:07 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Calama	Florida / E28	Calama	6.42	0.058	8314	15:16	05:07 *	05:07 *
Calama	Grecia / E24	Calama	5.33	0.048	12513	15:16	05:07 *	05:07 *
Calama	Latorre / E23	Calama	7.30	0.066	8103	15:16	05:07 *	05:07 *
Calama	Poniente / E25	Calama	4.72	0.043	5312	15:16	05:07 *	05:07 *
La Coipa	NI	Copiapó	17.00	0.154	1	15:16	05:13 *	05:13 *
Minera Maricunga	NI	NI	0.20	0.002	1	15:16	05:13 *	05:13 *
Carbonato	NI	NI	25.00	0.226	1	15:16	05:13 *	05:13 *
Fortuna	NI	Sierra Gorda	21.00	0.190	1	15:16	04:37 *	05:27 *
Esperanza (Minera Centinela)	NI	Sierra Gorda	110.00	0.994	1	15:16	06:00 *	06:00 *
El Tesoro	NI	Sierra Gorda	27.00	0.244	1	15:16	06:00 *	06:00 *
GNL Mejillones	NI	NI	3.00	0.027	1	15:16	06:00 *	06:00 *
El Tesoro	Pueblo Sierra Gorda	Sierra Gorda	0.03	0.000	233	15:16	06:10 *	06:10 *
Antofagasta	Arauco / C3	Antofagasta	2.93	0.027	10881	15:16	06:31 *	06:31 *
Antofagasta	México / C6	Antofagasta	5.93	0.054	2871	15:16	06:31 *	06:31 *
Mejillones	Punta Angamos / E1	Mejillones	5.09	0.046	9116	21:40	06:34 *	06:34 *
Tap Off La Negra	Portezuelo / E7	Antofagasta	4.82	0.044	122	15:16	03:25 *	06:52 *
Guardiamarina	Antonio Rendic / C2	Antofagasta	2.20	0.020	1437	15:20	06:53 *	06:53 *
Guardiamarina	Calbuco / E3	Antofagasta	4.30	0.039	5687	15:20	06:53 *	06:53 *
Guardiamarina	El Yodo / C1	Antofagasta	2.30	0.021	2090	15:20	06:53 *	06:53 *
Guardiamarina	Radomiro Tomic / E1	Antofagasta	3.90	0.035	3812	15:20	06:53 *	06:53 *
Guardiamarina	Santiago Humberstone / E2	Antofagasta	2.50	0.023	4080	15:20	06:53 *	06:53 *
Tap Off La Negra	Industrial / E9	Antofagasta	4.32	0.039	6	15:16	03:25 *	06:55 *
Tap Off La Negra	Inacesa / E10	Antofagasta	1.80	0.016	NI	4:41 *	06:55 *	06:55 *
Tap Off La Negra	El Way / E8	Antofagasta	0.00	0.000	NI	4:41 *	06:57 *	06:57 *
Palafitos	Orella / C8	Iquique	4.30	0.039	5129	15:16	06:56 *	07:03 *
Palafitos	21 de Mayo / C2	Iquique	4.70	0.042	7945	15:16	06:56 *	07:03 *
Palafitos	Industrial / C3	Iquique	6.00	0.054	128	15:16	06:56 *	07:03 *
Palafitos	Interconexión 2 / C4	Iquique	1.00	0.009	1792	15:16	06:56 *	07:04 *
Palafitos	Diego Portales / C5	Iquique	1.60	0.014	2083	15:16	06:56 *	07:04 *
Palafitos	Norte / C7	Iquique	1.80	0.016	359	15:16	06:56 *	07:04 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Palafitos	Interconexión Pacifico / C8	Iquique	1.80	0.016	1394	15:16	06:56 *	07:04 *
Pacifico	Mall Zofri / C1	Iquique	2.50	0.023	63	15:16	07:06 *	07:06 *
Pacifico	Centro / C2	Iquique	5.60	0.051	3687	15:16	07:06 *	07:06 *
Pacifico	Pesquero / C5	Iquique	2.80	0.025	81	15:16	07:06 *	07:06 *
Pacifico	Juan Martinez / C7	Iquique	7.70	0.070	8347	15:16	07:06 *	07:06 *
Pacifico	Puerto / C3	Iquique	5.80	0.052	3521	15:16	07:06 *	07:06 *
Cerro Dragon	Playa Brava / C6	Iquique	3.20	0.029	7696	15:16	07:07 *	07:09 *
Cerro Dragon	Aeropuerto / C6	Iquique	5.40	0.049	7607	15:16	07:07 *	07:10 *
Cerro Dragon	Dunas / C6	Iquique	5.40	0.049	9404	15:16	07:07 *	07:10 *
Cerro Dragon	Castro Ramos / C1	Iquique	3.50	0.032	3279	15:16	07:07 *	07:10 *
Cerro Dragon	Tadeo Haenke / C6	Iquique	1.80	0.016	2355	15:16	07:07 *	07:13 *
Puquios	NI	Tamarugal	210.00	1.898	1	15:16	07:12 *	07:14 *
Alto Hospicio	Costanera / C31	Alto Hospicio	3.90	0.035	7922	15:16	09:31 *	07:23 *
Alto Hospicio	Boro / C26	Alto Hospicio	2.47	0.022	2976	15:16	09:31 *	07:24 *
Alto Hospicio	Alto Molle / C32	Alto Hospicio	5.00	0.045	9605	15:16	09:31 *	07:24 *
Alto Hospicio	Alamos / C30	Alto Hospicio	4.10	0.037	6139	15:16	09:31 *	07:25 *
Alto Hospicio	Parcelas / C27	Alto Hospicio	2.50	0.023	1179	15:16	09:31 *	07:26 *
Alto Hospicio	Interconexión Cerro Dragon 1 / C29	Alto Hospicio	0.04	0.000	2	15:16	09:31 *	07:28 *
Alto Hospicio	Aromos / C28	Alto Hospicio	2.60	0.024	5745	15:16	09:31 *	07:29 *
Mantos Blancos	NI	Antofagasta	16.90	0.153	1	15:16	07:30 *	07:30 *
Desalant	NI	Antofagasta	12.00	0.108	1	15:19	07:31 *	07:31 *
Cordillera (Andina)	MRA	Los Andes	4.00	0.036	1	15:16	08:00 *	08:00 *
Tap Off Cuya	Cuya / HT	Camarones	0.02	0.000	36	15:16	08:04 *	08:04 *
Tap Off Vitor N°2 Móvil	Camarones / ETT	Camarones	0.04	0.000	237	15:16	08:04 *	08:04 *
Planta Licancel	NI	Licantén	0.30	0.003	1	15:16	08:10 *	08:10 *
Licantén	NI	Licantén	0.30	0.003	1	15:16	08:10 *	08:10 *
Muelle	NI	Antofagasta	38.00	0.344	1	15:39	08:20 *	08:20 *
Quiani	Frontera / C2	Arica	4.60	0.042	1845	17:45	08:22 *	08:22 *
Quiani	Chungará / C3	Arica	4.38	0.040	8896	15:16	08:22 *	08:22 *
Central Tarapacá	Patillos / Tsa	Iquique	1.80	0.016	574	15:16	08:30 *	08:30 *
El Lince	Michilla / E28	Mejillones	0.03	0.000	73	15:18	08:30 *	08:30 *
Antucoya	NI	Antofagasta	36.00	0.325	1	15:19	08:30 *	08:30 *
Tap Off La Cruz	NI	NI	5.40	0.049	1	15:16	08:45 *	08:45 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
El Loa	NI	NI	9.50	0.086	1	15:16	08:50 *	08:50 *
Pukará	Azapa / C1	Arica	7.30	0.066	3926	15:16	08:48 *	08:51 *
Pukará	Tucapel / C4	Arica	4.30	0.039	9561	15:16	08:48 *	08:51 *
Pukará	Livilcar / C6	Arica	1.60	0.014	3113	15:16	08:48 *	08:51 *
Pukará	7 de Junio / C7	Arica	4.10	0.037	6265	15:16	08:48 *	08:51 *
Chinchorro	Centro / C1	Arica	6.80	0.061	7041	15:16	08:48 *	08:52 *
Chinchorro	52C2 Industrial / C2	Arica	4.10	0.037	4808	15:16	08:48 *	08:52 *
Chinchorro	Chacalluta / C3	Arica	4.20	0.038	4915	15:16	08:48 *	08:52 *
Chinchorro	Puerto / C4	Arica	5.30	0.048	6650	15:16	08:48 *	08:52 *
El Lince	NI	Mejillones	9.00	0.081	1	15:18	09:00 *	09:00 *
Puri	NI	Antofagasta	43.00	0.389	1	15:16	09:08 *	09:08 *
Tap Off Libertadores	NI	Cerro Navia	34.00	0.307	1	15:16	09:24 *	09:24 *
Alto Hospicio	Alto Hospicio / HT1	Alto Hospicio	16.00	0.145	NI	09:03 *	09:31 *	09:31 *
Chinchorro	Chinchorro / CT1	Arica	13.30	0.120	NI	09:04 *	09:31 *	09:31 *
Pukará	Pukará / CT1	Arica	16.00	0.145	NI	09:04 *	09:31 *	09:31 *
Tap Off Nueva Victoria	NI	NI	13.70	0.124	1	15:16	09:38 *	09:38 *
Papelera Talagante	NI	Talagante	4.83	0.044	1	15:15	09:40 *	09:40 *
El Abra	NI	NI	80.00	0.723	1	15:16	10:00 *	10:00 *
Alto Norte	NI	Antofagasta	40.00	0.362	1	15:16	10:00 *	10:00 *
Gaby	NI	Sierra Gorda	35.00	0.316	1	15:16	5:30 *	10:00 *
Coloso	NI	Antofagasta	98.00	0.886	1	15:16	10:08 *	10:08 *
Lama	NI	Alto del Carmen	12.00	0.108	1	15:16	10:16 *	10:16 *
Tchitack	Mina Subterránea	Calama	48.00	0.434	1	15:36	9:40 *	10:20 *
Chimborazo	NI	Antofagasta	43.00	0.389	1	15:16	10:23 *	10:23 *
Fundición Paipote	NI	NI	5.20	0.047	1	15:16	10:45 *	10:45 *
Petropower	NI	NI	0.00	0.000	1	15:18	10:51 *	10:51 *
KM6	Planta Fundición	Calama	33.00	0.298	1	15:36	8:44 *	11:00 *
Sopladores	Planta Fundición	Calama	20.00	0.181	1	15:36	8:44 *	11:00 *
Radomiro Tomic	NI	Calama	75.00	0.678	1	15:19	7:34 *	11:02 *
Tap Off La Negra	Industrial / E9	Antofagasta	0.70	0.006	NI	4:41 *	11:12 *	11:12 *
Pozo Almonte	NI	Pozo Almonte	0.25	0.002	1	15:19	11:16 *	11:16 *
Pozo Almonte	NI	Pozo Almonte	0.25	0.002	1	15:19	11:23 *	11:24 *
A	Planta Refinería	Calama	23.00	0.208	1	15:36	8:44 *	11:30 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
SAG	Planta SAG	Los Andes	35.00	0.316	1	15:16	11:30 *	11:30 *
Farellón	NI	Antofagasta	43.00	0.389	1	15:16	11:32 *	11:32 *
La Portada	ADASA / 14	Antofagasta	4.00	0.036	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
La Portada	Aeropuerto / NI	Antofagasta	4.30	0.039	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
La Portada	Alto La Chimba / 31	Antofagasta	5.00	0.045	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
La Portada	Arenales / NI	Antofagasta	1.00	0.009	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
La Portada	Ricaventura / 12	Antofagasta	4.30	0.039	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
La Portada	Trocadero / 13	Antofagasta	4.10	0.037	NI	11:22 *	11:33 *	11:33 *
Laguna Seca	NI	Antofagasta	126.00	1.139	1	15:16	11:38 *	11:38 *
Guardiamarina	Antonio Rendic / C2	Antofagasta	2.50	0.023	NI	11:22 *	11:44 *	11:44 *
Guardiamarina	Calbuco / E3	Antofagasta	3.47	0.031	NI	11:22 *	11:44 *	11:44 *
Guardiamarina	El Yodo / C1	Antofagasta	2.02	0.018	NI	11:22 *	11:44 *	11:44 *
Guardiamarina	Radomiro Tomic / E1	Antofagasta	2.62	0.024	NI	11:22 *	11:44 *	11:44 *
Guardiamarina	Santiago Humberstone / E2	Antofagasta	2.19	0.020	NI	11:22 *	11:44 *	11:44 *
Salar	Extracción y Lixiviación	Calama	6.00	0.054	1	15:36	08:44 *	12:00 *
Sierra Gorda	NI / ML3 E02	NI	17.68	0.160	1	15:16	05:48 *	12:12 *
Sierra Gorda	NI / ER E04	NI	2.72	0.025	1	15:16	05:48 *	12:12 *
Tap Off Palestina	NI	Antofagasta	13.00	0.118	1	15:16	12:36 *	12:36 *
Sierra Gorda	NI / SG E03	NI	4.71	0.043	1	15:16	05:48 *	12:45 *
Sierra Gorda	NI / ML1 E02	NI	17.44	0.158	1	15:16	05:48 *	13:06 *
Sierra Gorda	NI / ER E01	NI	2.79	0.025	1	15:16	05:48 *	13:06 *
Tap Off Llanos	NI	Antofagasta	2.40	0.022	1	15:16	13:13 *	13:13 *
Cordillera (Andina)	Molino Unitario 2	Los Andes	22.00	0.199	1	15:16	13:50 *	13:50 *
Sierra Gorda	NI / SG E04	NI	4.92	0.044	1	15:16	05:48 *	14:28 *
MMH	NI	Calama	58.00	0.524	1	15:16	14:52 *	15:00 *
Punta Peuco	NI	Tiltil	1.00	0.009	1	15:16	15:16 *	15:16 *
Punta Padrones	NI	Copiapó	5.50	0.050	1	15:16	15:20 *	15:20 *
Minera Candelaria	NI	Copiapó	55.00	0.497	1	15:16	16:00 *	16:00 *
Sierra Gorda	NI / ML2 E02	NI	17.64	0.159	1	15:16	05:48 *	16:14 *
Sierra Gorda	NI / ER E03	NI	2.80	0.025	1	15:16	05:48 *	16:14 *
Sierra Gorda	NI / SG2 E02	NI	4.18	0.038	1	15:16	05:48 *	16:30 *
Sierra Gorda	NI / SG1 E02	NI	5.31	0.048	1	15:16	05:48 *	16:35 *
Collahuasi	NI	Pica	175.00	1.582	1	15:19	07:20 *	18:11 *

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
10A	Planta Concentradora	Calama	34.00	0.307	1	15:36	08:44 *	21:30 *
10	Planta Concentradora	Calama	7.00	0.063	1	15:36	08:44 *	21:30 *
Fibranova	Fibramold / C1	Cabrero	9.31	0.084	1	15:16	22:00 *	22:00 *
Fibranova	Andinos / C3	Cabrero	9.31	0.084	1	15:16	22:00 *	22:00 *
Spence	NI	NI	140.00	1.266	1	15:19	22:11 *	22:11 *
K1	Mina Rajo	Calama	3.30	0.030	1	15:36	8:44 *	23:50 *
			Total:	**11066.23 MW**	**100 %**	**7427087**		

- Los Clientes Afectados, así como los horarios de desconexión y de normalización corresponden a los informados por los respectivos Coordinados.
- NI: No informado.
- SI: Sin información numérica.
- (*): Horario correspondiente al día 26/02/25.

3. Estimación de la energía no suministrada afectada a causa de la falla

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Cañete	Tirúa / E1	FRONTEL	Regulado	4.32	0.27	0.27	1.17
Licanco	Padre Las Casas / E2	FRONTEL	Regulado	7.89	0.48	0.48	3.79
Central Diesel Arica	Mall Plaza / C1	CGE	Regulado	2.70	0.73	0.73	1.97
Puerto Montt	Puerto Williams / E5	SAESA	Regulado	11.36	0.87	0.87	9.88
Puerto Montt	Puerto Williams / E5	SAESA	Regulado	1.97	0.87	0.87	1.72
Puerto Montt	Santa María / E2	SAESA	Regulado	3.86	0.88	0.88	3.40
Puerto Montt	Santa María / E2	SAESA	Regulado	1.28	0.88	0.88	1.12
Pueblo Seco	El Carmen / E3	FRONTEL	Regulado	2.63	0.92	0.92	2.42
Puerto Montt	Tortel / E1	SAESA	Regulado	8.27	0.92	0.92	7.61
Melipulli	Sangra / E1	SAESA	Regulado	0.53	0.92	0.92	0.48
Melipulli	Sangra / E1	SAESA	Regulado	3.07	0.92	0.92	2.82
Puerto Montt	Tortel / E1	SAESA	Regulado	0.90	0.92	0.92	0.83
Pukará	Quiane / C5	CGE	Regulado	2.50	17.53	0.98	2.45
El Salado	El Salar / E1	CGE	Regulado	8.97	0.98	0.98	8.79
Diego de Almagro	Diego De Almagro / E1	CGE	Regulado	1.14	0.90	0.98	1.12
Diego de Almagro	Inca De Oro / E2	CGE	Regulado	1.36	0.90	0.98	1.33
Huasco	Freirina / H1	CGE	Regulado	1.94	0.98	0.98	1.90
Puerto Montt	Pelluco / E4	SAESA	Regulado	9.09	1.00	1.00	9.09
Puerto Montt	Crucero / E6	SAESA	Regulado	5.97	1.00	1.00	5.97

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Puerto Montt	Pelluco / E4	SAESA	Regulado	1.16	1.00	1.00	1.16
Purranque	Crucero / C3	SAESA	Regulado	0.00	1.00	1.00	0.00
Melipulli	Cayenel / E2	SAESA	Regulado	3.95	1.02	1.02	4.03
Melipulli	Cayenel / E2	SAESA	Regulado	10.76	1.02	1.02	10.98
Melipulli	Angelmó / E5	SAESA	Regulado	1.14	1.05	1.05	1.20
Melipulli	Angelmó / E5	SAESA	Regulado	7.07	1.05	1.05	7.42
Melipulli	Tepual / E7	SAESA	Regulado	0.87	1.05	1.05	0.91
Melipulli	Tepual / E7	SAESA	Regulado	6.81	1.05	1.05	7.15
Pukará	Portales / C2	CGE	Regulado	2.70	17.53	1.12	3.02
Pukará	Pesquero / C3	CGE	Regulado	2.80	17.53	1.13	3.16
Melipulli	Mirasol / E4	SAESA	Regulado	0.89	1.18	1.18	1.04
Melipulli	Mirasol / E4	SAESA	Regulado	6.57	1.18	1.18	7.75
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	CGE	Regulado	3.30	6.92	1.25	4.13
Papelera Talagante	NI	CMPC	Libre	1.15	1.32	1.32	1.52
Pargua	Punta Coronel / E1	SAESA	Regulado	5.80	1.32	1.32	7.65
Pargua	Astillero / E2	SAESA	Regulado	1.17	1.32	1.32	1.54
Pargua	Astillero / E2	SAESA	Regulado	0.12	1.32	1.32	0.16
Pargua	Punta Coronel / E1	SAESA	Regulado	0.62	1.32	1.32	0.81
Alto Bonito	Chinquihue / E2	SAESA	Regulado	7.47	1.35	1.35	10.08
Alto Bonito	Los Avellanos / E3	SAESA	Regulado	7.09	1.35	1.35	9.58
Alto Bonito	Chinquihue / E2	SAESA	Regulado	2.39	1.35	1.35	3.22
Alto Bonito	Los Avellanos / E3	SAESA	Regulado	0.90	1.35	1.35	1.22
Vallenar	Astilla / C1	CGE	Regulado	2.74	1.35	1.35	3.70
Vallenar	Manantial / C4	CGE	Regulado	7.96	1.35	1.35	10.75
Vallenar	Matta / C3	CGE	Regulado	3.60	1.35	1.35	4.86
Vallenar	Torreblanca / C2	CGE	Regulado	7.96	1.35	1.35	10.75
Vallenar	Valle / C5	CGE	Regulado	2.72	1.35	1.35	3.67
Alto Bonito	Panitao / E1	SAESA	Regulado	13.02	1.37	1.37	17.84
Alto Bonito	Panitao / E1	SAESA	Regulado	3.03	1.37	1.37	4.15
Alto Del Carmen	El Terron / C3	CGE	Regulado	0.46	1.37	1.37	0.63
Alto Del Carmen	San Félix / C1	CGE	Regulado	0.49	1.37	1.37	0.67
Dalcahue	Isla Quinchao / E3	SAESA	Regulado	4.54	1.40	1.40	6.36
Corral	San Juan / C3	FRONTEL	Regulado	0.21	1.47	1.47	0.31
Panguipulli	Pullinque / E1	SAESA	Regulado	2.98	1.50	1.50	4.47

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Quiani	Frontera / C2	CGE	Regulado	4.60	1.57	1.57	7.22
Dalcahue	Isla Quinchao / E3	SAESA	Regulado	0.68	1.67	1.67	1.13
Chonchi	Notuco / E1	SAESA	Regulado	8.69	1.68	1.68	14.59
Los Lagos	Antilhue / C2	SAESA	Regulado	5.10	1.80	1.80	9.18
Panguipulli	Licán Ray / E3	SAESA	Regulado	4.43	1.80	1.80	7.97
Los Lagos	Antilhue / C2	SAESA	Regulado	0.27	1.80	1.80	0.49
Panguipulli	Pullinque / E1	SAESA	Regulado	0.08	1.80	1.80	0.14
Osorno	Chuyaca / E1	SAESA	Regulado	2.02	1.85	1.85	3.74
Osorno	Cesar Ercilla / E8	SAESA	Regulado	5.14	1.85	1.85	9.51
Osorno	Industrial / E2	SAESA	Regulado	2.89	1.85	1.85	5.35
Osorno	Chuyaca / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.44	8.15	1.85	0.81
Osorno	Industrial / E2	LUZ OSORNO	Regulado	1.92	8.15	1.85	3.55
Osorno	Cesar Ercilla / E8	LUZ OSORNO	Regulado	0.63	8.15	1.85	1.16
Traiguén	Galvarino / C4	FRONTEL	Regulado	1.52	1.87	1.87	2.85
Osorno	Cesar Ercilla / E8	SAESA	Regulado	0.68	1.85	1.85	1.25
Osorno	Chuyaca / E1	SAESA	Regulado	0.30	1.85	1.85	0.56
Osorno	Industrial / E2	SAESA	Regulado	0.27	1.85	1.85	0.50
Osorno	Las Quemas / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.23	8.15	1.85	0.42
Osorno	Trafún / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.00	8.15	1.85	0.00
Laja	San Rosendo / CT	FRONTEL	Regulado	0.23	1.93	1.93	0.43
Osorno	Rahue / E4	SAESA	Regulado	2.76	1.93	1.93	5.33
Osorno	Nuevo Alim. Rahue / E4	SAESA	Regulado	0.09	1.93	1.93	0.17
Central Pilmaiquén	Creo / CT6	LUZ OSORNO	Regulado	1.19	1.97	1.97	2.34
Central Pilmaiquén	Creo / CT6	LUZ OSORNO	Regulado	0.02	1.97	1.97	0.04
Osorno	Manuel Montt / E6	SAESA	Regulado	0.68	2.08	2.08	1.40
Chirre	Futahuente / E1	SAESA	Regulado	5.22	2.10	2.10	10.97
Central Pilmaiquén	Pilmaiquén / CT6	COOPREL	Regulado	0.72	2.20	2.20	1.58
Los Tambores	Contra Coronel / E2	COOPREL	Regulado	0.03	2.20	2.20	0.07
Los Tambores	Los Tambores / E2	COOPREL	Regulado	3.70	2.20	2.20	8.14
Los Tambores	Los Tambores / E2	COOPREL	Regulado	0.35	2.20	2.20	0.77
Nueva Imperial	Puerto Saavedra / E4	FRONTEL	Regulado	5.69	2.25	2.25	12.80
Lebu	La Fortuna / C2	FRONTEL	Regulado	3.42	2.28	2.28	7.80

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
El Salvador	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL SALVADOR	Libre	11.00	2.37	2.37	26.07
San Pedro (CGE)	Santa Juana / C1	CGE	Regulado	0.37	5.45	2.50	0.93
Puerto Montt	Antihual / E3	SAESA	Regulado	5.73	2.62	2.62	15.01
Curacautín	Curacautín Ciudad / C2	FRONTEL	Regulado	0.15	2.68	2.68	0.40
Puerto Montt	Antihual / E3	SAESA	Regulado	0.38	2.80	2.80	1.05
Imperial	Imperial Ciudad / E1	FRONTEL	Regulado	0.45	2.98	2.98	1.34
Tocopilla	Centro Toc / E1	CGE	Regulado	1.15	2.98	2.98	3.43
Tocopilla	Cerro / E2	CGE	Regulado	2.65	2.98	2.98	7.90
Cholguán	Tucapel / C6	FRONTEL	Regulado	5.68	3.05	3.05	17.33
Traiguén	Ciudad / C2	FRONTEL	Regulado	3.74	3.05	3.05	11.40
Negrete	Nacimiento / E2	FRONTEL	Regulado	6.99	3.08	3.08	21.53
Nueva Imperial	Carahue / E6	FRONTEL	Regulado	2.91	3.12	3.12	9.08
Nueva Imperial	Imperial / E1	FRONTEL	Regulado	2.65	3.22	3.22	8.53
Pullinque	Liquiñe / E5	SAESA	Regulado	3.11	3.42	3.42	10.64
Pillanlelbún	Vilcún / ET2	FRONTEL	Regulado	0.31	3.43	3.43	1.06
Mariquina	San José / E1	SAESA	Regulado	4.95	3.43	3.43	16.98
Los Sauces	Lumaco / E2	SAESA	Regulado	2.90	3.52	3.52	10.21
Cañete	Cañete / E2	FRONTEL	Regulado	0.16	3.52	3.52	0.55
Curacautín	Lonquimay / C3	FRONTEL	Regulado	0.15	3.57	3.57	0.54
Cañete	Cañete / E2	FRONTEL	Regulado	5.71	3.65	3.65	20.85
Negrete	Renaico / E3	FRONTEL	Regulado	1.24	3.65	3.65	4.53
Curacautín	Ciudad / C2	FRONTEL	Regulado	3.68	3.82	3.82	14.08
Osorno	Manuel Montt / E6	SAESA	Regulado	7.76	3.83	3.83	29.72
Dalcahue	Dalcahue / E2	SAESA	Regulado	1.07	3.92	3.92	4.17
Dalcahue	Dalcahue / E2	SAESA	Regulado	5.71	3.93	3.93	22.44
Pucón	Curarrehue / E5	CGE	Regulado	1.62	4.87	3.98	6.45
Colchagua	O'Higgins / C4	CGE	Regulado	5.90	3.98	3.98	23.48
Colchagua	Antivero / C6	CGE	Regulado	5.00	3.98	3.98	19.90
San Fernando	Tres montes / C1	CGE	Regulado	5.30	3.98	3.98	21.09
San Fernando	El patriota / C2	CGE	Regulado	6.30	3.98	3.98	25.07
Chimbarongo	San enrique / C1	CGE	Regulado	4.06	4.00	4.00	16.22
Chimbarongo	Huemul / C2	CGE	Regulado	3.16	4.00	4.00	12.64
Chimbarongo	Niebla / C3	CGE	Regulado	4.94	4.00	4.00	19.76
Malloa	Santo Domingo / C1	CGE	Regulado	2.90	4.02	4.02	11.66

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Malloa	Santa Inés / C2	CGE	Regulado	2.60	4.02	4.02	10.45
Pelequén	Santa Rosa / CT1	CGE	Regulado	3.20	4.02	4.02	12.86
El Manzano (CGE)	Los cisnes / C2	CGE	Regulado	1.99	4.03	4.03	8.02
El Manzano (CGE)	El estero / C1	CGE	Regulado	8.50	4.03	4.03	34.26
Las Cabras	La rosa / C1	CGE	Regulado	4.60	4.03	4.03	18.54
Las Cabras	Cocalán / C2	CGE	Regulado	5.00	4.03	4.03	20.15
Las Cabras	El Carmen / C5	CGE	Regulado	5.89	4.03	4.03	23.74
Quinta de Tilcoco	Las turbinas / C1	CGE	Regulado	8.10	4.03	4.03	32.64
Quinta de Tilcoco	Argomedo / C2	CGE	Regulado	8.34	4.03	4.03	33.61
San Vicente de Tagua Tagua	German Riesco / C6	CGE	Regulado	4.17	4.03	4.03	16.81
San Vicente de Tagua Tagua	Pencahue / C1	CGE	Regulado	1.10	4.03	4.03	4.43
San Vicente de Tagua Tagua	Los maitenes / C2	CGE	Regulado	8.37	4.03	4.03	33.73
Puquillay	San Gabriel / C1	CGE	Regulado	0.10	4.07	4.07	0.41
Cachapoal	El cobre / C1	CGE	Regulado	4.19	6.18	4.07	17.05
Cachapoal	Brasil / C2	CGE	Regulado	7.26	6.18	4.07	29.55
Cachapoal	Astorga / C3	CGE	Regulado	5.74	6.18	4.07	23.36
Cachapoal	Olivar / C5	CGE	Regulado	6.83	6.18	4.07	27.79
Cachapoal	Requínoa / C6	CGE	Regulado	2.84	6.18	4.07	11.56
Cachapoal	Puente alta / C9	CGE	Regulado	4.16	6.18	4.07	16.94
Cachapoal	La granja / C10	CGE	Regulado	3.55	6.18	4.07	14.45
Nancagua	Nancagua / C1	CGE	Regulado	6.30	4.08	4.08	25.70
Nancagua	Puquillay / C2	CGE	Regulado	3.60	4.08	4.08	14.69
Placilla	Placilla / C1	CGE	Regulado	10.40	4.08	4.08	42.43
Placilla	Peñuelas / C2	CGE	Regulado	2.50	4.08	4.08	10.20
La Ronda	Quilapán / C1	CGE	Regulado	2.90	4.08	4.08	11.83
La Ronda	Cañadilla / C2	CGE	Regulado	2.20	4.08	4.08	8.98
La Ronda	Trapiche / C3	CGE	Regulado	2.50	4.08	4.08	10.20
Corral	Corral / C2	SAESA	Regulado	1.64	4.10	4.10	6.71
Laja	San Rosendo / CT	FRONTEL	Regulado	8.10	4.18	4.18	33.86
Cachapoal	Lo Conty / C4	CGE	Regulado	5.10	6.18	4.20	21.42
Curacautín	Lonquimay / C3	FRONTEL	Regulado	4.10	4.27	4.27	17.49
Colaco	Pargua / E2	SAESA	Regulado	1.94	4.33	4.33	8.42
Colaco	Maullín / E1	SAESA	Regulado	2.33	4.33	4.33	10.07
Colaco	Calbuco / E3	SAESA	Regulado	1.28	4.33	4.33	5.55

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Colaco	Pargua Industrial / E4	SAESA	Regulado	0.09	4.33	4.33	0.40
Colaco	Calbuco / E3	SAESA	Regulado	0.30	4.33	4.33	1.30
Colaco	Pargua / E2	SAESA	Regulado	0.75	4.33	4.33	3.25
Colaco	Pargua Industrial / E4	SAESA	Regulado	0.01	4.33	4.33	0.03
Sewell	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	Libre	28.39	4.33	4.33	122.93
Chumpullo	NI	CMPC	Libre	0.48	4.37	4.37	2.10
El Empalme	Misquihue / E2	SAESA	Regulado	4.82	4.50	4.50	21.68
Central Taltal (ENEL Generación)	Paposo / C1	CGE	Regulado	0.01	4.53	4.53	0.02
Colon	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	Libre	36.30	4.58	4.58	166.25
Negrete	Mulchén / E1	FRONTEL	Regulado	1.75	4.67	4.67	8.17
Lautaro	Quillén / E2	FRONTEL	Regulado	4.96	4.75	4.75	23.54
Pitrufquén	Toltén / E3	FRONTEL	Regulado	6.20	4.82	4.82	29.86
La Portada	Trocadero / 13	CGE	Regulado	5.62	4.82	4.82	27.07
Centro	21 De Mayo / C6	CGE	Regulado	5.74	4.83	4.83	27.71
Valparaíso	Brasil / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.72	4.83	4.83	17.97
Valparaíso	Errazuriz / 10	CHILQUINTA	Regulado	3.84	4.83	4.83	18.55
Centro	Borgoño / C2	CGE	Regulado	7.57	4.83	4.83	36.56
Centro	Brasil / C7	CGE	Regulado	3.31	4.83	4.83	15.97
Centro	Carrizo / E3	CGE	Regulado	0.02	4.83	4.83	0.10
Centro	Circunvalación / E2	CGE	Regulado	5.80	4.83	4.83	28.02
Centro	Interconexión 1 / C4	CGE	Regulado	3.50	4.83	4.83	16.91
Centro	Interconexión 2 / C5	CGE	Regulado	3.58	4.83	4.83	17.27
Valparaíso	Expreso Baquedano / C7	CHILQUINTA	Regulado	1.80	4.85	4.85	8.73
Valparaíso	Independencia / C2	CHILQUINTA	Regulado	2.57	4.85	4.85	12.46
Valparaíso	Puerto 2 / C8	CHILQUINTA	Regulado	2.62	4.85	4.85	12.71
Valparaíso	Sauce / C3	CHILQUINTA	Regulado	2.07	4.85	4.85	10.04
Valparaíso	Uruguay / C5	CHILQUINTA	Regulado	2.97	4.85	4.85	14.40
Sangra	Trébol Sur / E1	SAESA	Regulado	5.94	4.87	4.87	28.91
Sangra	Alerce / E2	SAESA	Regulado	0.48	4.87	4.87	2.34
Los Sauces	Purén / E1	FRONTEL	Regulado	3.04	4.88	4.88	14.82

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Barro Blanco	Trébol Sur / E3	SAESA	Regulado	0.44	4.87	4.87	2.15
Sangra	Alerce / E2	SAESA	Regulado	0.00	4.88	4.88	0.00
Valparaíso	Puerto 1 / C1	CHILQUINTA	Regulado	4.13	4.87	4.87	20.11
Valparaíso	TPS / C9	CHILQUINTA	Regulado	0.40	4.87	4.87	1.95
Valparaíso	Francia / 11	CHILQUINTA	Regulado	1.61	4.88	4.88	7.86
Pucón	Costanera / E4	CGE	Regulado	7.60	4.87	4.88	37.09
Los Placeres	Agua Santa / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.72	4.93	4.93	18.34
Los Placeres	Barón / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.84	4.93	4.93	18.93
Los Placeres	Placilla / C6	CHILQUINTA	Regulado	1.61	4.93	4.93	7.94
Los Placeres	Santos Ossa / C5	CHILQUINTA	Regulado	4.13	4.93	4.93	20.36
Los Placeres	Placeres / C1	CHILQUINTA	Regulado	1.80	4.95	4.95	8.91
Los Placeres	Polanco / C2	CHILQUINTA	Regulado	2.57	4.95	4.95	12.72
Playa Ancha	La Pólvora / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.56	4.97	4.97	17.69
Playa Ancha	Pacífico / C4	CHILQUINTA	Regulado	2.34	4.97	4.97	11.63
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.46	4.97	4.97	12.23
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	CHILQUINTA	Regulado	3.79	4.97	4.97	18.84
Pichirropulli	Futrono / E2	SAESA	Regulado	0.71	5.00	5.00	3.56
Puerto Varas	Puerto Varas	CRELL	Regulado	6.19	4.98	4.98	30.85
Placilla (Chilquinta)	Bosque / C3	CHILQUINTA	Regulado	6.44	4.98	4.98	32.07
Placilla (Chilquinta)	Curauma/ C1	CHILQUINTA	Regulado	4.03	4.98	4.98	20.07
Placilla (Chilquinta)	Lagunas / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.14	4.98	4.98	15.64
Placilla (Chilquinta)	Peñuelas / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.79	4.98	4.98	23.85
Llaima	Cajón / E3	FRONTEL	Regulado	5.68	5.03	5.03	28.57
METRO	NI	METRO	Libre	12.50	5.02	5.02	62.75
Puerto Varas	Llanquihue / E2	SAESA	Regulado	7.56	5.05	5.05	38.18
Puerto Varas	Nueva Braunau / E1	SAESA	Regulado	6.11	5.05	5.05	30.86
Puerto Varas	Puerto Rosales	CRELL	Regulado	1.74	5.05	5.05	8.81
Puerto Varas	Llanquihue / E2	SAESA	Regulado	0.84	5.05	5.05	4.25
Puerto Varas	Nueva Braunau / E1	SAESA	Regulado	1.11	5.05	5.05	5.61
San Pablo	Serrano / NI	ENEL	Regulado	8.72	5.05	5.07	44.21
San Pablo	Puerto Santiago / NI	ENEL	Regulado	5.91	5.05	5.07	29.96
San Pablo	Aeropuerto / NI	ENEL	Regulado	3.15	5.05	5.07	15.97
Teno	La Laguna / C8	CEC	Regulado	3.76	5.10	5.10	19.18
Teno	Los Queñes / C9	CEC	Regulado	4.21	5.10	5.10	21.47

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Larqui	Quillón / E2	SAESA	Regulado	5.82	5.17	5.17	30.09
Rauquén	Los Vidales / C2	CGE	Regulado	6.40	8.25	5.15	32.96
Rauquén	Romeral / C3	CGE	Regulado	5.64	8.25	5.15	29.05
Miraflores	El Salto / C3	CGE	Regulado	0.07	5.47	5.17	0.36
Rauquén	Sarmiento / C5	CGE	Regulado	7.30	8.25	5.17	37.74
El Cobre (Codelco)	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	Libre	43.70	5.17	5.17	225.93
Miraflores	El Salto / C3	CGE	Regulado	1.62	5.47	5.20	8.42
Mejillones	Punta Angamos / E1	CGE	Regulado	5.77	5.20	5.20	30.00
Cordillera (El Teniente)	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	Libre	86.60	5.20	5.20	450.32
Machalí	La vinilla / C1	CGE	Regulado	6.04	5.23	5.23	31.59
Machalí	El guindal / C2	CGE	Regulado	6.02	5.23	5.23	31.48
Machalí	Nogales / C3	CGE	Regulado	2.17	5.23	5.23	11.35
Rauquén	Quilvo / C4	CGE	Regulado	10.31	8.25	5.37	55.36
San Pablo	Rio Salar / NI	ENEL	Regulado	11.32	5.05	5.40	61.13
Carrascal	Walker Martinez / NI	ENEL	Regulado	6.30	5.42	5.45	34.34
Carrascal	Portales / NI	ENEL	Regulado	7.24	5.42	5.45	39.46
Carrascal	Esperanza / NI	ENEL	Regulado	3.97	5.42	5.45	21.64
Carrascal	Lourdes / NI	ENEL	Regulado	4.25	5.42	5.45	23.16
Carrascal	Carrascal / NI	ENEL	Regulado	6.27	5.42	5.45	34.17
Carrascal	Almirante Barroso / NI	ENEL	Regulado	3.86	5.42	5.45	21.04
Chiguayante	Hualqui / C4	CGE	Regulado	5.60	5.45	5.45	30.52
Chiguayante	Las Violetas / C6	CGE	Regulado	0.70	5.45	5.45	3.82
Andalién	Camilo Henriquez / C5	CGE	Regulado	3.50	5.45	5.45	19.08
Andalién	Chillancito / C2	CGE	Regulado	4.00	5.45	5.45	21.80
Andalién	La Pólvora / C4	CGE	Regulado	1.90	5.45	5.45	10.36
Colo Colo	Bulnes / C7	CGE	Regulado	4.40	5.45	5.45	23.98
Colo Colo	Castellón / C2	CGE	Regulado	2.50	5.45	5.45	13.63
Colo Colo	Caupolicán / C4	CGE	Regulado	3.20	5.45	5.45	17.44
Colo Colo	Colo Colo / C3	CGE	Regulado	1.80	5.45	5.45	9.81
Colo Colo	Ongolmo / C11	CGE	Regulado	4.60	5.45	5.45	25.07
Colo Colo	Pinto / C5	CGE	Regulado	1.90	5.45	5.45	10.36
Colo Colo	Rengo / C6	CGE	Regulado	2.70	5.45	5.45	14.72

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Colo Colo	Tres Pascualas / C8	CGE	Regulado	4.50	5.45	5.45	24.53
Colo Colo	Tucapel / C1	CGE	Regulado	2.40	5.45	5.45	13.08
Ejercito	Chepe / C3	CGE	Regulado	2.80	5.45	5.45	15.26
Ejercito	Paicaví / C6	CGE	Regulado	5.90	5.45	5.45	32.16
Ejercito	Alemparte / C1	CGE	Regulado	2.10	5.45	5.45	11.45
Ejercito	Argentina / C5	CGE	Regulado	3.10	5.45	5.45	16.90
Ejercito	Pencopolitano / C7	CGE	Regulado	5.90	5.45	5.45	32.16
Ejercito	Prat / C4	CGE	Regulado	3.60	5.45	5.45	19.62
Arenas Blancas	Los Héroes / C3	CGE	Regulado	12.70	5.83	5.45	69.22
Arenas Blancas	Manuel Montt / C1	CGE	Regulado	5.20	5.83	5.45	28.34
Arenas Blancas	Maule / C2	CGE	Regulado	6.00	5.83	5.45	32.70
Coronel	Hospital / C4	CGE	Regulado	2.80	5.45	5.45	15.26
Coronel	Lumaco / C6	CGE	Regulado	1.60	5.45	5.45	8.72
Coronel	Pesqueras / C2	CGE	Regulado	4.20	5.45	5.45	22.89
Coronel	Yobilo / C3	CGE	Regulado	3.90	5.45	5.45	21.26
Escuadrón (CGE)	Carbonífera / C5	CGE	Regulado	2.40	5.45	5.45	13.08
Escuadrón (CGE)	Principal / C4	CGE	Regulado	1.00	5.45	5.45	5.45
Escuadrón (CGE)	Schwager / C1	CGE	Regulado	5.00	5.45	5.45	27.25
Escuadrón (CGE)	Quiñenco / C2	CGE	Regulado	4.60	5.45	5.45	25.07
Puchoco	Chollín / C2	CGE	Regulado	10.00	5.45	5.45	54.50
Puchoco	Lo Rojas / C1	CGE	Regulado	14.50	5.45	5.45	79.03
Lirquén	El Mirador / C3	CGE	Regulado	0.60	5.45	5.45	3.27
Lirquén	Indura Penco / C2	CGE	Regulado	1.80	5.45	5.45	9.81
Lirquén	Vipla 2 / C4	CGE	Regulado	2.50	5.45	5.45	13.63
Penco	Desiderio Guzman / C4	CGE	Regulado	1.70	5.45	5.45	9.27
Penco	Infante / C1	CGE	Regulado	1.40	5.45	5.45	7.60
Loma Colorada	El Parque / C2	CGE	Regulado	3.10	5.45	5.45	16.90
Loma Colorada	La Posada / C3	CGE	Regulado	2.41	5.45	5.45	13.11
Loma Colorada	Lagunillas / C4	CGE	Regulado	5.80	5.45	5.45	31.61
Loma Colorada	Las Industrias / C1	CGE	Regulado	5.80	5.45	5.45	31.61
San Pedro (CGE)	Los Batros / C2	CGE	Regulado	2.70	5.45	5.45	14.72
Latorre	Partal / C1	CGE	Regulado	1.16	5.45	5.45	6.31
Latorre	Riquelme / C3	CGE	Regulado	1.80	5.45	5.45	9.82

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Latorre	Valdivia / C4	CGE	Regulado	2.57	5.45	5.45	13.98
Mahns	Dichato / C2	CGE	Regulado	3.50	5.45	5.45	19.08
Mahns	Interconexión / C1	CGE	Regulado	0.80	5.45	5.45	4.36
Mahns	Lirquén / C5	CGE	Regulado	5.20	5.45	5.45	28.34
Mahns	Nogueira / C3	CGE	Regulado	1.50	5.45	5.45	8.18
Tome	Rafael / E3	CGE	Regulado	0.80	5.45	5.45	4.36
Tome	Coelemu / E2	CGE	Regulado	3.50	5.45	5.45	19.08
Lo Aguirre	Las Lomas / NI	ENEL	Regulado	6.70	5.47	5.47	36.65
Lo Aguirre	Este / NI	ENEL	Regulado	0.02	5.47	5.47	0.11
San Pablo	Comendadores / NI	ENEL	Regulado	8.87	5.05	5.47	48.52
Brasil	Santo Domingo / NI	ENEL	Regulado	6.50	5.38	5.48	35.62
Brasil	Artesanos / NI	ENEL	Regulado	4.89	5.38	5.48	26.80
Brasil	Brasil / NI	ENEL	Regulado	5.69	5.38	5.48	31.18
Brasil	Riquelme / NI	ENEL	Regulado	4.85	5.38	5.48	26.58
Brasil	Mapocho / NI	ENEL	Regulado	8.20	5.38	5.48	44.94
Brasil	Republica / NI	ENEL	Regulado	7.23	5.38	5.48	39.62
Brasil	Cumming / NI	ENEL	Regulado	6.47	5.38	5.48	35.46
Brasil	Centro B1 / NI	ENEL	Regulado	2.93	5.38	5.48	16.06
Brasil	Centro B2 / NI	ENEL	Regulado	2.26	5.38	5.48	12.38
Brasil	Centro B3 / NI	ENEL	Regulado	2.19	5.38	5.48	12.00
Brasil	Centro B4 / NI	ENEL	Regulado	2.09	5.38	5.48	11.45
Brasil	Centro B5 / NI	ENEL	Regulado	3.68	5.38	5.48	20.17
Brasil	Catedral / NI	ENEL	Regulado	5.68	5.38	5.48	31.13
Brasil	Agustinas / NI	ENEL	Regulado	6.06	5.38	5.48	33.21
San Pablo	San Pedro / NI	ENEL	Regulado	4.51	5.05	5.48	24.71
San Pablo	Enea / NI	ENEL	Regulado	8.78	5.05	5.48	48.11
San Pablo	Ascotán / NI	ENEL	Regulado	5.19	5.05	5.48	28.44
San Pablo	El Tranque / NI	ENEL	Regulado	10.14	5.05	5.48	55.57
San Pablo	Vizcaya / NI	ENEL	Regulado	5.66	5.05	5.48	31.02
San Pablo	Aeropuerto 2 / NI	ENEL	Regulado	3.01	5.05	5.50	16.56
San Pablo	Aeropuerto 3 / NI	ENEL	Regulado	2.48	5.05	5.50	13.66
Frutillar	Frutillar Bajo / C2	SAESA	Regulado	3.70	5.50	5.50	20.35
Frutillar	Frutillar Alto / E1	SAESA	Regulado	3.20	5.50	5.50	17.60
Frutillar	Quilanto / C3	SAESA	Regulado	2.96	5.50	5.50	16.28
Frutillar	Frutillar Alto / E1	LUZ OSORNO	Regulado	1.58	4.98	5.50	8.69
Frutillar	Quilanto / C3	SAESA	Regulado	0.15	5.50	5.50	0.83

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Los Ángeles	Santa Fe / C1	COOPELAN	Regulado	5.63	5.53	5.53	31.13
Los Ángeles	Hualqui / C7	COOPELAN	Regulado	5.00	5.53	5.53	27.65
Los Ángeles	Canteras / C3	COOPELAN	Regulado	5.03	5.52	5.52	27.77
El Avellano	Rarinco / E4	COOPELAN	Regulado	5.60	5.52	5.52	30.91
Frutillar	Punta Larga / E2	SAESA	Regulado	0.30	5.52	5.52	1.66
Los Ángeles	Canteras / C3	COOPELAN	Regulado	0.89	5.52	5.52	4.93
Los Ángeles	Santa Fe / C1	COOPELAN	Regulado	1.06	5.52	5.52	5.83
El Avellano	Rarinco / E4	COOPELAN	Regulado	0.89	5.52	5.52	4.93
Valparaíso	Brasil / C4	CHILQUINTA	Regulado	1.90	0.30	0.30	0.57
Valparaíso	Errázuriz / 10	CHILQUINTA	Regulado	4.70	0.30	0.30	1.41
Valparaíso	Expreso Baquedano / C7	CHILQUINTA	Regulado	1.40	0.30	0.30	0.42
Valparaíso	Puerto 2 / C8	CHILQUINTA	Regulado	1.60	0.30	0.30	0.48
Valparaíso	Uruguay / C5	CHILQUINTA	Regulado	2.00	0.30	0.30	0.60
Los Ángeles (CGE)	Padre Hurtado / C8	CGE	Regulado	16.40	5.53	5.53	90.69
Manso de Velasco	Alemania / C3	CGE	Regulado	5.90	5.53	5.53	32.63
Manso de Velasco	Bulnes / C2	CGE	Regulado	4.40	5.53	5.53	24.33
Manso de Velasco	Colo Colo / C1	CGE	Regulado	5.20	5.53	5.53	28.76
Manso de Velasco	Villagran / C4	CGE	Regulado	2.50	5.53	5.53	13.83
Valparaíso	Francia / 11	CHILQUINTA	Regulado	1.10	0.32	0.32	0.35
Valparaíso	Sauce / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.00	0.32	0.32	0.96
Valparaíso	TPS / C9	CHILQUINTA	Regulado	0.60	0.32	0.32	0.19
Placilla (Chilquinta)	Lagunas / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.30	0.33	0.33	1.09
Valparaíso	Independencia / C2	CHILQUINTA	Regulado	1.50	0.33	0.33	0.50
Valparaíso	Puerto 1 / C1	CHILQUINTA	Regulado	1.80	0.33	0.33	0.59
Lo Prado	Centro Nuclear / NI	ENEL	Regulado	0.04	5.55	5.57	0.22
Lo Prado	Plaza De Peaje / NI	ENEL	Regulado	0.40	5.55	5.57	2.23
Santa Elvira	San Alberto / C7	CMPC	Libre	0.37	5.57	5.57	2.06
Chillán	Bulnes / C4	COPELEC	Regulado	5.49	5.58	5.58	30.64
Chillán	San Carlos / C2	COPELEC	Regulado	5.51	5.58	5.58	30.74
Chillán	Los Barriales / C11	COPELEC	Regulado	7.83	5.58	5.58	43.69
Ciruelito	Recinto / F1	COPELEC	Regulado	4.03	5.58	5.58	22.49
Cocharcas	Cato / C3	COPELEC	Regulado	3.50	5.58	5.58	19.52

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Cocharcas	Ninquihue / C2	COPELEC	Regulado	0.82	5.58	5.58	4.57
Cocharcas	San Nicolas / C1	COPELEC	Regulado	3.39	5.58	5.58	18.93
Hualte	Hualte / CT3	COPELEC	Regulado	0.78	5.58	5.58	4.35
Recinto	Invernada / ET9	COPELEC	Regulado	4.03	5.58	5.58	22.49
San Carlos	San Carlos / C5	COPELEC	Regulado	3.45	5.58	5.58	19.25
Santa Elisa	Confluencia / ET8	COPELEC	Regulado	5.47	5.58	5.58	30.52
Chillán	Bulnes / C4	COPELEC	Regulado	0.67	5.58	5.58	3.71
Chillán	San Carlos / C2	COPELEC	Regulado	0.04	5.58	5.58	0.25
Chillán	Los Barriales / C11	COPELEC	Regulado	0.13	5.58	5.58	0.72
Cocharcas	Cato / C3	COPELEC	Regulado	0.66	5.58	5.58	3.68
Cocharcas	Ninquihue / C2	COPELEC	Regulado	0.17	5.58	5.58	0.96
Santa Elisa	Confluencia / ET8	COPELEC	Regulado	0.16	5.58	5.58	0.90
Recinto	Invernada / CT9	COPELEC	Regulado	0.30	5.58	5.58	1.66
Playa Ancha	La Pólvora / C3	CHILQUINTA	Regulado	4.80	0.37	0.37	1.78
Playa Ancha	Pacífico / C4	CHILQUINTA	Regulado	0.00	0.37	0.37	0.00
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.20	0.37	0.37	0.81
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	CHILQUINTA	Regulado	4.20	0.37	0.37	1.55
Ancud	Chacao / E3	SAESA	Regulado	4.68	5.60	5.60	26.21
Ancud	Chacao / E3	SAESA	Regulado	1.25	5.60	5.60	6.97
Chillán	Rio Viejo / C5	CGE	Regulado	2.20	5.60	5.60	12.32
Chillán	Vicuña Mackenna / C10	CGE	Regulado	6.80	5.60	5.60	38.08
Alonso de Cordova	Escuela Militar / NI	ENEL	Regulado	6.70	5.63	5.62	37.65
Alonso de Cordova	Quillota / NI	ENEL	Regulado	6.92	5.63	5.62	38.89
Alonso de Cordova	Magdalena / NI	ENEL	Regulado	6.81	5.63	5.62	38.27
Pid Pid	Castro Centro / E3	SAESA	Regulado	1.55	5.62	5.62	8.71
Castro	Gamboa / E1	SAESA	Regulado	6.53	5.62	5.62	36.71
Castro	Quinchen / E2	SAESA	Regulado	5.12	5.62	5.62	28.75
Chonchi	Centro / E2	SAESA	Regulado	2.69	5.62	5.62	15.11
Dalcahue	Piruquina Industrial / E1	SAESA	Regulado	3.59	5.62	5.62	20.16
Ancud	Pudeto / E1	SAESA	Regulado	2.56	5.62	5.62	14.39
Ancud	Quetalmahue / E4	SAESA	Regulado	5.88	5.62	5.62	33.05
Chonchi	Chonchi Rural / E3	SAESA	Regulado	3.33	5.62	5.62	18.73
Ancud	Degañ / E2	SAESA	Regulado	1.55	5.62	5.62	8.68
Pid Pid	Castro Alto / E1	SAESA	Regulado	3.35	5.62	5.62	18.85

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Pid Pid	Piruquina / E2	SAESA	Regulado	0.64	5.62	5.62	3.60
Ancud	Degañ / E2	SAESA	Regulado	0.09	5.62	5.62	0.51
Ancud	Quetalmahue / E4	SAESA	Regulado	0.09	5.62	5.62	0.51
Castro	Gamboa / E1	SAESA	Regulado	0.45	5.62	5.62	2.55
Castro	Quinchen / E2	SAESA	Regulado	0.39	5.62	5.62	2.19
Chonchi	Chonchi Centro / E2	SAESA	Regulado	0.14	5.62	5.62	0.76
Chonchi	Chonchi Rural / E3	SAESA	Regulado	0.30	5.62	5.62	1.69
Chonchi	Notuco / E1	SAESA	Regulado	0.99	5.62	5.62	5.56
Dalcahue	Piruquina Industrial / E1	SAESA	Regulado	0.45	5.62	5.62	2.53
Pid Pid	Castro Alto / E1	SAESA	Regulado	0.69	5.62	5.62	3.88
Pid Pid	Castro Centro / E3	SAESA	Regulado	0.38	5.62	5.62	2.11
Los Placeres	Placeres / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.80	0.40	0.40	1.12
Nueva Imperial	Chol Chol / E2	FRONTEL	Regulado	0.33	2.20	2.20	0.73
Placilla (Chilquinta)	Curauma/ C1	CHILQUINTA	Regulado	3.30	0.43	0.43	1.42
Placilla (Chilquinta)	Peñuelas / C2	CHILQUINTA	Regulado	2.40	0.43	0.43	1.03
Placilla (Chilquinta)	Bosque / C3	CHILQUINTA	Regulado	1.80	0.45	0.45	0.81
Miraflores	Viña Del Mar Alto / C1	CHILQUINTA	Regulado	3.09	5.67	5.67	17.52
Degañ	Butalcura / E1	SAESA	Regulado	1.20	5.68	5.68	6.79
Degañ	Quemchi / E2	SAESA	Regulado	4.52	5.68	5.68	25.67
Quellón	Oqueldan / E1	SAESA	Regulado	2.08	5.68	5.68	11.79
Quellón	Ladrilleros / E2	SAESA	Regulado	4.18	5.68	5.68	23.75
Quellón	San Antonio / E4	SAESA	Regulado	2.96	5.68	5.68	16.79
Quellón	Nuevo Quellón Ciudad / E5	SAESA	Regulado	3.33	5.68	5.68	18.91
Degañ	Quemchi / E2	SAESA	Regulado	0.47	5.68	5.68	2.64
Quellón	Ladrilleros / E2	SAESA	Regulado	0.60	5.68	5.68	3.41
Quellón	Nuevo Quellón Ciudad / E5	SAESA	Regulado	0.30	5.68	5.68	1.70
Quellón	Oqueldan / E1	SAESA	Regulado	0.68	5.68	5.68	3.83
Quellón	San Antonio / E4	SAESA	Regulado	0.85	5.68	5.68	4.81
Parral	Bullileo / C5	LUZ PARRAL	Regulado	22.55	5.72	5.72	128.99
Parral	Retiro / C1	LUZ PARRAL	Regulado	26.04	5.72	5.72	148.95
Parral	Ajial / C6	CGE	Regulado	7.10	5.72	5.72	40.61
Parral	Pablo Neruda / C2	CGE	Regulado	1.10	5.72	5.72	6.29
Vitacura	Los Leones / NI	ENEL	Regulado	7.50	5.62	5.73	42.98

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Vitacura	Ricardo Lyon / NI	ENEL	Regulado	3.00	5.62	5.73	17.19
Las Acacias	La Vara / C6	CGE	Regulado	7.50	5.73	5.73	42.98
Las Acacias	Madeindal / C1	CGE	Regulado	5.20	5.73	5.73	29.80
Las Acacias	Puerta Sur / C2	CGE	Regulado	7.20	5.73	5.73	41.26
Las Acacias	San Eugenio / C4	CGE	Regulado	9.30	5.73	5.73	53.29
Las Acacias	San Expedito / C7	CGE	Regulado	9.50	5.73	5.73	54.44
Las Acacias	Santa Josefina / C5	CGE	Regulado	10.60	5.73	5.73	60.74
Malloco	Autopista Del Sol / D1	CGE	Regulado	7.20	5.73	5.73	41.26
Malloco	Cuesta Barriga / D2	CGE	Regulado	2.10	5.73	5.73	12.03
Malloco	El Trébol / D3	CGE	Regulado	0.50	5.73	5.73	2.87
Malloco	Emos Malloco / D4	CGE	Regulado	21.40	5.73	5.73	122.62
Malloco	Malloco / D3	CGE	Regulado	0.93	5.88	5.73	5.32
Malloco	Talagante / D2	CGE	Regulado	7.20	5.88	5.73	41.26
Malloco	Peñaflor / D4	CGE	Regulado	8.60	5.88	5.73	49.28
Mariscal	Petrohue / E7	CGE	Regulado	0.03	7.77	5.73	0.17
San Bernardo	Cerro Chena / C7	CGE	Regulado	7.40	5.87	5.73	42.40
San Bernardo	La Capilla / C10	CGE	Regulado	7.70	5.87	5.73	44.12
San Bernardo	Nos / C11	CGE	Regulado	7.40	5.87	5.73	42.40
Malloco	Autopista Del Sol / D1	CGE	Regulado	14.40	5.88	5.73	82.51
Malloco	Cuesta Barriga / D2	CGE	Regulado	4.20	5.88	5.73	24.07
Malloco	El Trébol / D3	CGE	Regulado	1.00	5.88	5.73	5.73
Malloco	Emos Malloco / D4	CGE	Regulado	42.80	5.88	5.73	245.24
Malloco	Malloco / D3	CGE	Regulado	1.86	5.88	5.73	10.65
Malloco	Peñaflor / D4	CGE	Regulado	8.60	5.88	5.73	49.28
Malloco	Talagante / D2	CGE	Regulado	14.40	5.88	5.73	82.51
Malloco	Peñaflor / D4	CGE	Regulado	8.60	5.88	5.73	49.28
Lo Miranda	Doñihue / C4	CGE	Regulado	11.62	6.18	5.73	66.58
Sangra	Regimiento / E3	CRELL	Regulado	3.73	5.75	5.75	21.47
La Manga	Corneche / C4	CGE	Regulado	1.98	5.75	5.75	11.39
La Manga	Maitenlahue / C2	CGE	Regulado	4.39	5.75	5.75	25.24
La Manga	Navidad / C1	CGE	Regulado	4.73	5.75	5.75	27.20
La Manga	El Prado / C3	CGE	Regulado	NI	5.75	5.75	NI
Quelentaro	Litueche / C1	CGE	Regulado	1.86	5.75	5.75	10.70
Quelentaro	Los Quillayes / C2	CGE	Regulado	2.11	5.75	5.75	12.13

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Alameda	Avenida España / C1	CGE	Regulado	3.30	6.18	5.77	19.04
Alameda	Membrillar / C4	CGE	Regulado	8.20	6.18	5.77	47.31
Alameda	Sanchina / C5	CGE	Regulado	6.00	6.18	5.77	34.62
Alameda	Tuncahue / C7	CGE	Regulado	5.21	6.18	5.77	30.06
Picarte	Francia / E9	SAESA	Regulado	8.23	5.78	5.78	47.57
Cauquenes	Tabolguen / Et2	CGE	Regulado	3.30	5.72	5.78	19.07
Mariscal	Petrohue / E7	CGE	Regulado	0.27	7.77	5.78	1.56
Escuadrón	Schwager / C1	CMPC	Libre	1.40	5.82	5.82	8.15
San Gregorio	Ñiquén / C2	LUZ PARRAL	Regulado	12.30	5.82	5.82	71.59
San Gregorio	San Carlos / C1	LUZ PARRAL	Regulado	8.10	5.82	5.82	47.14
Los Ángeles (CGE)	Alcázar / C4	CGE	Regulado	4.40	5.53	5.82	25.61
Malloco	Malloco / D3	CGE	Regulado	3.77	5.88	5.83	21.98
Malloco	Malloco / D3	CGE	Regulado	3.77	5.88	5.83	21.98
Malloco	Malloco / D3	CGE	Regulado	3.77	5.88	5.83	21.98
Los Ángeles (CGE)	Paillihue / C5	CGE	Regulado	2.00	5.53	5.83	11.66
Loreto	Almendro / C1	CGE	Regulado	4.30	5.83	5.83	25.07
Loreto	Cerrillos / C2	CGE	Regulado	2.20	5.83	5.83	12.83
El Avellano	Laja / E3	CMPC	Libre	2.21	5.85	5.85	12.93
Chillán	Huambali / C5	CGE	Regulado	7.10	5.60	5.85	41.54
Chillán	Limarí / C7	CGE	Regulado	1.90	5.60	5.85	11.12
Chillán	Los Puelches / C9	CGE	Regulado	3.60	5.60	5.85	21.06
Manso de Velasco	Quilpué / C5	CGE	Regulado	2.10	5.53	5.85	12.29
El Avellano	Laja / E3	CGE	Regulado	3.80	5.53	5.87	22.31
Huachipato	NI	CAP HUACHIPATO	Libre	0.00	5.87	5.87	0.00
Melipulli	Feria Osorno / E6	CRELL	Regulado	5.91	5.88	5.88	34.74
Paso Hondo	Paso Hondo / Ct1	LUZ PARRAL	Regulado	16.00	5.88	5.88	94.08
Cauquenes	Pocillas / C1	CGE	Regulado	2.30	5.72	5.95	13.69
Cauquenes	Quella / C3	CGE	Regulado	3.30	5.72	5.95	19.64
Calbuco	Calbuco / E2	SAESA	Regulado	4.52	5.98	5.98	27.01
Calbuco	Caicaen / E1	SAESA	Regulado	6.88	5.98	5.98	41.15
El Empalme	Calbuco / E1	SAESA	Regulado	2.33	5.98	5.98	13.91
El Empalme	Puente Gómez / E4	SAESA	Regulado	0.45	5.98	5.98	2.68
Montenegro	Cantarrana / C1	COPELEC	Regulado	3.29	5.98	5.98	19.67
Calbuco	Caicaen / E1	SAESA	Regulado	1.37	5.98	5.98	8.19
Calbuco	Calbuco / E2	SAESA	Regulado	1.02	5.98	5.98	6.10

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
El Empalme	Calbuco / E1	SAESA	Regulado	0.30	5.98	5.98	1.79
El Empalme	Puente Gomez / E4	SAESA	Regulado	0.45	5.98	5.98	2.69
Fátima	La Colonia / C1	CGE	Regulado	8.54	5.98	5.98	51.07
Fátima	Paine / C3	CGE	Regulado	12.60	5.98	5.98	75.35
Fátima	Los Aromos / C6	CGE	Regulado	6.69	5.98	5.98	40.01
Fátima	Viluco / C2	CGE	Regulado	NI	5.98	5.98	NI
Fátima	Linderos / C4	CGE	Regulado	2.62	5.98	5.98	15.67
El Empalme	Misquihue / E2	SAESA	Regulado	0.75	6.00	6.00	4.50
El Empalme	Cemento Melón / E3	SAESA	Regulado	2.69	6.02	6.02	16.16
El Empalme	Cemento Melón / E3	SAESA	Regulado	0.90	6.02	6.02	5.43
El Avellano	La Mona / E1	CGE	Regulado	5.60	5.53	6.03	33.77
Negrete	Negrete / E2	COOPELAN	Regulado	0.52	6.05	6.05	3.13
Ochagavía	Madeco 2 / NI	ENEL	Regulado	6.20	5.88	6.07	37.63
Ochagavía	Madeco 1 / NI	ENEL	Regulado	5.60	5.88	6.07	33.99
Potrerillos	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL SALVADOR	Libre	36.00	6.08	6.08	218.88
Traiguén	Chufquén / C1	CODINER	Regulado	0.85	6.13	6.13	5.21
Victoria	Selva Oscura / C2	CODINER	Regulado	1.20	6.13	6.13	7.36
Traiguén	Chufquén / C1	CODINER	Regulado	0.48	6.13	6.13	2.95
Mariscal	Mahuidanche / C3	CGE	Regulado	1.31	7.77	6.13	8.03
Lo Miranda	El milagro / C1	CGE	Regulado	2.38	6.18	6.15	14.64
San Cristóbal	Centro 2 / NI	ENEL	Regulado	2.60	6.23	6.17	16.04
San Cristóbal	Centro 4 / NI	ENEL	Regulado	2.50	6.23	6.17	15.43
San Cristóbal	Centro 5 / NI	ENEL	Regulado	3.50	6.23	6.17	21.60
San Cristóbal	Centro 7 / NI	ENEL	Regulado	3.30	6.23	6.17	20.36
San Cristóbal	Centro 9 / NI	ENEL	Regulado	3.00	6.23	6.17	18.51
San Cristóbal	Centro 1 / NI	ENEL	Regulado	3.80	6.23	6.18	23.48
San Cristóbal	Centro 3 / NI	ENEL	Regulado	4.00	6.23	6.18	24.72
San Cristóbal	Centro 6 / NI	ENEL	Regulado	3.50	6.23	6.18	21.63
San Cristóbal	Centro 8 / NI	ENEL	Regulado	4.10	6.23	6.18	25.34
San Cristóbal	Centro 10 / NI	ENEL	Regulado	3.90	6.23	6.18	24.10
San Cristóbal	Olivos 2 / NI	ENEL	Regulado	6.70	6.23	6.18	41.41
San Cristóbal	Dominica / NI	ENEL	Regulado	0.00	6.23	6.18	0.00
Mariscal	Los Ríos / C1	CGE	Regulado	2.12	7.77	6.18	13.10
Graneros	Indura / CS	CGE	Regulado	1.20	7.80	6.18	7.42

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Punta De Cortes	Puertas de fierro / CT1	CGE	Regulado	4.50	6.18	6.18	27.81
Punta De Cortes	El chaco / CT2	CGE	Regulado	2.40	6.18	6.18	14.83
Rengo	Las nieves / C2	CGE	Regulado	2.11	6.18	6.18	13.04
Rengo	Esmeralda / C1	CGE	Regulado	6.21	6.18	6.18	38.38
Rengo	Panquehue / C3	CGE	Regulado	5.63	6.18	6.18	34.79
Rengo	Condell / C4	CGE	Regulado	6.55	6.18	6.18	40.48
Chumaquito	San isidro / C4	CGE	Regulado	4.05	6.18	6.18	25.03
Chumaquito	Rosario / C3	CGE	Regulado	4.40	6.18	6.18	27.19
Buin (CGE)	Maipo / C6	CGE	Regulado	8.70	6.20	6.20	53.94
Pumahue	Ñielol / C1	CGE	Regulado	1.10	6.45	6.22	6.84
Pumahue	Santa elena / C2	CGE	Regulado	5.90	6.45	6.22	36.70
Tuniche	Las coloradas / C1	CGE	Regulado	9.05	6.20	6.20	56.11
Tuniche	La Gonzalina / C4	CGE	Regulado	1.40	6.20	6.20	8.68
Tuniche	El arrozal / C5	CGE	Regulado	3.29	6.20	6.20	20.40
Tuniche	Chancon / C6	CGE	Regulado	5.49	6.20	6.20	34.04
Rosario	El retiro / C1	CGE	Regulado	7.20	6.20	6.20	44.64
Rosario	Lecaros / C2	CGE	Regulado	10.00	6.20	6.20	62.00
Rosario	Tipaume / C3	CGE	Regulado	2.74	6.20	6.20	16.99
San Cristóbal	Bilbao / NI	ENEL	Regulado	6.40	6.23	6.22	39.81
Chiguayante	Manuel Rodriguez / C2	CGE	Regulado	5.00	5.45	6.23	31.15
San Cristóbal	Salvador / NI	ENEL	Regulado	5.00	6.23	6.25	31.25
San Cristóbal	San Martin / NI	ENEL	Regulado	6.10	6.23	6.25	38.13
Puerto Varas	Ensenada / E3	SAESA	Regulado	5.75	6.25	6.25	35.94
Puerto Varas	Pto. Varas 2 Ensenada / E3	SAESA	Regulado	0.05	6.25	6.25	0.28
Chiguayante	Bio-Bio / C3	CGE	Regulado	3.30	5.45	6.25	20.63
Chiguayante	Villuco / C5	CGE	Regulado	2.20	5.45	6.25	13.75
Alameda	La palma / C6	CGE	Regulado	4.90	6.18	6.25	30.63
Alameda	Diego portales / C8	CGE	Regulado	3.60	6.18	6.25	22.50
Alameda	Trapiche / C2	CGE	Regulado	8.60	6.18	6.25	53.75
San Cristóbal	Villavicencio / NI	ENEL	Regulado	7.80	6.23	6.27	48.91
San Cristóbal	El Salto / NI	ENEL	Regulado	4.90	6.23	6.27	30.72
San Cristóbal	Seminario / NI	ENEL	Regulado	7.80	6.23	6.27	48.91
El Avellano	Sor Vicenta / E2	CGE	Regulado	6.32	5.53	6.27	39.63
Sur	Huáscar / C16	CGE	Regulado	1.47	6.27	6.27	9.20
Picoltué	NI / E3	CMPC	Libre	4.50	6.28	6.28	28.26

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Curicó	Mataquito / C10	CGE	Regulado	9.20	6.28	6.28	57.78
Curicó	Aguas Negras / C5	CGE	Regulado	2.60	6.28	6.28	16.33
Curicó	Rauco / C1	CGE	Regulado	5.32	6.28	6.28	33.41
Curicó	Bombero Garrido / C4	CGE	Regulado	2.40	6.28	6.28	15.07
Curicó	Tutuquén / C9	CGE	Regulado	10.50	6.28	6.28	65.94
Curicó	Yungay / C2	CGE	Regulado	4.10	6.28	6.28	25.75
Itahue	Pulmodón / C1	CGE	Regulado	3.70	6.28	6.28	23.24
Puerto Varas	Nueva Braunau	CRELL	Regulado	1.26	6.30	6.30	7.95
Andalién	Cosmito / C1	CGE	Regulado	2.40	5.45	6.30	15.12
Andalién	Lo Galindo / C3	CGE	Regulado	4.20	5.45	6.30	26.46
Sur	Coviefi / C17	CGE	Regulado	3.32	6.30	6.30	20.91
Sur	Angamos / C19	CGE	Regulado	4.28	6.30	6.30	26.96
La Portada	ADASA / 14	CGE	Regulado	1.31	6.32	6.32	8.27
La Portada	Aeropuerto / 11	CGE	Regulado	4.96	6.32	6.32	31.34
La Portada	Alto La Chimba / 31	CGE	Regulado	6.25	6.32	6.32	39.47
La Portada	Los Arenales / 30	CGE	Regulado	3.29	6.32	6.32	20.81
La Portada	Ricaventura / 12	CGE	Regulado	4.46	6.32	6.32	28.16
Pumahue	Santa rosa / C4	CGE	Regulado	0.69	6.45	6.33	4.37
Lo Miranda	Plazuela / C2	CGE	Regulado	5.30	6.18	6.32	33.50
Andes	Nicanor Plaza / NI	ENEL	Regulado	6.25	6.37	6.33	39.56
Andes	Talaveras / NI	ENEL	Regulado	5.29	6.37	6.33	33.49
Andes	El Parque / NI	ENEL	Regulado	6.43	6.37	6.33	40.70
Andes	Helsby / NI	ENEL	Regulado	2.50	6.37	6.33	15.83
Apoquindo	Los Dominicos / NI	ENEL	Regulado	5.18	6.43	6.33	32.79
Apoquindo	Las Verbenas / NI	ENEL	Regulado	5.51	6.43	6.33	34.88
Apoquindo	Monroe / NI	ENEL	Regulado	5.40	6.43	6.33	34.18
Apoquindo	La Gloria / NI	ENEL	Regulado	5.94	6.43	6.33	37.60
Apoquindo	Noruega / NI	ENEL	Regulado	5.90	6.43	6.33	37.35
Apoquindo	Cerro Calan / NI	ENEL	Regulado	5.00	6.43	6.33	31.65
Apoquindo	Santa María / NI	ENEL	Regulado	6.77	6.43	6.33	42.85
Andalién	Irarrázaval / C6	CGE	Regulado	3.80	5.45	6.33	24.06
Cerro Negro	NI	MINERA CERRO NEGRO	Libre	3.50	6.33	6.33	22.16
La Reina	Monckeberg / NI	ENEL	Regulado	7.03	6.35	6.35	44.64
La Reina	Castillo Velasco / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.35	6.35	36.20

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Andes	Fleming / NI	ENEL	Regulado	4.72	6.37	6.37	30.07
Andes	Ossandon / NI	ENEL	Regulado	5.42	6.37	6.37	34.53
Andes	Visviri / NI	ENEL	Regulado	2.72	6.37	6.37	17.33
Andes	Puelma / NI	ENEL	Regulado	6.18	6.37	6.37	39.37
La Reina	Los Molineros / NI	ENEL	Regulado	3.70	6.35	6.37	23.57
La Reina	Vasco De Gama / NI	ENEL	Regulado	4.70	6.35	6.37	29.94
Perales	Salinas / C5	CGE	Regulado	5.90	6.37	6.37	37.58
Pichil	Puerto Octay / E2	SAESA	Regulado	1.56	6.38	6.38	9.98
Pichil	Pichidamas / E1	SAESA	Regulado	0.30	6.38	6.38	1.91
Pichil	Puerto Octay / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.26	6.38	6.38	1.67
Pichil	Pichidamas / E1	LUZ OSORNO	Regulado	2.54	6.38	6.38	16.21
Pichil	Puerto Octay / E2	LUZ OSORNO	Regulado	2.43	6.38	6.38	15.53
Pichil	Cancura / E1	SAESA	Regulado	0.32	6.38	6.38	2.01
Pichil	Puerto Octay / E2	SAESA	Regulado	1.20	6.38	6.38	7.66
Pichil	Cancura / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.30	6.38	6.38	1.91
Pichil	El Escudo / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.15	6.38	6.38	0.96
Pichil	Mafrisur / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.30	6.38	6.38	1.91
Pichil	Puerto Octay / E2	CMPC	Libre	0.61	6.38	6.38	3.89
Latorre	La Marina / C2	CGE	Regulado	1.25	5.45	6.40	8.03
Latorre	Puerto / C5	CGE	Regulado	5.32	5.45	6.40	34.02
Temuco	Imperial / NI	CODINER	Regulado	4.42	6.42	6.42	28.38
Temuco	Imperial / NI	CODINER	Regulado	1.42	6.42	6.42	9.14
San Pedro (CGE)	Santa Juana / C1	CGE	Regulado	5.03	5.45	6.42	32.29
La Dehesa	El Rodeo / NI	ENEL	Regulado	6.10	6.43	6.43	39.22
La Dehesa	Monasterio / NI	ENEL	Regulado	6.80	6.43	6.43	43.72
Barro Blanco	Canal Bajo / E2	SAESA	Regulado	2.34	6.43	6.43	15.05
Barro Blanco	Concón / E1	SAESA	Regulado	4.58	6.43	6.43	29.45
Barro Blanco	Concón / E1	LUZ OSORNO	Regulado	1.41	6.43	6.43	9.07
Barro Blanco	Canal Bajo / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.87	6.43	6.43	5.60
Barro Blanco	Concón / E1	SAESA	Regulado	1.28	6.43	6.43	8.20
Barro Blanco	Procarne / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.30	6.43	6.43	1.93
Chivilcán	Alemania / C3	CGE	Regulado	5.40	6.45	6.45	34.83
Chivilcán	Monte verde / C1	CGE	Regulado	0.90	6.45	6.45	5.81
Chivilcán	Balmaceda / C9	CGE	Regulado	3.00	6.43	6.43	19.29
Chivilcán	Carrera / C6	CGE	Regulado	7.30	6.43	6.43	46.94
Chivilcán	Francia / C4	CGE	Regulado	4.00	6.43	6.43	25.72
Chivilcán	Lanín / C1	CGE	Regulado	3.60	6.43	6.43	23.15

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Chivilcán	O'Higgins / C5	CGE	Regulado	3.30	6.43	6.43	21.22
Chivilcán	Pedro de valdivia / C2	CGE	Regulado	6.20	6.43	6.43	39.87
Chicureo	Chamisero / NI	ENEL	Regulado	5.05	6.45	6.45	32.57
Chicureo	Piedra Roja / NI	ENEL	Regulado	11.00	6.45	6.45	70.95
Vitacura	Parque Titanium / NI	ENEL	Regulado	3.57	5.62	6.45	23.03
Duqueco	Licura / E1	CGE	Regulado	2.02	6.45	6.45	13.03
Duqueco	Santa Barbara / E2	CGE	Regulado	3.60	6.45	6.45	23.22
Duqueco	Molino Biobío / E4	CGE	Regulado	2.50	6.45	6.45	16.13
Ejercito	21 De Mayo / C2	CGE	Regulado	2.80	6.45	6.45	18.06
Perales	Autopista / C9	CGE	Regulado	2.61	6.45	6.45	16.86
Perales	Golondrinas / C8	CGE	Regulado	4.22	6.45	6.45	27.23
Perales	Gran Bretaña / C3	CGE	Regulado	2.04	6.45	6.45	13.16
Perales	Gricelda / C6	CGE	Regulado	5.59	6.45	6.45	36.04
Perales	Parque Central / C4	CGE	Regulado	5.43	6.45	6.45	35.02
Perales	Reconquista / C1	CGE	Regulado	1.15	6.45	6.45	7.44
Perales	Hualpencillo / C2	CGE	Regulado	5.15	6.45	6.45	33.19
Talcahuano	Concepción / C4	CGE	Regulado	6.08	6.45	6.45	39.22
Talcahuano	Higueras / C8	CGE	Regulado	4.35	6.45	6.45	28.07
Talcahuano	Chome / C7	CGE	Regulado	2.00	6.45	6.45	12.90
Talcahuano	Gaete / C2	CGE	Regulado	7.34	6.45	6.45	47.35
Talcahuano	Lenga / C6	CGE	Regulado	5.54	6.45	6.45	35.73
Talcahuano	San Vicente / C1	CGE	Regulado	0.71	6.45	6.45	4.55
Tumbes	Asmar / C2	CGE	Regulado	2.88	6.45	6.45	18.56
Tumbes	Base Naval / C1	CGE	Regulado	2.50	6.45	6.45	16.13
Tumbes	Hospital Naval / C3	CGE	Regulado	0.26	6.45	6.45	1.70
Tumbes	Michimalongo / C4	CGE	Regulado	0.84	6.45	6.45	5.44
Barro Blanco	Julio Buschmann / E3	FRONTEL	Regulado	3.82	6.48	6.48	24.76
Barro Blanco	Julio Buschmann / E3	LUZ OSORNO	Regulado	3.50	6.43	6.48	22.71
Santa Bárbara	Santa Bárbara / C2	COOPELAN	Regulado	0.87	6.48	6.48	5.62
Los Placeres	Santos Ossa / C5	CHILQUINTA	Regulado	1.80	1.27	1.27	2.29
Pudahuel	Aeródromo / NI	ENEL	Regulado	7.20	6.50	6.50	46.80
Pudahuel	Costanera / NI	ENEL	Regulado	4.00	6.50	6.50	26.00
Rio Negro	Chifín / E1	SAESA	Regulado	2.25	6.50	6.50	14.63

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Rio Negro	Chifín / E1	LUZ OSORNO	Regulado	2.69	6.50	6.50	17.49
Faenas Pangue	Alto Biobío / C8	FRONTEL	Regulado	0.56	6.52	6.52	3.65
Rio Negro	Chifín / E1	SAESA	Regulado	0.15	6.50	6.50	0.98
Los Placeres	Barón / C3	CHILQUINTA	Regulado	4.30	1.28	1.28	5.50
Los Placeres	Placilla / C6	CHILQUINTA	Regulado	3.90	1.28	1.28	4.99
Purranque	Purranque Centro / C3	SAESA	Regulado	2.75	6.52	6.52	17.93
Purranque	Rio Negro / ET2	FRONTEL	Regulado	1.78	6.52	6.52	11.61
Purranque	Costa / C1	LUZ OSORNO	Regulado	1.66	6.52	6.52	10.80
Purranque	Oromo / C2	LUZ OSORNO	Regulado	2.51	6.52	6.52	16.36
Purranque	Purranque Centro / C3	LUZ OSORNO	Regulado	1.79	6.52	6.52	11.65
Purranque	Rio Negro / ET2	LUZ OSORNO	Regulado	1.99	6.52	6.52	13.00
Purranque	Purranque Centro / C3	SAESA	Regulado	0.09	6.52	6.52	0.60
Purranque	Rio Negro / T2	SAESA	Regulado	0.15	6.52	6.52	0.98
Purranque	Costa / C1	LUZ OSORNO	Regulado	0.15	6.52	6.52	0.98
Los Placeres	Agua Santa / C4	CHILQUINTA	Regulado	5.10	1.30	1.30	6.63
Los Placeres	Polanco / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.60	1.30	1.30	4.68
Pumahue	Pueblo Nuevo / C3	CGE	Regulado	4.80	6.45	6.53	31.34
Pumahue	Los cantaros / C5	CGE	Regulado	1.60	6.45	6.55	10.48
Pumahue	Santa Rosa / C4	CGE	Regulado	2.91	6.45	6.55	19.06
Coronel	La Obra / C5	CGE	Regulado	7.70	5.45	6.55	50.44
Faenas Pangue	Faenas Pangue / E2	COELCHA	Regulado	1.30	6.57	6.57	8.54
Quintay	Quintay / C1	LITORAL	Regulado	0.26	6.60	6.60	1.72
Las Piñatas	Las Piñatas / C1	LITORAL	Regulado	0.72	6.60	6.60	4.75
Las Balandras	Balandras / C1	LITORAL	Regulado	2.60	6.60	6.60	17.16
Las Balandras	Zañartu / C2	LITORAL	Regulado	1.19	6.60	6.60	7.85
Quintay	El Batro / C1	ENERGIA CASABLANCA	Regulado	0.11	6.60	6.60	0.73
Lautaro	Pillan / C3	CGE	Regulado	3.70	6.63	6.63	24.53
Las Encinas	Uruguay / C1	CGE	Regulado	4.30	6.65	6.65	28.59
Lautaro	Perquenco / CT4	CODINER	Regulado	0.93	6.65	6.65	6.18
Padre Las Casas	Maquehue / C2	CGE	Regulado	0.90	6.67	6.67	6.00
Padre Las Casas	Las quilas / C1	CGE	Regulado	6.30	6.67	6.67	42.02
Padre Las Casas	Metrenco / C4	CGE	Regulado	1.00	6.67	6.67	6.67
Padre Las Casas	Pleiteado / C3	CGE	Regulado	2.70	6.67	6.67	18.01

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Las Encinas	Amanecer / C2	CGE	Regulado	6.10	6.65	6.68	40.75
Las Encinas	Botrolhue / C3	CGE	Regulado	5.80	6.65	6.68	38.74
Las Encinas	Ingles / C4	CGE	Regulado	4.30	6.65	6.68	28.72
Las Encinas	Los ganaderos / C5	CGE	Regulado	3.30	6.65	6.68	22.04
Victoria	Ciudad / C4	FRONTEL	Regulado	6.06	6.70	6.70	40.63
Lota	Lota Centro / C1	FRONTEL	Regulado	3.14	6.72	6.72	21.07
Lota	Lota Alto / C2	FRONTEL	Regulado	2.89	6.72	6.72	19.39
Lota	Colcura / C3	FRONTEL	Regulado	2.29	6.72	6.72	15.40
Lota	Centro / C1	FRONTEL	Regulado	0.75	6.72	6.72	5.05
Lota	Colcura / C3	FRONTEL	Regulado	0.75	6.72	6.72	5.04
Lo Valledor	Villa México / NI	ENEL	Regulado	5.60	7.22	6.72	37.63
Lo Valledor	Suiza / NI	ENEL	Regulado	3.70	7.22	6.72	24.86
Lo Valledor	Zúrich / NI	ENEL	Regulado	3.70	7.22	6.72	24.86
Lo Valledor	Gandarilla / NI	ENEL	Regulado	5.90	7.22	6.72	39.65
Lo Valledor	Coyhaique / NI	ENEL	Regulado	4.70	7.22	6.72	31.58
Lo Valledor	Mailef / NI	ENEL	Regulado	5.10	7.22	6.72	34.27
Lo Valledor	Umaña / NI	ENEL	Regulado	5.50	7.22	6.72	36.96
Lo Valledor	El Esfuerzo / NI	ENEL	Regulado	6.50	7.22	6.72	43.68
Lo Valledor	San Borja / NI	ENEL	Regulado	5.80	7.22	6.72	38.98
Lo Valledor	Nogales / NI	ENEL	Regulado	4.85	7.22	6.72	32.59
Lo Valledor	Antofagasta / NI	ENEL	Regulado	2.80	7.22	6.72	18.82
Lo Valledor	Melipilla / NI	ENEL	Regulado	5.00	7.22	6.72	33.60
Lo Valledor	Haití / NI	ENEL	Regulado	6.20	7.22	6.72	41.66
Lo Valledor	Peumo / NI	ENEL	Regulado	0.20	7.22	6.72	1.34
Lota	El Roble / C4	FRONTEL	Regulado	3.66	6.75	6.75	24.71
Los Tilos Bulnes	Los Barones / C2	COPELEC	Regulado	3.60	6.73	6.73	24.23
Tres Esquinas	Las Brisas / C5	COPELEC	Regulado	6.57	6.73	6.73	44.22
Tres Esquinas	Larqui / C6	COPELEC	Regulado	6.57	6.73	6.73	44.22
Los Tilos Bulnes	Los Barones / C2	COPELEC	Regulado	0.23	6.70	6.70	1.56
Tres Esquinas	Las Brisas / C5	COPELEC	Regulado	0.50	6.73	6.73	3.35
Cabrero	Cabrero / C1	CMPC	Libre	0.05	6.75	6.75	0.36
Cabrero	Cabrero / C1	COELCHA	Regulado	31.40	6.77	6.77	212.58
San Pedro (CGE)	Villa / C3	CGE	Regulado	5.40	5.45	6.78	36.61
Curicó	Industrial / C11	CEC	Regulado	3.93	6.80	6.80	26.72
Curicó	La Obra / C8	CEC	Regulado	8.09	6.80	6.80	55.01
Curicó	Zapallar / C6	CEC	Regulado	1.42	6.80	6.80	9.66

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Alonso de Cordova	El Golf / NI	ENEL	Regulado	2.04	5.63	6.82	13.91
Alonso de Cordova	Rosario / NI	ENEL	Regulado	5.15	5.63	6.82	35.12
Alonso de Cordova	Tamarugo / NI	ENEL	Regulado	4.24	5.63	6.82	28.92
Alonso de Cordova	Pasteur / NI	ENEL	Regulado	6.00	5.63	6.82	40.92
Alonso de Cordova	Recabarren / NI	ENEL	Regulado	5.91	5.63	6.82	40.31
Alonso de Cordova	Balaguer / NI	ENEL	Regulado	7.99	5.63	6.82	54.49
Alonso de Cordova	R. Falabella / NI	ENEL	Regulado	4.21	5.63	6.82	28.71
Alonso de Cordova	Alonso De Cordova / NI	ENEL	Regulado	3.66	5.63	6.82	24.96
Alonso de Cordova	Araucano / NI	ENEL	Regulado	4.31	5.63	6.82	29.39
Alonso de Cordova	Kennedy / NI	ENEL	Regulado	6.65	5.63	6.82	45.35
Alonso de Cordova	Espoz / NI	ENEL	Regulado	5.68	5.63	6.82	38.74
Picoltué	Santa Bárbara / E1	FRONTEL	Regulado	2.92	6.83	6.83	19.97
Picoltué	Mulchén / E2	FRONTEL	Regulado	5.98	6.83	6.83	40.85
Santa Bárbara	Quilaco / C1	FRONTEL	Regulado	2.85	6.83	6.83	19.47
Deuco	Rancagua / C1	FRONTEL	Regulado	4.17	6.83	6.83	28.48
Los Sauces	Bosques Cautín / E2	FRONTEL	Regulado	0.53	6.83	6.83	3.63
Nahuelbuta	Parronal / C2	FRONTEL	Regulado	2.23	6.83	6.83	15.23
Angol	Ciudad / C1	FRONTEL	Regulado	0.78	6.83	6.83	5.30
Angol	Deuco / C2	FRONTEL	Regulado	2.07	6.83	6.83	14.14
Angol	Tijeral / C3	FRONTEL	Regulado	2.40	6.83	6.83	16.39
Angol	Los Sauces / E1	FRONTEL	Regulado	2.16	6.83	6.83	14.74
Carampangue	Laraquete / CT2	FRONTEL	Regulado	2.31	6.83	6.83	15.79
Carampangue	Arauco / E2	FRONTEL	Regulado	3.12	6.83	6.83	21.30
Carampangue	Tubul / E3	FRONTEL	Regulado	2.54	6.83	6.83	17.34
Collipulli	Ciudad / C1	FRONTEL	Regulado	5.72	6.83	6.83	39.06
Coronel	Parque Industrial / C3	FRONTEL	Regulado	0.64	6.83	6.83	4.37
Curanilahue	Enacar / C2	FRONTEL	Regulado	1.25	6.83	6.83	8.54
Curanilahue	Curanilahue / C5	FRONTEL	Regulado	1.81	6.83	6.83	12.38
Curanilahue	Foraction / E1	FRONTEL	Regulado	3.82	6.83	6.83	26.10
Duqueco	Las Delicias / E3	FRONTEL	Regulado	3.33	6.83	6.83	22.74
Lautaro	Lautaro / C1	FRONTEL	Regulado	5.25	6.83	6.83	35.88

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Lautaro	Barrio Industrial / E3	FRONTEL	Regulado	0.02	6.83	6.83	0.12
Lebu	Santa Rosa / C3	FRONTEL	Regulado	0.96	6.83	6.83	6.53
Los Ángeles	Mulchén / C2	FRONTEL	Regulado	0.44	6.83	6.83	2.99
Pueblo Seco	Quiriquina / E2	FRONTEL	Regulado	1.52	6.83	6.83	10.36
Tres Pinos	Cerro Alto / C3	FRONTEL	Regulado	1.20	6.83	6.83	8.19
Tres Pinos	Los Álamos / ET2	FRONTEL	Regulado	3.16	6.83	6.83	21.57
Victoria	Villa Alegre / C5	FRONTEL	Regulado	4.37	6.83	6.83	29.88
Angol	Deuco / C2	FRONTEL	Regulado	0.09	6.83	6.83	0.61
Angol	Los Sauces / E1	FRONTEL	Regulado	0.02	6.83	6.83	0.10
Angol	Tijeral / C3	FRONTEL	Regulado	0.06	6.83	6.83	0.41
Carampangue	Arauco / E3	FRONTEL	Regulado	0.14	6.83	6.83	0.97
Collipulli	Collipulli Ciudad / C1	FRONTEL	Regulado	0.16	6.83	6.83	1.12
Curanilahue	Foraction / E1	FRONTEL	Regulado	0.20	6.83	6.83	1.37
Lautaro	Lautaro / C1	FRONTEL	Regulado	0.78	6.83	6.83	5.33
Lautaro	Lautaro Norte / C2	FRONTEL	Regulado	0.30	6.83	6.83	2.05
Lautaro	Louisiana Pacific / E1	FRONTEL	Regulado	1.05	6.83	6.83	7.17
Lautaro	Quillén / E2	FRONTEL	Regulado	0.50	6.83	6.83	3.38
Lebu	Santa Rosa / C3	FRONTEL	Regulado	0.14	6.83	6.83	0.97
Nahuelbuta	Parronal / C2	FRONTEL	Regulado	0.15	6.83	6.83	1.03
Negrete	Nacimiento / E2	FRONTEL	Regulado	0.38	6.83	6.83	2.62
Picoltué	Mulchén / E2	FRONTEL	Regulado	0.14	6.83	6.83	0.97
Picoltué	Santa Barbara / E1	FRONTEL	Regulado	0.60	6.83	6.83	4.10
Pueblo Seco	El Carmen / E3	FRONTEL	Regulado	0.24	6.83	6.83	1.64
Santa Barbara	Quilaco / C1	FRONTEL	Regulado	0.15	6.83	6.83	1.02
Tres Pinos	Cerro Alto / C3	FRONTEL	Regulado	0.14	6.83	6.83	0.97
Victoria	Victoria Ciudad / C4	FRONTEL	Regulado	0.42	6.83	6.83	2.87
Victoria	Villa Alegre / C5	FRONTEL	Regulado	0.24	6.83	6.83	1.65
La Reina	Larraín / NI	ENEL	Regulado	4.60	6.35	6.83	31.42
Curicó	Rucatremo / C3	CGE	Regulado	5.32	6.28	6.83	36.34
Apoquindo	Martel / NI	ENEL	Regulado	5.14	6.43	6.87	35.31
La Reina	Tobalaba / NI	ENEL	Regulado	4.80	6.35	6.87	32.98
La Reina	Patricio Lynch / NI	ENEL	Regulado	5.60	6.35	6.87	38.47
La Reina	Jaraquemada / NI	ENEL	Regulado	5.20	6.35	6.87	35.72
La Reina	Echenique / NI	ENEL	Regulado	4.90	6.35	6.87	33.66
La Reina	La Reina / NI	ENEL	Regulado	5.20	6.35	6.87	35.72

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
La Reina	Coventry / NI	ENEL	Regulado	5.50	6.35	6.87	37.79
La Reina	Ictinos / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.35	6.87	39.16
Valdivia	Las Ánimas / E3	SAESA	Regulado	7.81	6.87	6.87	53.65
Mayaca	Boco / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.54	6.87	6.87	24.32
Cachapoal	Lo Conty / C4	CGE	Regulado	4.50	0.37	0.37	1.67
Alonso de Cordova	Nevería / NI	ENEL	Regulado	5.06	5.63	6.88	34.81
Alameda	Republica de chile / C3	CGE	Regulado	2.60	6.18	6.88	17.89
Alonso de Cordova	Rabat / NI	ENEL	Regulado	6.37	5.63	6.90	43.95
Alonso de Cordova	Camila / NI	ENEL	Regulado	5.08	5.63	6.90	35.05
Los Dominicos	Otoñal / NI	ENEL	Regulado	5.80	6.88	6.90	40.02
Los Dominicos	Malbec / NI	ENEL	Regulado	7.00	6.88	6.90	48.30
Los Dominicos	Honduras / NI	ENEL	Regulado	5.60	6.88	6.90	38.64
La Dehesa	Huinganal / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.43	6.92	39.44
La Dehesa	Trapenses / NI	ENEL	Regulado	7.60	6.43	6.92	52.59
La Dehesa	Refugio / NI	ENEL	Regulado	5.40	6.43	6.92	37.37
La Dehesa	Las Hualtatas / NI	ENEL	Regulado	5.60	6.43	6.92	38.75
Tres Pinos	Los Álamos / T2	FRONTEL	Regulado	0.14	6.93	6.93	0.99
Marga Marga	Benidorm / C2	CGE	Regulado	3.11	6.92	6.92	21.52
Marga Marga	Alvarez / C3	CGE	Regulado	2.64	6.92	6.92	18.27
Marga Marga	San Martin / C6	CGE	Regulado	3.41	6.92	6.92	23.60
Marga Marga	Recreo / C10	CGE	Regulado	3.15	6.92	6.92	21.80
Marga Marga	Simon Bolívar / C12	CGE	Regulado	3.23	6.92	6.92	22.35
Marga Marga	Comercio / C13	CGE	Regulado	1.79	6.92	6.92	12.39
Marga Marga	Viana / C14	CGE	Regulado	2.92	6.92	6.92	20.21
Marga Marga	Vergara / C15	CGE	Regulado	4.38	6.92	6.92	30.31
Marga Marga	Libertad / C19	CGE	Regulado	2.54	6.92	6.92	17.58
Marga Marga	Acapulco / C21	CGE	Regulado	5.33	6.92	6.92	36.88
Marga Marga	Villanelo Alto / C24	CGE	Regulado	1.87	6.92	6.92	12.94
Marga Marga	Portal Álamos / C25	CGE	Regulado	0.74	6.92	6.92	5.12
Marga Marga	Coraceros / C26	CGE	Regulado	0.00	6.92	6.92	0.00
Marga Marga	Arlegui / C27	CGE	Regulado	1.81	6.92	6.92	12.53
Marga Marga	El Bosque / C4	CGE	Regulado	4.56	6.92	6.92	31.56
Chañaral	Barquitos / C1	CGE	Regulado	1.08	6.92	6.92	7.47
Chañaral	La Puntilla / C2	CGE	Regulado	0.71	6.92	6.92	4.91

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
La Dehesa	Los Juglares / NI	ENEL	Regulado	2.90	6.43	6.93	20.10
Vitacura	Cencosud 1 / NI	ENEL	Regulado	4.06	5.62	6.93	28.14
Quilicura	Cementos BSA / NI	ENEL	Regulado	0.20	6.97	6.95	1.39
Quilicura	CCU / NI	ENEL	Regulado	5.50	6.97	6.95	38.23
Quilicura	Los Maitenes / NI	ENEL	Regulado	9.30	6.97	6.95	64.64
Licanco	Quepe / E1	FRONTEL	Regulado	2.60	6.97	6.97	18.12
Llaima	Panamericana / E1	FRONTEL	Regulado	1.14	6.97	6.97	7.96
Llaima	Miraflores / E2	FRONTEL	Regulado	1.13	6.97	6.97	7.86
Cunco	San Ramón / E1	FRONTEL	Regulado	2.64	6.97	6.97	18.38
Las Violetas	Almagro / E1	FRONTEL	Regulado	2.88	6.97	6.97	20.04
Las Violetas	Los Boldos / E2	FRONTEL	Regulado	3.41	6.97	6.97	23.75
Las Violetas	Labranza / E3	FRONTEL	Regulado	1.17	6.97	6.97	8.14
Licanco	Padre Las Casas / E2	FRONTEL	Regulado	0.18	6.97	6.97	1.25
Las Violetas	Labranza / E3	FRONTEL	Regulado	0.15	6.97	6.97	1.05
Licanco	Padre Las Casas / E2	FRONTEL	Regulado	0.21	6.97	6.97	1.46
Licanco	Quepe / E1	FRONTEL	Regulado	0.24	6.97	6.97	1.67
Llaima	Cajón / E3	FRONTEL	Regulado	0.15	6.97	6.97	1.05
Llaima	Miraflores / E2	FRONTEL	Regulado	1.05	6.97	6.97	7.32
Llaima	Panamericana / E1	FRONTEL	Regulado	0.24	6.97	6.97	1.67
Chacabuco	Huechuraba Bus 5 / NI	ENEL	Regulado	1.00	7.02	6.98	6.98
Casas Viejas	Zapallar / C1	CGE	Regulado	NI	8.28	6.98	NI
Hospital	Champa / C2	CGE	Regulado	14.12	6.98	6.98	98.56
Hospital	Angostura / C1	CGE	Regulado	2.47	6.98	6.98	17.24
Hospital	Challay / C1	CGE	Regulado	4.75	6.98	6.98	33.16
Graneros Indura	NI	INDURA	Libre	27.00	6.98	6.98	188.46
Chacabuco	Cañaveral / NI	ENEL	Regulado	8.35	7.02	7.00	58.45
Chacabuco	El Quillay / NI	ENEL	Regulado	9.91	7.02	7.00	69.37
Chacabuco	Galvarino / NI	ENEL	Regulado	7.45	7.02	7.00	52.15
Chacabuco	Luna 2 / NI	ENEL	Regulado	5.00	7.02	7.00	35.00
Chacabuco	Sonda / NI	ENEL	Regulado	1.07	7.02	7.00	7.49
Isla de Maipo	Carampangue / E1	CGE	Regulado	0.17	7.00	7.00	1.19
Isla de Maipo	Santa Blanca / C2	CGE	Regulado	2.25	7.00	7.00	15.75
Isla de Maipo	Trebulco / C4	CGE	Regulado	4.57	7.00	7.00	31.99
Isla de Maipo	Santelices / C3	CGE	Regulado	3.91	7.00	7.00	27.37

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Isla de Maipo	Las Parcelas / E2	CGE	Regulado	0.00	7.00	7.00	0.00
Isla de Maipo	Miraflores / C6	CGE	Regulado	5.16	7.00	7.00	36.12
Recoleta	Conchalí / NI	ENEL	Regulado	7.50	6.95	7.02	52.65
Recoleta	Empresarial / NI	ENEL	Regulado	1.70	6.95	7.02	11.93
Quilicura	Quilicura / NI	ENEL	Regulado	6.00	6.97	7.03	42.18
Quilicura	Huechuraba / NI	ENEL	Regulado	4.10	6.97	7.03	28.82
Quilicura	El Carmen / NI	ENEL	Regulado	7.30	6.97	7.03	51.32
Quilicura	Peralillo / NI	ENEL	Regulado	4.40	6.97	7.03	30.93
Quilicura	Las Esteras / NI	ENEL	Regulado	2.20	6.97	7.03	15.47
Quilicura	El Cortijo / NI	ENEL	Regulado	4.20	6.97	7.03	29.53
Mariquina	Los Coigues / E2	SAESA	Regulado	5.98	7.03	7.03	42.07
Mariquina	Rucaco / E3	FRONTEL	Regulado	1.47	7.03	7.03	10.32
Mariquina	Los Coigues / E2	SAESA	Regulado	1.20	7.03	7.03	8.45
Mariquina	Rucaco / E3	SAESA	Regulado	0.80	7.03	7.03	5.59
Lo Boza	Las Brisas / E25	CMPC	Libre	0.26	7.03	7.03	1.83
Puente Alto (CMPC)	Cordillera / NI	BIOENERGÍAS FORESTALES	Libre	18.10	7.03	7.03	127.24
Chacabuco	Elecmetal / NI	ENEL	Regulado	4.12	7.02	7.05	29.05
Los Dominicos	El Arrayan / NI	ENEL	Regulado	6.30	6.88	7.07	44.54
Los Dominicos	La Dehesa / NI	ENEL	Regulado	6.50	6.88	7.07	45.96
Quilicura	Palmilla / NI	ENEL	Regulado	6.40	6.97	7.07	45.25
Quilicura	Alcalde Guzman / NI	ENEL	Regulado	6.90	6.97	7.07	48.78
Quilicura	Central / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.97	7.07	40.30
Quilicura	Forestal / NI	ENEL	Regulado	2.80	6.97	7.07	19.80
Quilicura	Granada / NI	ENEL	Regulado	6.70	6.97	7.07	47.37
Santa Marta	Emos 2 Santa Marta / E1	CGE	Regulado	4.50	7.07	7.07	31.82
Santa Marta	Valparaíso / E1	CGE	Regulado	4.50	7.07	7.07	31.82
Club Hípico	Luis Cousiño / NI	ENEL	Regulado	2.40	7.08	7.08	16.99
Club Hípico	Fabrica / NI	ENEL	Regulado	2.00	7.08	7.08	14.16
Santa Elena	Macul / NI	ENEL	Regulado	4.38	7.12	7.08	31.01
Santa Elena	Rodrigo De Araya / NI	ENEL	Regulado	2.36	7.12	7.08	16.71
Santa Elena	Domingo Arteaga / NI	ENEL	Regulado	4.81	7.12	7.08	34.05
Alto Del Carmen	El Transito / C2	CGE	Regulado	0.02	1.37	7.08	0.13
Club Hípico	Copiapó / NI	ENEL	Regulado	3.50	7.08	7.10	24.85
Club Hípico	Dieciocho / NI	ENEL	Regulado	2.30	7.08	7.10	16.33
Santa Elena	Johow / NI	ENEL	Regulado	6.63	7.12	7.12	47.21

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Santa Elena	10 de Julio / NI	ENEL	Regulado	6.44	7.12	7.12	45.85
Santa Elena	Irarrázaval / NI	ENEL	Regulado	5.90	7.12	7.12	42.01
Santa Elena	Tegualda / NI	ENEL	Regulado	7.25	7.12	7.12	51.62
Santa Elena	Dublé Almeyda / NI	ENEL	Regulado	5.94	7.12	7.12	42.29
Santa Elena	Encalada / NI	ENEL	Regulado	5.91	7.12	7.12	42.08
Santa Elena	Urizar / NI	ENEL	Regulado	6.50	7.12	7.12	46.28
Uribe	Los Morros / E17	CGE	Regulado	0.85	7.12	7.12	6.02
Uribe	Minsal / E16	CGE	Regulado	0.60	7.12	7.12	4.27
Algarrobo Norte	Algarrobo Norte / C1	LITORAL	Regulado	0.76	7.12	7.12	5.41
Miraflores	Achupallas / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.15	7.12	7.12	22.43
Miraflores	Villa Dulce / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.38	7.12	7.12	24.07
Algarrobo Norte	Algarrobo Norte / C1	ENERGIA CASABLANCA	Regulado	0.09	7.12	7.12	0.64
Santa Elena	Marathon / NI	ENEL	Regulado	6.91	7.12	7.13	49.27
Cabrero	Salto del Laja / E1	FRONTEL	Regulado	1.23	7.15	7.15	8.79
Cabrero	Bulnes / E2	FRONTEL	Regulado	1.01	7.15	7.15	7.25
Cabrero	Ciudad / E3	FRONTEL	Regulado	2.20	7.15	7.15	15.74
Cabrero	Bulnes / E2	FRONTEL	Regulado	0.09	7.15	7.15	0.64
Cabrero	Salto del Laja / E1	FRONTEL	Regulado	0.00	7.15	7.15	0.01
Bollenar	Mallarauco / C1	CGE	Regulado	0.14	7.13	7.13	1.00
Miraflores	Salinas / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.17	7.13	7.13	22.60
San Joaquín	Santa Rosa / NI	ENEL	Regulado	3.00	7.10	7.15	21.45
San Joaquín	Las Industrias / NI	ENEL	Regulado	4.70	7.10	7.15	33.61
San Joaquín	Haydn / NI	ENEL	Regulado	6.20	7.10	7.15	44.33
San Joaquín	Sierra Bella / NI	ENEL	Regulado	7.40	7.10	7.15	52.91
San Joaquín	Juan Sebastian Bach / NI	ENEL	Regulado	1.80	7.10	7.15	12.87
San Joaquín	Prensa / NI	ENEL	Regulado	6.90	7.10	7.15	49.34
San Joaquín	Lira / NI	ENEL	Regulado	5.50	7.10	7.15	39.33
San Joaquín	Sumar Algodón / NI	ENEL	Regulado	5.10	7.10	7.15	36.47
El Totoral	Esmeralda / C2	LITORAL	Regulado	3.80	7.15	7.15	27.17
El Totoral	Punta De Tralca / C1	LITORAL	Regulado	0.64	7.15	7.15	4.58
Chacabuco	Luna 4 / NI	ENEL	Regulado	8.97	7.02	7.17	64.31
Chacabuco	La Reserva / NI	ENEL	Regulado	6.04	7.02	7.17	43.31
Chacabuco	Santa Isabel / NI	ENEL	Regulado	8.09	7.02	7.17	58.01

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
San Cristóbal	Olivos 1 / NI	ENEL	Regulado	2.30	6.23	7.17	16.49
San Cristóbal	Miguel Claro / NI	ENEL	Regulado	8.80	6.23	7.17	63.10
San Cristóbal	Tarapacá / NI	ENEL	Regulado	4.60	6.23	7.17	32.98
San Cristóbal	Portugal / NI	ENEL	Regulado	4.90	6.23	7.17	35.13
San Cristóbal	Huelen / NI	ENEL	Regulado	6.30	6.23	7.17	45.17
San Cristóbal	Bellavista / NI	ENEL	Regulado	6.50	6.23	7.17	46.61
San Cristóbal	Mall Independencia / NI	ENEL	Regulado	3.80	6.23	7.17	27.25
Santa Marta	Los Yacimientos / NI	ENEL	Regulado	4.01	7.22	7.17	28.75
Santa Marta	Paracelso / NI	ENEL	Regulado	5.18	7.22	7.17	37.14
Santa Marta	El Toqui / NI	ENEL	Regulado	6.65	7.22	7.17	47.68
Santa Marta	Terminales / NI	ENEL	Regulado	5.25	7.22	7.17	37.64
Mariscal	Petrohué / E7	CGE	Regulado	5.53	7.77	7.17	39.65
San Jerónimo	San Gerónimo / C1	LITORAL	Regulado	0.81	7.17	7.17	5.81
Playa Ancha	La Pólvora / C3	CHILQUINTA	Regulado	2.40	1.25	1.25	3.00
Playa Ancha	Pacífico / C4	CHILQUINTA	Regulado	0.00	1.25	1.25	0.00
Playa Ancha	Playa Ancha / C1	CHILQUINTA	Regulado	4.70	1.25	1.25	5.88
Playa Ancha	Tomás Ramos /C2	CHILQUINTA	Regulado	4.80	1.25	1.25	6.00
Vitacura	Cencosud 2 / NI	ENEL	Regulado	2.85	5.62	7.18	20.46
Reñaca	Jorge Montt / C8	CHILQUINTA	Regulado	4.17	7.18	7.18	29.94
Quiani	Norte / C1	CGE	Regulado	2.70	1.57	7.20	19.44
Reñaca	Alejandro Navarrete / C4	CHILQUINTA	Regulado	2.90	7.20	7.20	20.88
Reñaca	Costa Brava / C6	CHILQUINTA	Regulado	3.43	7.20	7.20	24.70
Reñaca	Glorias Navales / C3	CHILQUINTA	Regulado	5.66	7.20	7.20	40.75
Santa Marta	Labrador / NI	ENEL	Regulado	4.97	7.22	7.22	35.88
Santa Marta	Diamantes / NI	ENEL	Regulado	6.81	7.22	7.22	49.17
Santa Marta	Santa Marta / NI	ENEL	Regulado	0.00	7.22	7.22	0.00
Santa Marta	Emos 2 Santa Marta / NI	ENEL	Regulado	1.68	7.22	7.22	12.13
Reñaca	Gómez Carreño / C7	CHILQUINTA	Regulado	3.78	7.22	7.22	27.29
Reñaca	Montemar / C5	CHILQUINTA	Regulado	2.39	7.22	7.22	17.26
Reñaca	Reñaca / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.39	7.22	7.22	24.48
Lo Boza	Echevers / NI	ENEL	Regulado	7.10	7.02	7.23	51.33
Lo Boza	Noviciado / NI	ENEL	Regulado	NI	7.02	7.23	NI
Lo Boza	Los Raulíes / NI	ENEL	Regulado	5.90	7.02	7.23	42.66
Lo Boza	Comodoro / NI	ENEL	Regulado	5.80	7.02	7.23	41.93

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Lo Boza	El Cerro / NI	ENEL	Regulado	6.70	7.02	7.23	48.44
Lo Boza	Cordillera / NI	ENEL	Regulado	4.80	7.02	7.23	34.70
Lo Boza	Aguas Claras / NI	ENEL	Regulado	0.60	7.02	7.23	4.34
Lo Boza	Chorrillos / NI	ENEL	Regulado	9.10	7.02	7.23	65.79
Lo Boza	Ventisquero / NI	ENEL	Regulado	6.60	7.02	7.23	47.72
Lo Boza	Parinacota / NI	ENEL	Regulado	4.00	7.02	7.23	28.92
Lo Boza	Lipangue / NI	ENEL	Regulado	5.40	7.02	7.23	39.04
Lo Boza	Toconao / NI	ENEL	Regulado	4.60	7.02	7.23	33.26
Lo Boza	AGA / NI	ENEL	Regulado	6.40	7.02	7.23	46.27
Lo Boza	Las Brisas / NI	ENEL	Regulado	0.60	7.02	7.23	4.34
Lo Boza	Antillanca / NI	ENEL	Regulado	7.60	7.02	7.23	54.95
Lo Boza	Eucaliptus / NI	ENEL	Regulado	5.70	7.02	7.23	41.21
Lo Boza	Miraflores / NI	ENEL	Regulado	8.50	7.02	7.23	61.46
Lo Boza	Embotelladora Andina / NI	ENEL	Regulado	5.50	7.02	7.23	39.77
Lo Boza	Quili Bus1 / NI	ENEL	Regulado	3.50	7.02	7.23	25.31
Macul	Palena / NI	ENEL	Regulado	4.10	7.10	7.23	29.64
Macul	Penal Bus3 / NI	ENEL	Regulado	0.20	7.10	7.23	1.45
Macul	Los Cerezos / NI	ENEL	Regulado	6.00	7.10	7.23	43.38
Macul	Américo Vespucio / NI	ENEL	Regulado	6.80	7.10	7.23	49.16
Macul	Quilín / NI	ENEL	Regulado	5.00	7.10	7.23	36.15
Macul	Talladores / NI	ENEL	Regulado	4.50	7.10	7.23	32.54
Ochagavía	Alamosemerg / NI	ENEL	Regulado	2.30	5.88	7.23	16.63
Vitacura	Cencosud 3 / NI	ENEL	Regulado	4.70	5.62	7.23	33.98
Padre Hurtado	Cristalerías / B1	CGE	Regulado	12.80	7.23	7.23	92.54
Bosquemar	Blanca Estela / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.48	7.23	7.23	25.16
Planta Rio Vergara	NI	PLANTA RIO VERGARA	Libre	0.30	7.23	7.23	2.17
Las Luces	NI	MINERA LAS CENIZAS	Libre	6.50	7.23	7.23	47.00
Planta Oxido	NI	MINERA LAS CENIZAS	Libre	3.50	7.23	7.23	25.31
Santa Marta	Chena / NI	ENEL	Regulado	2.74	7.22	7.25	19.87
Bosquemar	Lilenes / C6	CHILQUINTA	Regulado	5.09	7.25	7.25	36.90
Bosquemar	Manantiales / C5	CHILQUINTA	Regulado	3.33	7.25	7.25	24.14
Cabrero	Yumbel / E4	FRONTEL	Regulado	6.47	7.28	7.28	47.14
Concón	Concón / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.34	7.27	7.27	31.55
Concón	Expreso Rpc / C1	CHILQUINTA	Regulado	6.24	7.27	7.27	45.36
Concón	Tabolango / C4	CHILQUINTA	Regulado	3.77	7.27	7.27	27.41

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Procart	NI	CMPC	Libre	7.86	7.27	7.27	57.14
San Bernardo	El Anden / C10	CGE	Regulado	3.86	5.87	7.28	28.11
Concón	Higuerillas / C3	CHILQUINTA	Regulado	1.35	7.28	7.28	9.83
Concón	Refinería / C6	CHILQUINTA	Regulado	3.96	7.28	7.28	28.83
Mariscal	Los Ríos / C1	CGE	Regulado	2.24	7.77	7.30	16.35
Ranguilí	Paredones / C1	CGE	Regulado	1.74	8.02	7.30	12.70
Mariscal	Los Ríos / C1	CGE	Regulado	1.25	7.77	7.32	9.15
Enlace	NI	CPMC	Libre	1.90	7.33	7.33	13.93
Talca	Piedra Blancas / C10	CGE	Regulado	3.50	7.80	7.35	25.73
Talca	Varoli / C3	CGE	Regulado	9.00	7.80	7.37	66.33
Quilpué	Paso Hondo / C6	CHILQUINTA	Regulado	4.39	7.37	7.37	32.35
Talca	Duao / C6	CGE	Regulado	7.60	7.80	7.38	56.09
Miraflores	Chorrillos / C2	CGE	Regulado	2.49	5.47	7.38	18.38
Miraflores	Forestal / C1	CGE	Regulado	3.60	5.47	7.38	26.57
Miraflores	Sausalito / C4	CGE	Regulado	2.66	5.47	7.38	19.63
Quilpué	Freire / C9	CHILQUINTA	Regulado	2.99	7.38	7.38	22.07
Quilpué	Marga Marga / C5	CHILQUINTA	Regulado	6.79	7.38	7.38	50.11
Quilpué	Peñablanca / C1	CHILQUINTA	Regulado	4.30	7.38	7.38	31.73
Quilpué	Quilpué / C4	CHILQUINTA	Regulado	6.38	7.38	7.38	47.08
Pajaritos	O'Higgins / NI	ENEL	Regulado	3.60	7.40	7.40	26.64
Pajaritos	Bueras / NI	ENEL	Regulado	5.60	7.40	7.40	41.44
Pajaritos	Rodriguez / NI	ENEL	Regulado	5.00	7.40	7.40	37.00
Pajaritos	Alaska / NI	ENEL	Regulado	2.00	7.40	7.40	14.80
Pajaritos	Sinfonía / NI	ENEL	Regulado	5.50	7.40	7.40	40.70
Pajaritos	Braun / NI	ENEL	Regulado	3.40	7.40	7.40	25.16
Recoleta	El Roble / NI	ENEL	Regulado	8.20	6.95	7.40	60.68
Talca	El Tabaco / C4	CGE	Regulado	4.23	7.80	7.40	31.30
Malloco	Loreto / D1	CGE	Regulado	8.10	7.40	7.40	59.94
Malloco	Loreto / D1	CGE	Regulado	8.10	5.88	7.40	59.94
Quilpué	Belloto / C3	CHILQUINTA	Regulado	4.63	7.40	7.40	34.26
Quilpué	El Carmen / C7	CHILQUINTA	Regulado	2.12	7.40	7.40	15.69
Quilpué	Villa Alemana / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.82	7.40	7.40	28.27
Chacabuco	Libertadores / NI	ENEL	Regulado	8.74	7.02	7.42	64.85
Chacabuco	Juncal / NI	ENEL	Regulado	12.27	7.02	7.42	91.04
Chacabuco	Antumalal / NI	ENEL	Regulado	6.93	7.02	7.42	51.42
Santa Marta	Goodyear / NI	ENEL	Regulado	5.30	7.22	7.42	39.33
Peñablanca	Pangal / C4	CHILQUINTA	Regulado	5.22	7.42	7.42	38.73

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Quilpué	El Sol / C8	CHILQUINTA	Regulado	4.29	7.42	7.42	31.83
Talca	Vaccaro / C5	CGE	Regulado	7.60	7.80	7.43	56.47
Peñablanca	El Rincón / C1	CHILQUINTA	Regulado	4.20	7.43	7.43	31.21
Peñablanca	Huanhuali / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.59	7.43	7.43	26.67
Peñablanca	Wilson / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.72	7.43	7.43	35.07
Picarte	Picarte / E8	SAESA	Regulado	5.72	7.45	7.45	42.61
Buin (CGE)	Bajos de Matte / C10	CGE	Regulado	3.70	8.55	7.47	27.64
Bicentenario	Michimalongo / NI	ENEL	Regulado	8.10	7.22	7.48	60.59
Chacabuco	Luna 3 / NI	ENEL	Regulado	0.22	7.02	7.48	1.63
Paniahue	Santa Cruz 1 / C3	CGE	Regulado	4.69	7.48	7.48	35.08
Paniahue	Chépica / C4	CGE	Regulado	3.60	7.48	7.48	26.93
Paniahue	Cunaco / E C1	CGE	Regulado	0.20	7.48	7.48	1.50
Piduco	Arenal / C3	CGE	Regulado	6.80	7.48	7.48	50.86
Piduco	Prado / C1	CGE	Regulado	5.90	7.48	7.48	44.13
Paniahue	Cunaco / C1	CGE	Regulado	0.20	7.48	7.48	1.50
Paniahue	Santa Cruz 1 / C3	CGE	Regulado	4.69	7.48	7.48	35.08
Paniahue	Chépica / C4	CGE	Regulado	3.60	7.48	7.48	26.93
Portezuelo	Guadalao / E1	CGE	Regulado	4.36	7.48	7.48	32.61
Lihueimo	Arboleda / C1	CGE	Regulado	3.06	7.48	7.48	22.89
Lihueimo	El barco / C2	CGE	Regulado	3.47	7.48	7.48	25.96
Lihueimo	Molineros / C3	CGE	Regulado	2.87	7.48	7.48	21.47
San Antonio	Emporchi / C3	CHILQUINTA	Regulado	0.37	7.50	7.50	2.78
San Antonio	Puerto Industrial / C7	CHILQUINTA	Regulado	0.00	7.50	7.50	0.00
San Antonio	San Antonio / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.46	7.50	7.50	33.45
Alcones	Mallermo / E1	CGE	Regulado	3.40	7.50	7.50	25.50
Alcones	Pichilemu / E3	CGE	Regulado	0.20	7.50	7.50	1.50
San Antonio	Aguas Buenas / C8	CHILQUINTA	Regulado	3.87	7.52	7.52	29.10
San Antonio	San Juan / E1	CHILQUINTA	Regulado	12.97	7.52	7.52	97.53
La Esperanza	Calleuque / C1	CGE	Regulado	0.30	7.52	7.52	2.26
La Esperanza	Las Chacras / C2	CGE	Regulado	5.90	7.52	7.52	44.37
La Esperanza	Los olivos / C3	CGE	Regulado	0.60	7.52	7.52	4.51
Marchigüe	Peralillo / C1	CGE	Regulado	3.40	7.52	7.52	25.57
Marchigüe	La Estrella / C2	CGE	Regulado	1.80	7.52	7.52	13.54
Marchigüe	Peñablanca / ET2	CGE	Regulado	1.70	7.52	7.52	12.78
Central Cholguán	NI	MADERAS ARAUCO	Libre	8.00	7.52	7.52	60.16

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
San Antonio	Puerto Central / E3	CHILQUINTA	Regulado	2.53	7.53	7.53	19.05
San Antonio	Santo Domingo / E2	CHILQUINTA	Regulado	2.88	7.53	7.53	21.69
San José	Laguna Sur / NI	ENEL	Regulado	5.57	7.22	7.55	42.05
San Antonio	Barrancas / C6	CHILQUINTA	Regulado	3.93	7.55	7.55	29.67
San Antonio	Curicó / E5	CHILQUINTA	Regulado	2.57	7.55	7.55	19.40
San Antonio	Las Brisas 23 Kv / E4	CHILQUINTA	Regulado	5.78	7.55	7.55	43.64
San Antonio	Pesqueras / C5	CHILQUINTA	Regulado	4.94	7.55	7.55	37.30
Santa Rosa Sur	Santo Tomas / Uel	CGE	Regulado	4.80	7.73	7.57	36.34
San Antonio	Llolleo / C4	CHILQUINTA	Regulado	5.18	7.57	7.57	39.21
Quinta	Morza / CT2	CEC	Regulado	2.20	7.58	7.58	16.68
Buin (CGE)	Villaseca / C7	CGE	Regulado	5.06	6.20	7.62	38.56
Mariscal	Petrohué / E7	CGE	Regulado	0.02	7.77	7.63	0.15
Bollenar	San Jose / C2	CGE	Regulado	11.44	7.63	7.63	87.29
Bollenar	María Pinto / C2	CGE	Regulado	9.50	7.63	7.63	72.49
Bollenar	Mallarauco / C2	CGE	Regulado	0.08	7.63	7.63	0.61
Bollenar	Chorombo / C2	CGE	Regulado	3.50	7.63	7.63	26.71
Nahuelbuta	Roblería / C1	FRONTEL	Regulado	1.86	7.67	7.67	14.27
El Paico	Los Libertadores / C2	CGE	Regulado	14.20	7.65	7.65	108.63
Valdivia	Balmaceda / E6	SAESA	Regulado	2.74	7.67	7.67	21.02
Valdivia	Holzapfel / E2	SAESA	Regulado	6.91	7.67	7.67	53.00
Valdivia	Lynch / E1	SAESA	Regulado	1.69	7.67	7.67	12.96
Valdivia	Santa Elvira / E4	FRONTEL	Regulado	6.55	7.67	7.67	50.24
Picarte	Errázuriz / E1	SAESA	Regulado	5.24	7.67	7.67	40.19
Picarte	Simpson / E2	SAESA	Regulado	5.96	7.67	7.67	45.71
Picarte	Regional / E5	SAESA	Regulado	9.73	7.67	7.67	74.63
Picarte	Picarte Sur / E7	SAESA	Regulado	6.46	7.67	7.67	49.55
Picarte	Errazuriz / E1	SAESA	Regulado	0.98	7.67	7.67	7.48
Picarte	Francia / E9	SAESA	Regulado	0.30	7.67	7.67	2.31
Picarte	Picarte / E8	SAESA	Regulado	1.13	7.67	7.67	8.63
Picarte	Picarte Sur / E7	SAESA	Regulado	0.30	7.67	7.67	2.30
Picarte	Regional / E5	SAESA	Regulado	0.30	7.67	7.67	2.30
Picarte	Simpson / E2	SAESA	Regulado	0.30	7.67	7.67	2.30
Valdivia	Balmaceda / E5	SAESA	Regulado	0.42	7.67	7.67	3.22
Valdivia	Las Animas / E3	SAESA	Regulado	0.08	7.67	7.67	0.58
Valdivia	Santa Elvira / E4	SAESA	Regulado	0.21	7.67	7.67	1.61
El Maitén	Lumbreras / C1	CGE	Regulado	0.92	7.67	7.67	7.06

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
El Maitén	Pomaire / C3	CGE	Regulado	1.94	7.67	7.67	14.88
El Maitén	Chiñigue / C4	CGE	Regulado	2.46	7.67	7.67	18.87
El Monte	Tegualda / C1	CGE	Regulado	2.47	7.67	7.67	18.94
El Monte	Naltagua / C2	CGE	Regulado	2.26	7.67	7.67	17.33
El Monte	Santa Cecilia / C3	CGE	Regulado	4.49	7.67	7.67	34.44
Santa Raquel	Lircay / NI	ENEL	Regulado	5.36	7.68	7.68	41.16
Santa Raquel	Las Tranqueras / NI	ENEL	Regulado	4.86	7.68	7.68	37.32
Santa Raquel	Antuco / NI	ENEL	Regulado	2.81	7.68	7.68	21.58
Santa Raquel	San Jorge / NI	ENEL	Regulado	3.34	7.68	7.68	25.65
Santa Raquel	Santa Amalia / NI	ENEL	Regulado	4.06	7.68	7.68	31.18
Santa Raquel	Olivares / NI	ENEL	Regulado	5.18	7.68	7.68	39.78
Santa Raquel	Canadá / NI	ENEL	Regulado	2.67	7.68	7.68	20.51
Curicó	Los Niches / C7	CEC	Regulado	3.06	7.68	7.68	23.50
Loncoche	Loncoche / C4	SAESA	Regulado	3.89	7.70	7.70	29.97
Loncoche	Ciruelos / ET3	SAESA	Regulado	7.33	7.70	7.70	56.47
Loncoche	Loncoche / C4	SAESA	Regulado	0.11	7.70	7.70	0.82
Loncoche	Ciruelos / T3	SAESA	Regulado	0.09	7.70	7.70	0.69
Villarrica	Candelaria / E5	CGE	Regulado	2.29	7.73	7.70	17.63
Loncoche	Loncoche / BT1	CODINER	Regulado	0.07	7.72	7.72	0.54
Loncoche	Loncoche / BT1	CODINER	Regulado	0.07	7.72	7.72	0.50
Cabrero	Yumbel / E4	FRONTEL	Regulado	0.24	7.73	7.73	1.86
Los Dominicos	La Posada / NI	ENEL	Regulado	4.80	6.88	7.73	37.10
Vitacura	Pedro De Valdivia / NI	ENEL	Regulado	6.40	5.62	7.73	49.47
Corral	La Aguada / C1	SAESA	Regulado	0.45	7.73	7.73	3.48
Santa Cruz	Palmilla / C2	CGE	Regulado	3.30	7.73	7.73	25.51
Santa Cruz	Lolol / C1	CGE	Regulado	2.99	7.73	7.73	23.11
Curacaví	Curacaví / C2	CGE	Regulado	7.40	7.73	7.73	57.20
Curacaví	Lolenco / C1	CGE	Regulado	1.80	7.73	7.73	13.91
La Pintana	Guillermo / C6	CGE	Regulado	2.60	7.73	7.73	20.10
La Pintana	Mariscal / C3	CGE	Regulado	4.70	7.73	7.73	36.34
La Pintana	Santa Elvira / C1	CGE	Regulado	5.20	7.73	7.73	40.20
San Sebastian	Cartagena / C1	LITORAL	Regulado	3.28	7.73	7.73	25.35
San Sebastian	El Tabo / C2	LITORAL	Regulado	0.86	7.73	7.73	6.65
Loncoche	Huiscapi / E3	CGE	Regulado	0.02	7.73	7.73	0.15
Villarrica	Colo Colo / E3	CGE	Regulado	7.50	7.73	7.73	57.97
Villarrica	Correntoso / E2	CGE	Regulado	2.86	7.73	7.73	22.07
Villarrica	Volcán / E1	CGE	Regulado	3.50	7.73	7.73	27.05

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Ranguilí	Paredones / C1	CGE	Regulado	1.73	8.02	7.73	13.37
Ranguilí	Patacón / C2	CGE	Regulado	0.00	8.02	7.73	0.00
Molycop	NI	MOLYCOP	Libre	0.97	7.73	7.73	7.50
San Vicente	NI	MOLYCOP	Libre	8.00	7.73	7.73	61.84
Chacabuco	Araucarias / NI	ENEL	Regulado	7.40	7.02	7.75	57.35
Chacabuco	Lautaro / NI	ENEL	Regulado	6.76	7.02	7.75	52.39
Chacabuco	Caupolicán / NI	ENEL	Regulado	6.42	7.02	7.75	49.76
Chacabuco	San Ignacio / NI	ENEL	Regulado	5.26	7.02	7.75	40.77
Chacabuco	Mejillones / NI	ENEL	Regulado	7.65	7.02	7.75	59.29
Chacabuco	Fresia / NI	ENEL	Regulado	3.00	7.02	7.75	23.25
Chacabuco	Maulén / NI	ENEL	Regulado	4.68	7.02	7.75	36.27
Santa Marta	Naciones / NI	ENEL	Regulado	5.40	7.22	7.75	41.85
Club Hípico	Victoria / NI	ENEL	Regulado	4.40	7.08	7.77	34.19
Mariscal	Almirante Riveros / E5	CGE	Regulado	6.35	7.77	7.77	49.34
Mariscal	Cordillera / C6	CGE	Regulado	5.22	7.77	7.77	40.56
Mariscal	Las Haras / C2	CGE	Regulado	3.90	7.77	7.77	30.30
La Pintana	Tocornal / E25	EEPA	Regulado	2.80	7.77	7.77	21.76
La Pintana	Independencia / E26	EEPA	Regulado	2.78	7.77	7.77	21.60
La Pintana	El Rodeo / E27	EEPA	Regulado	0.57	7.77	7.77	4.43
La Pintana	San Miguel / E28	EEPA	Regulado	0.24	7.77	7.77	1.86
San José	Dorsal / NI	ENEL	Regulado	6.83	7.22	7.78	53.14
San José	San Pablo / NI	ENEL	Regulado	7.20	7.22	7.78	56.02
San José	Ecuador / NI	ENEL	Regulado	4.42	7.22	7.78	34.39
San José	San Francisco / NI	ENEL	Regulado	5.80	7.22	7.78	45.12
San José	Necochea / NI	ENEL	Regulado	7.44	7.22	7.78	57.88
Chocalán	Pabellón / C2	CGE	Regulado	1.01	7.78	7.78	7.86
Chocalán	Puente Marambio / C1	CGE	Regulado	2.80	7.78	7.78	21.78
El Peumo	Longovilo / E3	CGE	Regulado	9.49	7.78	7.78	73.83
Mandinga	San Manuel / C2	CGE	Regulado	5.61	7.78	7.78	43.65
Santa Rosa Sur	Acceso Sur / C1	CGE	Regulado	4.30	7.73	7.78	33.45
Santa Rosa Sur	Florida Sur / C5	CGE	Regulado	6.50	7.73	7.78	50.57
Santa Rosa Sur	La Pintana / C3	CGE	Regulado	3.70	7.73	7.78	28.79
Santa Rosa Sur	Maestro Palomo / C2	CGE	Regulado	5.10	7.73	7.78	39.68
Santa Rosa (CGE)	El Membrillo / E3	CGE	Regulado	NI	7.78	7.78	NI
Santa Rosa (CGE)	Lo Chacon / E2	CGE	Regulado	0.29	7.78	7.78	2.26

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Santa Rosa (CGE)	Lo Sierra / E1	CGE	Regulado	NI	7.78	7.78	NI
Nueva Aldea	NI	ARAUCO	Libre	40.00	7.80	7.80	312.00
Chacabuco	Totoral / NI	ENEL	Regulado	7.73	7.02	7.82	60.45
Chacabuco	Los Boldos / NI	ENEL	Regulado	9.97	7.02	7.82	77.97
Chacabuco	Luna / NI	ENEL	Regulado	5.78	7.02	7.82	45.20
Chacabuco	Ascenty / NI	ENEL	Regulado	5.82	7.02	7.82	45.51
Pudahuel	Neptuno / NI	ENEL	Regulado	4.80	6.50	7.82	37.54
Pudahuel	Chacon / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.50	7.82	44.57
Pudahuel	Renca Bus1 / NI	ENEL	Regulado	4.20	6.50	7.82	32.84
San José	La Farfana / NI	ENEL	Regulado	2.74	7.22	7.82	21.43
Puente Alto (TEC)	Casas Viejas / C2	CGE	Regulado	5.30	7.82	7.82	41.45
Puente Alto (TEC)	Cerro La Ballena / C1	CGE	Regulado	3.90	7.82	7.82	30.50
Puente Alto (TEC)	Camilo Henriquez / C6	EEPA	Regulado	7.33	7.82	7.82	57.32
Puente Alto (TEC)	San Francisco / C5	EEPA	Regulado	3.54	7.82	7.82	27.68
Puente Alto (TEC)	Pie Andino / C10	EEPA	Regulado	2.78	7.82	7.82	21.74
Puente Alto (TEC)	Cajón del Maipo / C4	EEPA	Regulado	2.75	7.82	7.82	21.51
Pudahuel	Cerro Navia / NI	ENEL	Regulado	7.00	6.50	7.83	54.81
Pudahuel	Pudahuel / NI	ENEL	Regulado	7.30	6.50	7.83	57.16
Costanera	San Carlos / C9	EEPA	Regulado	6.13	7.83	7.83	48.00
Costanera	Aguirre Luco / C7	EEPA	Regulado	5.66	7.83	7.83	44.32
Costanera	Eyzaguirre / C5	EEPA	Regulado	3.92	7.83	7.83	30.69
Costanera	Industrial / C8	EEPA	Regulado	3.78	7.83	7.83	29.60
Costanera	Circunvalación / C6	EEPA	Regulado	2.17	7.83	7.83	16.99
Costanera	Sargento Menadier / C2	EEPA	Regulado	1.53	7.83	7.83	11.98
Batuco	La Montana / NI	ENEL	Regulado	8.21	7.87	7.85	64.45
Batuco	Las Encinas / NI	ENEL	Regulado	7.88	7.87	7.85	61.86
Batuco	Santa Ester / NI	ENEL	Regulado	6.19	7.87	7.85	48.59
Batuco	El Taqueral / NI	ENEL	Regulado	7.90	7.87	7.85	62.02
Batuco	Simon Bolívar / NI	ENEL	Regulado	4.28	7.87	7.85	33.60
Batuco	Cacique / NI	ENEL	Regulado	5.94	7.87	7.85	46.63
Batuco	Batuco / NI	ENEL	Regulado	4.05	7.87	7.85	31.79
Batuco	Colina / NI	ENEL	Regulado	4.76	7.87	7.85	37.37
Batuco	Liray / NI	ENEL	Regulado	NI	7.87	7.85	NI

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Batuco	Chicureo / NI	ENEL	Regulado	4.66	7.87	7.85	36.58
Chicureo	Algarrobal / NI	ENEL	Regulado	5.70	6.45	7.85	44.75
Chicureo	Nororiente / NI	ENEL	Regulado	4.25	6.45	7.85	33.36
Chicureo	El Damasco / NI	ENEL	Regulado	7.40	6.45	7.85	58.09
Vitacura	Isidora / NI	ENEL	Regulado	4.08	5.62	7.85	32.03
El Manzano (STM)	Huechún / NI	ENEL	Regulado	NI	7.87	7.87	NI
Pajaritos	Transversal / NI	ENEL	Regulado	7.10	7.40	7.87	55.88
Pajaritos	De Gaulle / NI	ENEL	Regulado	6.50	7.40	7.87	51.16
Vitacura	Carlos Antúnez / NI	ENEL	Regulado	6.67	5.62	7.87	52.49
Vitacura	Eliodoro Yáñez / NI	ENEL	Regulado	7.06	5.62	7.87	55.56
Vitacura	Lota / NI	ENEL	Regulado	6.00	5.62	7.87	47.22
Vitacura	Manuel Montt / NI	ENEL	Regulado	6.38	5.62	7.87	50.21
Constitución	Constitución Las Cañas / E2	LUZ LINARES	Regulado	11.10	7.87	7.87	87.36
Santa Raquel	San Ramon / NI	ENEL	Regulado	3.83	7.68	7.88	30.18
Santa Raquel	La Serena / NI	ENEL	Regulado	6.54	7.68	7.88	51.54
Graneros	La Compañía / C1	CGE	Regulado	10.06	7.80	7.88	79.25
Graneros	Santa Julia / C2	CGE	Regulado	12.79	7.80	7.88	100.79
Graneros	Berrios / C3	CGE	Regulado	7.00	7.80	7.88	55.16
El Manzano (STM)	Los Guindos / NI	ENEL	Regulado	5.20	7.87	7.90	41.08
El Manzano (STM)	La Dormida / NI	ENEL	Regulado	3.11	7.87	7.90	24.57
Los Dominicos	Estoril / NI	ENEL	Regulado	6.30	6.88	7.90	49.77
Los Dominicos	Las Flores / NI	ENEL	Regulado	6.80	6.88	7.90	53.72
Los Dominicos	La Fuente / NI	ENEL	Regulado	6.20	6.88	7.90	48.98
Los Dominicos	Labbé / NI	ENEL	Regulado	5.80	6.88	7.90	45.82
Macul	Penal Bus1 / NI	ENEL	Regulado	1.50	7.10	7.90	11.85
Pajaritos	Olimpo / NI	ENEL	Regulado	4.70	7.40	7.90	37.13
Pajaritos	Casavieja / NI	ENEL	Regulado	5.20	7.40	7.90	41.08
Pajaritos	Sendero / NI	ENEL	Regulado	5.20	7.40	7.90	41.08
Pajaritos	Ferrocarril / NI	ENEL	Regulado	2.30	7.40	7.90	18.17
Pajaritos	Guanahani / NI	ENEL	Regulado	5.60	7.40	7.90	44.24
La Pintana	Menadier / C2	CGE	Regulado	4.90	7.73	7.90	38.71
Graneros	Codegua / C4	CGE	Regulado	11.33	7.80	7.90	89.51
El Manzano (STM)	Ovejería / NI	ENEL	Regulado	NI	7.87	7.92	NI
Aihuapi	Futacuin / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.00	7.95	7.95	0.00

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Pucón	Antumalal / E3	CGE	Regulado	1.20	4.87	7.93	9.52
Aihuapi	Lago Ranco / E1	SAESA	Regulado	0.70	7.95	7.95	5.58
Aihuapi	Los Puentes / E2	SAESA	Regulado	0.31	7.95	7.95	2.46
Chirre	Chiscaihue / E2	SAESA	Regulado	2.10	7.95	7.95	16.72
Los Negros	SAESA / E2	SAESA	Regulado	0.32	7.95	7.95	2.54
Los Negros	Los Negros / E1	LUZ OSORNO	Regulado	2.15	7.95	7.95	17.09
Rio Bonito	El Cabrito / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.70	7.95	7.95	5.57
Chirre	Chiscaihue / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.29	7.95	7.95	2.31
Los Negros	SAESA / E2	LUZ OSORNO	Regulado	1.33	7.95	7.95	10.57
Pitrufquén	Quepe / CT3	CODINER	Regulado	5.40	7.95	7.95	42.93
Pitrufquén	Quepe / CT3	CODINER	Regulado	1.92	7.95	7.95	15.29
Chirre	Chiscaihue / E2	SAESA	Regulado	0.09	7.95	7.95	0.72
Los Negros	Los Negros / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.30	7.95	7.95	2.39
Los Negros	Mulpulmo / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.21	7.95	7.95	1.67
Loncoche	Huiscapi / E3	CGE	Regulado	0.30	7.73	7.95	2.39
Loncoche	Huiscapi / E3	CGE	Regulado	1.42	7.73	7.95	11.29
Pitrufquén	Bilbao / C2	CGE	Regulado	6.50	7.95	7.95	51.68
Pucón	Curarrehue / E5	CGE	Regulado	6.88	4.87	7.95	54.70
Puente Alto (CMPC)	Softys / C1	BIOENERGÍAS FORESTALES	Libre	9.89	7.03	7.95	78.63
El Manzano (STM)	Huechún / D1	CMPC	Libre	0.81	7.97	7.97	6.46
Villarrica	Ñancul / E4	CGE	Regulado	1.80	7.73	7.97	14.35
Bicentenario	Vista Alegre / NI	ENEL	Regulado	7.40	7.22	7.98	59.05
Bicentenario	Fruna / NI	ENEL	Regulado	3.10	7.22	7.98	24.74
Bicentenario	Neruda / NI	ENEL	Regulado	5.50	7.22	7.98	43.89
Bicentenario	Lo Ermita / NI	ENEL	Regulado	4.30	7.22	7.98	34.31
Recoleta	Los Cardenales / NI	ENEL	Regulado	7.50	6.95	7.98	59.85
Vitacura	Leguía / NI	ENEL	Regulado	6.80	5.62	7.98	54.26
Larqui	Bulnes Ciudad / E1	FRONTEL	Regulado	0.29	8.00	8.00	2.34
Graneros Indura	NI	INDURA	Libre	29.00	7.98	7.98	231.42
Apoquindo	Apoquindo / NI	ENEL	Regulado	7.63	6.43	8.00	61.04
Apoquindo	Centenario / NI	ENEL	Regulado	5.87	6.43	8.00	46.96
Apoquindo	Lo Saldes / NI	ENEL	Regulado	4.61	6.43	8.00	36.88
Apoquindo	Lo Arcaya / NI	ENEL	Regulado	2.30	6.43	8.00	18.40
Apoquindo	Cristóbal Colon / NI	ENEL	Regulado	4.70	6.43	8.00	37.60
Apoquindo	Fontana / NI	ENEL	Regulado	4.80	6.43	8.00	38.40

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Apoquindo	Capitanía / NI	ENEL	Regulado	5.06	6.43	8.00	40.48
Recoleta	Pedro Fontova / NI	ENEL	Regulado	6.00	6.95	8.00	48.00
La Misión	Schilling / E1	SAESA	Regulado	4.95	8.00	8.00	39.56
La Misión	Maicolpué / E2	SAESA	Regulado	4.10	8.00	8.00	32.81
La Unión	Polincay / E1	SAESA	Regulado	1.34	8.00	8.00	10.74
Osorno	G. Hube / E5	SAESA	Regulado	5.23	8.00	8.00	41.84
La Unión	Aldea Campesina / E4	SAESA	Regulado	3.52	8.00	8.00	28.19
La Unión	Rapaco / E2	SAESA	Regulado	7.84	8.00	8.00	62.72
Osorno	Los Carrera / E10	SAESA	Regulado	6.65	8.00	8.00	53.20
Osorno	Antonio Varas / E7	SAESA	Regulado	3.63	8.00	8.00	29.04
Los Tambores	Rio Bueno / E2	SAESA	Regulado	6.77	8.00	8.00	54.16
La Misión	Schilling / E1	LUZ OSORNO	Regulado	0.12	8.00	8.00	0.96
La Misión	Maicolpué / E2	LUZ OSORNO	Regulado	4.84	8.00	8.00	38.72
Los Tambores	Rio Bueno / E2	LUZ OSORNO	Regulado	0.86	8.00	8.00	6.88
Osorno	G. Hube / E5	LUZ OSORNO	Regulado	0.80	8.15	8.00	6.43
La Misión	Maicolpué / E2	SAESA	Regulado	0.00	8.00	8.00	0.01
La Unión	Aldea Campesina / E4	SAESA	Regulado	0.27	8.00	8.00	2.16
La Unión	Rapaco / E2	SAESA	Regulado	0.60	8.00	8.00	4.80
Los Tambores	Los Tambores / E1	SAESA	Regulado	0.08	8.00	8.00	0.60
Los Tambores	Rio Bueno / E2	SAESA	Regulado	0.15	8.00	8.00	1.20
Osorno	Antonio Varas / E7	SAESA	Regulado	1.26	8.00	8.00	10.08
Osorno	G. Hube / E5	SAESA	Regulado	1.05	8.00	8.00	8.40
Osorno	Los Carrera / 10	SAESA	Regulado	0.89	8.00	8.00	7.08
Recoleta	Santa Clara / NI	ENEL	Regulado	7.20	6.95	8.02	57.74
Recoleta	Einstein / NI	ENEL	Regulado	7.20	6.95	8.02	57.74
Larqui	Bulnes / E1	FRONTEL	Regulado	3.09	8.03	8.03	24.81
Gorbea	Quitratue / C2	FRONTEL	Regulado	0.91	8.03	8.03	7.29
Batuco	Portezuelo / NI	ENEL	Regulado	NI	7.87	8.03	NI
Batuco	Lo Pinto / NI	ENEL	Regulado	NI	7.87	8.03	NI
Batuco	Claro Liray / NI	ENEL	Regulado	6.24	7.87	8.03	50.11
Batuco	Coquimbito / NI	ENEL	Regulado	6.65	7.87	8.03	53.40
San José	Talcahuano / NI	ENEL	Regulado	5.29	7.22	8.03	42.48
Santa Elena	Jose Domingo Canas / NI	ENEL	Regulado	6.14	7.12	8.03	49.30
Santa Elena	Villaseca / NI	ENEL	Regulado	6.88	7.12	8.03	55.25

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Santa Elena	Las Acacias / NI	ENEL	Regulado	6.06	7.12	8.03	48.66
Santa Elena	Zañartu / NI	ENEL	Regulado	5.80	7.12	8.03	46.57
Santa Marta	Campanario / NI	ENEL	Regulado	5.53	7.22	8.03	44.41
Constitución	Santa María / E3	CGE	Regulado	3.20	7.80	8.03	25.70
La Pintana	Quitalmahue / C5	CGE	Regulado	4.60	7.73	8.07	37.12
San Bernardo	Balmaceda / C8	CGE	Regulado	3.85	5.87	8.07	31.06
San Bernardo	Barrancón / C12	CGE	Regulado	10.60	5.87	8.07	85.54
San Bernardo	General Urrutia / C9	CGE	Regulado	4.50	5.87	8.07	36.32
San Bernardo	Maestranza / C4	CGE	Regulado	1.10	5.87	8.07	8.88
San Bernardo	San Bernardo / C6	CGE	Regulado	8.30	5.87	8.07	66.98
Vitacura	San Carlos / NI	ENEL	Regulado	7.69	5.62	8.08	62.14
Panguipulli	Malalhue / E2	SAESA	Regulado	5.07	8.08	8.08	40.97
Panguipulli	Panguipulli / E4	SAESA	Regulado	6.09	8.08	8.08	49.21
Pitrufquén	Gorbea / E1	FRONTEL	Regulado	4.59	8.10	8.10	37.20
Panguipulli	Malalhue / E2	SAESA	Regulado	1.05	8.08	8.08	8.48
Panguipulli	Panguipulli / E4	SAESA	Regulado	0.05	8.08	8.08	0.36
Pitrufquén	Gorbea / E1	FRONTEL	Regulado	0.54	8.10	8.10	4.39
Bucalemu	NI	CMPC	Libre	1.90	8.08	8.08	15.35
Pirque	Cruceral / C2	CGE	Regulado	4.25	8.08	8.08	34.34
Pirque	Virginia Subercaseaux / C3	CGE	Regulado	4.42	8.08	8.08	35.71
Catemu	Catemu / C2	CHILQUINTA	Regulado	9.20	8.08	8.08	74.34
Recoleta	Zapadores / NI	ENEL	Regulado	7.90	6.95	8.10	63.99
Recoleta	Aguirre Luco / NI	ENEL	Regulado	7.70	6.95	8.10	62.37
Recoleta	Juan Cristóbal / NI	ENEL	Regulado	5.00	6.95	8.10	40.50
Vitacura	Napoleón / NI	ENEL	Regulado	6.37	5.62	8.10	51.60
Vitacura	Cencosud 4 / NI	ENEL	Regulado	0.79	5.62	8.10	6.40
Pitrufquén	Freire / E2	FRONTEL	Regulado	4.98	8.12	8.12	40.44
Cunco	Las Hortensias / E2	FRONTEL	Regulado	0.30	8.12	8.12	2.44
Pitrufquén	Freire / E2	FRONTEL	Regulado	0.22	8.12	8.12	1.81
Bucalemu	NI	CMPC	Libre	1.80	8.10	8.10	14.58
Bucalemu	NI / E1	CMPC	Libre	1.80	8.10	8.10	14.58
San Joaquín	Vicuña Mackenna / NI	ENEL	Regulado	7.00	7.10	8.12	56.84
San Joaquín	Schubert / NI	ENEL	Regulado	5.30	7.10	8.12	43.04
San Joaquín	Valdivieso / NI	ENEL	Regulado	4.00	7.10	8.12	32.48

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
San Joaquín	Aysén / NI	ENEL	Regulado	3.40	7.10	8.12	27.61
San Joaquín	Sumar Fibras / NI	ENEL	Regulado	3.50	7.10	8.12	28.42
San Joaquín	San Juan / NI	ENEL	Regulado	5.00	7.10	8.12	40.60
San Joaquín	Agrícola / NI	ENEL	Regulado	6.30	7.10	8.12	51.16
Santa Marta	Satélite / NI	ENEL	Regulado	5.68	7.22	8.12	46.12
Santa Marta	Carvallo / NI	ENEL	Regulado	4.50	7.22	8.12	36.54
Los Lagos	Temsa / C3	SAESA	Regulado	2.00	8.12	8.12	16.24
Los Lagos	Temsa / C3	SAESA	Regulado	1.11	8.12	8.12	9.01
Catemu	Enami / C1	CHILQUINTA	Regulado	3.30	8.12	8.12	26.80
La Unión	La Unión / C4	SAESA	Regulado	0.56	8.13	8.13	4.52
La Unión	Creo / C1	SAESA	Regulado	0.06	8.13	8.13	0.49
La Unión	Creo / C1	LUZ OSORNO	Regulado	1.57	8.13	8.13	12.76
Osorno	Creo Cordillera / E11	LUZ OSORNO	Regulado	0.78	8.15	8.13	6.38
Osorno	Creo Pacífico / E9	LUZ OSORNO	Regulado	0.24	8.15	8.13	1.91
La Unión	La Unión / C4	SAESA	Regulado	0.18	8.13	8.13	1.46
Panquehue	Paiquén / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.66	8.13	8.13	21.63
Panquehue	Panquehue / C2	CHILQUINTA	Regulado	3.93	8.13	8.13	31.95
Panquehue	Viña Errázuriz / C3	CHILQUINTA	Regulado	6.32	8.13	8.13	51.38
Altamirano	Barros Arana / NI	ENEL	Regulado	6.87	5.13	8.15	55.99
Apoquindo	Las Condes / NI	ENEL	Regulado	8.06	6.43	8.15	65.69
Apoquindo	El Alba / NI	ENEL	Regulado	4.90	6.43	8.15	39.94
Vitacura	11 de Septiembre / NI	ENEL	Regulado	5.36	5.62	8.15	43.68
Vitacura	Holanda / NI	ENEL	Regulado	6.22	5.62	8.15	50.69
Vitacura	El Bosque / NI	ENEL	Regulado	6.82	5.62	8.15	55.58
Gorbea	Cuarta Faja / C1	CODINER	Regulado	1.74	8.15	8.15	14.18
Gorbea	Cuarta Faja / C1	CODINER	Regulado	0.08	8.15	8.15	0.68
Apoquindo	Manquehue / NI	ENEL	Regulado	4.78	6.43	8.17	39.05
Apoquindo	Las Azucenas / NI	ENEL	Regulado	5.76	6.43	8.17	47.06
Club Hípico	Beaucheff / NI	ENEL	Regulado	3.90	7.08	8.17	31.86
Recoleta	Pincoya / NI	ENEL	Regulado	4.50	6.95	8.17	36.77
Santa Marta	Milagro / NI	ENEL	Regulado	5.03	7.22	8.17	41.10
Vitacura	Presidente Riesco / NI	ENEL	Regulado	4.29	5.62	8.17	35.05
Vitacura	Andres Bello / NI	ENEL	Regulado	3.94	5.62	8.17	32.19
Pichirropulli	Futrono / E2	SAESA	Regulado	0.00	8.18	8.18	0.00
Santa Rosa Sur	Luis Matte / C11	CGE	Regulado	4.60	7.73	8.17	37.58
Juncal Portillo	Portillo / Ct1	CHILQUINTA	Regulado	0.34	8.17	8.17	2.78

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Puente Alto (CMPC)	Chimolsa / C6	BIOENERGÍAS FORESTALES	Libre	1.46	7.03	8.17	11.93
Pichirropulli	APSA / E1	SAESA	Regulado	7.00	8.18	8.18	57.30
Pichirropulli	APSA / E1	SAESA	Regulado	0.05	8.18	8.18	0.37
Santa Rosa Sur	Las Cumbres / C10	CGE	Regulado	4.30	7.73	8.18	35.17
Santa Rosa Sur	Lo Blanco / C9	CGE	Regulado	3.00	7.73	8.18	24.54
Rio Blanco	Río Blanco / T1	CHILQUINTA	Regulado	0.07	8.18	8.18	0.57
Club Hípico	Aconcagua / NI	ENEL	Regulado	5.80	7.08	8.20	47.56
San José	Barrancas / NI	ENEL	Regulado	6.89	7.22	8.20	56.50
San José	Porto Seguro / NI	ENEL	Regulado	3.76	7.22	8.20	30.83
San José	Valdovinos / NI	ENEL	Regulado	5.52	7.22	8.20	45.26
Caleu	Caleu / NI	ENEL	Regulado	0.50	8.20	8.22	4.11
Club Hípico	Lincoyán / NI	ENEL	Regulado	5.20	7.08	8.22	42.74
Rungue	Rungue / NI	ENEL	Regulado	2.28	8.22	8.22	18.77
San José	Las Rejas / NI	ENEL	Regulado	5.17	7.22	8.22	42.50
San José	Pajaritos / NI	ENEL	Regulado	2.57	7.22	8.22	21.13
Vitacura	Marchant Pereira / NI	ENEL	Regulado	7.89	5.62	8.22	64.86
Vitacura	Carmencita / NI	ENEL	Regulado	6.07	5.62	8.22	49.90
Altamirano	Panamericana / NI	ENEL	Regulado	7.58	5.13	8.23	62.38
Altamirano	Renca / NI	ENEL	Regulado	5.20	5.13	8.23	42.80
La Cisterna	La Granja / NI	ENEL	Regulado	4.57	9.48	8.23	37.61
Club Hípico	Tupper / NI	ENEL	Regulado	6.00	7.08	8.23	49.38
Club Hípico	Nataniel / NI	ENEL	Regulado	4.80	7.08	8.23	39.50
Club Hípico	Viel / NI	ENEL	Regulado	3.00	7.08	8.23	24.69
Macul	San Luis / NI	ENEL	Regulado	6.50	7.10	8.23	53.50
Macul	Departamental / NI	ENEL	Regulado	7.90	7.10	8.23	65.02
Macul	Codornices / NI	ENEL	Regulado	5.70	7.10	8.23	46.91
Macul	Roa / NI	ENEL	Regulado	6.10	7.10	8.23	50.20
Macul	Alessandri / NI	ENEL	Regulado	6.80	7.10	8.23	55.96
Macul	Ramon Cruz / NI	ENEL	Regulado	4.90	7.10	8.23	40.33
Macul	Chacarillas / NI	ENEL	Regulado	3.10	7.10	8.23	25.51
Macul	Las Torres / NI	ENEL	Regulado	6.70	7.10	8.23	55.14
Macul	Punitaqui / NI	ENEL	Regulado	4.50	7.10	8.23	37.04
Ochagavía	Cardenal Caro / NI	ENEL	Regulado	4.70	5.88	8.23	38.68
Ochagavía	Pedro Aguirre Cerda / NI	ENEL	Regulado	3.70	5.88	8.23	30.45

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Ochagavía	Yarur / NI	ENEL	Regulado	7.00	5.88	8.23	57.61
Ochagavía	Gran Avenida / NI	ENEL	Regulado	4.50	5.88	8.23	37.04
San José	Jose Joaquin Perez / NI	ENEL	Regulado	5.90	7.22	8.23	48.56
Vitacura	Tajamar / NI	ENEL	Regulado	5.30	5.62	8.23	43.62
Osorno	Manuel Montt / E6	LUZ OSORNO	Regulado	0.66	8.15	8.23	5.40
La Unión	La Unión / CT5	COOPREL	Regulado	4.22	8.25	8.25	34.78
La Unión	La Unión / CT5	COOPREL	Regulado	1.59	8.25	8.25	13.12
Chacabuco	Araucaria / E3	CMPC	Libre	0.22	8.23	8.23	1.81
Cabildo	Lautaro / E1	CGE	Regulado	1.86	8.23	8.23	15.31
Cabildo	Alicahue / E2	CGE	Regulado	NI	8.23	8.23	NI
Cabildo	Petorca / E3	CGE	Regulado	NI	8.23	8.23	NI
Cabildo	Las Cenizas / E4	CGE	Regulado	4.07	8.23	8.23	33.50
Cabildo	Humeres / E6	CGE	Regulado	NI	8.23	8.23	NI
Cabildo	Monte Grande / E5	CGE	Regulado	NI	8.23	8.23	NI
La Pintana	Vizcachas / C4	CGE	Regulado	4.60	7.73	8.23	37.86
Leyda	El Turco / C1	CGE	Regulado	7.15	8.23	8.23	58.84
Leyda	Malvilla / C2	CGE	Regulado	7.54	8.23	8.23	62.05
Leyda	Tremolen / C3	CGE	Regulado	1.27	8.23	8.23	10.45
Leyda	Huinca / C4	CGE	Regulado	1.62	8.23	8.23	13.33
Marbella	Abanico / C2	CGE	Regulado	2.50	8.23	8.23	20.58
Marbella	Condominio / C3	CGE	Regulado	1.00	8.23	8.23	8.23
Marbella	Puchuncaví / C1	CGE	Regulado	3.40	8.23	8.23	27.98
Miraflores	Las Cucharas / C6	CGE	Regulado	1.53	5.47	8.23	12.59
San Bernardo	Carbomet / C5	CGE	Regulado	4.30	5.87	8.23	35.39
Santa Rosa Sur	El Peñón / C14	CGE	Regulado	3.60	7.73	8.23	29.63
Santa Rosa Sur	Gabriela / C7	CGE	Regulado	2.98	7.73	8.23	24.49
Santa Rosa Sur	Lo Martinez / C6	CGE	Regulado	4.70	7.73	8.23	38.68
Santa Rosa Sur	Nuevo Puente Alto / C4	CGE	Regulado	5.50	7.73	8.23	45.27
Santa Rosa Sur	Santa Rosa Sur 1 / C8	CGE	Regulado	6.00	7.73	8.23	49.38
Santa Rosa Sur	Santa Rosa Sur 2 / C8	CGE	Regulado	2.99	7.73	8.23	24.61
Bajo Melipilla	Barros / C5	CGE	Regulado	5.22	7.63	8.23	42.94
Bajo Melipilla	Huechún / C5	CGE	Regulado	4.66	7.63	8.23	38.35
Bajo Melipilla	Industrial / C5	CGE	Regulado	3.59	7.63	8.23	29.58
Bajo Melipilla	Puangue / C5	CGE	Regulado	3.95	7.63	8.23	32.51
Bajo Melipilla	Vicuña Mackenna / C5	CGE	Regulado	3.56	7.63	8.23	29.30

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Bajo Melipilla	Hidalgo / C6	CGE	Regulado	0.14	7.63	8.23	1.15
Altamirano	Los Castaños / NI	ENEL	Regulado	1.73	5.13	8.25	14.27
Altamirano	Aldunate / NI	ENEL	Regulado	6.70	5.13	8.25	55.28
Altamirano	Bravo De Saravia / NI	ENEL	Regulado	6.35	5.13	8.25	52.39
Altamirano	Gambino / NI	ENEL	Regulado	6.34	5.13	8.25	52.31
Altamirano	Yungay / NI	ENEL	Regulado	2.59	5.13	8.25	21.37
Altamirano	La Unión / NI	ENEL	Regulado	5.41	5.13	8.25	44.63
Club Hípico	Estación Central / NI	ENEL	Regulado	6.30	7.08	8.25	51.98
Club Hípico	Grajales / NI	ENEL	Regulado	4.30	7.08	8.25	35.48
Club Hípico	Chiloé / NI	ENEL	Regulado	5.60	7.08	8.25	46.20
Club Hípico	Huamachuco / NI	ENEL	Regulado	3.10	7.08	8.25	25.58
Recoleta	Las Canteras / NI	ENEL	Regulado	4.10	6.95	8.25	33.83
Santa Marta	Agua Santa / NI	ENEL	Regulado	5.42	7.22	8.25	44.72
Cunco	Las Hortensias / E2	FRONTEL	Regulado	7.65	8.27	8.27	63.30
Coronel	Calabozo / C1	CGE	Regulado	3.80	5.45	8.25	31.35
Club Hípico	Marsella / NI	ENEL	Regulado	4.60	7.08	8.27	38.04
La Reina	Oriental / NI	ENEL	Regulado	4.38	6.35	8.27	36.22
La Reina	Egaña / NI	ENEL	Regulado	5.50	6.35	8.27	45.49
La Reina	Diagonal Oriente / NI	ENEL	Regulado	4.50	6.35	8.27	37.22
Recoleta	Nahuelbuta / NI	ENEL	Regulado	4.60	6.95	8.27	38.04
La Reina	Grecia / NI	ENEL	Regulado	7.01	6.35	8.28	58.04
La Reina	Jose Arrieta / NI	ENEL	Regulado	4.80	6.35	8.28	39.74
San Joaquín	San Joaquin / E9	CMPC	Libre	0.09	8.28	8.28	0.75
Casas Viejas	Catapilco / Ct2	CGE	Regulado	0.95	8.28	8.28	7.87
Casas Viejas	Maitencillo / C2	CGE	Regulado	1.87	8.28	8.28	15.48
Las Vegas (Chilquinta)	Santa Teresa / C2	CHILQUINTA	Regulado	5.36	8.28	8.28	44.38
San Joaquín	San Joaquin / NI	ENEL	Regulado	5.90	7.10	8.30	48.97
San Joaquín	Los Copihues / NI	ENEL	Regulado	6.20	7.10	8.30	51.46
San Joaquín	Sumar Nylon / NI	ENEL	Regulado	0.00	7.10	8.30	0.00
San Joaquín	San Isidro / NI	ENEL	Regulado	5.60	7.10	8.30	46.48
San Joaquín	Cabildo / NI	ENEL	Regulado	6.60	7.10	8.30	54.78
Santa Elena	Villa Olímpica / NI	ENEL	Regulado	4.81	7.12	8.30	39.92
Santa Elena	Sucre / NI	ENEL	Regulado	7.18	7.12	8.30	59.59
Las Vegas (Chilquinta)	Llay Llay / C1	CHILQUINTA	Regulado	3.43	8.30	8.30	28.47

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Las Vegas (Chilquinta)	Porvenir / C3	CHILQUINTA	Regulado	6.62	8.30	8.30	54.95
Las Vegas (Chilquinta)	Pachacama / C5	CHILQUINTA	Regulado	5.41	8.30	8.30	44.90
Altamirano	Hirmas / NI	ENEL	Regulado	5.94	5.13	8.32	49.42
La Reina	Quillagua / NI	ENEL	Regulado	5.80	6.35	8.32	48.26
Recoleta	Recoleta / NI	ENEL	Regulado	5.40	6.95	8.32	44.93
Recoleta	Principal / NI	ENEL	Regulado	5.20	6.95	8.32	43.26
Paillaco	Paillaco / CT1	SOCOEPA	Regulado	6.80	8.33	8.33	56.64
San Pedro (CTNG)	Limache / C2	CHILQUINTA	Regulado	5.52	8.32	8.32	45.93
San Pedro (CTNG)	Lliu Lliu / C5	CHILQUINTA	Regulado	5.97	8.32	8.32	49.67
San Pedro (CTNG)	Quillota / C1	CHILQUINTA	Regulado	3.78	8.32	8.32	31.45
San Pedro (CTNG)	Said / C3	CHILQUINTA	Regulado	6.35	8.32	8.32	52.83
Altamirano	Los Aromos / NI	ENEL	Regulado	4.97	5.13	8.33	41.40
San Pedro (CTNG)	Olmué / C4	CHILQUINTA	Regulado	4.53	8.33	8.33	37.73
San Pedro (CTNG)	San Isidro / C6	CHILQUINTA	Regulado	3.09	8.33	8.33	25.74
Lampa	Acería / NI	ENEL	Regulado	36.22	8.37	8.35	302.44
Lampa	Laminación / NI	ENEL	Regulado	8.58	8.37	8.35	71.64
Los Lagos	Malihue / C2	SOCOEPA	Regulado	4.90	8.37	8.37	41.01
Cemento Melón	NI	MELON	Libre	15.00	8.35	8.35	125.25
La Reina	Talinay / NI	ENEL	Regulado	3.60	6.35	8.37	30.13
Planta Arauco	NI	ARAUCO	Libre	5.00	8.37	8.37	41.85
Constitución	Purapel / E1	CGE	Regulado	2.80	7.80	8.38	23.46
Casablanca	Casablanca / C1	ENERGIA CASABLANCA	Regulado	1.72	8.38	8.38	14.41
Casablanca	Coop. Agrícola / C2	ENERGIA CASABLANCA	Regulado	0.90	8.38	8.38	7.54
Casablanca	Corpora / C3	ENERGIA CASABLANCA	Regulado	1.87	8.38	8.38	15.67
Ochagavía	La Feria / NI	ENEL	Regulado	4.80	5.88	8.40	40.32
Central Queltehues	San Jose De Maipo / C1	CGE	Regulado	1.50	8.40	8.40	12.60
Central Queltehues	Volcan / C1	CGE	Regulado	0.01	8.40	8.40	0.04
Central Queltehues	Bocatoma / C1	CGE	Regulado	1.85	8.40	8.40	15.54
Ranguili	Paredones / C1	CGE	Regulado	0.00	8.02	8.40	0.00
Vitacura	Francisco De Aguirre / NI	ENEL	Regulado	6.70	5.62	8.43	56.48

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
San Francisco de Mostazal	Santa blanca / C3	CGE	Regulado	6.59	8.43	8.43	55.55
San Francisco de Mostazal	Rio peuco / C4	CGE	Regulado	5.00	8.43	8.43	42.15
San Francisco de Mostazal	Pilay / C5	CGE	Regulado	7.97	8.43	8.43	67.19
Pajaritos	El Descanso / NI	ENEL	Regulado	8.40	7.40	8.45	70.98
Pajaritos	Travesía / NI	ENEL	Regulado	5.10	7.40	8.45	43.10
Club Hípico	Unión Americana / NI	ENEL	Regulado	3.60	7.08	8.47	30.49
Santa Marta	Galaxia / NI	ENEL	Regulado	6.69	7.22	8.47	56.66
Buin (CGE)	Alto Jahuel / C2	CGE	Regulado	1.10	8.55	8.47	9.32
Buin (CGE)	Corpora / C3	CGE	Regulado	5.48	8.55	8.47	46.42
Macul	Torneros / NI	ENEL	Regulado	2.90	7.10	8.48	24.59
Buin (CGE)	Alto Jahuel / C2	CGE	Regulado	7.81	8.55	8.52	66.54
Santa Raquel	Verdi / NI	ENEL	Regulado	3.38	7.68	8.53	28.83
Santa Raquel	Manutara / NI	ENEL	Regulado	5.71	7.68	8.53	48.71
Santa Raquel	Trinidad / NI	ENEL	Regulado	4.84	7.68	8.53	41.29
Buin	Alto Jahuel / C2	CMPC	Libre	0.91	8.55	8.55	7.78
Alonso de Cordova	Parque Arauco / NI	ENEL	Regulado	2.58	5.63	8.57	22.11
Alonso de Cordova	Cerro El Plomo / NI	ENEL	Regulado	6.09	5.63	8.57	52.19
Maipú	Insa / NI	ENEL	Regulado	3.70	8.42	8.57	31.71
Maipú	Alberto Llona / NI	ENEL	Regulado	4.40	8.42	8.57	37.71
Maipú	La Blanca / NI	ENEL	Regulado	4.00	8.42	8.57	34.28
Maipú	Vista Hermosa / NI	ENEL	Regulado	1.10	8.42	8.57	9.43
Maipú	Cerrillos / NI	ENEL	Regulado	6.50	8.42	8.57	55.71
Maipú	Mirador / NI	ENEL	Regulado	4.70	8.42	8.57	40.28
Maipú	Lo Errazuriz / NI	ENEL	Regulado	3.50	8.42	8.57	30.00
Maipú	Las Parcelas / NI	ENEL	Regulado	3.00	8.42	8.57	25.71
Maipú	Rinconada / NI	ENEL	Regulado	7.00	8.42	8.57	59.99
Maipú	Lonquén / NI	ENEL	Regulado	4.20	8.42	8.57	35.99
Planta MDP Teno	NI	ARAUCO	Libre	7.50	8.57	8.57	64.28
Planta MDP Teno	NI	MADERAS ARAUCO	Libre	2.00	8.57	8.57	17.14
Planta MDP Teno	NI	MADERAS ARAUCO	Libre	5.50	8.57	8.57	47.14
Vitacura	Providencia / NI	ENEL	Regulado	6.57	5.62	8.58	56.37
Florida	Rojas Magallanes / NI	ENEL	Regulado	6.20	8.60	8.60	53.32

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Vitacura	Helvecia / NI	ENEL	Regulado	2.40	5.62	8.60	20.64
Florida	Corporación / NI	ENEL	Regulado	6.70	8.62	8.62	57.75
Nueva Panquehue	Lo Campo / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.88	8.62	8.62	24.83
Quintero	Loncura / C3	CHILQUINTA	Regulado	6.23	8.62	8.62	53.70
Quintero	Maitenes / C4	CHILQUINTA	Regulado	2.87	8.62	8.62	24.74
Quintero	Quintero / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.44	8.62	8.62	38.27
Alonso de Cordova	La Pirámide / NI	ENEL	Regulado	6.59	5.63	8.63	56.87
Buin (CGE)	Villaseca / C7	CGE	Regulado	5.16	6.20	8.63	44.51
Buin (CGE)	Javiera Carrera / C1	CGE	Regulado	4.49	8.55	8.63	38.75
Buin (CGE)	Guindos / C4	CGE	Regulado	5.10	8.55	8.63	44.01
Buin (CGE)	Arturo Prat / C5	CGE	Regulado	3.31	6.20	8.63	28.57
Nueva Panquehue	Las Vertientes / C2	CHILQUINTA	Regulado	1.04	8.63	8.63	8.98
Colchagua	Tinguiririca / C2	CGE	Regulado	3.87	3.98	8.67	33.59
Colchagua	ENAP / C3	CGE	Regulado	1.17	3.98	8.68	10.16
San Felipe	Tocornal / C4	CHILQUINTA	Regulado	5.50	8.70	8.70	47.85
Colchagua	Maggi / C5	CGE	Regulado	2.60	3.98	8.70	22.62
Polpaico	Polpaico / NI	ENEL	Regulado	NI	8.72	8.72	NI
San Pablo	El Valle / NI	ENEL	Regulado	11.44	5.05	8.72	99.76
San Felipe	Bucalemu / C5	CHILQUINTA	Regulado	4.32	8.72	8.72	37.67
San Felipe	San Felipe / C3	CHILQUINTA	Regulado	3.46	8.72	8.72	30.17
EKA CHILE	NI	EKA CHILE	Libre	43.00	8.73	8.73	375.39
EKA CHILE	NI	EKA CHILE	Libre	28.00	8.73	8.73	244.44
Oxy	NI	OXY	Libre	21.00	8.73	8.73	183.33
Cristalerías	Las Vegas	CRISTALCHILE	Libre	9.38	8.77	8.77	82.26
El Manzano (STM)	Proacer 1 / NI	ENEL	Regulado	11.97	31.87	8.78	105.10
El Manzano (STM)	Proacer 2 / NI	ENEL	Regulado	0.09	31.87	8.78	0.79
El Melón	Nogales / C2	CHILQUINTA	Regulado	4.02	8.78	8.78	35.30
El Melón	Pataguas / C1	CHILQUINTA	Regulado	2.47	8.78	8.78	21.69
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	CGE	Regulado	0.20	6.92	8.83	1.75
Taltal (ELECDA)	Taltal / C1	CGE	Regulado	3.30	0.22	0.22	0.73
Quereo	Cavilolen / E2	CGE	Regulado	0.70	8.85	8.85	6.20
Quereo	Quilimarí / E3	CGE	Regulado	3.70	8.85	8.85	32.75
Salamanca	Camisa / E2	CGE	Regulado	0.80	8.85	8.85	7.08

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Salamanca	Chalinga / E4	CGE	Regulado	1.50	8.85	8.85	13.28
Salamanca	Cuncumen / E1	CGE	Regulado	2.50	8.85	8.85	22.13
Salamanca	Manquehua / E4	CGE	Regulado	0.30	8.85	8.85	2.66
Combarbalá	Ciudad / C1	CGE	Regulado	2.60	8.85	8.85	23.01
Combarbalá	Industrial / C2	CGE	Regulado	2.10	8.85	8.85	18.59
Cholguán	Yungay / C1	FRONTEL	Regulado	4.68	8.90	8.90	41.67
Altamirano	El Trabajo / NI	ENEL	Regulado	8.36	29.13	8.90	74.40
Guayacán	Cerro / C4	CGE	Regulado	2.20	8.90	8.90	19.58
Guayacán	La herradura / C5	CGE	Regulado	5.30	8.90	8.90	47.17
Guayacán	Llano / C2	CGE	Regulado	2.40	8.90	8.90	21.36
Guayacán	Pesquera / C3	CGE	Regulado	0.20	8.90	8.90	1.78
Guayacán	Puerto / C1	CGE	Regulado	3.00	8.90	8.90	26.70
Duqueco	Las Delicias / E3	FRONTEL	Regulado	0.12	8.95	8.95	1.07
La Calera	Artificio / C4	CHILQUINTA	Regulado	6.14	8.95	8.95	54.95
La Calera	Calera / C1	CHILQUINTA	Regulado	5.74	8.95	8.95	51.37
La Calera	Hijuelas / Cs	CHILQUINTA	Regulado	7.10	8.95	8.95	63.55
La Calera	La Palmilla / C3	CHILQUINTA	Regulado	4.19	8.95	8.95	37.50
Marquesa	Las rojas / E1	CGE	Regulado	5.25	8.95	8.95	46.96
La Calera	La Cruz / C2	CHILQUINTA	Regulado	6.13	8.97	8.97	54.99
Las Compañías	Alemania / C3	CGE	Regulado	2.50	8.97	8.97	22.43
Las Compañías	Baquedano / C1	CGE	Regulado	3.11	8.97	8.97	27.90
Las Compañías	El toqui / C5	CGE	Regulado	1.51	8.97	8.97	13.54
Las Compañías	Santo domingo / C2	CGE	Regulado	6.15	8.97	8.97	55.17
Punta Peuco	NI	CEMENTO POLPAICO	Libre	1.50	8.98	8.98	13.47
Vicuña	Diaguitas / E1	CGE	Regulado	2.80	8.98	8.98	25.14
San Felipe	Putaendo / C2	CHILQUINTA	Regulado	7.37	8.98	8.98	66.18
Altamirano	Vivaceta / NI	ENEL	Regulado	5.84	29.13	9.00	52.56
San Felipe	El Almendral / C7	CHILQUINTA	Regulado	6.80	9.00	9.00	61.20
San Felipe	Palomar / C1	CHILQUINTA	Regulado	4.88	9.02	9.02	44.02
San Felipe	Traslaviña / C6	CHILQUINTA	Regulado	6.47	9.02	9.02	58.36
Punitaqui	Delirio / C1	CGE	Regulado	0.00	9.07	9.07	0.00
Punitaqui	El hinojo / C2	CGE	Regulado	4.34	9.07	9.07	39.36
Punitaqui	Huaquelón / C3	CGE	Regulado	2.12	9.07	9.07	19.23
Punitaqui	Los mantos / C4	CGE	Regulado	1.20	9.07	9.07	10.88
Andacollo	Los negritos / C2	CGE	Regulado	0.90	9.08	9.08	8.17
Andacollo	Urmeneta / C3	CGE	Regulado	0.80	9.08	9.08	7.26
Pan de Azúcar	El chanar / C6	CGE	Regulado	4.90	9.08	9.08	44.49

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Pan de Azúcar	Gerónimo Mendez / C7	CGE	Regulado	4.54	9.08	9.08	41.22
Pan de Azúcar	La cantera / C1	CGE	Regulado	2.20	9.08	9.08	19.98
Pan de Azúcar	Panamericana / C2	CGE	Regulado	4.00	9.08	9.08	36.32
Pan de Azúcar	Peñuelas / C5	CGE	Regulado	2.60	9.08	9.08	23.61
Pan de Azúcar	San Carlos / C4	CGE	Regulado	3.10	9.08	9.08	28.15
Pan de Azúcar	San Ramon / C3	CGE	Regulado	6.20	9.08	9.08	56.30
San Juan	Culebrón / C6	CGE	Regulado	1.00	9.08	9.08	9.08
San Juan	Punta mira / C8	CGE	Regulado	1.00	9.08	9.08	9.08
San Juan	Santa Ester / C9	CGE	Regulado	3.60	9.08	9.08	32.69
San Juan	Sindempart / C7	CGE	Regulado	5.20	9.08	9.08	47.22
San Joaquin (CGE)	Avenida del mar / C3	CGE	Regulado	3.80	9.08	9.08	34.50
San Joaquin (CGE)	Ceres / C9	CGE	Regulado	3.40	9.08	9.08	30.87
San Joaquin (CGE)	Cerro grande / C6	CGE	Regulado	4.60	9.08	9.08	41.77
San Joaquin (CGE)	El faro / C2	CGE	Regulado	5.60	9.08	9.08	50.85
San Joaquin (CGE)	Juan soldado / C1	CGE	Regulado	5.80	9.08	9.08	52.66
San Joaquin (CGE)	La antena / C5	CGE	Regulado	3.40	9.08	9.08	30.87
San Joaquin (CGE)	Pampa / C5	CGE	Regulado	3.20	9.08	9.08	29.06
San Joaquin (CGE)	Plaza / C7	CGE	Regulado	4.10	9.08	9.08	37.23
San Joaquin (CGE)	Recova / C4	CGE	Regulado	3.30	9.08	9.08	29.96
San Joaquin (CGE)	Seminario / C8	CGE	Regulado	1.90	9.08	9.08	17.25
El Sauce	Quilitapia / C1	CGE	Regulado	11.50	9.08	9.08	104.42
Monte Patria	Bellavista / E2	CGE	Regulado	3.10	9.08	9.08	28.15
Monte Patria	El palqui / C1	CGE	Regulado	2.60	9.08	9.08	23.61
Monte Patria	San lorenzo / E1	CGE	Regulado	1.60	9.08	9.08	14.53
Monte Patria	Tulahuén / C2	CGE	Regulado	2.40	9.08	9.08	21.79
Incahuasi	La Higuera / E2	CGE	Regulado	0.60	9.08	9.08	5.45
Incahuasi	Domeyko / E1	CGE	Regulado	0.04	9.08	9.08	0.36
San Rafael (Chilquinta)	Cormecánica / C1	CHILQUINTA	Regulado	5.83	9.12	9.12	53.17
San Rafael (Chilquinta)	Los Andes / C3	CHILQUINTA	Regulado	8.14	9.12	9.12	74.24
El Peñón	Cerrillos / E3	CGE	Regulado	5.18	9.12	9.12	47.24

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
San Rafael (Chilquinta)	Centenario / C6	CHILQUINTA	Regulado	6.98	9.13	9.13	63.73
San Rafael (Chilquinta)	San Rafael / C2	CHILQUINTA	Regulado	7.80	9.13	9.13	71.21
Florida	El Canelo / C1	CGE	Regulado	5.18	9.15	9.15	47.36
San Rafael (Chilquinta)	San Vicente / C4	CHILQUINTA	Regulado	5.41	9.15	9.15	49.50
Linares Norte	Linares Norte / C1	LUZ LINARES	Regulado	16.50	9.17	9.17	151.31
San Rafael (Chilquinta)	San Esteban / C5	CHILQUINTA	Regulado	5.36	9.17	9.17	49.15
El Peñón	Bomba CDA / E2	CGE	Regulado	4.40	9.12	9.17	40.35
El Peñón	Cerrillos / E3	CGE	Regulado	0.82	9.12	9.18	7.53
El Peñón	Guanaqueros / E5	CGE	Regulado	5.80	9.12	9.18	53.24
El Peñón	Las tacas / E1	CGE	Regulado	2.40	9.12	9.18	22.03
El Peñón	Tambillos / E4	CGE	Regulado	1.90	9.12	9.18	17.44
San Bernardo	América / C3	CGE	Regulado	4.70	5.87	9.20	43.24
San Bernardo	Mirasur / C1	CGE	Regulado	1.10	5.87	9.20	10.12
San Rafael (Chilquinta)	Chacabuco / E1	CHILQUINTA	Regulado	8.13	9.20	9.20	74.80
San Bernardo	Eyzaguirre / C2	CGE	Regulado	4.10	5.87	9.22	37.80
San Rafael (Chilquinta)	Las Juntas / E2	CHILQUINTA	Regulado	6.68	9.22	9.22	61.59
Lord Cochrane	Alameda / NI	ENEL	Regulado	3.30	29.02	9.23	30.46
Lord Cochrane	Centro G / NI	ENEL	Regulado	2.20	29.02	9.23	20.31
Lord Cochrane	Centro F / NI	ENEL	Regulado	1.90	29.02	9.23	17.54
Lord Cochrane	Marcoleta / NI	ENEL	Regulado	2.90	29.02	9.23	26.77
Lord Cochrane	Centro H / NI	ENEL	Regulado	2.40	29.02	9.23	22.15
Lord Cochrane	Centro I / NI	ENEL	Regulado	3.50	29.02	9.23	32.31
Lord Cochrane	Centro J / NI	ENEL	Regulado	2.40	29.02	9.23	22.15
Lord Cochrane	Condor / NI	ENEL	Regulado	3.70	29.02	9.23	34.15
Lord Cochrane	Centro A / NI	ENEL	Regulado	2.90	29.02	9.23	26.77
Lord Cochrane	Centro B / NI	ENEL	Regulado	3.40	29.02	9.23	31.38
Lord Cochrane	Centro C / NI	ENEL	Regulado	4.50	29.02	9.23	41.54
Lord Cochrane	Centro D / NI	ENEL	Regulado	3.20	29.02	9.23	29.54
Lord Cochrane	Centro E / NI	ENEL	Regulado	3.20	29.02	9.23	29.54
Lord Cochrane	Alonso Ovalle / NI	ENEL	Regulado	5.00	29.02	9.23	46.15
Plantas	Biocobre / C4	CGE	Regulado	2.10	9.27	9.27	19.47
Plantas	Inacesa / CT2	CGE	Regulado	2.50	9.27	9.27	23.18
Plantas	Los Carrera / C3	CGE	Regulado	2.50	9.27	9.27	23.18
Tierra Amarilla	Alcaparrosa / E3	CGE	Regulado	1.60	9.27	9.27	14.83

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Tierra Amarilla	Complejo Minero / E1	CGE	Regulado	5.00	9.27	9.27	46.35
Tierra Amarilla	Punta Del Cobre / E4	CGE	Regulado	7.10	9.27	9.27	65.82
Tierra Amarilla	Viñita / E2	CGE	Regulado	2.30	9.27	9.27	21.32
Central Abanico	Antuco / C7	FRONTEL	Regulado	0.10	4.13	4.13	0.41
Yerbas Buenas	Llano Blanco / Ct1	LUZ LINARES	Regulado	23.24	9.28	9.28	215.67
Yerbas Buenas	Peñuela / Ct1	LUZ LINARES	Regulado	17.02	9.30	9.30	158.29
Caldera	Bahía Inglesa / E2	CGE	Regulado	1.90	9.30	9.30	17.67
Caldera	Desierto Florido / E4	CGE	Regulado	0.10	9.30	9.30	0.93
Caldera	Rodillo / E1	CGE	Regulado	3.24	9.30	9.30	30.11
Cerrillos	Algarrobo / E3	CGE	Regulado	0.50	9.33	9.33	4.65
Cerrillos	El Yeso / E1	CGE	Regulado	4.03	9.33	9.33	37.58
Cerrillos	Elibor / E4	CGE	Regulado	2.32	9.33	9.33	21.66
Los Loros	Amolanas / E3	CGE	Regulado	0.25	9.33	9.33	2.38
Los Loros	Hornitos / E2	CGE	Regulado	0.75	9.33	9.33	7.02
Los Loros	La Puerta / E4	CGE	Regulado	0.77	9.33	9.33	7.18
Los Loros	Pabellón / E1	CGE	Regulado	3.13	9.33	9.33	29.20
Santa Rosa Sur	Concha Y Toro / C8	CGE	Regulado	6.50	7.73	9.37	60.91
Lo Boza	Los Lingues / NI	ENEL	Regulado	6.60	31.02	9.40	62.04
Panimávida	Colbún / CT1	LUZ LINARES	Regulado	15.07	9.40	9.40	141.66
Panimávida	Panimávida / CT1	LUZ LINARES	Regulado	17.34	9.40	9.40	163.00
Illapel	Mincha / E1	CGE	Regulado	1.30	9.42	9.42	12.25
Illapel	Plan de hornos / E3	CGE	Regulado	1.60	9.42	9.42	15.07
Linares Norte	Linares Sur / C1	LUZ LINARES	Regulado	31.50	9.43	9.43	297.05
La Cisterna	Jose Joaquin Prieto / NI	ENEL	Regulado	2.60	9.48	9.47	24.62
La Cisterna	Goycolea / NI	ENEL	Regulado	5.25	9.48	9.47	49.72
La Cisterna	El Parrón / NI	ENEL	Regulado	6.87	9.48	9.47	65.06
La Cisterna	Lo Espejo / NI	ENEL	Regulado	5.15	9.48	9.47	48.77
La Cisterna	Cisterna / NI	ENEL	Regulado	6.82	9.48	9.47	64.59
La Cisterna	Dávila / NI	ENEL	Regulado	5.83	9.48	9.47	55.21
La Cisterna	Jose Miguel Carrera / NI	ENEL	Regulado	6.33	9.48	9.47	59.95
La Cisterna	Uruguay / NI	ENEL	Regulado	5.36	9.48	9.47	50.76
La Cisterna	Fernandez Albano / NI	ENEL	Regulado	6.30	9.48	9.47	59.66
La Cisterna	Ciencias / NI	ENEL	Regulado	4.23	9.48	9.47	40.06

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
La Cisterna	Acapulco / NI	ENEL	Regulado	4.86	9.48	9.47	46.02
La Cisterna	Angamos / NI	ENEL	Regulado	5.18	9.48	9.47	49.05
Bicentenario	Chañarcillo / NI	ENEL	Regulado	3.40	31.22	9.48	32.23
Plantas	Alicanto / C7	CGE	Regulado	1.20	9.27	9.48	11.35
Plantas	El Inca / C1	CGE	Regulado	2.90	9.27	9.48	27.49
Plantas	Tierra Amarilla / C8	CGE	Regulado	2.00	9.27	9.48	18.96
La Cisterna	Freire / NI	ENEL	Regulado	7.08	9.48	9.50	67.26
Panamericana	Frontera / NI	ENEL	Regulado	1.70	9.52	9.50	16.15
Panamericana	Aviación / C2	CGE	Regulado	5.70	9.50	9.50	54.16
Panamericana	Covarrubias / C1	CGE	Regulado	8.80	9.50	9.50	83.61
Panamericana	La Divisa / C5	CGE	Regulado	7.10	9.50	9.50	67.45
Panamericana	Madealum / C3	CGE	Regulado	4.90	9.50	9.50	46.55
Panamericana	Santa Ana / C7	CGE	Regulado	8.10	9.50	9.50	76.96
Panamericana	Santa Margarita / C6	CGE	Regulado	3.60	9.50	9.50	34.20
Los Maitenes	NI	ANGLO AMERICAN	Libre	30.00	9.53	9.53	285.90
Mayaca	Pocochay / C3	CHILQUINTA	Regulado	4.55	9.55	9.55	43.45
Mayaca	Prat / C1	CHILQUINTA	Regulado	5.02	9.55	9.55	47.94
Sauzal	Sauzal Coya / C2	CGE	Regulado	1.48	9.55	9.55	14.13
El Cobre (Codelco)	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	Libre	5.60	9.55	9.55	53.48
Linares Norte	Barrio / C1	LUZ LINARES	Regulado	9.10	9.57	9.57	87.09
Planta Valdivia	NI	ARAUCO	Libre	41.00	9.62	9.62	394.42
Minera Valle Central	NI	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	29.18	9.77	9.77	285.09
Minera Valle Central	NI	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	6.91	9.77	9.77	67.51
Cholguán	Huépil / C2	FRONTEL	Regulado	0.26	9.82	9.82	2.53
Cholguán	Yungay / C1	COELCHA	Regulado	14.70	9.80	9.80	144.06
Cholguán	Tucapel / C6	FRONTEL	Regulado	1.11	9.82	9.82	10.90
Ovalle	Sotaqui / E7	CGE	Regulado	5.32	9.08	9.85	52.40
Marquesa	Tambo / E4	CGE	Regulado	3.80	8.95	9.95	37.81
Lo Miranda	Plazuela / C2	CGE	Regulado	2.80	23.75	3.52	9.86
ACL	NI	ECOMETALES LIMITED	Libre	0.76	9.92	9.92	7.54
Las Tórtolas	NI	ANGLO AMERICAN	Libre	19.00	10.03	10.03	190.57
Ovalle	Recoleta / E3	CGE	Regulado	3.79	9.08	10.08	38.20

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Santa Filomena	NI	ANGLO AMERICAN	Libre	18.00	10.12	10.12	182.16
Hernán Fuentes	Bodega / E2	CGE	Regulado	0.93	10.12	10.12	9.41
Hernán Fuentes	Piedra Colgada / E1	CGE	Regulado	1.97	10.12	10.12	19.94
Hernán Fuentes	UDA / E3	CGE	Regulado	4.66	10.12	10.12	47.16
Central Rucúe	Colbún / E1	COOPELAN	Regulado	2.15	10.22	10.22	21.97
Central Rucúe	Colbún / E1	COOPELAN	Regulado	0.23	10.22	10.22	2.32
Longaví	Longaví / CT1	LUZ PARRAL	Regulado	31.40	10.27	10.27	322.48
Minera Valle Central	NI / D13	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	1.87	9.77	10.28	19.22
Minera Valle Central	NI / D14	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	1.87	9.77	10.32	19.30
Minera Valle Central	NI / D6	MINERA VALLE CENTRAL	Libre	2.06	9.77	10.37	21.36
Caserones	NI	MINERA LUMINA COPPER	Libre	112.00	10.45	10.45	1170.40
Retiro	Copihue / CT	CGE	Regulado	2.98	10.58	10.58	31.53
Los Piuquenes	NI	MINERA LOS PELAMBRES	Libre	192.00	10.60	10.60	2035.20
Confluencia	NI	ANGLO AMERICAN	Libre	69.00	10.70	10.70	738.30
Tap Off Mauro	NI	MINERA LOS PELAMBRES	Libre	14.00	10.75	10.75	150.50
Minera Teck CDA 220 kV	NI	TECK-CARMEN DE ANDACOLLO	Libre	43.00	10.83	10.83	465.69
Central Mampil	Mampil / E1	COOPELAN	Regulado	1.35	10.93	10.93	14.76
Central Mampil	Mampil / E1	COOPELAN	Regulado	0.32	10.93	10.93	3.45
OGP1	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	130.00	10.93	10.93	1420.90
Sulfuros	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	69.00	11.22	11.22	774.18
Pellets	NI	CAP CMP	Libre	33.20	11.23	11.23	372.84
Cerro Negro Norte	NI	CAP CMP	Libre	22.90	11.23	11.23	257.17
Magnetita	NI	CAP CMP	Libre	12.90	11.23	11.23	144.87
Los Colorados	NI	CAP CMP	Libre	8.20	11.23	11.23	92.09
Romeral (CMP)	NI	CAP CMP	Libre	6.30	11.23	11.23	70.75
Totoralillo (CAP CMP)	NI	CAP CMP	Libre	1.60	11.23	11.23	17.97
Planta Viñales	NI	ARAUCO	Libre	31.00	11.35	11.35	351.85

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Zaldívar	NI	COMPAÑÍA MINERA ZALDIVAR SPA	Libre	44.68	11.47	11.67	521.42
Chirre	Chamul Ranco / E2	COOPREL	Regulado	0.26	11.72	11.72	3.05
Cordillera (Andina)	Mina Subterránea	CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	Libre	9.00	11.73	11.73	105.57
Huasco	Freirina / H1	CGE	Regulado	2.29	4.93	4.93	11.29
Sur	Angamos / C19	CGE	Regulado	3.30	2.25	2.25	7.43
Uribe	Minsal / E16	CGE	Regulado	0.35	2.25	2.25	0.79
Uribe	Los Morros / E17	CGE	Regulado	0.76	2.25	2.25	1.71
Uribe	SQM Salar / E18	CGE	Regulado	0.00	2.25	2.25	0.00
Sur	Huáscar / C16	CGE	Regulado	1.40	2.25	2.25	3.15
Centro	21 de Mayo / C6	CGE	Regulado	4.00	2.28	2.28	9.12
Centro	Alberto Hurtado / E5	CGE	Regulado	4.40	2.28	2.28	10.03
Centro	Bolívar / C1	CGE	Regulado	4.80	2.28	2.28	10.94
La Portada	ADASA / 14	CGE	Regulado	0.30	2.28	2.28	0.68
La Portada	Aeropuerto / NI	CGE	Regulado	3.30	2.28	2.28	7.52
La Portada	Alto La Chimba / 31	CGE	Regulado	0.00	2.28	2.28	0.00
La Portada	Arenales / NI	CGE	Regulado	1.00	2.28	2.28	2.28
La Portada	Ricaventura / 12	CGE	Regulado	3.50	2.28	2.28	7.98
Diego de Almagro	NI	MANTOVERDE	Libre	56.50	12.05	12.05	680.83
La Portada	Trocadero / 13	CGE	Regulado	5.20	2.28	2.28	11.86
Centro	Borgoño / C2	CGE	Regulado	3.90	2.28	2.28	8.89
Centro	Brasil / C7	CGE	Regulado	2.00	2.28	2.28	4.56
Centro	Carrizo / E3	CGE	Regulado	0.10	2.28	2.28	0.23
Centro	Circunvalación / E2	CGE	Regulado	2.80	2.28	2.28	6.38
Centro	Interconexión / C4	CGE	Regulado	3.50	2.28	2.28	7.98
Centro	Interconexión / C5	CGE	Regulado	2.20	2.28	2.28	5.02
Sur	Covefi / C17	CGE	Regulado	3.00	2.25	2.63	7.89
Jorquera	NI	MINERA LUMINA COPPER	Libre	4.00	12.47	12.47	49.88
Sur	NI	CGE	Regulado	0.00	12.53	12.53	0.00
Planta Óxidos	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	43.00	12.72	12.72	546.96

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Mauco	NI	ENAP REFINERÍAS - ACONCAGUA	Libre	36.00	12.77	12.77	459.72
Centro	21 de Mayo / C6	CGE	Regulado	2.30	0.43	0.43	0.99
Centro	Alberto Hurtado / E5	CGE	Regulado	3.60	0.43	0.43	1.55
Centro	Baquedano / C1	CGE	Regulado	3.50	0.43	0.43	1.51
La Portada	ADASA / 14	CGE	Regulado	6.00	0.43	0.43	2.58
La Portada	Aeropuerto / NI	CGE	Regulado	3.20	0.43	0.43	1.38
La Portada	Alto La Chimba / 31	CGE	Regulado	0.00	0.43	0.43	0.00
Centro	Bolívar / C1	CGE	Regulado	4.30	0.43	0.43	1.85
Centro	Borgoño / C2	CGE	Regulado	3.50	0.43	0.43	1.51
Centro	Brasil / C7	CGE	Regulado	3.00	0.43	0.43	1.29
La Portada	Arenales / NI	CGE	Regulado	1.00	0.43	0.43	0.43
Centro	Carrizo / E3	CGE	Regulado	0.60	0.43	0.43	0.26
Centro	Circunvalación / E2	CGE	Regulado	3.00	0.43	0.43	1.29
Centro	Interconexión 1 / C4	CGE	Regulado	1.50	0.43	0.43	0.65
Centro	Interconexión 2 / C5	CGE	Regulado	3.20	0.43	0.43	1.38
Sur	Angamos / C19	CGE	Regulado	3.70	0.43	0.43	1.59
Sur	Huáscar / C16	CGE	Regulado	1.40	0.43	0.43	0.60
Uribe	Minsal / E16	CGE	Regulado	0.35	0.43	0.43	0.15
Uribe	Los Morros / E17	CGE	Regulado	0.64	0.43	0.43	0.28
Uribe	SQM Salar / E18	CGE	Regulado	0.00	0.43	0.43	0.00
La Portada	Ricaventura / 12	CGE	Regulado	3.50	0.43	0.43	1.51
La Portada	Trocadero / 13	CGE	Regulado	5.20	0.43	0.43	2.24
Sur	Argentina / 18	CGE	Regulado	4.00	13.07	13.07	52.28
Portal GCM	NI	GUANACO COMPAÑÍA MINERA	Libre	1.70	13.35	13.35	22.70
Tap Off La Negra	Industrial / E9	CGE	Regulado	0.60	0.83	0.83	0.50
Tap Off La Negra	El Way / E8	CGE	Regulado	0.00	0.83	0.83	0.00
Tap Off La Negra	Inacesa / E10	CGE	Regulado	0.70	0.83	0.83	0.58
Tap Off La Negra	Portezuelo / E7	CGE	Regulado	2.40	0.83	0.83	1.99
Sur	Covefi / C17	CGE	Regulado	2.30	0.43	0.85	1.96
Los Vilos	NI	MINERA LOS PELAMBRES	Libre	13.90	13.40	13.40	186.26

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Escondida	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	114.00	13.42	13.42	1529.88
Lomas Bayas	NI	MINERA LOMAS BAYAS	Libre	21.00	13.35	13.48	283.08
Calama	Balmaceda / E22	CGE	Regulado	8.36	13.85	13.85	115.84
Calama	Chorrillos / E32	CGE	Regulado	2.56	13.85	13.85	35.39
Calama	Florida / E28	CGE	Regulado	6.42	13.85	13.85	88.92
Calama	Grecia / E24	CGE	Regulado	5.33	13.85	13.85	73.85
Calama	Latorre / E23	CGE	Regulado	7.30	13.85	13.85	101.11
Calama	Poniente / E25	CGE	Regulado	4.72	13.85	13.85	65.39
La Coipa	NI	MANTOS DE ORO	Libre	17.00	13.95	13.95	237.15
Minera Maricunga	NI	MINERA MARICUNGA	Libre	0.20	13.95	13.95	2.79
Carbonato	NI	SQM SALAR	Libre	25.00	13.95	13.95	348.75
Fortuna	NI	MINERA LOMAS BAYAS	Libre	21.00	13.35	14.18	297.78
Esperanza (Minera Centinela)	NI	MINERA CENTINELA	Libre	110.00	14.73	14.73	1620.30
El Tesoro	NI	MINERA CENTINELA	Libre	27.00	14.73	14.73	397.71
GNL Mejillones	NI	GNL MEJILLONES	Libre	3.00	14.73	14.73	44.19
El Tesoro	Pueblo Sierra Gorda	CGE	Regulado	0.03	14.90	14.90	0.45
Antofagasta	Arauco / C3	CGE	Regulado	2.93	15.25	15.25	44.71
Antofagasta	México / C6	CGE	Regulado	5.93	15.25	15.25	90.45
Mejillones	Punta Angamos / E1	CGE	Regulado	5.09	8.90	8.90	45.30
Tap Off La Negra	Portezuelo / E7	CGE	Regulado	4.82	12.15	15.60	75.19
Guardiamarina	Antonio Rendic / C2	CGE	Regulado	2.20	15.55	15.55	34.21
Guardiamarina	Calbuco / E3	CGE	Regulado	4.30	15.55	15.55	66.87
Guardiamarina	El Yodo / C1	CGE	Regulado	2.30	15.55	15.55	35.77
Guardiamarina	Radomiro Tomic / E1	CGE	Regulado	3.90	15.55	15.55	60.65
Guardiamarina	Santiago Humberstone / E2	CGE	Regulado	2.50	15.55	15.55	38.88
Tap Off La Negra	Industrial / E9	CGE	Regulado	4.32	12.15	15.65	67.58
Tap Off La Negra	Inacesa / E10	CGE	Regulado	1.80	2.23	2.23	4.01
Tap Off La Negra	El Way / E8	CGE	Regulado	0.00	2.27	2.27	0.00
Palafitos	Orella / C8	CGE	Regulado	4.30	15.67	15.78	67.85

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Palafitos	21 de Mayo / C2	CGE	Regulado	4.70	15.67	15.78	74.17
Palafitos	Industrial / C3	CGE	Regulado	6.00	15.67	15.78	94.68
Palafitos	Interconexión 2 / C4	CGE	Regulado	1.00	15.67	15.80	15.80
Palafitos	Diego Portales / C5	CGE	Regulado	1.60	15.67	15.80	25.28
Palafitos	Norte / C7	CGE	Regulado	1.80	15.67	15.80	28.44
Palafitos	Interconexión Pacifico / C8	CGE	Regulado	1.80	15.67	15.80	28.44
Pacifico	Mall Zofri / C1	CGE	Regulado	2.50	15.83	15.83	39.58
Pacifico	Centro / C2	CGE	Regulado	5.60	15.83	15.83	88.65
Pacifico	Pesquero / C5	CGE	Regulado	2.80	15.83	15.83	44.32
Pacifico	Juan Martinez / C7	CGE	Regulado	7.70	15.83	15.83	121.89
Pacifico	Puerto / C3	CGE	Regulado	5.80	15.83	15.83	91.81
Cerro Dragon	Playa Brava / C6	CGE	Regulado	3.20	15.85	15.88	50.82
Cerro Dragon	Aeropuerto / C6	CGE	Regulado	5.40	15.85	15.90	85.86
Cerro Dragon	Dunas / C6	CGE	Regulado	5.40	15.85	15.90	85.86
Cerro Dragon	Castro Ramos / C1	CGE	Regulado	3.50	15.85	15.90	55.65
Cerro Dragon	Tadeo Haenke / C6	CGE	Regulado	1.80	15.85	15.95	28.71
Puquios	NI	MINERA QUEBRADA BLANCA	Libre	210.00	15.93	15.97	3353.70
Alto Hospicio	Costanera / C31	CGE	Regulado	3.90	18.25	16.12	62.87
Alto Hospicio	Boro / C26	CGE	Regulado	2.47	18.25	16.13	39.84
Alto Hospicio	Alto Molle / C32	CGE	Regulado	5.00	18.25	16.13	80.65
Alto Hospicio	Álamos / C30	CGE	Regulado	4.10	18.25	16.15	66.22
Alto Hospicio	Parcelas / C27	CGE	Regulado	2.50	18.25	16.17	40.43
Alto Hospicio	Interconexión Cerro Dragon 1 / C29	CGE	Regulado	0.04	18.25	16.20	0.65
Alto Hospicio	Aromos / C28	CGE	Regulado	2.60	18.25	16.22	42.17
Mantos Blancos	NI	MANTOS COPPER	Libre	16.90	16.23	16.23	274.29
Desalant	NI	AGUAS ANTOFAGASTA	Libre	12.00	16.20	16.20	194.40
Cordillera (Andina)	MRA	CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	Libre	4.00	16.73	16.73	66.92
Tap Off Cuya	Cuya / HT	CGE	Regulado	0.02	16.80	16.80	0.34
Tap Off Vitor N°2 Móvil	Camarones / ETT	CGE	Regulado	0.04	16.80	16.80	0.67

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Planta Licancel	NI	ARAUCO	Libre	0.30	16.90	16.90	5.07
Licantén	NI	MADERAS ARAUCO	Libre	0.30	16.90	16.90	5.07
Muelle	NI	MINERA CENTINELA	Libre	38.00	16.68	16.68	633.84
Quiani	Frontera / C2	CGE	Regulado	4.60	14.62	14.62	67.25
Quiani	Chungará / C3	CGE	Regulado	4.38	17.10	17.10	74.90
Central Tarapacá	Patillos / Tsa	CGE	Regulado	1.80	17.23	17.23	31.01
El Lince	Michilla / E28	CGE	Regulado	0.03	17.20	17.20	0.52
Antucoya	NI	MINERA ANTUCOYA	Libre	36.00	17.18	17.18	618.48
Tap Off La Cruz	NI	SOCIEDAD QUIMICA Y MINERA DE CHILE	Libre	5.40	17.48	17.48	94.39
El Loa	NI	SOCIEDAD QUIMICA Y MINERA DE CHILE	Libre	9.50	17.57	17.57	166.92
Pukará	Azapa / C1	CGE	Regulado	7.30	17.53	17.58	128.33
Pukará	Tucapel / C4	CGE	Regulado	4.30	17.53	17.58	75.59
Pukará	Livilcar / C6	CGE	Regulado	1.60	17.53	17.58	28.13
Pukará	7 de Junio / C7	CGE	Regulado	4.10	17.53	17.58	72.08
Chinchorro	Centro / C1	CGE	Regulado	6.80	17.53	17.60	119.68
Chinchorro	52C2 Industrial / C2	CGE	Regulado	4.10	17.53	17.60	72.16
Chinchorro	Chacalluta / C3	CGE	Regulado	4.20	17.53	17.60	73.92
Chinchorro	Puerto / C4	CGE	Regulado	5.30	17.53	17.60	93.28
El Lince	NI	MINERA HMC	Libre	9.00	17.70	17.70	159.30
Puri	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	43.00	17.87	17.87	768.41
Tap Off Libertadores	NI	DATALUNA	Libre	34.00	18.13	18.13	616.42
Alto Hospicio	Alto Hospicio / HT1	CGE	Regulado	16.00	0.47	0.47	7.52
Chinchorro	Chinchorro / CT1	CGE	Regulado	13.30	0.45	0.45	5.99
Pukará	Pukará / CT1	CGE	Regulado	16.00	0.45	0.45	7.20
Tap Off Nueva Victoria	NI	SOCIEDAD QUIMICA Y MINERA DE CHILE	Libre	13.70	18.37	18.37	251.67
Papelera Talagante	NI	CMPC	Libre	4.83	18.42	18.42	88.97
El Abra	NI	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	Libre	80.00	18.73	18.73	1498.40

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Alto Norte	NI	XSTRATA COPPER - ALTONORTE	Libre	40.00	18.73	18.73	749.20
Gaby	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN GABRIELA MISTRAL	Libre	35.00	14.23	18.73	655.55
Coloso	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	98.00	18.87	18.87	1849.26
Lama	NI	MINERA NEVADA	Libre	12.00	19.00	19.00	228.00
Tchitack	Mina Subterránea	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	48.00	18.07	18.73	899.04
Chimborazo	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	43.00	19.12	19.12	822.16
Fundición Paipote	NI	ENAMI, FUNDICION HERNAN VIDELA LIRA	Libre	5.20	19.48	19.48	101.30
Petropower	NI	ENAP REFINERÍAS	Libre	0.00	19.55	19.55	0.00
KM6	Planta Fundición	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	33.00	17.13	19.40	640.20
Sopladores	Planta Fundición	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	20.00	17.13	19.40	388.00
Radomiro Tomic	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	Libre	75.00	16.25	19.72	1479.00
Tap Off La Negra	Industrial / E9	CGE	Regulado	0.70	6.52	6.52	4.56
Pozo Almonte	NI	CERRO COLORADO	Libre	0.25	19.95	19.95	5.01
Pozo Almonte	NI	MINERA CERRO COLORADO	Libre	0.25	20.07	20.08	5.02
A	Planta Refinería	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	23.00	17.13	19.90	457.70
SAG	Planta SAG	CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	Libre	35.00	20.23	20.23	708.05
Farellón	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	43.00	20.27	20.27	871.61

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
La Portada	ADASA / 14	CGE	Regulado	4.00	0.18	0.18	0.72
La Portada	Aeropuerto / NI	CGE	Regulado	4.30	0.18	0.18	0.77
La Portada	Alto La Chimba / 31	CGE	Regulado	5.00	0.18	0.18	0.90
La Portada	Arenales / NI	CGE	Regulado	1.00	0.18	0.18	0.18
La Portada	Ricaventura / 12	CGE	Regulado	4.30	0.18	0.18	0.77
La Portada	Trocadero / 13	CGE	Regulado	4.10	0.18	0.18	0.74
Laguna Seca	NI	MINERA ESCONDIDA	Libre	126.00	20.37	20.37	2566.62
Guardiamarina	Antonio Rendic / C2	CGE	Regulado	2.50	0.37	0.37	0.93
Guardiamarina	Calbuco / E3	CGE	Regulado	3.47	0.37	0.37	1.28
Guardiamarina	El Yodo / C1	CGE	Regulado	2.02	0.37	0.37	0.75
Guardiamarina	Radomiro Tomic / E1	CGE	Regulado	2.62	0.37	0.37	0.97
Guardiamarina	Santiago Humberstone / E2	CGE	Regulado	2.19	0.37	0.37	0.81
Salar	Extracción y Lixiviación	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	6.00	17.13	20.40	122.40
Sierra Gorda	NI / ML3 E02	SIERRA GORDA SCM	Libre	17.68	14.53	20.93	370.04
Sierra Gorda	NI / ER E04	SIERRA GORDA SCM	Libre	2.72	14.53	20.93	56.93
Tap Off Palestina	NI	MINERA MERIDIAN	Libre	13.00	21.33	21.33	277.29
Sierra Gorda	NI / SG E03	SIERRA GORDA SCM	Libre	4.71	14.53	21.48	101.17
Sierra Gorda	NI / ML1 E02	SIERRA GORDA SCM	Libre	17.44	14.53	21.83	380.72
Sierra Gorda	NI / ER E01	SIERRA GORDA SCM	Libre	2.79	14.53	21.83	60.91
Tap Off Llanos	NI	ATACAMA MINERALS	Libre	2.40	21.95	21.95	52.68
Cordillera (Andina)	Molino Unitario 2	CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	Libre	22.00	22.57	22.57	496.54
Sierra Gorda	NI / SG E04	SIERRA GORDA SCM	Libre	4.92	14.53	23.20	114.14
MMH	NI	CODELCO CHILE - DIVISIÓN MINISTRO HALES	Libre	58.00	23.60	23.73	1376.34
Punta Peuco	NI	CEMENTO POLPAICO	Libre	1.00	24.00	24.00	24.00
Punta Padrones	NI	MINERA CANDELARIA	Libre	5.50	24.07	24.07	132.39

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Minera Candelaria	NI	MINERA CANDELARIA	Libre	55.00	24.73	24.73	1360.15
Sierra Gorda	NI / ML2 E02	SIERRA GORDA SCM	Libre	17.64	14.53	24.97	440.47
Sierra Gorda	NI / ER E03	SIERRA GORDA SCM	Libre	2.80	14.53	24.97	69.92
Sierra Gorda	NI / SG2 E02	SIERRA GORDA SCM	Libre	4.18	14.53	25.23	105.46
Sierra Gorda	NI / SG1 E02	SIERRA GORDA SCM	Libre	5.31	14.53	25.32	134.45
Collahuasi	NI	MINERA COLLAHUASI	Libre	175.00	16.02	26.87	4702.25
10A	Planta concentradora	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	34.00	17.13	29.90	1016.60
10	Planta concentradora	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	7.00	17.13	29.90	209.30
Fibranova	Fibramold / C1	MASISA	Libre	9.31	30.73	30.73	286.10
Fibranova	Andinos / C3	MASISA	Libre	9.31	30.73	30.73	286.10
Spence	NI	MINERA SPENCE	Libre	140.00	30.87	30.87	4321.80
K1	Mina Rajo	CODELCO CHILE - DIVISIÓN CHUQUICAMATA	Libre	3.30	17.13	32.23	106.36

Clientes Regulados : 50297.9 MWh

Clientes Libres : 58587.6 MWh

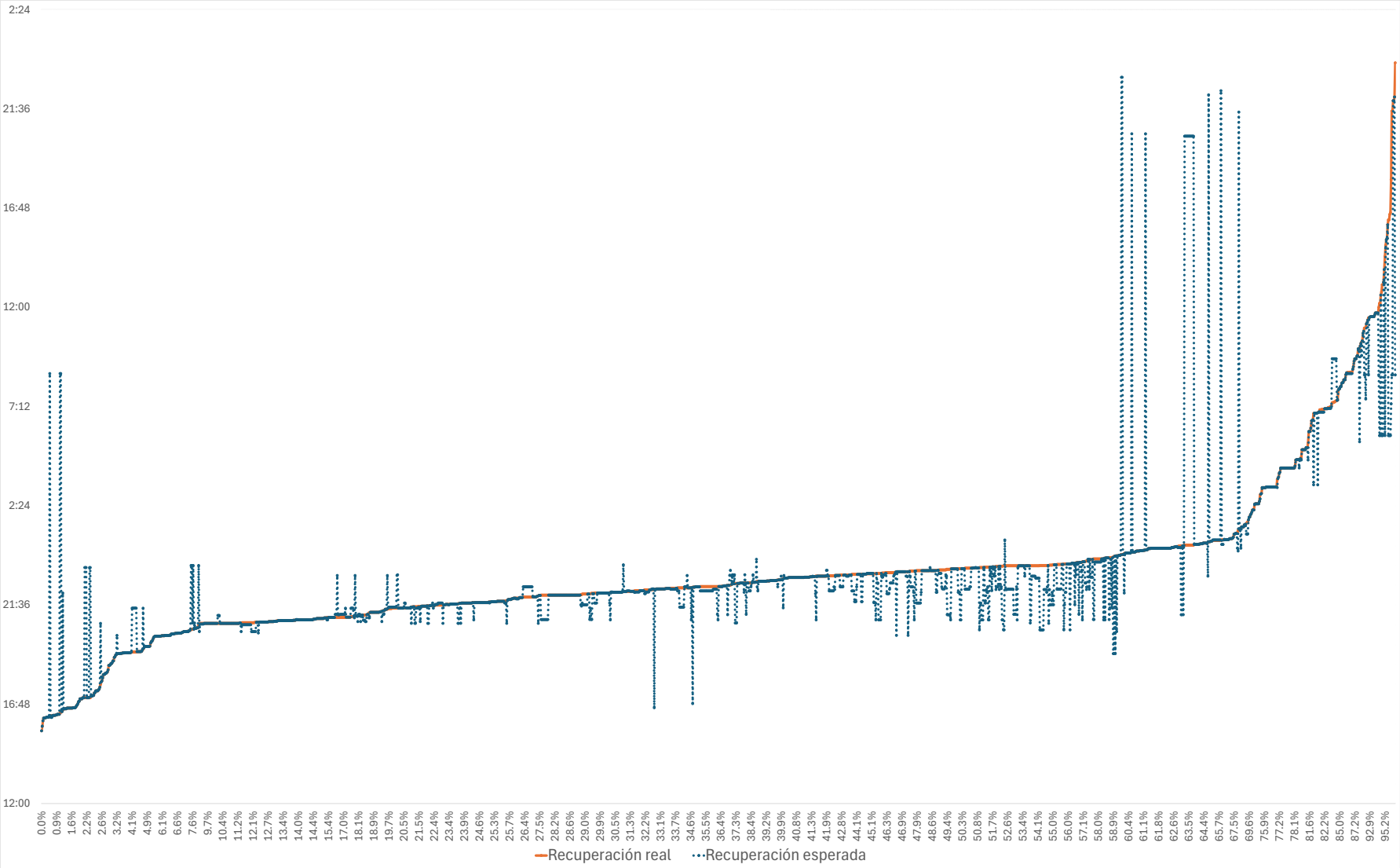
Total : 108885.5 MWh

- Los horarios de desconexión y de normalización corresponden a los informados por los respectivos Coordinados.
- NI: No Informado.
- La ENS se calculó como el producto entre la pérdida de consumo (MW) por el tiempo de desconexión (horas).
- Valores obtenidos con tiempo de desconexión nulo corresponde a los casos donde el Coordinado no envió información de la normalización de sus consumos.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	8852.98	13.95	634.62
Último 20 %	2213.25	32.23	68.67
100 % Total	11066.23	32.23	343.35

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



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

Demanda del sistema previo a la falla: 11066.23 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia (CPF y CSF) en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales PFV Almeyda, PE Llanos del Viento, PE Cerro Tigre, PFV Conejo, PFV El Romero, PE Malleco Norte, PE Malleco Sur, PE Lomas de Duqueco, HE El Toro y HE Cipreses.

Operación Programada

En Anexo Nº1 se adjunta el detalle de la generación programada para el día 25 de febrero de 2025.

Operación Real

En Anexo Nº2 se adjunta el detalle de la generación real del día 25 de febrero de 2025.

Movimiento de centrales e informe diario del CDC

En Anexo Nº3 se presenta el detalle del movimiento de centrales e informe diario del CDC para el día 25 de febrero de 2025.

Mantenimientos

En Anexo Nº4 se presenta el detalle de los mantenimientos programados y forzados para el día 25 de febrero de 2025.

Estado y configuración previo a la falla

Instantes previos a la desconexión de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar por operación de protecciones, el SEN operaba de manera estable y con criterio de seguridad N-1 sobre dicha línea de transmisión, con una transferencia de potencia en el sentido norte - sur de 1800 MW.

El circuito N°2 de la línea 2x220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo se encontraba desconectado de acuerdo con la solicitud de trabajos programados N°2024132937, relacionada con el Proyecto "Aumento Capacidad Línea 2X220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo (DE 198/2019 - OA)", NUP 1524.

2024132937	INTERCHILE S.A.	Programada	**Línea** > MAITENCILLO - NUEVA MAITENCILLO 220KV - > **Desconexión** / Origen Externo / Programada > No tiene consumo afectado > **Trabajos a Realizar:** S/E Maitencillo 220 kV: reemplazo de conductores del Circuito 2 de la LT Maitencillo - Nueva Maitencillo 2x220 kV relacionada al Proyecto Aumento Capacidad Línea 2X220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo (DE 198/2019 - OA) N.U.P. 1524. > **Desc. Nivel Riesgo:** Tomando las medidas de precaución y seguridad indicadas para los trabajos, no existen riesgos asociados. > **Comentarios Adicionales:** Trabajos de Proyecto N.U.P. 1524 (DE 198/2019 - OA). Para ejecutar los trabajos de forma segura, se requieren las siguientes condiciones: Subestación Maitencillo: Paño J14 abierto y aterrizado. Subestación Nueva Maitencillo: Paños J5 y J6 abiertos (durante maniobras de desconexión 30 min aproximadamente). Desconectador 89J6-3 Abierto, bloqueado y LT aterrizada. Una vez abierto Desconectador 89J6-3, se pueden normalizar los Paños J5 y J6 para completar la diagonal y dar estabilidad al sistema. Desconexión continua de 06-01-2025 08:00 horas a 20-01-2025 18:00 horas.	06-01-2025 08:00 **Fecha Efectiva Inicio** 06-01-2025 09:15	20-01-2025 18:00 **Fecha Efectiva Fin** 03-03-2025 18:29	Ejecución Exitosa

Los interruptores 52J3, 52J6, 52J7 y 52J10 de S/E Don Héctor operaban abiertos por control de transferencias en la línea 2x220 kV Don Héctor - Punta Colorada. Con esto, la generación de las centrales PFV El Pelícano y PFV La Huella se inyectaba en forma radial hacia S/E Punta Colorada mediante la línea 2x220 kV Don Héctor - Punta Colorada, mientras que la generación de las centrales PFV PMG North West y PFV El Romero se inyectaba radial hacia S/E Maitencillo mediante las líneas 2x220 kV Maitencillo - Agua Amarga y 2x220 kV Agua Amarga - Don Héctor.

El interruptor 52H2 de S/E Las Compañías se encontraba abierto, como es habitual para evitar sobrecargas en 110 kV. Con esto, los consumos de S/E Las Compañías eran abastecidos de forma radial desde S/E Pan de Azúcar.

A las 13:35 horas de ese día, la empresa InterChile S.A ingresa el Informe de Limitación (IL) N°2025000322, donde comunica que desde las 13:35 horas ***"se verifica falla del módulo de comunicaciones principal de la función 87L para los circuitos 1 y 2 LT NMAI-NPAN. Sistema de comunicaciones de respaldo se encuentra totalmente operativo para funciones de protecciones de ambos circuitos 500 kV de la LT NMAI-NPAN"***. En paralelo a las 13:35 horas, vía comunicación punto a punto el CC de Interchile informó al CDC del ingreso de este informe de limitación indicando que, dada la falla del módulo de comunicaciones del sistema principal, la protección 87L de ese sistema quedó inoperativa, reafirmando además que el sistema de respaldo se encuentra totalmente operativo con todas sus funciones. Conforme a esta información, Interchile da cuenta que ambos circuitos de esta línea de transmisión se mantuvieron protegidos por su sistema de respaldo. Por otro lado, no habiendo sido informados de algún tipo de riesgo relacionado con esta limitación o una advertencia por parte del CC de Interchile respecto de la posibilidad de alguna operación indebida de protecciones, ni tampoco haber declarado la necesidad de atender en forma urgente esta limitación solicitando autorización para intervenir vía la respectiva solicitud de curso forzoso, se mantuvo la condición operacional del SEN.
La figura siguiente muestra la imagen del Informe de Limitación (IL) ingresado por Interchile al sistema Neomante [1].

Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 25-02-2025 13:38

Pendiente

Número:
2025000322

Solicitante:
Alvaro Leal Alfaro.

Empresa:
INTERCHILE S.A.

Línea:
NUEVA MAITENCILLO - NUEVA PAN DE AZUCAR 500KV

Tramo:
Tipo: secciones_tramos - NUEVA MAITENCILLO - NUEVA PAN DE AZUCAR 500KV C1
Tipo: secciones_tramos - NUEVA MAITENCILLO - NUEVA PAN DE AZUCAR 500KV C2

Comentarios:
S/E Nueva Maitencillo 500 kV se verifica falla del módulo de comunicaciones principal de la función 87L para los circuitos 1 y 2 LT NMAI-NPAN. Sistema de comunicaciones de respaldo se encuentra totalmente operativo para funciones de protecciones de ambos circuitos 500 kV de la LT NMAI-NPAN.

Potencia:
Sin Limitación

Afecta SSCC:
No

Fecha / Hora Perturbación:
25-02-2025 13:35

Fecha / Hora Estimada Retorno:
28-02-2025 18:00

1 Plataforma tecnológica del Coordinador para la gestión de trabajos, intervenciones e ingreso de Informes de Falla.

Por lo tanto, considerando la información entregada por la empresa Interchile S.A. en cuanto a que se contaba con el sistema de respaldo de protecciones con todas sus funciones totalmente operativas, en particular su función 87L operativa en cada uno de los 4 extremos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, no era necesario tomar medidas respecto del nivel de transferencias de la línea, ya que bajo esta condición se mantenía el cumplimiento del criterio de operación N-1.

Interchile S.A. indica lo siguiente en su Informe de Falla enviado el día de 04 de marzo de 2025:

- *"A las 15:13 horas del mismo día, luego de analizada la recomendación del fabricante del equipo de comunicaciones, en dicho equipo, de la Subestación Nueva Maitencillo, se realizó el reinicio de la controladora CESM2 R1F del multiplexor FOX 615, para restablecer las comunicaciones".*
- *"A las 15:15:41.363, en el intento de recuperación del canal y durante la resincronización de la función diferencial de línea de las protecciones mencionadas, se presentó una actuación no esperada e imprevista de dicha función de protección. En consecuencia, se produjo la desconexión de la Línea de Transmisión Eléctrica a doble circuito Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar 500 kV, momento en el cual transportaba del orden de 1780 MW".*

Es relevante mencionar que la empresa Interchile S.A. no notificó ni solicitó la debida autorización al CDC del Coordinador para efectuar las intervenciones que ejecutó en los sistemas de comunicaciones y protección de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, ni comunicó eventuales riesgos de los trabajos que se llevaban a cabo. De esta forma, el Coordinador estuvo impedido de poder evaluar y adoptar medidas para mitigar los riesgos que imponía dicha intervención. Por lo tanto, no existieron antecedentes que permitieran adoptar medidas mitigantes del riesgo que imponía la intervención realizada por Interchile.

En el caso en que Interchile hubiera solicitado autorización conforme a lo dispuesto en el DS N°125 para intervenir y declarado el riesgo que imponía la intervención del sistema de protecciones, que pudiera producir la apertura de ambos circuitos de la línea de 500 kV involucrada, y por lo tanto haber entregado la información necesaria para haber evaluado el riesgo y con ello adoptado las medidas de seguridad para mitigar dicho riesgo, el evento en cuestión no habría escalado ni tenido los efectos que se produjeron sobre el resto de las instalaciones del SEN.

Otros antecedentes relevantes

<u>Según lo informado por Interchile S.A.</u>

"Informe de falla inicial: CONCLUSIONES:

- *El martes 25 de febrero de 2025 a las 15:15:41.399 horas, se produjo evento de desconexión de la Línea de Transmisión Eléctrica a doble circuito, Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar que opera a 500 kV, momento en el cual transportaba del orden de 1780 MW.*
- *Posteriormente y por causas que nuestra representada desconoce y entendemos que son producto de investigación por parte de la autoridad competente, se produjo el colapso del subsistema eléctrico del Norte Grande.*
- *Asociado con lo anterior, se concluye que, por las condiciones operativas que quedo el sistema, los esquemas de protecciones para la LT 2X220 kV Lagunas - Ana María - Encuentro operaron de forma correcta, gestionando la apertura de sus interruptores de acuerdo con sus ajustes y lógicas programadas."*

"Respuesta a comunicación del Coordinador DE 01305-25 (donde se solicitaba a InterChile S.A. identificar las acciones que tomó para dejar disponible la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y entregar la información que respalda dichas acciones, conducentes a garantizar la disponibilidad plena del tramo en cuestión. Además, se solicitó proporcionar un informe del fabricante del sistema de protecciones, respecto de si el evento ocurrido también se ha observado en otros sistemas y cuáles son las medidas de mitigación que él recomienda)*:*

El día 25.02.2025 a las 13:35 hrs se ingresó la limitación operativa 2025000322 en la cual se informó al Centro de Despacho y Control del Coordinador Eléctrico Nacional (CDC) que el canal de comunicaciones asociado a la protección principal 1 PL1 quedó bloqueado. Esto quiere decir, que solo la función 87L de dicho sistema quedó indisponible y todo el resto de las funciones de respaldo de dicha protección, se encontraban en servicio y disponibles. Además, la función del segundo sistema principal 2 PL2 se encontraba operativa con la totalidad de sus funciones, incluida la función diferencial. Lo anterior reafirma que el sistema de protecciones cumplía (y cumple) con los estándares de seguridad, suficiencia y redundancia, tal como fue diseñada la filosofía de protección de la línea de transmisión.

…/…

Tal cual fue informado en el Informe de Falla de Interchile entregado a vuestro coordinador el día 04.03.2025, la causa raíz del evento subyace en la falla del módulo de comunicaciones y el reinicio de la controladora CESM2 R1F del multiplexor FOX 615, para restablecer las comunicaciones que se encontraban indisponibles e informadas en la limitación operativa 2025000322. En el intento de recuperación del canal y durante la resincronización de la función diferencial de línea de las protecciones mencionadas, se presentó una actuación no esperada e imprevista de dicha función de protección."

Adicionalmente, en el anexo N°7 se presentan las comunicaciones realizadas a Interchile S.A previas a la elaboración de este estudio, con la finalidad de solicitar antecedentes adicionales a los presentados en su Informe de Falla de 5 días.

Acciones preventivas y/o correctivas declarados por los Coordinados

a) A la fecha el equipamiento de 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 Interchile S.A. señala en su carta IC-OM-00-C318 fechada el 7 de marzo de 2025:

"*Con posterioridad a la ocurrencia del evento que provocó la salida de servicio de la LT 2x500kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, y habiendo ejecutado el análisis del mismo, como acción consecuente para la energización segura del activo, se realizó (durante la ejecución del ERS) el bloqueo físico de los disparos del sistema de protección en las subestaciones Nueva Pan de Azúcar y Nueva Maitencillo, dado que el canal de comunicaciones correspondiente, continuaba (y aún continúa) no operativo. Con ello se garantizó (y se garantiza) la no recurrencia de la actuación no esperada e imprevista de dicho esquema de protección.*".

c) Acciones correctivas a largo plazo:

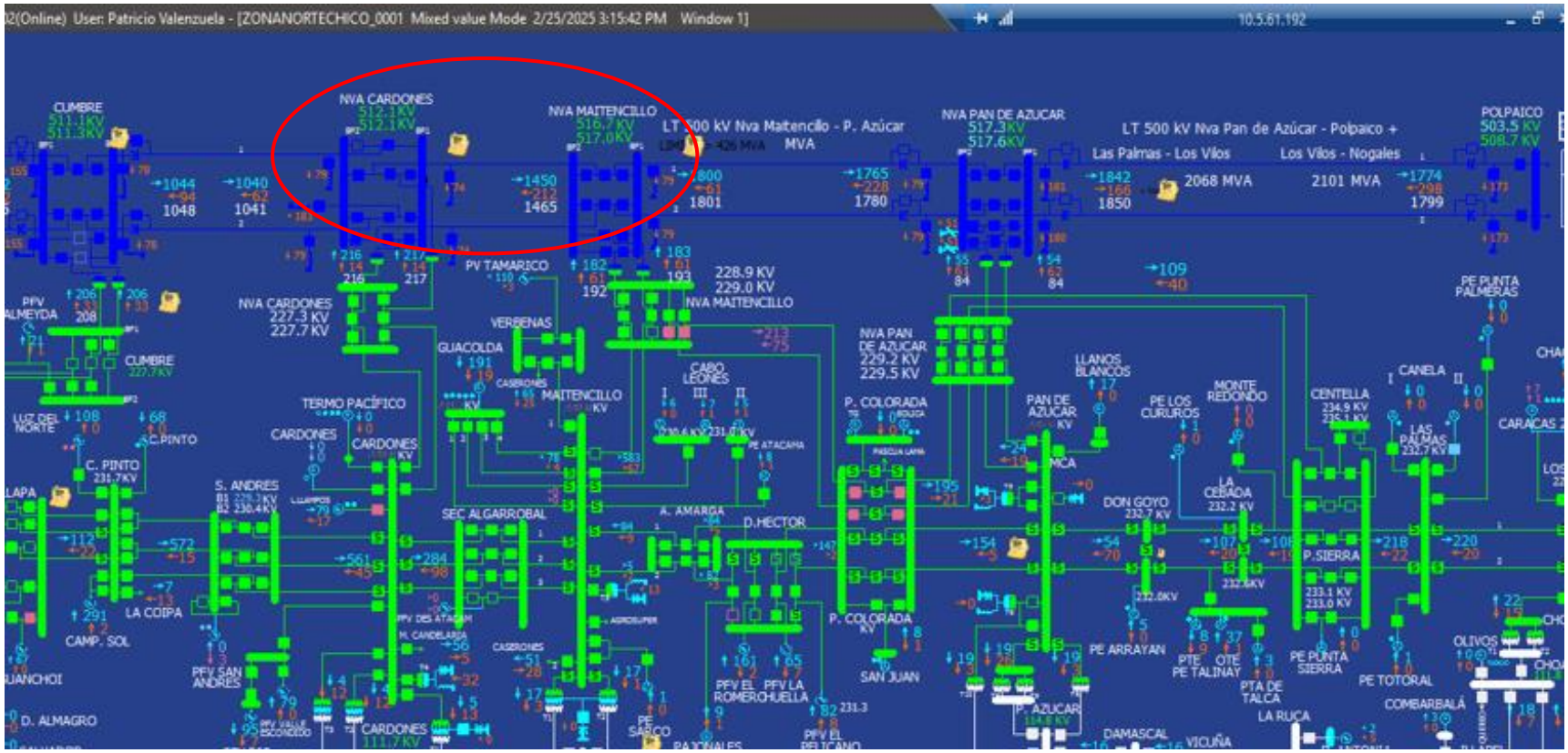
La empresa Interchile S.A. señala en su carta IC-OM-00-C318 fechada el 7 de marzo de 2025:

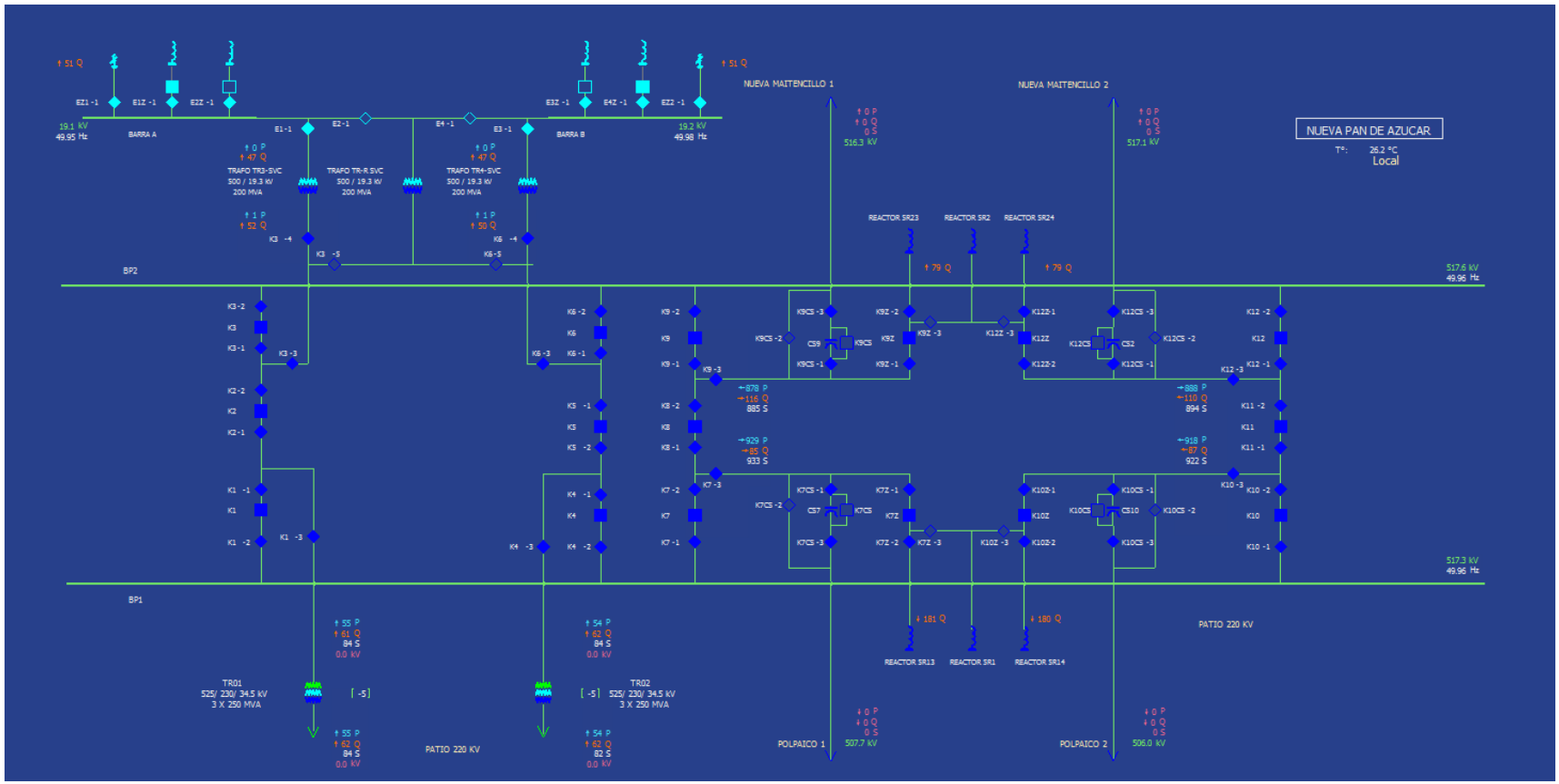
"*En la actualidad se desarrolla un proceso de investigación conjunto con el fabricante y el laboratorio de protecciones de ISA, para determinar las acciones que permitan prevenir este tipo de casos para los relés instalados. El informe correspondiente a este proceso se entregará cuando esté disponible, lo cual esperamos que sea durante el segundo trimestre de 2025."*

Cabe destacar que la aplicación del ERS (esquema de recuperación de servicio) tiene como objetivo dejar el sistema eléctrico preparado para la recuperación del servicio, siendo su alcance la apertura de interruptores y equipamiento que permitan una energización paulatina de las instalaciones y consumos, sin producir sobretensiones o efectos negativos durante la recuperación del servicio. En ningún caso el ERS habilita a las empresas coordinadas a intervenir para reparar o corregir problemas en las instalaciones sin el respectivo aviso al CDC e ingreso de una solicitud de trabajo, existiendo el curso forzoso para informar al CDC la necesidad de una intervención urgente. Por lo tanto, el bloqueo indicado por Interchile previo al evento, no fue informado al CDC en forma oportuna ni por los medios formales establecidos en la normativa vigente durante la operación en tiempo real.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla:

A continuación, se presenta el diagrama de la zona del SEN donde se presentó la separación de del sistema previo al evento en análisis en este estudio:


2(Online) User: Patricio Valenzuela - [ZONANORTECHICO_0001 Mixed value Mode 2/25/2025 3:15:42 PM Window 1]
10.5.61.192
CUMBRE
511.1KV
511.3KV
NVA CARDONES
512.1KV
512.1KV
NVA MAITENCILLO
516.7KV
517.0KV
LT 500 kV Nva Maitencillo - P. Azúcar
MVA
NVA PAN DE AZUCAR
517.3KV
517.6KV
LT 500 kV Nva Pan de Azúcar - Polpaico +
Las Palmas - Los Vilos
Los Vilos - Nogales
2068 MVA
2101 MVA
POLPAICO
503.5 KV
508.7 KV
1044
1048
1040
1041
1450
1465
1801
1765
1780
1842
1850
1774
1799
PV TAMARICO
216
217
192
193
228.9 KV
229.0 KV
NVA MAITENCILLO
NVA CARDONES
227.3 KV
227.7 KV
VERBENAS
GUACOLDA
CABO LEONES
NVA PAN DE AZUCAR
229.2 KV
229.5 KV
LLANOS BLANCOS
MONTE REDONDO
CENTELLA
CANELA
PE PUNTA PALMERAS
PFV ALMEYDA
208
CUMBRE
LUZ DEL NORTE
C.PINTO
TERMO PACÍFICO
CARDONES
MAITENCILLO
P. COLORADA
PAN DE AZUCAR
PE LOS CURUROS
LAS PALMAS
232.7 KV
C. PINTO
231.7KV
S. ANDRES
SEC ALGARROBAL
A. AMARGA
D.HECTOR
DON GOYO
232.7 KV
LA CEBADA
232.2 KV
P.SIERRA
LA COIPA
CAMP. SOL
PFV SAN ANDRES
M. CANDELARIA
CASERONES
P. COLORADA
SAN JUAN
PE ARRAYAN
PTE PE TALINAY
OTE
PTA DE TALCA
PE PUNTA SIERRA
PE TOTORAL
OLIVOS
COMBARBALÁ
D. ALMAGRO
PFV VALLE ESCONDIDO
CARDONES
PE SARCO
PFV EL ROMERCHUELLA
PFV LA PERTICANO
P. AZUCAR
DAMASCAL
VICUÑA
LA RUCA


NUEVA PAN DE AZUCAR
Local
NUEVA MAITENCILLO 1
NUEVA MAITENCILLO 2
BARRA A
BARRA B
BP2
BP1
PATIO 220 KV
POLPAICO 1
POLPAICO 2
TR01
525/ 230/ 34.5 KV
3 X 250 MVA
TR02
525/ 230/ 34.5 KV
3 X 250 MVA

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

Hora	Involucrado	Evento
15:15:41[394]	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondientes al circuito N°2 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Pan de Azúcar, por operación de su función diferencial de línea (87L) en su sistema 1 de protección (Siemens 7SL87).
15:15:41[403]	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondientes al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Pan de Azúcar, por operación de su función diferencial de línea (87L) en su sistema 1 de protección (Siemens 7SL87).
15:15:41[404]	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo, correspondientes al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Pan de Azúcar, por operación de su función diferencial de línea (87L) en su sistema 1 de protección (Siemens 7SL87) al recibir orden de trip desde el extremo remoto.
15:15:42[335]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Paposo, correspondiente la línea 220 kV Seccionadora Francisco - Paposo, por operación de su función de sobretensión (59) mediante su sistema 1 de protección (Siemens 7SA612).
15:15:42[717]	Interchile	Cierre automático del interruptor 52K8 de S/E Nueva Pan de Azúcar, energizando en vacío el circuito N°1 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, por operación de su función de reconexión tripolar (79) en su sistema 2 de protección (Siemens 7SL87) del paño K8/K9.
15:15:42[726]	Interchile	Cierre automático del interruptor 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, por operación de su función de reconexión tripolar (79) en el sistema 2 de protección (Siemens 7SL87) del paño K8/K9.
15:15:42[896]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°1 de la línea 2x220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar, por operación de su función de teleprotección (85A) en su sistema 1 de protección (SEL 421).
15:15:42[907]	Eletrans III	Apertura automática de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondientes al circuito N°1 de la línea 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar, por operación de su función de teleprotección (85A) en sus dos sistemas de protección.
15:15:42[907]	Eletrans III	Apertura automática de los interruptores 52J11 y 52J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondientes al circuito N°2 de la línea 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar, por operación de su función de teleprotección (85A) en sus dos sistemas de protección.
15:15:42[960]	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52J1 y 52J2 de S/E Punta Colorada, correspondientes al circuito N°2 de la línea 2x220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar, por operación de su función de distancia en zona 1 (21) en su sistema 2 de protección (GE D60).
Con el evento anterior, el Sistema Eléctrico Nacional quedó dividido en dos zonas: una excedentaria en generación al norte de las SS/EE Nueva Pan de Azúcar, Pan de Azúcar y Las Compañías, y otra deficitaria al sur de dichas SS/EE		
15:15:43[114]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Paposo, correspondiente a la línea 220 kV Cachiyuyal - Paposo, por operación de su función de sobretensión (59) mediante su sistema 1 de protección (Siemens 7SA612).
15:15:43[238]	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K7 y 52K8 de S/E Nueva Maitencillo, correspondientes al circuito N°2 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, por recepción de transferencia de desenganche directo (TDD) en sus dos sistemas de protección (ambos Siemens 7SL87) desde el extremo remoto.
15:15:47[191]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J8 de S/E Alto Jahuel, correspondiente al circuito N°1 de la línea 4x220 kV Alto Jahuel - Chena, por operación de su función de distancia (21) en sus dos sistemas de protección (SEL 321).
15:15:47[390]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J9 de S/E Alto Jahuel, correspondiente al circuito N°2 de la línea 4x220 kV Alto Jahuel - Chena, por operación de su función de distancia (21) en sus dos sistemas de protección (SEL 321).
15:15:47[737]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52A1 de S/E San Vicente, correspondiente al circuito N°2 de la línea 2x154 kV San Vicente - Hualpén, por operación de su función de distancia

Hora	Involucrado	Evento
		(21) en su sistema 2 de protección (GE D60).
15:15:47[793]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52A2 de S/E San Vicente, correspondiente al circuito N°1 de la línea 2x154 kV San Vicente - Hualpén, por operación de su función de distancia (21) en su sistema 1 de protección (GE D60).
15:15:48[822]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52AT de S/E Central Curillinque, correspondiente al lado 154 kV del transformador de la central homónima a la S/E, por operación de su función de distancia (21) en su sistema 1 de protección (ABB REL670).
15:15:48[914]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52A1 de Itahue, correspondiente al circuito N°1 de la línea 2x154 kV Itahue - Cipreses, por operación de su función de distancia (21) en su sistema 1 de protección (Siemens 7SA61).
15:15:49[233]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52A2 de S/E Itahue, correspondiente al circuito N°2 de la línea 2x154 kV Itahue - Cipreses, por operación de su función de distancia (21) en su sistema 1 de protección (Siemens 7SA61).
15:15:49[302]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Canal Melado, correspondiente a la línea 220 kV Tap Canal Melado - Canal Melado, por operación de su función de distancia (21) en su sistema 2 de protección (Siemens 7SA612).
15:15:49[707]	Transelec	Apertura automática del interruptor 52KZ1 de S/E Charrúa, correspondiente al reactor N°1 de la S/E, por operación de su función de baja corriente (37) en su sistema 1 de protección (GE T60).
15:16:14[679]	Interchile	Apertura automática del interruptor 52K12 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, por operación de su función de sobretensión (59) en sus dos sistemas de protección (Siemens 7SL87 y Siemens 7SA87).
15:16:14[695]	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K2 y 52K3 de S/E Nueva Cardones, correspondientes al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, por recepción de transferencia de desenganche directo (TDD) en sus dos sistemas de protección (Siemens 7SL87 y Siemens 7SA87) desde el extremo remoto.
15:16	Acciona Energía Chile Holdings	Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Tolpán Sur, correspondiente al lado de 220 kV del transformador 220/33 kV, por operación de su protección de baja tensión. PE Tolpán Sur sale de servicio.
15:16	Aela Generación	Apertura automática de los interruptores 52E4 y 52E8 de S/E Aurora, correspondiente a los interruptores generales de barra 33 kV N°1 y N°2, por operación de sus protecciones de baja tensión.
15:16	Aela Generación	Apertura automática del interruptor 52AL de S/E Central Cuel, correspondiente al lado de 154 kV del transformador 154/23 kV, por operación de su protección de baja tensión. PE Cuel sale de servicio.
15:16	Alba	Apertura automática del interruptor 52HT1 de S/E Central San Pedro Dalcahue, correspondiente al lado de 110 kV del transformador 110/30 kV, por operación de su protección de baja tensión. PE San Pedro sale de servicio.
15:16	Cóndor Energía	Apertura automática de los interruptores 52AT1 y 52FT1 de S/E Central Eólica Alena, correspondientes al transformador 154/33 kV, por operación de sus protecciones de baja tensión. PE Alena sale de servicio.
15:16	Bioenergías Forestales	Apertura automática del interruptor 52JT de S/E Celulosa Santa Fe, correspondiente al lado de 220 kV del transformador 220/13.2 kV, por operación de su protección de baja frecuencia. Central Santa Fe queda operando en isla eléctrica abasteciendo sus consumos.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática de los interruptores 52BT2 y 52DT2 de S/E Planta Constitución, correspondientes al transformador 66/13.2 kV, por operación de sus protecciones de baja frecuencia. Central Celco queda operando en isla eléctrica abasteciendo sus consumos.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52BL1 de S/E Nueva Aldea, correspondiente a la línea 66 kV Nueva Aldea - Santa Elvira, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática de los interruptores 52(1-3) y 52(1-4) de S/E Nueva Aldea, correspondientes a los interruptores generales de barra 15 kV N°1 y N°2, respectivamente, por enclavamiento con el interruptor 52BL1 de la mencionada S/E. Las unidades TG1 y TG3 de central Nueva Aldea quedan operando en isla eléctrica abasteciendo los consumos de sus respectivas barras.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52(2-3) de S/E Planta Valdivia, correspondiente a la unidad generadora de central Valdivia, por operación de su protección de baja tensión. Central Valdivia sale de servicio.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Bioenergías Forestales	Apertura automática del interruptor 52C1 de S/E Bucalemu, correspondiente a la unidad N°1 de central CMPC Bucalemu, por operación de su protección de baja frecuencia. Unidad N°1 de central CMPC Bucalemu sale de servicio.
15:16	Bioenergías Forestales	Apertura automática del interruptor 52C3 de S/E Bucalemu, correspondiente a la unidad N°2 de central CMPC Bucalemu, por operación de su protección de baja frecuencia. Unidad N°2 de central CMPC Bucalemu sale de servicio.
15:16	Bioenergías Forestales	Apertura automática del interruptor 52JL1 de S/E Celulosa Pacífico, por operación de sus protecciones de baja frecuencia. Central CMPC Pacífico queda operando en isla eléctrica abasteciendo sus consumos.
15:16	Bioenergías Forestales	Apertura automática de los interruptores 52JL1 y 52JL2 de S/E Celulosa Santa Fe y de los interruptores 52JL3 y 52JL4 de S/E Planta Río Vergara, por operación de sus protecciones de sobretensión. Central CMPC Santa Fe queda operando en isla eléctrica abasteciendo sus consumos.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52JT3 de S/E Angostura, correspondiente a la unidad N°3 de central Angostura sale de servicio, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Angostura, correspondiente a la unidad N°1 de central Canutillar, por operación de su protección de pérdida de sincronismo.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Angostura, correspondiente a la unidad N°2 de central Canutillar, por operación de su protección de pérdida de sincronismo.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52JU1 de S/E Central Machicura, correspondiente a la unidad N°1 de central Machicura, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Chiburgo, correspondiente a la unidad N°1 de central Chiburgo, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Chiburgo, correspondiente a la unidad N°2 de central Chiburgo, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central La Mina, correspondiente a la unidad N°2 de central La Mina, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Colbún	Apertura automática del interruptor 52G de S/E Central San Clemente, correspondiente a la unidad N°1 de central San Clemente, por operación de su protección de baja impedancia.
15:16	Colbún	Apertura automática de los interruptores 52C1 y 52C2 de S/E PFV Machicura, correspondientes a las barras 13.8 kV N°1 y N°2, por operación de su protección de pérdida de sincronismo.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Central Cumbres, correspondiente a la unidad N°1 de Central Cumbres, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Aela Generación	Unidad N°1 de central Mampil sale de servicio.
15:16	Eléctrica Nueva Energía	Apertura automática del interruptor 52A1 de S/E Central Escuadrón, correspondiente a la barra de 154 kV de la mencionada S/E, por operación de su protección de baja frecuencia. Unidad N°1 de central Escuadrón sale de servicio.
15:16	Empresa Eléctrica Capullo	Apertura automática del interruptor 52G de S/E Central Capullo, correspondiente a la unidad N°1 de central Capullo, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Empresa Eléctrica Carén	Apertura automática del interruptor 52G12 de S/E Central Carén Bajo, correspondiente a la unidad N°1 de Central Carilafquén, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Empresa Eléctrica Carén	Apertura automática del interruptor 52G22 de S/E Central Carén Bajo, correspondiente a la unidad N°2 de Central Carilafquén, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Empresa Eléctrica La Leonera	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Pulelfu, correspondiente a la unidad N°2 de Central Pulelfu, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Empresa Eléctrica Pehuenche	Apertura automática del interruptor 52AT de S/E Central Curillinque, correspondiente a la unidad N°1 de Central Curillinque, por operación de protecciones.
15:16	Empresa Eléctrica Pehuenche	Apertura automática del interruptor 52JT de S/E Central Loma Alta, correspondiente a la unidad N°1 de Central Loma Alta, por operación de su protección de sobrefrecuencia.
15:16	Empresa	Apertura automática del interruptor 52G de S/E Central Rucatayo, correspondiente a la

Hora	Involucrado	Evento
	Eléctrica Rucatayo	unidad N°1 de Central Rucatayo, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Central Antuco, correspondiente a la unidad N°1 de Central Antuco, por operación de su protección de distancia en zona 1.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT2 de S/E Central Antuco, correspondiente a la unidad N°2 de Central Antuco, por operación de su protección de distancia en zona 1.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Cipreses, correspondiente a la unidad N°1 de Central Cipreses, por operación de su protección de pérdida de excitación.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Central El Toro, correspondiente a la unidad N°1 de Central El Toro, por operación de su protección de distancia en zona 1.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT2 de S/E Central El Toro, correspondiente a la unidad N°2 de Central El Toro, por operación de su protección de distancia en zona 1.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT3 de S/E Central El Toro, correspondiente a la unidad N°3 de Central El Toro, por operación de su relé maestro 86M asociado a una falla del lazo de control del servo de la unidad.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52JT4 de S/E Central El Toro, correspondiente a la unidad N°4 de Central El Toro, por operación de su protección de distancia en zona 1.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática de los interruptores 52JT1 y 52JT3 de S/E Central Pangue, correspondientes a la unidad N°1 de Central Pangue, por operación de su protección de distancia en zona 2.
15:16	Enel Generación Chile	Unidad N°5 de central Abanico sale de servicio.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52G6 de S/E Central Abanico, correspondiente a la unidad N°6 de Central Abanico, por operación de su protección de potencia inversa.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Isla, correspondiente a la unidad N°1 de Central Isla, por operación de protecciones.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Isla, correspondiente a la unidad N°2 de Central Isla, por operación de protecciones.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52CG de S/E Central Ojos de Agua, correspondiente a la unidad N°1 de Central Ojos de Agua, por operación de su protección de pérdida de excitación.
15:16	Enel Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52CG1 de S/E Central Palmucho, correspondiente a la unidad N°1 de Central Palmucho, por operación de su protección instantánea de sobrecorriente de fase.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52BT2 de S/E Central Pilmaiquén, correspondiente a la unidad N°2 de Central Pilmaiquén, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52BT5 de S/E Central Pilmaiquén, correspondiente a la unidad N°5 de Central Pilmaiquén, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52BT1 de S/E Central Pullinque, correspondiente a la unidad N°1 de Central Pullinque, por operación de su protección de sobrecorriente de fase.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52BT2 de S/E Central Pullinque, correspondiente a la unidad N°2 de Central Pullinque, por operación de su protección de sobrecorriente de fase.
15:16	Enel Green Power Chile	PE La Cabaña sale de servicio.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores 52BT1 y 52FT1 de S/E Central Parque Eólico Los Buenos Aires, correspondientes al transformador 66/33 kV de la S/E, por operación de sus protecciones de baja frecuencia. PE Los Buenos Aires sale de servicio.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Parque Eólico Renaico, correspondientes al transformador 220/33 kV de la S/E, por operación de sus protecciones de baja frecuencia. PE Renaico sale de servicio.
15:16	Enel Green Power Chile	PE Renaico II sale de servicio.
15:16	Enerblan	PFV Espiga de Oro sale de servicio.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Energía Eólica Los Olmos	PE Los Olmos sale de servicio.
15:16	Energía Eólica Mesamávida	PE Mesamávida sale de servicio.
15:16	Energía Eólica San Matías	Apertura automática de los interruptores 52F7, 52F8, 52F9 y 52F10 de S/E Campo Lindo, correspondientes a los colectores 1, 2, 3 y 4 de Central PE San Matías, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:16	Energía Siete	Central Trincao sale de servicio.
15:16	Enlasa Generación Chile	Apertura automática del interruptor 52C5 de S/E Aguas Negras, correspondiente a la Central PFV Teno Solar, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Enlasa Generación Chile	Central Trapén sale de servicio.
15:16	Eólica La Esperanza	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza, correspondiente a la Central PE La Esperanza, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Espinos	Apertura automática del interruptor 52EG de S/E Central Alto Renaico, correspondiente a la unidad N°1 de Central Alto Renaico, por operación de su protección de salto de vector.
15:16	Espinos	Apertura automática del interruptor 52G de S/E Central Renaico, correspondiente a la unidad N°1 de Central Renaico, por operación de su protección de salto de vector.
15:16	Generadora Antilhue	Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Valdivia, correspondiente a la Central Antilhue, por operación de sus protecciones.
15:16	GR Liun	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Central Tamango, correspondiente al interruptor general de barra 23 kV de la S/E, por operación de su protección de baja tensión. PFV Tamango sale de servicio.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Picoiquén, correspondiente a la unidad N°1 de Central Picoiquén, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Hidroeléctrica Embalse Ancoa	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Central Ancoa, correspondiente al interruptor general de barra 13.8 kV de la S/E, por operación de su protección de baja tensión. Las unidades N°1 y N°2 de Central Embalse Ancoa salen de servicio.
15:16	Hidroeléctrica Las Juntas	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Aillín, correspondiente a la unidad N°1 de central Aillín, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Hidroeléctrica Río Colorado	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Río Colorado, correspondiente a la unidad N°2 de Central Río Colorado, por operación de sus protecciones.
15:16	Hidroeléctrica Río Lircay	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Lircay, correspondiente a la unidad N°1 de Central Lircay, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Hidroeléctrica Río Lircay	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Lircay, correspondiente a la unidad N°2 de Central Lircay, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Hidroeléctrica Río Lircay	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Mariposas, correspondiente a la unidad N°1 de Central Mariposas, por operación de sus protecciones.
15:16	Hidroeléctrica Río Lircay	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Providencia, correspondiente a la unidad N°1 de Central Providencia, por operación de sus protecciones.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Callao, correspondiente a la unidad N°2 de Central Callao, por operación de su protección de sobretensión.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Bonito, correspondiente a la unidad N°2 de Central MC1, por operación de su protección de sobretensión.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central MC2, correspondiente a la unidad N°1 de Central MC2, por operación de su protección de sobretensión.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central MC3, correspondiente a la unidad N°1 de Central MC3, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Nalcas, correspondiente a la unidad N°2 de Central Nalcas, por operación de su protección de sobretensión.
15:16	Hidroenersur	Apertura automática del interruptor 52G3 de S/E Central Nalcas, correspondiente a la unidad N°3 de Central Nalcas, por operación de su protección de sobre frecuencia.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Hidropalmar	Apertura automática del interruptor 52CG1 de S/E Central Palmar, correspondiente a la unidad N°1 de Central Palmar, por operación de su protección de baja frecuencia.
15:16	Aela Generación	Apertura automática de los interruptores 52H1 y 52G2 de S/E Central Lican, correspondientes a la línea 110 kV Mantilhue - Central Lican, por operación de la protección de baja tensión del paño H1.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática de los interruptores 52(1-1) y 52(1-2) de S/E Planta Viñales, correspondientes al lado de 13.2 kV de los transformadores N°1 y N°2 66/13.2 kV, respectivamente, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52(1-10) de S/E Planta Viñales, correspondientes a la unidad generadora de Central Viñales, por operación de su protección de baja frecuencia. Central Viñales sale de servicio.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Central Cholguán, correspondientes al lado de 66 kV del transformador N°1 66/13.2 kV, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Arauco Bioenergía	Apertura automática del interruptor 52-31 de S/E Central Cholguán, correspondiente al interruptor general de barra 13.2 kV, por enclavamiento con el interruptor 52B1 de la mencionada S/E.
15:16	Neomas	Apertura automática del interruptor 52CG1 de S/E Masisa, correspondiente a la unidad generadora de central Masisa, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Parque Eólico Campo Lindo	Apertura automática de los interruptores 52F1, 52F2 y 52F3 de S/E Campo Lindo, correspondientes a los colectores 1, 2 y 3 de Central PE Campo Lindo, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:16	Parque Eólico El Maitén	Apertura automática de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Parque Eólico El Maitén, correspondientes al transformador 66/23 kV de la S/E, por operación de la protección de distancia de fase en zona 1 del paño BT1. PE El Maitén sale de servicio.
15:16	Parque Eólico Lebu-Toro	PE Lebu sale de servicio.
15:16	Acciona Energía Chile Holdings	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E San Gabriel, correspondiente al lado de 220 kV del transformador 220/33/33 kV de la S/E, por operación de su protección de baja tensión. PE San Gabriel sale de servicio.
15:16	Quilmo Solar	Apertura automática del interruptor 52F2 de S/E Quilmo, correspondiente a la Central PFV Quilmo, por operación de su protección de baja tensión.
15:16	Parque Solar Viveros	PFV Cauquenes sale de servicio.
15:16	Río Alto	Apertura automática de los interruptores 52HT2 y 52ET2 de S/E Central San Pedro Dalcahue, correspondientes al transformador 110/30 kV de la S/E, por operación de sus protecciones de baja tensión. PE San Pedro II sale de servicio.
15:16	Vientos De Renaico	Desconexión forzada de la central PE La Flor, por operación de protecciones.
15:16	WPD Duqueco	PE Lomas de Duqueco sale de servicio.
15:16	WPD Malleco	PE Malleco Norte sale de servicio.
15:16	WPD Malleco	PE Malleco Sur sale de servicio.
15:16	WPD Negrete	PE Negrete sale de servicio.
15:16	Huemul Energía	PE Puelche Sur sale de servicio.
15:16	Arauco Bioenergía	Unidad N°1 de Central Arauco deja de inyectar energía hacia el SEN y queda en isla con sus consumos industriales, por operación de protecciones.
15:16	ENAL Refinerías	Unidad N°1 de Central Petropower deja de inyectar energía hacia el SEN y queda en isla con sus consumos industriales, por operación de protecciones.
15:16	Comasa	Apertura automática de los interruptores 52CT1 y 52CT2 de S/E Central Lautaro, por operación de protecciones. La unidad N°2 de central Lautaro sale de servicio.
15:16	Engie Energía Chile	Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Oasis, asociado al transformador N°1 220/33 kV del PE Calama, por operación del escalón N°1 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E El Arriero, asociado a la barra 33 kV del PE Sierra Gorda Este, por operación del escalón N°1 del EDAG-ZN del PDCE.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores 52ET1 y 52ET2 de S/E Rande, asociados a las barras 33 kV N°1 y N°2 del PFV Finis Terrae, por operación del escalón N°1 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Engie Energía Chile	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Elevadora Capricornio, asociado al transformador N°1 110/33 kV del PFV Capricornio, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Pozo Almonte Solar 3	Apertura automática del interruptor 52C2 de S/E Pozo Almonte, asociado al PFV Pozo Almonte Solar III, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Pozo Almonte Solar 2	Apertura automática del interruptor 52C1 de S/E Pozo Almonte, asociado al PFV Pozo Almonte Solar II, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Empresa Eléctrica Cochrane	Apertura automática del interruptor 52JU1 de S/E Cochrane, asociado a la unidad N°1 de la Central Cochrane, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Empresa Eléctrica Angamos	Apertura automática de los interruptores 52JU1 y 52E1 de S/E Angamos, asociados a la unidad N°1 de la Central Angamos, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Geotérmica del Norte	Apertura automática de los interruptores 52JT1 y 52JT2 de S/E Cerro Pabellón, asociados a las unidades N°1 y N°2 de la Central Cerro Pabellón, respectivamente, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Engie Energía Chile	Apertura automática de los interruptores 52G3 y 52G4 de S/E Central Mejillones, asociados a las unidades TG y TV de la Central CMT3, respectivamente, por operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Empresa Eléctrica Cochrane	Apertura automática del interruptor 52JU2 de S/E Cochrane, asociado a la unidad N°2 de la Central Cochrane, por operación del escalón N°3 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Empresa Eléctrica Angamos	Apertura automática de los interruptores 52JU2 y 52E2 de S/E Angamos, asociados a la unidad N°2 de la Central Angamos, por operación del escalón N°3 del EDAG-ZN del PDCE.
15:16	Doña Antonia Solar	Se desconecta el PFV Doña Antonia por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:16	Cerro Dominador PV	Desconexión del PFV Cerro Denominador por operación de protecciones de baja tensión de sus paños MT.
15:16	Andes Generación	Apertura del interruptor 52HT de S/E Central Andes Generación, asociado a la línea 110 kV Diego de Almagro - Central Andes Generación, por operación de su protección de sobretensión.
15:16	SPS La Huayca	Apertura de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E La Huayca II, asociados al transformador N°1 66/23 kV del PFV La Huayca II, provocando la desconexión del PFV La Huayca II. No se cuenta con información de las protecciones operadas.
15:16	Transemel	Apertura automática del interruptor 52L2 de S/E Calama Nueva, asociado a la línea 220 kV Calama Nueva - Lasana, por operación de su protección direccional de sobrecorriente residual.
15:16	Guacolda Energía	Apertura automática del interruptor 52JT4 de S/E Central Guacolda, asociado a la unidad N°4 de la Central Guacolda, por operación de una protección no especificada.
15:16	Planta Solar San Pedro III	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Solar Jama, asociado al transformador N°1 220/23 del PFV Solar Jama, por operación de protecciones. Adicionalmente, el transformador N°2 pierde tensión en su punto de conexión (posterior a la apertura del interruptor 52J2 de S/E Calama). Se desconecta el PFV Solar Jama.
15:16	Parque Eólico Cabo Leones I y PE Cabo Leones III	Apertura automática del interruptor 52JL1 de S/E Central Parque Eólico Cabo Leones I, asociado a la barra 220 kV, por operación de protección de sobretensión. Posteriormente, se producen las aperturas de los interruptores 52JT1 y 52JT2 asociados al PE Cabo Leones I y al Cabo Leones III por operación de protecciones de baja tensión.
15:16	Amanecer Solar	Apertura automática del interruptor 52J3 de S/E Seccionadora Llano de Llampos, asociado a la línea 220 kV Seccionadora Llano de Llampos - Central Llano de Llampos, por operación de protección de sobretensión.
15:16	Ibereólica Cabo Leones II	Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Cabo Leones II, asociado a la barra 220 kV, por operación de protección de sobretensión. Posteriormente, se producen las aperturas de los interruptores 52ET1 y 52ET2 por operación de protecciones de baja tensión al quedar el parque en vacío.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Guacolda Energía	Apertura automática del interruptor 52G5 de S/E Central Guacolda, asociado a la unidad N°5 de la Central Guacolda, por operación de una protección no especificada.
15:16	Arcadia Generación Solar	Apertura automática del interruptor 52FT1 de S/E Pastora, asociado al transformador N°1 220/33 kV del PE Carrera Pinto, por operación de protección de sobrefrecuencia.
15:16	GPG Solar Chile 2017	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Lasana, asociado a la barra 23 kV N°1 del PFV San Pedro, por operación de protección de baja tensión (posterior a la apertura del interruptor 52J2 de S/E Calama).
15:16	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52ET1 de S/E Chañares, asociado a la barra N°1 33 kV del PFV Chañares, por operación de protección de sobrefrecuencia.
15:16	Generadora North West	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Central Pajonales, asociado al PFV North West, por operación de protección de sobretensión. Se desconecta el PFV North West.
15:16	Bolero	Apertura automática de los interruptores 52J14 de S/E Laberinto y 52J3 de S/E Bolero, asociados a la línea 220 kV Laberinto - Bolero, por operación de protecciones. Se desconecta el PFV Bolero.
15:16	Parque Eólico Atacama	Apertura automática de los interruptores 52FT11 y 52FT12 de S/E Iberatacama, asociados a las barras N°1 y N°2 33 kV del PE Atacama, por operación de protecciones de sobrefrecuencia.
15:16	Austriansolar Chile Cuatro	Apertura automática de los interruptores 52ET1A y 52ET1B de S/E Santa Rita, asociados a las barras N°1 y N°2 33 kV del PFV Huatacondo.
15:16	Interchile	Apertura automática del interruptor 52K9 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°2 de la línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, por operación de su función de sobretensión (59) en sus dos sistemas de protección (Siemens 7SL87 y Siemens 7SA87).
15:16	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52K5 y 52K6 de S/E Nueva Cardones, correspondientes al circuito N°2 de la línea 2x500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, por recepción de transferencia de desenganche directo (TDD) en sus sistemas de protección N°2 (Siemens 7SA87).
15:16	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52AT de S/E Maule por operación de su función de baja tensión.
15:16	Alfa Transmisión	Apertura automática de los interruptores 52JT y 52BT de S/E Armerillo, por operación de su función de baja tensión del paño JT de la S/E.
15:16	Alfa Transmisión	Apertura automática del interruptor 52J12 de S/E Charrúa, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Alfa Transmisión	Apertura automática del interruptor 52J13 de S/E Charrúa, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Alfa Transmisión	Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Polpaico, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Alfa Transmisión	Apertura automática del interruptor 52J12 de S/E Polpaico, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Angloamerican Los Bronces	Apertura automática de los interruptores asociados a la barra 220 kV de S/E Maitenes, por operación de la función de baja tensión de la barra.
15:16	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52H10 de S/E Miraflores, por operación de su función de distancia en zona 1.
15:16	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52HT3 de S/E Quillota, por operación de su función de baja tensión.
15:16	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Quelentaro, por operación de su función de baja tensión.
15:16	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52C2 de S/E San Francisco de Mostazal, por operación de su función de baja frecuencia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Alto Bonito, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E El Empalme, por operación de su función de baja tensión.

Hora	Involucrado	Evento
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52EG1 de S/E Degañ, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52H2 de S/E Pid Pid, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Cholguán, por operación de su función de baja tensión.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52JL1 de S/E Melipulli, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52J1 y 52J2 de S/E Pargua, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52B1 de S/E Pilauco, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52B2 de S/E Pilauco, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52B3 de S/E Pilauco, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52B4 de S/E Pilauco, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52B5 de S/E Pilauco, por operación de su función de distancia.
15:16	Sistema de Transmisión del Sur	Apertura automática del interruptor 52C1 de S/E Mapal, por operación de su función de baja frecuencia.
15:18	Acciona Energía Chile Holdings	Apertura automática de los interruptores 52J1, 52FT1A y 52FT1B de S/E Central El Romero, asociados al transformador N°1 220/33/33 kV de la S/E, por operación de protección de sobretensión, provocando la desconexión del PFV El Romero.
15:19	Enel Generación Chile	Apertura automática de los interruptores 52HT3 y 52FT3 de S/E Chiu Chiu, asociados al transformador N°1 110/33 kV del PFV Azabache, por operación de protección de sobretensión del paño HT3 y por disparo transferido hacia el paño FT3.
15:19	CGE Transmisión	Apertura automática del interruptor 52C2 de S/E El Paico, por operación de su función de baja tensión.
15:19	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Jadresic.
15:19	Transelec	Apertura automática del interruptor 52K10 de S/E Jadresic.
15:20	Conejo Solar	Se produjo la apertura automática del interruptor 52JL1 de S/E Conejo, asociado a la línea 220 kV Conejo - Francisco, por operación de su protección de distancia, provocando la apertura del interruptor 52MT1 del PFV Conejo por operación de protección de baja tensión al desconectarse del SEN.
15:20	AR Valle Escondido	Se desconecta el PFV Valle Escondido por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Austriansolar Chile Uno	Se desconecta el PFV Sol de Los Andes por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	San Andrés	Se desconecta el PFV San Andrés por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	AR Escondido	Se desconecta el PFV Río Escondido por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Enel Green Power Chile	Se desconecta el PE Taltal por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

Hora	Involucrado	Evento
15:20	Javiera	Se desconecta el PFV Javiera por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	PV Salvador	Se desconecta el PFV El Salvador por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Atacama Solar	Se desconecta el PFV Atacama Solar II por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Generadora del Pacífico	Se desconecta el PFV Antay por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Aela Eólica Sarco	Desconexión del PE Sarco sin información de la protección operada.
15:20	Minera Escondida	Desconexión forzada de las barras N°1 y N°2 220 kV de S/E Escondida, por operación del módulo de sobretensión del relé diferencial. Se emite orden de desenganche directo al paño remoto J5 de S/E Domeyko.
15:20	Minera Escondida	Desconexión forzada de las barras N°1 y N°2 220 kV de S/E Domeyko, por operación del módulo de sobretensión del relé diferencial. Se emite orden de desenganche directo a los paños remotos J1 de S/E Sulfuro, J2 de S/E OGP y J1 de S/E Escondida.
15:20	Minera Escondida	Desconexión forzada de la barra N°1 220 kV de S/E O'Higgins, por operación del módulo de sobretensión del relé diferencial. Se emite orden de desenganche directo a los paños remotos J2 de S/E Mejillones y J2/J3 de S/E Liqcau.
15:20	Inversiones Fotovoltaicas	Se desconecta el PFV Willka por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Fotovoltaica Norte Grande 5	Se desconecta el PFV Uribe por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Tamarico Solar Dos	Se desconecta el PFV Tamarico por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Planta Solar Tocopilla	Se desconecta el PFV Taira por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Copec Renovables	Se desconecta el PFV Granja Solar por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Engie Energía Chile	Se desconecta el PFV El Águila por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Arcadia Generación Solar	Se desconecta el PFV Domeyko por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Fotovoltaica del Desierto	Se desconecta el PFV Del Desierto por pérdida de tensión en su punto de conexión.
15:20	Fotovoltaica de Los Andes	Se desconecta el PFV De Los Andes por pérdida de tensión en su punto de conexión.
15:20	Ceme 1	Se desconecta el PFV CEME 1 por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	AES Andes	Se desconecta el PFV Andes Solar por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Enel Green Power Chile	Se desconecta el PE Valle de Los Vientos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Parque Fotovoltaico Nuevo Quillagua	Se desconecta el Nuevo Quillagua por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
15:20	Fotovoltaica Norte Grande 1	Aperturas de los interruptores 52F1 y 52F2 de S/E La Cruz Solar, asociados a los alimentadores N°1 y N°2 del PFV La Cruz Solar, por operación de protecciones de sobretensión.
15:20	San Juan	Aperturas de los interruptores 52ET1 y 52ET2 de S/E Central Parque Eólico San Juan, asociados a las barras 33 kV N°1 y N°2 del PE San Juan, por operación de protecciones de baja frecuencia.
15:20	Engie Energía Chile	Aperturas de los interruptores 52E1, 52E2 y 52EL de S/E Central Pampa Camarones, asociados a los alimentadores N°1 y N°2 del PFV Pampa Camarones y a la línea 33 kV

Hora	Involucrado	Evento
		Vítor - Pampa Camarones, por operación de protecciones de baja frecuencia y baja tensión, respectivamente.
15:20	Colbún	Apertura del interruptor 52J1 de S/E Inca de Oro, asociado a la línea 220 kV Illapa - Inca de Oro, por operación de su protección de sobretensión.
15:20	Engie Energía Chile	Apertura de los interruptores MT del PFV Tamaya Solar, por operación de protecciones de baja tensión.
15:20	Arcadia Generación Solar	Apertura de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Central Pampa Norte, asociado al transformador N°1 220/33 kV del PFV Pampa Solar Norte.
15:20	Solar Los Loros	Apertura de los interruptores 52ET1 y 52ET2 de S/E Los Loros, asociados a las barras N°1 y N°2 23 kV del PFV Los Loros y de los paños MT del parque, por operación de protecciones de baja tensión. Se desconecta el PFV Los Loros.
15:20	Parque Solar Fotovoltaico Sol Del Desierto	Apertura de los interruptores 52FT1 y 52FT2 de S/E Sol de Desierto, asociados a las barras N°1 y N°2 33 kV del PFV Sol del Desierto, por operación de protecciones de baja tensión. Se desconecta el PFV Sol del Desierto.
15:20	AR Cerro Tigre	Apertura automática de los interruptores 52JT1, 52FT1-1 y 52FT1-2 de S/E Central Cerro Tigre, asociados al transformador N°1 220/33/33 kV de la S/E, por operación de protección de sobretensión.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores MT (del 52FT1 al 52FT22) del PFV Guanchoi, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores MT (del 52FT1 al 52FT21) del PFV Campos del Sol, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores MT (del 52F1 al 52F9) del PFV Sol de Lila, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática de los interruptores MT (del 52F1 al 52F7) del PFV Valle del Sol, por operación de sus protecciones de baja frecuencia.
15:20	Arcadia Generación Solar	Apertura automática de los interruptores 52CPV1 y 52CPV2 de S/E Emelda, asociados a las barras 12 kV N°1 y N°2 del PFV Diego de Almagro, por operación de protecciones de baja frecuencia.
15:20	Almeyda	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Almeyda, por operación de protección de sobretensión, y posterior apertura automática de los interruptores 52F1, 52F2, 52F3 asociados a los alimentadores 1, 2 y 3 del PFV Almeyda, por operación de protecciones de baja tensión al quedar en vacío.
15:20	Guacolda Energía	Apertura automática del interruptor 52JT3 de S/E Central Guacolda, asociado a la unidad N°3 de la Central Guacolda, por operación de protección de sobre excitación.
15:20	Guacolda Energía	Apertura automática del interruptor 52JT2 de S/E Central Guacolda, asociado a la unidad N°2 de la Central Guacolda, por operación de protección de baja frecuencia.
15:20	AR Tchamma	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Tchamma, asociado al transformador N°1 220/33 kV del PE Tchamma, por operación de protección de sobretensión.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Central Lalackama, asociado al transformador N°1 del PFV Lalackama, por operación de protección de sobretensión.
15:20	Guacolda Energía	Apertura automática del interruptor 52JT1 de S/E Central Guacolda, asociado a la unidad N°1 de la Central Guacolda, por operación de protección de baja frecuencia.
15:20	Central Cardones	Apertura automática del interruptor 52J7 de S/E Cardones, asociado a la línea 220 kV Cardones - Central Cardones, por operación de su protección de sobretensión.
15:20	Cerro Dominador PV	Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Cerro Dominador, asociado a la línea 220 kV Cerro Dominador - Sierra Gorda, por operación de su protección de sobretensión.
15:20	Acciona Energía Chile Holdings	Apertura automática del interruptor 52H1 de S/E Usya, asociado al transformador N°1 110/33 kV de la S/E, por operación de su protección de baja frecuencia, provocando la desconexión del PFV Usya.
15:20	Engie Energía Chile	Apertura automática del interruptor 52G2 de S/E Central Chapiquiña, asociado a la unidad N°2 de la Central Chapiquiña, por acción de su relé maestro.
15:20	Hidroeléctrica Río Huasco	Apertura automática del interruptor 52G1 de S/E Central Río Huasco, por operación de protección de sobretensión. Se desconecta la unidad N°1 de Central Río Huasco.
15:20	Calama Solar 2	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Puerto Seco Solar, asociado a la barra

Hora	Involucrado	Evento
		23 kV del PFV Puerto Seco Solar, por operación de protección de sobretensión.
15:20	Enel Green Power Chile	Apertura automática del interruptor 52E1 de S/E Central La Silla, asociado al PFV La Silla, por operación de protección de baja tensión.
15:20	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52K10, 52K11 y 52K12 de S/E Jadresic, asociados a la diagonal a la que se conectan el circuito N°1 de la línea 2x500 kV Jadresic - Los Changos (paño K10/K11) y el circuito N°1 de la línea 2x500 kV Jadresic - Cumbre (paño K11/K12), por operación de sus respectivas protecciones de sobretensión.
15:20	AR Llanos del Viento	Apertura automática de los interruptores 52JT1, 52FT11 y 52FT12 de S/E Llanos del Viento, asociados al transformador N°1 220/33/33 kV de la S/E, por operación de una protección de sobretensión.
15:20	AR Pampa	Apertura automática de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Pampa Tigre, asociados al transformador N°1 220/33 kV de la S/E, por operación incorrecta del módulo de fuente débil del esquema de teleprotección de la línea 220 kV Pampa Tigre - Tigre y por operación incorrecta de la protección 50BF del interruptor 52JT1, respectivamente.
15:20	Generación Solar	Apertura automática de los interruptores 52JT1 y 52ET1 de S/E María Elena, asociados al transformador N°1 220/22 kV del PFV María Elena, por operación de la protección de sobretensión del paño JT1. Se desconecta el PFV María Elena.
15:20	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Lagunas, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Lagunas - Ana María, por operación de sus respectivas protecciones de sobretensión.
15:20	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52J5 y 52J6 de S/E Cardones, asociados a los circuitos N°2 y N°3 de la línea 3x220 kV Cardones - Seccionadora, por operación de las zonas 1 de sus respectivas protecciones de distancia de fase.
15:20	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52J1/52J2 y 52J4/52J5 de S/E Ana María, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Lagunas - Ana María, por recepción de orden desenganche directo desde los paños J8 y J9 de S/E Lagunas, respectivamente.
15:20	Interchile	Apertura automática de los interruptores 52J17 y 52J18 de S/E Encuentro, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Encuentro - Ana María, por operación de sus respectivas protecciones de sobretensión.
15:20	Transelec	Apertura automática de los interruptores 52J3 y 52J6 de S/E Ana María, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Encuentro - Ana María, por recepción de orden desenganche directo desde los paños J17 y J18 de S/E Encuentro, respectivamente.
15:20	Engie Energía Chile	Apertura automática de los interruptores 52J1, 52J2, 52FT11 y 52FT12 de S/E Palpana, asociados al transformador N°1 220/33 kV del PFV Coya, sin información precisa de la protección operada.
15:20	Acciona Energía Chile Holdings	Apertura automática de los interruptores 52FT1 del PFV Malgarida I y de los interruptores 52FT1 y 52FT2 del PFV Malgarida II, por operación de sus respectivas protecciones de baja tensión.
15:20	Andes Solar IV	Apertura automática de los interruptores 52F7, 52F8, 52F9, 5210 y 52F11 de S/E Futuro, asociados a los alimentadores del PFV Andes Solar IV, por operación de protecciones de baja frecuencia.
15:20	Andes Solar II	Apertura automática de los interruptores 52F1, 52F2, 52F3, 52F4 y 52F6 de S/E Futuro, asociados a los alimentadores del PFV Andes Solar II-B, por operación de protecciones de baja frecuencia.
15:20	Andes Solar II	Apertura automática de los interruptores 52E1, 52E2, 52E4, 52E5, 52E7, 52E8, 52E9, 52E10 y 52E11 de S/E Andes Solar II, asociados a los alimentadores del PFV Andes Solar II y sus BESS, por operación de protecciones de baja tensión.

- Horas, maniobras y eventos señalados corresponden a lo informado por las empresas coordinadas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

6. Normalización del servicio

Aplicación del Plan de Recuperación de Servicio (PRS)

Para efectos de reponer el servicio en el SEN ante un Apagón Parcial o Total, se aplica el PRS establecido en el estudio "Plan de Recuperación de Servicio" vigente (año 2024), que define las responsabilidades de cada Coordinado y del Coordinador con el objetivo de ejecutar en forma efectiva los planes y acciones requeridas en cada Zona y Área para la recuperación del sistema.

Dicho PRS, establece delegación de funciones por parte del Coordinador, a los Centros de Control que cumplen una función de Centros de Operación para la Recuperación de Servicio (COR), con el objetivo de ejecutar una eficiente y efectiva recuperación del SEN. Estos COR son los encargados de armar islas eléctricas por zonas y áreas en forma paulatina, para luego ser interconectadas por el CDC.

Adicionalmente, el PRS establece alternativas de formación de estas islas eléctricas, que son una referencia, según escenario operativo que se presente, lo que podría ser o no aplicable conforme a la disponibilidad de las instalaciones al momento de la recuperación. Estas alternativas de recuperación se encuentran en Anexos del Estudio PRS para cada zona establecida, según se describe a continuación:

- ESTUDIO-PRS_2024_Final-Cuerpo.pdf
- EPRS_Anexo PRS Zona Norte Grande_Final_2024.pdf
- EPRS_Anexo PRS Zona Interconexión_Final_2024.pdf
- EPRS_Anexo PRS Zona Norte Chico_Final_2024.pdf
- EPRS_Anexo Zona Quinta Región_Final_2024.pdf
- EPRS_Anexo PRS Zona Centro_Final_2024.pdf
- EPRS_Anexo PRS Zona Sur_Final_2024.pdf

De esta manera, y para una recuperación eficiente y efectiva del sistema, el CDC se comunica con los COR establecidos para cada área y zona, para iniciar el PRS, y adicionalmente con los Centro de Control (CC) que no son coordinados por un COR, entre estos, los CC de instalaciones de 500 kV para interconectar las islas. Por su parte, el COR debe comunicarse directamente con los Coordinados que pertenecen al área y zona que coordina, debiendo instruir la implementación de los respetivos Esquemas de Recuperación de Servicio (ERS) y Planes Particulares de Recuperación de Servicio, así como las partidas autónomas, e iniciar la formación de islas según se establece en el mismo PRS.

Durante el proceso de recuperación, los COR y respectivos CC que se coordinan directamente con el CDC, deben mantener una permanente comunicación con el CDC para validar la estrategia de recuperación de cada isla, coordinar la autorización de normalización de consumos, toma de carga de unidades generadoras e interconectar las islas.

Estos documentos se encuentran disponibles a todo público en la página web del Coordinador, en la ruta:

https://www.coordinador.cl/operacion/documentos/estudios-para-la-seguridad-y-calidad-del-servicio/plan-de-recuperacion-de-servicio/2024-plan-de-recuperacion-de-servicio/

Es importante mencionar que el PRS, en la formación de islas, considera la recuperación de "Cargas Críticas" definidas como demandas o consumos esenciales para el funcionamiento de la población, tales como hospitales, cuarteles de bomberos, recintos policiales, plantas telefónicas, plantas de tratamiento de agua potable, sistemas de transporte, suministro a unidades generadoras que no disponen de Partida Autónoma, entre otras. Por lo tanto, la recuperación total de los consumos de un área o zona específica, en algunos casos -y dependiendo de los eventos que se presenten- podría ser factible solo una vez sincronizado y recuperado el sistema en su totalidad.

Cronología de eventos y acciones

A raíz de la desconexión completa del SEN (Apagón Total), para poder llevar a cabo la recuperación de todas las instalaciones de generación, transmisión y finalmente poder recuperar la totalidad de los consumos afectados, fue necesario ejecutar la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio (PRS).

A continuación, se describe una cronología de eventos, acciones y resultados de estas acciones, durante el proceso de recuperación de servicio en cada área y zona del SEN. Esta información, tanto fechas, horas y observaciones, son una recopilación de lo informado por las empresas involucradas, los registros obtenidos de la plataforma SCADA y confirmaciones mediante registros de comunicaciones de voz con que cuenta el Coordinador. Importante señalar, que pueden existir algunas diferencias de horario o información específica de estas fuentes de información respecto del Informe Diario de Operación, el cual tiene un carácter preliminar.

Cabe destacar que, por la naturaleza de las dificultades ocurridas durante el apagón total del 25 de febrero de 2025, la recuperación del servicio no pudo seguir en forma literal algunas de las alternativas referenciales dispuestas en los anexos del PRS, lo que podría ser esperable ante una situación de crisis donde las instalaciones pueden sufrir algún daño, como es el caso de un escenario de terremoto. No obstante, la demora inesperada de recuperación del día 25 de febrero pasado, en que la recuperación debió seguir un proceso y secuencia eficiente de reposición del suministro, se debió principalmente a que algunos Coordinados claves en el PRS no contaron en todo momento con un adecuado monitoreo ni telecontrol de sus instalaciones, debiendo enviar personal a terreno para ejecutar maniobras, lo que demoró el proceso de recuperación. Asimismo, parte importante del SEN estuvo sin una correcta visibilidad en el SCADA del Coordinador, debido a que algunos Coordinados no lograron mantener el envío de señales al sistema SITR del Coordinador, o enviaron señales de mala calidad o congeladas.

Adicionalmente, resulta importante relevar, que de la revisión de la secuencia de eventos e incidentes ocurridos que se muestra a continuación, así como de la experiencia vivida en el proceso de recuperación del Sistema Eléctrico Nacional, se evidencia la importancia de avanzar en formalización de exigencias normativas -acorde con lo establecido en el Decreto Supremo 125, "Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional"-, a través de instrumentos y mecanismos que garanticen y permitan el cumplimiento estricto y riguroso de cada función y responsabilidades que se le asigna a los Coordinados -a través de su Centro de Control-, en el Plan de Recuperación de Servicio. Lo anterior resulta esencial, ya que en este evento no solamente fallaron los sistemas asociados al envío de señales SITR al SCADA del Coordinador, o no solo hubo un problema de visualización y telecontrol de instalaciones, que permiten ejecutar en forma oportuna los respectivos ERS por parte de algunos Coordinados, sino que también fallaron los sistemas de comunicación de voz y capacidades, para efectos de atender en forma simultánea todos los requerimientos e instrucciones del Centro de Despacho y Control (CDC) del Coordinador, en los CC que mayor cantidad de instalaciones coordinan, y en particular para cumplir las funciones de COR que establece el PRS, para una rápida recuperación del servicio.

A continuación, se describen los eventos e incidentes -considerados relevantes- para efectos de reconstituir la secuencia cronológica del proceso de recuperación del sistema para cada una de las áreas y zonas consideradas en el PRS.

- **Zona Norte Grande - Área Arica**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Engie	15:32	COR Engie inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Arica, Zona Norte Grande e instrucción de Partidas Autónomas.
25-02-2025	Engie	15:39	Unidad GMAR N°1 de Central Diesel Arica se encuentra excitada a la espera para iniciar PRS en el Área de Arica, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie	15:50	Unidad N°2 de Central Chapiquiña entra en operación, energizando los consumos en modo isla de la S/E Chapiquiña, iniciando con el PRS.
25-02-2025	STS	15:50	Apertura del interruptor B3 en S/E Parinacota, correspondiente a la línea 66 kV Parinacota - Quiani.
25-02-2025	CGE Tx	15:50	Apertura del interruptor B1 en S/E Quiani, correspondiente a la línea 66 kV Parinacota - Quiani.
25-02-2025	Engie	15:53	Apertura del interruptor 52B1 de S/E Central Diesel Arica.
25-02-2025	Engie	15:59	Cierre del interruptor 52B2 de S/E Arica. Se energiza S/E Arica desde Central Chapiquiña.
25-02-2025	Engie	16:00	Cierre del interruptor 52B1 de S/E Arica. Se cierra la línea 66 kV Arica - Central Diesel Arica.
25-02-2025	Engie	16:01	Unidad GMAR N°1 de S/E Central Diesel Arica entra en operación sincronizando al sistema
25-02-2025	CGE Tx	16:13	Cierre del interruptor 52B1 de Tap Off Quiani. Se energiza la línea 66 kV Tap Off Quiani - Quiani. Se inicia recuperación del servicio en Arica.
25-02-2025	Engie	16:18	Unidades GMAR N°2, N°3 y N°4 de Central Diesel Arica entran en operación, sincronizando al sistema.
25-02-2025	Engie	16:24	Recuperado el 24% de los consumos de Arica.
25-02-2025	Engie	16:31	Unidad N°1 de Central Chapiquiña entra en operación, energizando S/E Arica, en apoyo a Unidad N°2 de Central Chapiquiña.
25-02-2025	Engie	16:37	Unidad M2AR de Central Diesel Arica entra en operación.
25-02-2025	Engie	16:40	Unidad M1AR de Central Diesel Arica entra en operación.
25-02-2025	Engie	16:49	Cierre de interruptor B1 en S/E Quiani, correspondiente a la línea 66 kV Parinacota - Quiani.
25-02-2025	Engie	17:10	Cierre del interruptor 52CE1, asociado al Banco Condensadores de S/E CD Arica.
25-02-2025	Engie	17:29	COR Engie solicita entrar en servicio con PFV El Águila.
25-02-2025	Engie	17:33	CC informa el intento fallido de entrada de servicio del PFV El Águila
25-02-2025	Engie	17:35	Apertura del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte.
25-02-2025	Engie	17:35	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Arica, Zona Norte Grande.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	STS	18:42	Apertura de los interruptores 52B1 y 52B2 de S/E Parinacota, asociados a las SS/EE Pukará y Chinchorro, respectivamente.
26-02-2025	Engie	07:58	Cierre del interruptor 52HT3 de S/E Arica, correspondiente a la línea 110 kV Arica - Pozo Almonte, permitiendo unir las topologías de las Áreas de Arica e Iquique.
26-02-2025	CDC	08:40	Instruye la normalización del 100% de los consumos de Arica, con lo cual da por finalizado el Evento Energético y se comienzan las maniobras de normalización de la topología del SEN y la toma de carga paulatina del resto de los consumos.
26-02-2025	STS	08:46	Cierre de los interruptores 52B1 y 52B2 de S/E Parinacota, permitiendo energizar las SS/EE Pukará y Chinchorro, dando por terminado el PRS de la Zona Norte, Área Arica.
26-02-2025	CGE Tx	08:51	Confirma normalización del 100% los consumos en S/E Pukará.
26-02-2025	CGE Tx	08:52	Confirma normalización del 100% los consumos en S/E Chinchorro.
26-02-2025	STS	09:30	S/E Parinacota alimentada mediante la línea 220 kV Pozo Almonte - Roncacho - Parinacota.
26-02-2025	STS	20:12	Cambio de alimentación de S/E Parinacota, desde la línea 220 kV Parinacota - Cóndores (Área Tarapacá).
26-02-2025	Engie	15:04	Central Diesel Arica inicia proceso de retiro según requerimiento del CDC.
26-02-2025	Engie	15:14	Unidades M1AR y M2AR de Central Diesel Arica fuera de servicio.
26-02-2025	Engie	15:15	Unidad GMAR de Central Diesel Arica fuera de servicio.
27-02-2025	Engie	01:16	Abierto interruptor 52C4 Alimentador Quiani en S/E Arica. Se normaliza alimentación (destransferido).
27-02-2025	STS	01:21	Cierre del interruptor 52B3 de S/E Parinacota, cerrando la línea 66 kV Parinacota - Quiani, interconectando las Áreas de Arica - Tarapacá, mediante la línea 220 kV Cóndores - Parinacota.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Arica:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de formar la isla eléctrica en esta área es el CC de Engie. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la ciudad de Arica.

De la secuencia de acciones registradas durante la recuperación de servicio, se puede evidenciar que el área de Arica tuvo una recuperación conforme a lo establecido en el PRS, logrando iniciar la recuperación de las cargas críticas a las 16:13 horas. Tal como establece el PRS, la recuperación se inició con la aplicación temprana de los respectivos ERS por parte del COR -dada la instrucción del CDC de aplicar el PRS-, para acto seguido despachar una de las unidades de Central Chapiquiña e iniciar el proceso de energización y sincronización del resto de las unidades, alcanzado el monto de recuperación total de las cargas críticas de 13.2 MW (24% del consumo de la capital regional) a las 16:24 horas.

A partir de este momento, se inicia el despacho del resto de las unidades. CC de Engie informa el intento de ingreso del PFV El Águila, sin éxito. La apertura del interruptor 52HT3 de S/E Arica, comienza a las 17:33 horas, logrando a las 18:42 horas abrir los interruptores que alimentan Pukará y Chinchorro en S/E Parinacota finalizando el ERS. Cabe destacar que, tanto el interruptor 52B3 en S/E Parinacota, como el interruptor 52B1 de S/E Quiani, se encontraban abiertos desde las 15:50:18 y 15:51:05, respectivamente, -según lo registrado por el SCADA del Coordinador- por lo que la demora en finalizar la aplicación del ERS en S/E Arica y alimentadores Pukará y Chinchorro, no debieran ser la causa de la salida de PFV El Águila. Si bien se logra cumplir con el PRS energizando hasta S/E Quiani, la potencia

disponible no permitió alcanzar el paso 5 para la energización de los consumos de SSEE Pukará y Chinchorro, situación que está prevista y advertida en el mismo PRS.

A partir de este momento, se espera la formación de las islas del área de Iquique o Tarapacá para intentar interconectar en S/E Pozo Almonte o S/E Cóndores, para seguir recuperando consumos de esta área, conforme a lo establecido en el PRS.

Dado el mayor tiempo de recuperación requerido para la formación de islas en las otras áreas de la zona Norte Grande, principalmente producto de los problemas de comunicación, monitoreo y capacidad de telecontrol por parte de Coordinados, según lo descrito en el presente informe, el resto de los consumos de la zona de Arica debió esperar dicha recuperación y comenzar su proceso de normalización y recuperación a las 07:58 horas del 26 de febrero de 2025, con la alimentación de S/E Arica desde S/E Pozo Almonte, permitiendo de esta manera sincronizar la isla y la recuperación del 100% de los consumos a las 08:40 horas y dando término al evento de Apagón Total.

- **Zona Norte Grande - Área Iquique**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	TEN	17:19	CC de Ten confirma ERS en S/E Pozo Almonte.
25-02-2025	Engie	17:32	COR Engie inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Iquique, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie	18:07	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Iquique, Zona Norte Grande.
26-02-2025	Collahuasi	06:18	Se confirma energización de la barra 220 kV de S/E Collahuasi, mediante la línea 220 kV Collahuasi - Encuentro N°1.
26-02-2025	Collahuasi	06:23	Cierre del interruptor 52JL2 de S/E Collahuasi, cerrando la línea 220 kV Collahuasi - Lagunas N°2, lo cual energiza la barra N°1 220 kV de S/E Lagunas, permitiendo iniciar con el PRS asociado a la zona.
26-02-2025	Redenor	06:32	Cierre de los interruptores 52J8 de S/E Nueva Pozo Almonte y 52J1 de S/E Pozo Almonte, formando un corredor directo entre las SS/EE Lagunas y Pozo Almonte, por maniobras PRS.
26-02-2025	Engie	06:35	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Pozo Almonte, energizando en vacío el autotransformador N°2 220/110/13.3 kV de S/E Pozo Almonte, por maniobras PRS.
26-02-2025	Engie	06:36	Cierre del interruptor 52HT2 de S/E Pozo Almonte, energizando la barra N°1 110 kV de la mencionada S/E, permitiendo energizar las SS/EE Cerro Colorado, Cerro Balcón, y el autotransformador N°1 110/66 kV de S/E Pozo Almonte.
26-02-2025	Engie	06:36	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Pozo Almonte, energizando la barra N°1 66 kV de la mencionada S/E, y la S/E Tamarugal, permitiendo además energizar las SS/EE Iquique, La Cascada y HMC.
26-02-2025	Engie	07:53	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Nueva Pozo Almonte, energizando en vacío la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte N°2 por maniobras PRS.
26-02-2025	Engie	07:58	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Pozo Almonte, cerrando la línea 110 kV Pozo Almonte - Arica, uniendo las topologías de las Áreas Arica e Iquique de la Zona Norte Grande. Queda disponible la energización de las SS/EE Dolores, Chiza, Cuya, Móvil Vítor, Vítor y Mal paso.
26-02-2025	Engie	08:08	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Pozo Almonte, cerrando la línea 220 kV Pozo Almonte - Nueva Pozo Almonte N°2 por maniobras PRS.
26-02-2025	Engie	08:34	Cierre del interruptor 52J10 de S/E Nueva Pozo Almonte, energizando en vacío

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Roncacho, con el propósito de formar un corredor directo hacia S/E Parinacota (maniobras contempladas en el PRS del Área de Arica, Zona Norte Grande), pata formar un corredor entre las SS/EE Nueva Pozo Almonte, Roncacho y Parinacota.
26-02-2025	Edelnor/STS (Transelec)	08:36	Cierre de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Roncacho, energizando en vacío las líneas 220 kV Nueva Pozo Almonte - Roncacho - Parinacota.
26-02-2025	Transelec	08:38	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Parinacota, energizando la barra N°2 220 kV de la mencionada S/E desde S/E Nueva Pozo Almonte. Inicia recuperación de consumos en Parinacota.
26-02-2025	Edelnor	09:04	Apertura de los interruptores 52J7, 52J8 y 52J9 de S/E Roncacho, desenergizando la S/E Parinacota y dejando energizada en vacío la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Roncacho.
26-02-2025	Engie	09:10	Apertura del interruptor 52J10 de S/E Nueva Pozo Almonte, desconectando las líneas 220 kV Nueva Pozo Almonte - Roncacho - Parinacota.
26-02-2025	Engie	09:15	Cierre del interruptor 52J10 de S/E Nueva Pozo Almonte, segundo intento para energizar la S/E Parinacota.
26-02-2025	Edelnor	09:16	Segundo intento de cierre de los interruptores 52J8 y 52J9 S/E Roncacho, con el propósito de energizar S/E Parinacota.
26-02-2025	Edelnor	09:18	Segunda apertura de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Roncacho.
26-02-2025	Edelnor	09:29	Tercer intento de cierre de los interruptores 52J8 y 52J9 S/E Roncacho, con el propósito de energizar S/E Parinacota.
26-02-2025	STS (Transemel)	09:30	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Parinacota, energizando la barra N°2 220 kV de la mencionada S/E por un corredor directo de S/E Nuevo Pozo Almonte.
26-02-2025	Engie	11:07	Cierre del interruptor JT5 de S/E Pozo Almonte, energizando en vacío el autotransformador N°5 220/110/13.3 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie	11:08	Cierre del interruptor 52HT5 de S/E Pozo Almonte, energizando la barra N°2 110 kV de la mencionada S/E, permitiendo energizar la S/E Cerro Colorado.
26-02-2025	Engie	11:09	Cierre del interruptor 52H3 de S/E Pozo Almonte, energizando la S/E Cerro Colorado, dando por terminado la aplicación del PRS Zona Norte Grande, Área Iquique.
26-02-2025	Engie	13:12	CC indica que PFV Pampa Camarones queda fuera de servicio por baja tensión en la línea.
26-02-2025	Transelec	16:47	Cierre de la línea 220 kV Lagunas - Collahuasi N°1, normalizando la topología de la línea.
26-02-2025	Edelnor	20:12	Apertura de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Roncacho, desconectando la línea 220 kV Roncacho - Parinacota. La S/E Parinacota queda energizada desde la S/E Cóndores (Área de Tarapacá).
27-02-2025	Engie	08:18	Cierre del interruptor 52EL de Central PFV Pampa Camarones, preparando para sincronizarse a la red.
27-02-2025	Engie	08:37	Sincronización de los inversores asociados a la Central PFV Pampa Camarones, disponible para inyección a la red, por maniobras PRS en la zona.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Iquique:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de recuperar los servicios energizando las instalaciones en esta área es el CC de Engie. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos de la ciudad de Pozo Almonte y de Minera Cerro Colorado. Cabe destacar que esta área no cuenta con centrales con capacidad de partida autónoma, por lo cual, para comenzar a recuperar el servicio, se debe esperar disponer de energía en

S/E Lagunas, proveniente desde S/E Kimal, S/E Encuentro o S/E Collahuasi.

De la secuencia de acciones registradas durante la recuperación de servicio, se puede evidenciar que, a partir de las 17:32 horas del 25 de febrero se iniciaron las maniobras para implementar los ERS, proceso que finalizó a las 18:07 horas del mismo día. Considerando la necesidad de energizar S/E Lagunas, para iniciar la recuperación del servicio de Iquique, dicho proceso comenzó a partir de las 06:23 horas del día 26 de febrero, una vez que se logró energizar S/E Lagunas desde S/E Collahuasi.

A partir de ese momento, se inicia con éxito la secuencia de cierre de interruptores y la toma de carga de los consumos de acuerdo con lo establecido en el PRS. A las 06:36 horas ya se encontraban energizadas las SS/EE Cerro Colorado, Cerro Balcón, Tamarugal, Iquique, La Cascada y HMC. A las 07:58 horas se sincronizaron las áreas Arica e Iquique de la Zona Norte Grande, mediante la línea 110 kV Arica – Pozo Almonte, permitiendo iniciar la recuperación de consumos en la ciudad de Arica, quedando energizadas las SS/EE Dolores, Chiza, Cuya, Móvil Vítor, Vítor y Mal Paso.

- **Zona Norte Grande - Área Tarapacá**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	CDC	15:23	CC de STS informa a CDC que aplicó PRS.
25-02-2025	Enel Generación	15:30	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec COR de Tarapacá, informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	CDC	15:41	CDC instruye Partida Autónoma de las Centrales Atacama y Tarapacá.
25-02-2025	Enel Generación	16:00	Unidad TGTAR de Central Tarapacá disponible para inyectar energía al sistema.
25-02-2025	Enel Generación	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Enel Generación	16:11	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en operación, sincronizándose al sistema.
25-02-2025	Enel Generación	16:11	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección de mínima potencia.
25-02-2025	Enel Generación	16:27	CDC consulta por estado de entrada de la Central TGTAR. Enel informa que no puede partir con TGTAR. Se le dio partida y se detuvo de inmediato.
25-02-2025	Transelec	17:00	Inicio en las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	17:11	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	17:45	Transelec solicita entrada en servicio de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, con la intención de energizar de forma inmediata las líneas 220 kV Tarapacá - Puerto Patache - Patillos. Relacionado con el plan A del Área de Arica del PRS Zona Norte Grande.
25-02-2025	STS (Transemel)	17:48	Inicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	STS (Transemel)	17:51	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Enel Generación	17:53	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en servicio, sincronizándose al sistema (segundo intento).
25-02-2025	Enel Generación	17:53	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección ante pérdida de excitación de la unidad.
25-02-2025	STS (Transemel)	17:55	Inicio en las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Enel Generación	18:10	Enel informa al CDC que tiene pérdida de SITR
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Transelec	18:19	Inicio en las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	STS (Transemel)	18:24	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	18:26	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Enel Generación	18:29	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en servicio, sincronizándose al sistema (tercer intento).
25-02-2025	Enel Generación	18:30	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección ante pérdida de excitación de la unidad.
25-02-2025	Transelec	18:30	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	CDC	18:34	CDC evidencia y registra falla en Hot Line de Transelec.
25-02-2025	Transelec	18:46	COR Transelec solicita a Enel Generación la entrada en servicio de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, sugiriendo realizar las maniobras de energización de forma secuencial, con el propósito de aplicar el plan A del Área de Arica del PRS Zona Norte Grande.
25-02-2025	Enel Generación	18:52	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en servicio, sincronizándose al sistema (cuarto intento).
25-02-2025	Transelec	18:53	Apertura de los interruptores 52J3 y 52J4 de S/E Tarapacá, correspondiente a la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache, lo que permitirá energizar la línea de manera secuencial.
25-02-2025	Transelec	19:00	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Tarapacá, energizando la barra N°1 de la mencionada S/E.
25-02-2025	Transelec	19:03	Cierre del interruptor 52J3 de S/E Tarapacá, cerrando la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache N°1.
25-02-2025	Transelec	19:04	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Puerto Patache (interruptor central), dejando un corredor directo entre las SS/EE Tarapacá y Cóndores. Queda energizado en vacío abierto en el extremo de S/E Cóndores.
25-02-2025	Transelec	19:04	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección ante pérdida de excitación.
25-02-2025	Transelec	19:04	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	19:33	Transelec solicita entrada en servicio de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, con el propósito de aplicar el plan A del Área de Arica del PRS Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	19:39	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en operación, sincronizándose al sistema (quinto intento).
25-02-2025	Transelec	19:44	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Tarapacá, con el interruptor 52J3 de la mencionada S/E previamente cerrado, y con ello energizando en vacío la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache C1 desde S/E Tarapacá.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	20:11	Apertura del interruptor 52J3 de S/E Tarapacá, desconectado la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache C1. Ante la imposibilidad de poder cerrar el 52J1 de S/E Puerto Patache; se intentará el cierre sin tensión.
25-02-2025	Transelec	20:13	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Puerto Patache, asociado a la línea 220 kV Puerto Patache – Tarapacá, estando 52J3 abierto.
25-02-2025	Transelec	20:15	Cierre del interruptor 52J3 de S/E Tarapacá, cerrando la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache C1 y energizando la barra B1 220 kV de S/E Puerto Patache.
25-02-2025	Transelec	20:28	Cierre de los interruptores 52J4 de S/E Puerto Patache y 52J4 de S/E Tarapacá, cerrando la línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache C2.
25-02-2025	Transelec	20:34	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Puerto Patache, energizando la línea 220 kV Puerto Patache - Cóndores, intentando crear un corredor directo entre las SS/EE Tarapacá y Cóndores.
25-02-2025	Enel Generación	20:34	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección ante pérdida de excitación.
25-02-2025	Transelec	20:34	Inicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	20:38	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	21:05	Transelec solicita entrada en servicio de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, con el propósito de aplicar el plan B del Área de Arica del PRS Zona Norte Grande.
25-02-2025	Enel Generación	21:16	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en servicio, sincronizándose al sistema (sexto intento).
25-02-2025	Transelec	21:21	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Tarapacá, energizando la barra N°1 de la mencionada S/E.
25-02-2025	Transelec	21:23	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Tarapacá, energizando en vacío la línea 220 kV Tarapacá - Geoglifos N°1.
25-02-2025	Transelec	21:29	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Geoglifos, cerrando la línea 220 kV Geoglifos - Tarapacá N°1.
25-02-2025	Transelec	21:34	Cierre de los interruptores 52J11 y 52J12 de S/E Geoglifos, energizando la línea 220 kV Geoglifos - Oyarvide.
25-02-2025	Transelec	22:02	Cierre de la línea 220 kV Geoglifos - Lagunas N°2. Se interconectan las topologías del área Iquique y Tarapacá por el cierre de la línea 220 kV Lagunas - Geoglifos.
25-02-2025	Enel Generación	22:02	Desconexión forzada de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por operación de su protección ante pérdida de excitación.
25-02-2025	Transelec	22:03	Inicio en las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	22:04	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Tarapacá, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	22:20	Transelec solicita entrada en servicio de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, con el propósito de aplicar el plan B del Área de Arica del PRS Zona Norte Grande.
25-02-2025	Enel Generación	22:32	Unidad TGTAR de Central Tarapacá entra en servicio (séptimo intento).
25-02-2025	Transelec	22:37	Cierra el interruptor 52JT2 de S/E Tarapacá, sincronizando la central Tarapacá con el sistema, energizando la barra N°1 de la mencionada S/E.
25-02-2025	Transelec	22:46	Cierra del interruptor 52J1 de S/E Geoglifos, correspondiente a la línea 220 kV Geoglifos - Tarapacá C1.
25-02-2025	Transelec	22:47	Cierra del interruptor 52J1 de S/E Tarapacá, cerrando la línea 220 kV Tarapacá - Geoglifos C1.
25-02-2025	Enel	22:54	CDC instruye apoyo para control de tensión con TGTAR

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
	Generación		
25-02-2025	Enel Generación	22:56	Informa al CDC que TGTAR ya está en condición para apoyo de absorción de reactivos.
25-02-2025	Transelec	22:57	CDC instruye desconexión de la línea 220 kV Tarapacá - Geoglifos C1 energizada por COR Transelec, requiriéndose en su lugar el cierre de línea 220 kV Tarapacá - Puerto Patache, a través del interruptor 52J3 en S/E Tarapacá.
250-02-2025	Enel Generación	23:33	CDC instruye desconexión momentánea de TGTAR para intentar cerrar interruptor 52J3 en S/E Tarapacá. Instruye que una vez cerrado el interruptor la unidad TGTAR debe volver a sincronizar.
25-02-2025	Enel Generación	23:39	CDC consulta por la salida de TGTAR. CC de Enel indica que está a 2 minutos de salir.
25-02-2025	Enel Generación	23:45	Desconexión de la unidad TGTAR de Central Tarapacá, por instrucción del CDC.
25-02-2025	Enel Generación	23:53	CC de Enel informa al CDC que TGTAR quedo F/S a las 23:45 para realizar maniobras en 52J3.
25-02-2025	Transelec	23:59	CDC informa que TGTAR se encuentra desconectada, e instruye el cierre del interruptor 52J3. CC de Transelec informa que quedó sin telecontrol en S/E Tarapacá por lo que no puede realizar maniobras en los interruptores de dicha S/E.
26-02-2025	STS (Transemel)	06:43	Cierre del interruptor 52JR de S/E Cóndores, correspondiente al lado 220 kV del transformador N°1 220/110/13.8 kV de la mencionada S/E
26-02-2025	STS (Transemel)	06:50	Se energiza la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Cóndores, energizando el transformador N°1 220/110/13.8 kV para comenzar con la recuperación de las SS/EE Pacifico, Cerro Dragón, Palafitos y Alto Hospicio. Lo anterior interconecta las topologías de las áreas de Tarapacá e Iquique, con el cierre de la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Cóndores.
26-02-2025	STS (Transemel)	06:55	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Cóndores, permitiendo energizar S/E Alto Hospicio.
26-02-2025	STS (Transemel)	06:56	Cierre de los interruptores 52H2 y 52H3 de S/E Cóndores, permitiendo energizar las SS/EE Pacifico, Palafitos.
26-02-2025	CGE Tx	07:07	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Cerro Dragón, energizando la mencionada S/E.
26-02-2025	CGE Tx	09:31	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Alto Hospicio, energizando la mencionada S/E desde S/E Cóndores. Se restablecen los consumos asociados a S/E Cóndores.
26-02-2025	Transelec	11:52	Se restablece la topología previa a la falla en el Área de Tarapacá, mediante el cierre de las líneas 220 kV Lagunas - Geoglifos - Tarapacá - Cóndores. S/E Cóndores se energiza desde las SS/EE Nueva Pozo Almonte y Puerto Patache. Con las maniobras mencionadas se da por terminada la aplicación del PRS Zona Norte Grande, Área Tarapacá.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Tarapacá:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de formar la isla eléctrica en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la Capital Regional de Iquique, cuyos consumos se encuentran principalmente en S/E Cóndores. Esta área posee una central con Partida Autónoma (PA) denominada TGTAR en S/E Tarapacá, perteneciente a Enel.

El PRS, considera tres escenarios posibles estableciendo alternativas de recuperación del servicio, conforma a la topología del área. El primer escenario es no contar con energía desde el área Centro de la zona del Norte Grande, estando disponibilidad de TGTAR; un segundo escenario de indisponibilidad de tramo de 220 kV entre S/E Tarapacá, S/E Puerto Patache y S/E Cóndores o indisponibilidad de S/E Cóndores, y finalmente un tercer escenario de indisponibilidad de TGTAR, pero contando con energía desde el área Centro de la zona del Norte Grande.

Como se observa en la secuencia de sucesos y acciones descritas en la tabla anterior, dada la indisponibilidad de los sistemas de comunicaciones, monitoreo y control del COR Transelec, el CDC debió ejecutar instrucciones tempranas para la aplicación del PRS, preparar condiciones de PA y respectivos ERS en el área.

Considerando la indisponibilidad de energía desde el área Centro del Norte Grandes, el CDC decidió aplicar la estrategia A, del PRS, consistente en el suministro de energía desde central TGTAR.

A las 15:23 horas STS confirma al CDC haber aplicado el ERS.

A las 15:41 horas el CDC instruye la partida autónoma de C Atacama y C Tarapacá, logrando la central TGTAR quedar disponible para inyectar energía al sistema a las 16:00 horas.

A las 16:04 COR Transelec continua con problemas de sus sistemas de monitore y control, así como de su planta telefónica. Si bien informa la llegada de personal al CC de respaldo en Alto Jahuel, constata que el Scada se encontraba fuera de servicio.

A las 16:11 TGTAR sale de servicio, por actuación de protección de potencia mínima, según lo informado por el CC de Enel Generación.

A las 16:27 horas, CDC consulta al CC de Enel Generación por el estado de TGTAR, quién informa que se dio partida a TGTAR y que se detuvo de inmediato, constatando una partida fallida.

A partir de las 17:00 horas y hasta las 20:34 horas, el COR Transelec en coordinación con los respectivos CC, realiza cinco intentos de aplicar el Plan A del PRS, sincronizando TGTAR al sistema y con la intención de iniciar energización de LT 220 kV Tarapacá – Puerto Patache – Patillos, hasta llegar a S/E Cóndores. La unidad TGTAR logra estar algunos minutos energizando las instalaciones, pero sale de servicio en la mayoría de los casos por pérdida de excitación al conectarse, habiendo previamente aplicado el ERS.

A partir de las 21:05 el COR Transelec realiza dos intentos, esta vez aplicando la Alternativa B del PRS. En el primer intento, energiza y sincroniza las áreas de Iquique y Tarapacá en S/E Lagunas a las 22:02, con el cierre del circuito 2 de LT 220 kV Lagunas – Geoglifos, no obstante, la TGTAR vuelve a salir de servicio por pérdida de excitación. Posteriormente el COR Transelec realiza el séptimo intento llegando a energizar S/E Geoglifos a través del Cto. 1 de la LT 220 kV Geoglifos - Tarapacá a las 22:47.

A las 22:54 horas el CDC instruye al CC de Enel apoyo en para control de tensión con TGTAR en S/E Tarapacá y poder energizar la barra en S/E Puerto Patache cerrando el interruptor 52J3 en S/E Tarapacá.

A las 22:56 horas el CC de Enel informa estar en condición para apoyar con la absorción de reactivos.

A las 22:57, el CDC se percata que Transelec energizó el Cto1 de la LT 220 kV Geoglifos – Tarapacá, no obstante, era recomendable energizar hacia S/E Puerto Patache, por lo que el CDC instruye al CC de Transelec desconectar el Cto1 de la LT 220 kV Geoglifos - Tarapacá e intentar el cierre del interruptor 52J3 en S/E Tarapacá para energizar el Circuito 1 de la LT 220 kV Tarapacá – Puerto Patache, no pudiendo cerrar con éxito el interruptor.

A las 23:33 horas el CDC instruye a CC de Enel el retiro momentáneo de TGTAR para poder intentar el cierre del interruptor 52J3 en SE Tarapacá, de la línea que conecta S/E Puerto Patache -conforme a Plan A del PRS-; CDC indica que una vez realizado el cierre del interruptor debe volver a sincronizar. El retiro de TGAR ocurre a las 23:45 horas, no obstante, posteriormente -a las 23:59- el CC de Transelec informa que las S/E Tarapacá quedó sin telecontrol no pudiendo operar los interruptores de esa S/E.

Conforme a los inconvenientes registrados, se queda a la espera de poder energizar desde S/E Lagunas, de acuerdo con la estrategia denominada Plan C del PRS.

A partir de la energización de S/E Nueva Pozo Almonte, y considerando no poder realizar maniobras de interruptores en S/E Tarapacá, para efectos de energizar S/E Cóndores desde S/E Puerto Patache, se comienza la recuperación de los consumos de Iquique a las 06:43 con la energización de S/E Cóndores, a través de LT 220 kV Nueva Pozo Almonte- Cóndores. Esto permitió que a partir de las 7:02 se iniciara la normalización de SS/EE Pacifico, Cerro Dragón, Palafitos y Alto Hospicio e interconectar las topologías de las áreas de Tarapacá e Iquique.

- **Zona Norte Grande - Área Centro**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Engie	15:27	Inicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Centro, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Engie	15:37	Engie en su rol de COR inicia proceso de partida de las unidades TG1, TG2 y TG3 de Central Tocopilla.
25-02-2025	AES Andes	15:51	Inicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Centro, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Engie	17:23	Intento fallido de puesta en marcha de la unidad TG1 de Central Tocopilla.
25-02-2025	Engie	18:15	Unidad TG2 de Central Tocopilla entra en servicio en modo isla, iniciando con el PRS.
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Transelec	18:34	CDC evidencia y registra falla en Hot Line de Transelec.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Engie	19:30	Unidad TG3 de Central Tocopilla en vacío. COR Engie decide no sincronizar la unidad, esperando que se den las condiciones en instalaciones de terceros para tomar carga.
25-02-2025	Engie	20:14	COR Engie le informa a CC RNE que hay posibilidad de energizar el Tap off El Loa 220 kV (SQM) para poder tomar carga con la unidad TG3 de central Tocopilla y poder estabilizarla. CC RNE hace notar que no está autorizado por el CDC para cerrar interruptores de sus instalaciones. CC Engie indica que en esa situación tiene el rol de COR y, por lo tanto, está autorizado para coordinador las maniobras necesarias del PRS en el área.
25-02-2025	AES Andes	21:07	CC AES Andes informa que Transelec no logró realizar la apertura del 52J11 de S/E Encuentro. El operador en terreno se encuentra en S/E Miraje y luego volverá a S/E Encuentro. En S/E Encuentro están cerrados el 52J11, 52J14 y 52J15.
25-02-2025	Engie	21:07	Unidad TG3 de Central Tocopilla aun sin condiciones para sincronizar. COR decide detener la unidad para evitar trip por exceso de tiempo en vacío, ya que no había condiciones para tomar consumos.
25-02-2025	Engie	21:23	Cierre del 52H3 de S/E Tocopilla y del 52H4 se S/E Tamaya. Energización del circuito 2 de la línea 110 kV Tocopilla – Tamaya y la S/E Tamaya.
25-02-2025	Engie	21:25	Unidad TG3 de Central Tocopilla entra en servicio.
25-02-2025	Engie	21:34	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Centro, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie Codelco	21:37	Cierre del 52H3 de S/E Tamaya. Se energiza en vacío la línea 110 kV Central Tamaya - Chuquicamata A.
25-02-2025	Engie Codelco	21:38	Cierre del 52H3 de S/E Chuquicamata A. Se energiza la barra de S/E Chuquicamata A.
25-02-2025	RNE Engie	22:13	CC RNE informa que se comunicó con personal de terreno de SQM para realizar maniobras y energizar desde Tap off El Loa 220 kV.
25-02-2025	Engie	23:04	Desconexión forzada de la unidad TG3 de S/E Tocopilla, por operación de su protección de sobreexcitación. La unidad queda a la espera de que mejore la condición del sistema.
25-02-2025	Engie	23:32	Unidad TG3 de Central Tocopilla inicia nueva secuencia de arranque.
25-02-2025	Engie	23:50	Se energiza el transformador N°4 110/23 kV de S/E Tamaya, con el propósito de inyectar energía, si se requiriera, a través del BESS de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie	00:11	Se normaliza la central PFV Tamaya.
26-02-2025	Engie	00:14	Se normaliza el BESS de S/E Tamaya.
26-02-2025	Engie RNE	00:40	CC RNE informa que se realizan maniobras para esperar suministro desde 220 kV para consumos de SQM.
26-02-2025	Engie	00:48	Entra en servicio la unidad TG3 de central TER Tocopilla. Toman 2 MW de consumos de SQM.
26-02-2025	Engie	00:50	Unidad TG3 de Central Tocopilla queda fuera de servicio por sobrevelocidad. Se debe mantener fuera de servicio a la espera de condiciones sistémicas (mayor consumo en el sistema) para iniciar nuevo arranque (unidad disponible).
26-02-2025	TEN	03:38	S/E Changos reactor de barra de 175 MVAr cerrado. Control tensión para cerrar línea de 500 kV Changos - Kimal 1 en S/E Changos.
26-02-2025	Transelec	03:38	CDC instruye el cierre de línea de 500 kV Changos - Kimal 1. CC Transelec informa problemas con el cierre vía telecontrol.
26-02-2025	TEN	03:43	S/E Changos reactor de barra de 175 MVAr abierto, para subir tensión dado problemas de telecontrol informado.
26-02-2025	Transelec	03:43	Línea de 500 kV Changos - Kimal 1 cerrada en S/E Changos por telecontrol. CDC instruye inmediatamente abrir línea para bajar sobretensión.
26-02-2025	Transelec	4:22	Línea de 500 kV Changos - Kimal 1 cerrada. Primer paso PRS Área Centro Plan C

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	TEN	4:22	Changos reactor de barra de 175 MVAr cerrado.
26-02-2025	Transelec	4:51	Kimal ATR1 de 500/220 kV 750 MVA cerrado.
26-02-2025	Codelco STM (Transemel)	05:04	Se desconecta la línea 220 kV entre las S/E Calama Nueva y Salar.
26-02-2025	Transelec Codelco STM (Transemel)	05:07	Se energizan las líneas 220 kV Encuentro - Kimal - Nueva Chuquicamata - Calama Nueva, energizando los consumos de S/E Calama Nueva.
26-02-2025	Enor Chile	5:08	CDC autoriza a normalizar consumos en Minera Sierra Gorda
26-02-2025	AES Andes	5:08	CDC informa a CC AES Andes que la barra de S/E Encuentro está energizada, por lo que autoriza a tomar carga de los consumos mineros Spence, Tchitack y Ministro Hales.
26-02-2025	Engie STS (Transelec)	05:19	Cierre de la línea 220 kV Kimal - Crucero C1, energizando la barra 220 kV de S/E Crucero, correspondiente a la barra asociada al reactor N°1. Con ello comienza la recuperación de las SS/EE La Cruz, Barriles, Mantos de la Luna, La Cruz, El Abra, Conchi y Palpana.
26-02-2025	AES Andes	05:20	CDC autoriza normalización de consumos en Minera Ministro Hales.
26-02-2025	AES Andes	05:21	CDC autoriza a CM El Abra y Radomiro Tomic a normalizar consumos
26-02-2025	Transelec Enor	05:38	Se energiza la línea 220 kV Encuentro - Sierra Gorda, energizando la barra N°2 220 kV de S/E Sierra Gorda.
26-02-2025	Engie	05:55	Se energiza la barra N°1 220 kV de S/E Palpana, mediante la línea 220 kV Crucero - Palpana. Con ello comienza la recuperación de S/E Radomiro Tomic.
26-02-2025	Collahuasi Transelec	06:18	Se cierra la línea 220 kV Collahuasi - Encuentro C1, entregando energía desde S/E Encuentro.
26-02-2025	Engie	07:16	Se energiza la S/E Tocopilla mediante la línea 220 kV Kimal - Tocopilla C2, con ello se sincroniza la unidad TG2 de Central Tocopilla.
26-02-2025	Engie	07:18	Se energiza la barra N°2 220 kV de S/E Palpana, mediante la línea 220 kV Crucero - Palpana.
26-02-2025	Codelco	07:34	Cierre del interruptor 52J9 de S/E Radomiro Tomic, energizando la barra 220 kV de la mencionada S/E y cerrando la línea 220 kV Radomiro Tomic - Palpana - Crucero.
26-02-2025	AES Andes	07:34	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Centro, Zona Norte Grande.
26-02-2025	Engie	07:42	Unidad TG3 de Central Tocopilla entra en servicio, sincronizándose al sistema. A su vez, se energiza la línea 110 kV Tocopilla - Tamaya.
26-02-2025	Engie	07:45	Cierre del interruptor 52HAT2 de S/E Tocopilla, lado 110 kV del transformador N°2 220/110/13.8 kV.
26-02-2025	Codelco	08:44	Se cierra la línea 220 kV Chuquicamata - Salar.
26-02-2025	Transelec Codelco	08:54	Se cierra la línea 220 kV Encuentro - MMH C1.
26-02-2025	STS (Transemel)	09:02	Se cierra la línea 220 kV Kimal - María Elena C1, energizando la barra 220 kV de S/E María Elena.
26-02-2025	Engie	09:10	Cierre del interruptor 52JAT2 de S/E Tocopilla, sincronizando los patios 220 kV y 110 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie Enel Green	09:44	Se energiza la línea 220 kV Crucero - Conchi, permitiendo energizar la S/E El Abra.
26-02-2025	Engie	09:50	Unidad TG2 de Central Tocopilla fuera de servicio.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	El Abra	09:54	Cierre del interruptor 52J8 de S/E El Abra, cerrando la línea 220 kV El Abra - Conchi, energizando la barra 220 kV de S/E El Abra.
26-02-2025	Transelec	10:05	Cierre del interruptor 52J5 de S/E Frontera, cerrando la línea 220 kV María Elena - Frontera N°2 y energizando la barra N°1 220 kV de S/E Frontera.
26-02-2025	Transelec	10:46	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Frontera. Se crea un corredor directo entra las SS/EE María Elena y San Simón.
26-02-2025	Engie AES Andes	10:54	Se cierra la línea 220 kV Crucero - Central Norgener C2, energizando la barra N°1 220 kV de Central Norgener.
26-02-2025	STS (Transemel)	10:55	Se cierra la línea 220 kV Kimal - María Elena N°2, normalizando la topología del doble circuito.
26-02-2025	Transelec Spence	11:09	Se energiza la línea 220 kV Encuentro - Patalla - Spence II.
26-02-2025	Spence	11:46	Se energiza la línea 220 kV Spence II - Spence (PRS Zona Norte Grande, Área Centro, Plan B, Paso N°7).
26-02-2025	Engie	12:48	Se cierra la línea 220 kV Tocopilla - Tamaya, normalizando su topología de doble circuito.
26-02-2025	Engie Codelco	12:51	Se cierra la línea 220 kV Central Tamaya - Chuquicamata A.
26-02-2025	CGE Tx	13:08	Cierre de los interruptores 52F11 y 52F12 de S/E PE Calama, normalizando la topología de la S/E.
26-02-2025	Engie	13:49	Cierre del interruptor 52J6 de S/E Crucero. Se energiza en vacío la línea 220 kV Crucero - Chacaya.
26-02-2025	Engie	16:33	Unidad TG3 de Central Tocopilla fuera de servicio por orden de mérito.
26-02-2025	Engie	19:22	Entrada en servicio de la unidad TG3 de S/E Central Tocopilla, sincronizándose con el sistema.
26-02-2025	Engie AES Andes	23:55	Se energiza en vacío la línea 220 kV Crucero - Central Norgener C1.
27-02-2025	Engie STS (Transelec)	0:43	Se cierra la línea 220 kV Crucero - Kimal C2.
28-02-2025	Codelco	16:03	Se cierra la línea 220 kV Nueva Chuquicamata - Chuquicamata, normalizando su topología.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Centro:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Engie. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la Provincia del Loa, Calama, Tocopilla y a los servicios auxiliares de Chuquicamata y El Abra. Esta área posee tres unidades con PA pertenecientes a la central Tocopilla, denominadas TG1, TG2 y TG3. Por otra parte, el PRS de esta área cuenta con tres estrategias de recuperación, dos de la cuales incluyen a la unidad U16 como parte del plan de recuperación, unidad que también pertenece a Central Tocopilla.

Debido a que la unidad U16 -al momento del evento- se encontraba en Mantenimiento Mayor, el CDC debió considerar como alternativa posible, solo la estrategia B del PRS.

De acuerdo con la secuencia de eventos descrita, una vez comunicado por parte del CDC el evento de Apagón Total, a las 15:27 el COR Engie inicia la aplicación de los ERS en esta área. Cabe destacar que el CC de Transelec informa de la pérdida SCADA, telecontrol y planta telefónica a las 15:36, debiendo

enviar personal a terreno a la zona norte, centro y Sur.

A las 15:37, CC Engie inició la partida autónoma de las unidades TG1, TG2 y TG3 de la Central Tocopilla, lo que marcó el primer paso en la recuperación del suministro eléctrico en el área. Cabe destacar que el CC de AES Andes inicia la ejecución del ERS a las 15:51

A las 16:04, Transelec comunicó que su personal había llegado al Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y confirmó que el SCADA seguía fuera de servicio. Esto obligó a continuar con la recuperación en condiciones operativas limitadas, mediante personal en terreno.

A las 17:23, CC Engie informa que la unidad TG1 falló en la partida y que las otras siguen en proceso, siendo la primera en entrar en servicio la unidad TG2 a las 18:15 horas.

A las 18:16, el CC Transelec informa que recuperó su SCADA y el telecontrol de sus instalaciones.

A las 20:14, el COR Engie se comunica con el CC de RNE para realizar maniobras en S/E Tap Off El Loa y poder tomar carga para la entrada de la unidad TG3, ante lo cual el CC de RNE le indica que no está autorizado para realizar maniobras. El COR de Engie informa que durante la aplicación del PRS tiene el Rol de COR y está autorizado para coordinar las maniobras necesarias para recuperar el servicio del área.

A las 21:07, AES Andes reportó que Transelec no pudo realizar la apertura del interruptor 52J11 en la S/E Encuentro, por lo que un operador en terreno que se encuentra realizando maniobras en S/E Miraje se dirigirá hacia la S/E Encuentro para realizar las maniobras solicitadas.

A las 21:25, entra en servicio la unidad TG3 y a las 21:34, se dio por finalizada la implementación del ERS, por parte del CC Engie, en el Área Centro de la Zona Norte Grande.

A continuación, se procede con el cierre de la línea 110 kV Central Tocopilla – Tamaya, seguido por la energización de la línea 110 kV Tamaya – Chuquicamata A; para luego, energizar la línea 110 kV Chuquicamata A – Chuquicamata. Con estas maniobras, se logra energizar las SS/EE Chuquicamata y Chuquicamata A. Es importante mencionar, que todas estas SS/EE presentan falla de telemetría.

A las 23:04, la unidad TG3 de Central Tocopilla sufrió una desconexión forzada por operación de su protección de sobreexcitación, quedando fuera de servicio a la espera de que las condiciones del sistema mejoraran. Aproximadamente media hora más tarde la Unidad TG3 de Central Tocopilla inicia nuevamente la secuencia de arranque.

El 26 de febrero, a las 0:40 el CC RNE informa que ya se estaban realizando maniobras para tomar consumo de SQM a través de S/E Tap Off El Loa. Luego, a las 00:48, la unidad TG3 entra en servicio y abastece 2 MW de consumos asociados a SQM.

A las 00:50, la unidad TG3 sale de servicio por falla y el CC Engie comunicó que la unidad TG3 de Central Tocopilla debía mantenerse fuera de servicio debido a una condición de sobrevelocidad, esperando un mayor consumo en el sistema para intentar un nuevo arranque. La recuperación del Área Centro queda en espera de contar con energía desde otra área.

A las 03:38, el CDC instruye al CC TEN la conexión del reactor de barra de 175 MVAr en la S/E Changos para bajar las tensiones y solicita al CC de Transelec el cierre de la línea 500 kV Changos - Kimal C1 en S/E Changos. Una vez conectado el reactor, las tensiones descendieron hasta los 485 kV, permitiendo continuar con el cierre de la línea. Sin embargo, CC Transelec informó que, si bien ejecutó el comando de cierre, el telecontrol no respondió.

Dado esto, el CDC vuelve atrás y solicita a CC TEN abrir el reactor para que las tensiones se normalicen lo que se ejecutó a las 03:43. No obstante, en el mismo instante en que CC TEN ejecuta la apertura del reactor, la línea 500 kV Changos - Kimal C1 se cierra en S/E Changos, lo que produce una perturbación que genera la desconexión de la línea Mejillones – O´Higgins y la pérdida de los consumos que se habían recuperado en Antofagasta. El CDC instruye la apertura inmediata de la línea para bajar

la tensión que había llegado a 547 kV aproximadamente.

Finalmente, luego de este incidente, a las 04:22, se logra cerrar el C1 de la línea 500 kV Changos - Kimal de manera controlada y estabilizando las tensiones en la zona con el reactor cerrado.

Minutos después de energizar S/E Kimal, a las 05:07, Transelec, Codelco y STM (Transemel) energizaron las líneas 220 kV Encuentro - Kimal - Nueva Chuquicamata - Calama Nueva, restableciendo los consumos de la S/E Calama Nueva.

A las 05:08, el CDC autorizó la normalización de consumos en Minera Sierra Gorda, seguido por la autorización a AES Andes para restablecer los consumos en Spence, Tchitack y Ministro Hales.

A las 05:19, se cerró la línea 220 kV Kimal - Crucero C1, energizando la barra 220 kV de la S/E Crucero y permitiendo la recuperación de las SS/EE La Cruz, Barriles, Mantos de la Luna, El Abra, Conchi y Palpana.

Poco después, a las 05:38, se energizó la línea 220 kV Encuentro - Sierra Gorda, restableciendo la barra 220 kV N°2 de la S/E Sierra Gorda. Más tarde, se energizó la barra 220 kV N°1 de la S/E Palpana, iniciando la recuperación de la S/E Radomiro Tomic.

Una vez contrala la tensión mediante el incremento de consumos, a las 06:18, CC Collahuasi y CC Transelec cerraron el C1 de la línea 220 kV Collahuasi - Encuentro, después del cierre en S/E Collahuasi se abastecieron 60 MW de consumos, permitiendo bajar las tensiones, estabilizando la entrega de energía desde la S/E Encuentro.

A partir de este momento, se continuó la recuperación de consumos y energización de instalaciones. A las 07:16, CC Engie logró energizar la S/E Tocopilla mediante el C2 de la línea 220 kV Kimal - Tocopilla, permitiendo la sincronización, en S/E Tocopilla, con la unidad TG2 de Central Tocopilla.

Cabe destacar que, durante la recuperación de servicio fue complejo poder mantener una comunicación permanente y fluida con el CC de Transelec, ya que los problemas de comunicación de voz -vía Hot Line- se mantuvieron permanentemente.

- **Zona Norte Grande - Área Cordillera**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	STS	15:52	CDC informa que se tendrá disponible una TG de la Central Kelar, por lo que instruye aplicar el ERS en S/E Kapatur. CDC instruye además que apliquen los ERS en todas sus instalaciones.
25-02-2025	Kelar	15:37	CDC instruye a CC Tamakaya iniciar el PRS. CDC instruye iniciar PA de TG1 y TG2 de Kelar. CC Tamakaya informa que puede inicialmente arrancar con solo una TG.
25-02-2025	Kelar	16:05	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que están normalizando los procesos y próximos a arrancar con la TG1 de Kelar.
25-02-2025	Chilquinta	16:06	CDC instruye que aplique el ERS en la línea Kapatur - Laberinto, ya que se dispondrá de potencia en Kapatur.
25-02-2025	STS	16:08	CDC indica a CC STS que aproximadamente, en 15 minutos, se tendrá potencia para inyectar en S/E Kapatur, por lo que le instruye que aplique el ERS en S/E Kapatur, STS confirma la instrucción e indica que están abriendo todo.
25-02-2025	Chilquinta	16:13	CDC le confirma a Chilquinta que SAESA aplicó el ERS en S/E Kapatur, por lo que le instruye abrir el J11 y J13 en S/E Laberinto; Chilquinta indica que S/E Laberinto se encuentra sin comunicación va un operador en camino de AES para realizar la acción.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Kelar	16:37	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que están en la puesta en servicio de la TG1, estarán disponibles en 20 o 30 minutos.
25-02-2025	STS	17:01	CDC consulta sobre el estado de los interruptores en Laberinto, STS indica que en el extremo Kapatur se encuentran abiertos.
25-02-2025	CDC	17:04	Contacto con Cammesa para revisar factibilidad de contar con energía desde el SADI para recuperación de servicio en el norte.
25-02-2025	Cammesa	17:08	Informa al CDC disponibilidad para sincronizar con 80 a 100 MW. CDC instruye realizar maniobras.
25-02-2025	AES Andes	17:09	CDC instruye a AES Andes coordinar interconexión con SADI.
25-02-2025	Kelar	17:12	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que le van a dar orden de arranque a la TG.
25-02-2025	Cammesa	17:14	Informa al CDC que se encuentra energizada la LT 345 kV La Puna - Andes.
25-02-2025	CDC	17:14	Instruye a AES Andes coordinar maniobras para sincronizar con SADI.
25-02-2025	Colbún	17:24	CDC indica que se están haciendo gestiones para conectarse al SADI y pide confirmación si en S/E Nueva Zaldívar. tienen el ERS aplicado. Colbún dice que consultará y confirmará con el CDC.
25-02-2025	Colbún	17:28	Colbún informa que los interruptores J1 J2 de S/E Zaldívar se encuentran abiertos.
25-02-2025	Chilquinta	17:30	Abre línea LT 2x220 kV Laberinto - Kapatur 1 en S/E Laberinto. Instrucción dada por el CDC a las 16:06
25-02-2025	Chilquinta	17:31	Abre línea LT 2x220 kV Laberinto - Kapatur 2 en S/E Laberinto. Instrucción dada por el CDC a las 16:06.
25-02-2025	Kelar	17:32	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que tuvo un retraso y están arrancando con la TG1 en 30 minutos.
25-02-2025	AES Andes	18:00	Informa al CDC que no han logrado cerrar línea para interconectar con SADI. Se reintentará considerando desde el otro extremo.
25-02-2025	Kelar	18:17	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que están próximos para energizar la barra una vez que tengan las condiciones listas en la línea 220 kV Kelar - Kapatur.
25-02-2025	Transelec	18:34	CDC evidencia y registra falla en Hot Line de Transelec.
25-02-2025	Kelar	18:46	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que van a sincronizar.
25-02-2025	Kelar	18:59	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de PA en Kelar. CC Tamakaya indica que van a sincronizar. CDC indica que debe energizar sobre barra muerta. CC Tamakaya confirma. CDC indica que deberá controlar frecuencia.
25-02-2025	Kelar	19:03	En servicio la TG1 de Central Kelar
25-02-2025	Engie	19:04	CDC indica a CC Nexpertia (Engie) que pretende energizar S/E Kapatur desde Kelar para luego continuar a S/E Laberinto para abastecer los SS/AA de C. Chacaya. Para esto requiere que el CC Nexpertia despeje S/E El Cobre, abriendo los interruptores J1 y J7 de esta subestación.
25-02-2025	AES Andes	19:05	Informa al CDC que no fue factible la conexión de la línea de 345 kV desde Salta. Indica haber intentado el cierre desde Andes sin éxito.
25-02-2025	Cammesa	19:05	CDC informa a Cammesa que se suspenden los intentos para que inicie maniobras de vuelta atrás.
25-02-2025	Kelar	19:16	CC Tamakaya indica que está a la espera de la confirmación de STN para cerrar en el extremo de Kelar del circuito 1 220kV Kelar - Kapatur. CDC autoriza el cierre del interruptor en extremo Kapatur.
25-02-2025	Kelar	19:23	CDC consulta a CC Tamakaya si logró cerrar en S/E Kapatur. CC Tamakaya confirma que cerró en S/E Kelar y a la espera del cierre en S/E Kapatur por parte

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			de STN.
25-02-2025	AES Andes	19:31	CDC informa a CC AES Andes que CC de STS está coordinando para dar servicio a C. Angamos. CC AES Andes indica que está en contacto con STS y esperando la energización de la línea.
25-02-2025	Chilquinta	19:32	CDC instruye a CC Chilquinta que despeje las barras de la S/E Laberinto, Chilquinta indica que solo tiene las líneas kapatur - laberinto y kimal - laberinto, CDC le indica que las abra mientras se coordina con el resto de los CC para despejar la S/E Laberinto.
25-02-2025	Kelar	19:33	CC Tamakaya informa que TG1 de Kelar se encuentra conectada a S/E Kapatur. Líneas 1 y 2 220kV Kelar - Kapatur están cerrados y barras 1 y2 de S/E Kapatur están energizadas.
25-02-2025	Engie Generación	19:39	CC Engie consulta por condiciones del sistema de la zona norte, se le informa que entró una unidad de Kelar
25-02-2025	AES Andes	19:42	AES Andes informa que no tiene energía en corriente continua para los sistemas de control en S/E Laberinto. Además, se indica que está lista la línea Kapatur - Angamos para dar inicio de partida a C. Angamos.
25-02-2025	Kelar	19:49	CDC informa a CC Tamakaya que se encuentra energizado Kapatur, O'Higgins y se procederá a energizar Mejillones, para que Kelar controle tensión. CC Tamakaya informa que control de tensión será manual mediante control de reactivos. CDC indica que la tensión aceptable es hasta 236kV.
25-02-2025	Kelar	19:52	CDC informa a CC Tamakaya que Coloso comenzará a tomar carga, para que esté atento a regulación de tensión con TG1 de Kelar.
25-02-2025	Kelar	19:55	CDC instruye a CC Tamakaya bajar tensión a 230kV con Kelar.
25-02-2025	Minera Escondida	20:05	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Mejillones, energizada desde S/E O'Higgins.
25-02-2025	Kelar	20:07	CDC indica que se cerró el 52J1 a O'Higgins para que regulen tensión con Kelar
25-02-2025	Kelar	20:08	CDC instruye absorber más reactivos con Kelar y estar atentos por la toma de carga de Coloso.
25-02-2025	Kelar	20:10	CDC instruye a CC Tamakaya absorber el máximo de reactivos con Kelar.
25-02-2025	AES Andes	20:24	CC de AES Andes indica que cerró el 52J1 de S/E Angamos para la U1 de C. Angamos. Indica que llegó energía para los SSAA e iniciar el proceso de partida. CDC consulta por S/E Laberinto por pérdida de suministro de corriente continua para los interruptores y solicita informar el estado de los interruptores en S/E Laberinto para revisar una configuración útil para el esquema. CC de AES indica; Reactor 1 de Engie cerrado, Laberinto 52J021 y 52J022 hacia Kimal cerrado, abierto en Kimal.
25-02-2025	Kelar	20:36	CDC instruye a CC Tamakaya absorber el máximo de reactivos con Kelar. CC Tamakaya indica que están absorbiendo el máximo de reactivos. CDC instruye a CC Tamakaya entrar con la TG2 de Kelar.
25-02-2025	Kelar	20:38	CC Tamakaya solicita confirmar si parte la TG2 de Kelar con ciclo abierto. CDC confirma.
25-02-2025	Engie Generación	20:39	CC Engie indica que CTM3 está disponible para que energicen sus SS/AA. CDC informa que realizarán esa maniobra.
25-02-2025	Engie Generación	21:01	CC Engie consulta por la gestión de la energización de los SS/AA de la CTM3, CDC indica que está esperando que parta la segunda unidad de Kelar para realizar esta maniobra.
25-02-2025	Saesa	21:01	Desde S/E Kapatur se cierran las líneas de 220 kV hacia S/E Kelar C1, Central Angamos C1, O'Higgins C1 y Kelar C2.
25-02-2025	Kelar	21:19	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de partida de la TG2 de Kelar. CC Tamakaya indica que están en proceso de arranque. Tiempo estimado: 15 minutos.
25-02-2025	AES Andes	21:24	CDC AES Andes indica que van a cerrar el interruptor de la U2 de Angamos. CDC

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			autoriza maniobra.
25-02-2025	Kelar	21:33	CC Tamakaya indica que hizo intento de entrada con la TG2 de Kelar tuvo problema con el interruptor del transformador. Procederán a normalizar e intentarán partir nuevamente.
25-02-2025	Kelar	21:40	Kelar TG1 sale de servicio en forma intempestiva con 50 MW.
25-02-2025	STS	21:42	CC STS indica que tienen disponible 15 MW en Guardiamarina, CDC responde que falló Kelar por lo que se debe aplicar el esquema nuevamente. STS pregunta qué interruptores son los que deben abrir. CDC le indica que son los que van hacia Angamos (52J4 y 52J6), los que van hacia Kelar (52J11 y 52J12) y los que van hacia O'Higgins (52J13 y 52J14).
25-02-2025	Saesa	21:44	Pérdida de energización en S/E Kapatur desde Central Kelar.
25-02-2025	Kelar	21:45	CDC consulta a CC Tamakaya por el motivo de la salida de la TG1 de Kelar. CC Tamakaya indica que desconoce el motivo. CDC consulta por la segunda unidad, CC Tamakaya indica que tiene trip completo por lo que debe iniciar con la TG2.
25-02-2025	STS	22:01	STS confirma que se encuentra aplicado el esquema en S/E Kapatur.
25-02-2025	Kelar	22:03	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de TG2 de Kelar. CC Tamakaya indica que están en proceso de arranque. Tiempo estimado: 15 minutos.
25-02-2025	STS	22:20	CDC instruye cerrar el 52H4 en S/E Esmeralda el que va hacia Uribe. CGE indica que lo coordinara con CGE y lo cierra de inmediato.
25-02-2025	Kelar	22:25	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de TG2 de Kelar. CC Tamakaya indica que están en proceso de arranque. Tiempo estimado: 1,5 -2 horas. CC Tamakaya indica que TG1 no puede entrar debido a que requiere 6 horas de virado. CC Tamakaya indica que TG1 salió de servicio por absorción de reactivos.
25-02-2025	STS	23:03	STS confirma que se encuentra cerrado el 52HS de S/E Guardiamarina y quedó Desalant hasta Mejillones tomados desde Guardiamarina. Solicita tomar más carga desde esmeralda cerrando los transformadores 1 y 2 de S/E Guardiamarina. CDC autoriza.
25-02-2025	Kelar	23:16	Unidad TG2 Central Kelar se le da orden de arranque.
25-02-2025	Kelar	23:40	Kelar TG2 en servicio
25-02-2025	Kelar	23:57	CC Tamakaya informa que necesita seguir con las maniobras para la entrada de la TG2 de Kelar. Requiere coordinar con STN el cierre de los 52J11 y 52J12 en Kapatur.
25-02-2025	Kelar	23:58	Se cierra la línea 220 kV Kapatur - Kelar.
25-02-2025	Kelar	23:59	Cierre del interruptor 52JR en S/E Kelar.
25-02-2025	AES Andes	23:59	CDC informa CC AES Andes que entró C. Kelar y autoriza toma de carga de C. Angamos.
26-02-2025	Kelar	0:40	Unidad TG2 de Central Kelar comienza a inyectar energía a la red.
26-02-2025	AES Andes	0:40	CDC informa a CC AES Andes que está energizada la barra de Kapatur y autoriza la toma de carga de los servicios auxiliares de C. Angamos.
26-02-2025	AES Andes	0:43	CC AES Andes solicita energización de la barra de S/E Laberinto a través de las líneas 220kV Laberinto - Kapatur y dar SSAA a S/E Laberinto y manipular los interruptores.
26-02-2025	AES Andes	0:45	CDC informa al CC AES Andes que dado que está la barra de S/E Kapatur energizada se continuará con la energización hacia S/E Laberinto. AES Andes indica que no tiene control sobre algunos interruptores en S/E Laberinto. Considerando que las líneas que tiene extremo cerrado en S/E Laberinto cerrado y en extremo remoto abierto, podría energizar la barra y manipular los equipos de S/E Laberinto. Coordinará con Chilquinta para el cierre de líneas en S/E Kapatur.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	Chilquinta	0:47	CDC le indica al CC Chilquinta que ya se encuentra energizada la S/E Kapatur para entregarle energía a la S/E Laberinto para que se coordine con el CC AES Andes.
26-02-2025	STS	0:49	STS indica que AES Andes les está solicitando cerrar un circuito de la línea 220kV Angamos - Kapatur. CDC indica: proceda.
26-02-2025	Kelar	0:51	CDC informa a CC Tamakaya que C. Angamos puede comenzar a tomar carga con los SSAA, para que esté atento con la regulación de la isla.
26-02-2025	AES Andes	0:51	CDC consulta al CC de AES Andes si ya tiene capacidad para controlar sus interruptores. AES Andes indica que tiene operador en S/E. CDC solicita informar estado del reactor en S/E Laberinto.
26-02-2025	Minera Escondida	0:58	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Puri.
26-02-2025	Minera Escondida	1:01	Se cierra la línea 220 Puri - Domeyko, energizada desde S/E Puri.
26-02-2025	Engie	1:01	Se interrumpe maniobra de energización de alimentador El Lince en S/E Mejillones por pérdida de energía en S/E Esmeralda.
26-02-2025	Minera Escondida	1:03	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Domeyko, energizada desde S/E O'Higgins.
26-02-2025	STS	1:03	STS llama para confirmar que se fue Esmeralda. CDC verifica mala telemetría en la zona. STS indica que el transformador de Esmeralda se encuentra en cero.
26-02-2025	Kelar	1:04	CDC informa que Escondida va a comenzar a tomar carga. CC Tamakaya indica que está regulando los reactivos.
26-02-2025	STS	1:08	STS confirma que se fue Esmeralda a cero, que no les operó nada a ellos sino que en Atacama.
26-02-2025	STS	1:17	STS indica que Chilquinta está llamándolos para cerrar un cto. de la línea Kapatur -Laberinto. CDC lo autoriza.
26-02-2025	Saesa	1:19	Desde S/E Kapatur se cierran las líneas de 220 kV hacia S/E Central Angamos C1, Laberinto C1 y O'Higgins C1.
26-02-2025	Kelar	1:22	Apertura de los interruptores 52JT2 y CT2 de S/E Kelar por protecciones, desconectando la unidad TG2 de dicha S/E.
26-02-2025	Saesa	1:22	Se pierde energía en S/E Kapatur ante salida de servicio de la Central Kelar por operación de su función 50BF.
26-02-2025	STS	1:25	STS indica se fueron a cero las tensiones en las barras en S/E Kapatur, Chilquinta le está solicitando abrir el circuito 1 de la línea Kapatur – Laberinto. CDC le indica que realice la maniobra. STS consulta si se fue Kelar. CDC confirma que sí.
26-02-2025	AES Andes	1:42	CDC informa a CC de AES Andes que está cerrada la línea Montemina - Nueva Zaldívar. Instruye cierre de 52J02L en S/E Nueva Zaldívar para energizar la barra.
26-02-2025	Minera Escondida	1:44	Se desconecta la línea 220 kV O'Higgins - Puri.
26-02-2025	Transelec	1:53	Línea de 220 kV Nueva Zaldívar - Monte Mina 2 cerrada.
26-02-2025	TEN	2:00	S/E Changos ATR N°1 de 500/220 kV de 750 MVA energizado en vacío.
26-02-2025	AES Andes	2:02	AES Andes informa que el J02L en S/E N. Zaldívar fue cerrado. CDC autoriza cierre de líneas Zaldívar - Nueva Zaldívar para proceder con la toma de carga de consumos en S/E Zaldívar y OGP1
26-02-2025	AES Andes	2:09	CDC informa a AES Andes que se ajustaron tensiones en barras de S/E Nueva Zaldívar (225kV). Instruye cierre de línea Nueva Zaldívar - Zaldívar y Nueva Zaldívar - OGP1. Cerrados interruptores J07L y J04L. AES Andes informa: sin telemetría en interruptores

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	Saesa	2:10	Se recupera la energía en S/E Kapatur desde S/E Los Changos.
26-02-2025	AES Andes	2:12	CDC informa a AES Andes que está energizada la barra de 220kV de Kapatur y autoriza toma de carga de SSAA de C. Angamos e instruye dar partida a unidades 1 y 2 de Angamos.
26-02-2025	Saesa	2:14	Cierre de los interruptores 52J5, 52J6, 52J13 y 52J14 de S/E Kapatur. Se energiza hacia S/E Angamos N°1 y S/E O'Higgins C1. Se interconectan las topologías de las áreas Cordillera y O'Higgins.
26-02-2025	Minera Escondida	2:14	Línea de 220 kV Kapatur -O'Higgins cerrada radial desde S/E Kapatur.
26-02-2025	Minera Escondida	2:15	Se cierra la línea 220 kV Domeyko - OGP1, energizada desde S/E Domeyko.
26-02-2025	Minera Escondida	2:18	Interruptor 52J2 de S/E OGP1 no cierra por problemas de sincronización.
26-02-2025	Minera Escondida	2:18	Se cierra la línea 220 kV Kapatur - O'Higgins C1, energizada desde S/E Kapatur.
26-02-2025	AES Andes	2:20	CDC autoriza el cierre de la línea Nueva Zaldívar - Sulfuros.
26-02-2025	Minera Escondida	2:36	Se cierra línea 220 kV O'Higgins - Liqcau.
26-02-2025	Minera Escondida	2:40	Se cierra línea 220 kV Liqcau - Coloso.
26-02-2025	Colbún	2:40	CDC instruye cerrar el J2 de Zaldívar para energizar línea Zaldívar - Nueva Zaldívar.
26-02-2025	Minera Escondida	2:45	Interruptor 52J8 de S/E Domeyko no cierra, se envía personal a la subestación para su cierre.
26-02-2025	Engie Generación	3:00	C. CTM-3 inicia proceso de partida.
26-02-2025	Engie Generación	3:00	C. CTM3 TG+TV disponible y en servicio. Cancelado IF 2025001155.
26-02-2025	Engie Generación	3:00	CC Engie indica que tiene tensión en el transformador de la CTM3-TG y pide autorización para normalizar consumos propios. CDC Autoriza la maniobra e indica que inicie proceso de partida
26-02-2025	Engie Generación	3:01	CC Engie pide autorización para normalizar consumos propios de IEM. CDC Autoriza la maniobra e indica que inicie proceso de partida
26-02-2025	AES Andes	3:01	CDC informa a CC AES Andes que se encuentra cerrada la línea 220kV Montemina - Andes C2 en S/E Montemina. CC AES Andes indica que intentará cerrar el interruptor S/E Andes.
26-02-2025	TEN	3:04	Línea de 220 kV Changos - Ten 1 y 2 cerradas
26-02-2025	Minera Escondida	3:06	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins, energizada desde S/E O'Higgins. Se interconectan las topologías O'Higgins - Capricornio en las líneas de llegada a S/E Mejillones y/o S/E Guardiamarina.
26-02-2025	AES Andes	3:08	CDC solicita confirmación de horario de cierre de línea Montemina - Andes en S/E Andes. CC AES Andes confirma cierre del interruptor 5210 en S/E Andes.
26-02-2025	Minera Escondida	3:13	La S/E Sulfuros fue energizada por S/E Domeyko, desde S/E O´Higgins.
26-02-2025	Engie	3:19	S/E Esmeralda energizada desde S/E Guardiamarina y normalizado 100 % de los consumos de Antofagasta.
26-02-2025	STS	3:20	CDC indica que en la barra de Esmeralda 110 kV se encuentra con tensión, consulta cuantos son los consumos asociados a esa barra para ver cuántos MW se han recuperado. Indica que hay en torno a 46 MW recuperados. CGE indica que no tiene SCADA en esa zona y se contactará con STS.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	AES Andes	3:21	CDC informa a CC AES Andes que se le dio partida al CER de Domeyko, por lo que cuando bajen las tensiones en la barra de S/E Zaldívar se procederá a cerrar en S/E Laberinto.
26-02-2025	Colbún	3:22	CDC consulta si Zaldívar tiene más disponibilidad para tomar carga. Colbún hará la consulta.
26-02-2025	Minera Escondida	3:24	La S/E OGP1 es energizada por S/E Domeyko, desde S/E O´Higgins.
26-02-2025	AES Andes	3:26	CDC consulta al CC de AES Andes si ha cerrado la línea 220 kV Laberinto - Zaldívar. CC AES Andes indica que tiene muchas líneas abiertas y que requiere que esté el SVC de S/E Domeyko antes del cierre.
26-02-2025	Cía. Minera Escondida	3:39	Línea de 220 kV Nueva Zaldívar - OGP1 - Domeyko cerrada.
26-02-2025	Minera Escondida	3:40	Se cierra la línea 220kV Domeyko - SVC, energizada desde S/E Domeyko.
26-02-2025	Engie/Minera Escondida	3:44	Se desconecta la línea 220 kV O'Higgins – Mejillones y Línea O'Higgins – Liqcau. Interrupción forzada por protecciones, se pierden 67 MW de consumos de S/E Mejillones, Esmeralda, La Portada y Antofagasta. Causa informada: Sobre tensión
26-02-2025	AES Andes	3:57	CDC autoriza el cierre de la línea 220kV Laberinto - Nueva Zaldívar.
26-02-2025	STS	3:48	STS indica que quedaron nuevamente sin tensión en S/E Esmeralda. CDC le indica que se mantenga ahí sin aplicar ERS, sino que con la carga conectada.
26-02-2025	AES Andes	4:08	CC AES Andes informa el cierre del 52J03L de S/E Nueva Zaldívar, que permite la energización de S/E Laberinto. CDC autoriza el enmallar hacia S/E Andes
26-02-2025	Engie	4:24	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Mejillones y se normalizan consumos de SS/EE Mejillones y Desalant.
26-02-2025	AES Andes	4:31	CDC consulta si está cerrado el reactor 2 de línea se encuentra conectado. CC de AES Andes indica que se encuentra conectado al circuito 1 de la línea Kapatur - Laberinto.
26-02-2025	Saesa	4:37	Cierre de los interruptores 52J1 y 52J2 de S/E Kapatur. Se energiza hacia S/E Laberinto.
26-02-2025	Minera Escondida	4:40	Los consumos asociados a S/E Escondida fueron energizados por S/E Domeyko, desde S/E O´Higgins. Se energizan las SS/EE asociadas al área de cordillera, permitiendo normalizar los consumos, dando por terminado el objetivo del PRS.
26-02-2025	Chilquinta	4:41	CDC consulta por la línea Laberinto - Kimal. Chilquinta indica que hay problemas de comunicaciones en S/E Laberinto; indica que ya se encuentra cerrada la línea en el extremo Kimal el circuito n°1. Chilquinta indica que se está coordinando con el CC de AES Andes para las operaciones localmente en S/E Laberinto. CDC consulta a que barra se conecta el circuio 1 en Kimal. Chilquinta indica que va a la barra n°2. CDC le informa que el circuito 2 está cerrado de la línea Laberinto - Kimal. Chilquinta indica que se confundió y efectivamente está cerrado el C2.
26-02-2025	Kelar	4:48	CC Tamakaya informa que TG1 de Kelar ya está disponible. CDC instruye orden de arranque y sincronizar. CC Tamakaya coordinará con STN por cierre de interruptores en S/E Kapatur.
26-02-2025	Chilquinta	5:10	Línea de 220 kV Kapatur - Laberinto 1 cerrada radial desde S/E Kapatur.
26-02-2025	AES Andes	5:29	Línea de 220 kV Laberinto - El Cobre cerrada e inicia normalización de consumos de Gaby y El Cobre.
26-02-2025	Minera Escondida	5:31	Cierre de la línea 220 kV Domeyko - Escondida.
26-02-2025	Minera Escondida	5:36	Línea 220 kV O'Higgins - Mejillones y O'Higgins - Liqcau interrupción forzada por protecciones, se pierden 20 MW de consumos correspondiente a SS/EE Mejillones, Desalant y Antofagasta.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	STS	5:39	STS informa que nuevamente se fue la barra 1 de Guardiamarina, estaba tomada desde Mejillones.
26-02-2025	Kelar	5:52	CDC consulta a CC Tamakaya por el proceso de TG1 de Kelar. CC Tamakaya indica que están en proceso de partida.
26-02-2025	STS	5:58	STS solicita cerrar el 52HS de Guardimarina para recuperar los consumos de Guardiamarina y Antofagasta. CDC consulta cuánto consumo tiene en esas subestaciones. STS indica que serían 21MW. CDC autoriza. STS indica que se coordinará con Engie.
26-02-2025	Minera Escondida	5:58	Apertura de la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins.
26-02-2025	Minera Escondida	6:20	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins.
26-02-2025	Kelar	6:20	Unidad TG1 Central Kelar se le da orden de arranque.
26-02-2025	STS	6:33	STS informa que cerraron el 52HS en S/E Guardiamarina a las 6:31am, solicita tomar 15 MW de Guardiamarina. CDC lo autoriza.
26-02-2025	Engie	8:09	CDC pregunta a CC Engie estado de la CTM3, CC Engie indica que está en proceso, que en 20 minutos más van a partir y en 20 minutos más van a sincronizar la TG.
26-02-2025	Kelar	8:41	CC Tamakaya informa que está en condiciones para sincronizar con TG1 de Kelar.
26-02-2025	Kelar	8:46	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Kelar, cerrando la línea 220 kV kelar - Kapatur C1.
26-02-2025	Saesa	8:51	Cierre de los interruptores 52J11 y 52J12 de S/E Kapatur. Se energiza hacia S/E Kelar C1
26-02-2025	Kelar	9:00	Unidad TG1 de Central Kelar comienza a inyectar energía a la red.
26-02-2025	Saesa	9:33	Cierre de los interruptores 52J7 y 52J8 de S/E Kapatur, correspondiente a la línea 220 Kapatur - Angamos C2
26-02-2025	Minera Escondida	11:30	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - Chacaya, energizando la S/E Mejillones desde S/E Chacaya, dando por terminado la aplicación del PRS. Además, se interconectan las topologías Capricornio - O'Higgins en las líneas de llegada a S/E Mejillones y/o S/E Guardiamarina.
26-02-2025	Minera Escondida	17:30	Cierre de la línea 220 kV Kapatur - O'Higgins N°2.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del Área Cordillera:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de AES Andes. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos de la ciudad de Calama, San Pedro de Atacama y pueblos aledaños, junto a los SS/AA de las mineras Escondida, Zaldívar, Central Angamos y el Tap off Oeste en la S/E Laberinto. En esta área se cuenta con la partida autónoma de Central Kelar y considera dos estrategias, como alternativas de recuperación de servicio, una de ellas considerando la Central Kelar y la otra con la energización desde el área de interconexión.

De la secuencia de acciones registradas durante la recuperación de servicio, se pudo evidenciar la imposibilidad de aplicar el ERS en su totalidad en S/E Laberinto debido a la pérdida de energía en los SSAA de corriente continua, según lo informado por AES Andes. Adicionalmente, se observan problemas y lentitud en la partida autónoma de las unidades TG de Central Kelar.

A las 15:37 horas el CDC instruye al CC de Tamakaya iniciar el PRS, instruyendo la PA de las unidades

TG1 y TG2 de central Kelar, ante lo cual el CC de Tamakaya informa que puede inicialmente arrancar con solo una TG. Luego, el CDC continúa comunicándose con el resto de los CC que intervienen en la zona para ir despejando las barras y aplicar los ERS.

Transcurrida más de una hora, y ante la consulta en reiteradas oportunidades al CC de Kelar por la entrada en servicio de la primera unidad TG, donde se indicaba que continuaba en proceso de puesta en servicio, el CDC decide contactarse a las 17:04 horas con CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima, quien es el Operador del Sistema Eléctrico interconectado argentino) para revisar la factibilidad de contar con energía desde el SADI (Sistema Argentino de Interconexión) para la recuperación de servicio en el norte del SEN.

A las 17:08, CAMMESA informa al CDC que cuenta con disponibilidad para aportar al SEN con entre 80 y 100 MW, por lo que se inician las coordinaciones mediante el CC de AES Andes para ejecutar las maniobras de interconexión. A las 18:00 horas, inician varios intentos de interconexión sin éxito probando desde ambos extremos de la línea 345 kV Salta – Andes.

En paralelo, a las 19:03 horas logra entrar en servicio la TG1 de Central Kelar y ante la comunicación del CC de AES que no ha sido posible la energización desde el SADI, se decide suspender esa alternativa de recuperación. A las 19:05 CDC se comunica con CAMMESA para informar que no se continuará por esa vía y se inician maniobras de vuelta atrás con la topología.

A las 19:04 se inician las maniobras para energizar S/E Kapatrur, abastecer SSAA de Central Angamos y continuar avanzando hacia S/E Laberinto según lo establece el Plan A del PRS de esa zona. Sin embargo, a las 19:42 horas cuando se pretendía energizar hacia S/E Laberinto, el CC AES Andes informa que no tiene energía en corriente continua para los sistemas de control en S/E Laberinto, por lo que se decide avanzar hacia S/E O'Higgins para abastecer algunos consumos de Minera Escondida y así la unidad TG1 de Kelar pueda subir su generación.

A las 19:49 horas ya se encontraba energizada S/E O'Higgins y se comienza a avanzar hacia S/E Coloso y S/E Mejillones para ir recuperando consumos. A las 20:36 la TG1 de Kelar, a pesar de estar en un nivel bajo de carga, se encuentra absorbiendo el máximo de reactivos por lo que el CDC solicita al CC de Kelar el despacho de la unidad TG2.

En el intertanto, a las 20:24 el CDC consulta por la pérdida de suministro de corriente continua para los interruptores de S/E Laberinto y solicita información del estado de los interruptores en S/E Laberinto en caso de que exista una configuración útil para el ERS. El CC de AES Andes informa lo siguiente: Reactor N° 1 de Engie está cerrado, interruptores 52J021 y 52J022 hacia S/E Kimal cerrados, pero abiertos en S/E Kimal.

A las 20:39 horas, el CC Engie indica que unidad CTM3 está disponible para que energicen sus SSAA. A partir de este instante y en varias oportunidades el CDC intenta comunicarse con el CC de Transelec sin tener éxito. El objetivo era instruir la apertura de los interruptores de 220 kV en S/E Changos y así poder realizar maniobras para llegar a S/E TEN y abastecer de SSAA a la unidad CTM3.

Luego de transcurridos casi 45 minutos desde su despacho, a las 21:19 horas el CDC consulta al CC Tamakaya por el proceso de partida de la TG2 de central Kelar, ante lo cual informa que está en proceso de arranque, con un tiempo estimado de 15 minutos para entrar en servicio. Luego a las 21:33 horas, el CC Tamakaya indica que hizo intento de entrada con la TG2 de central Kelar, pero tuvo problema con el interruptor del transformador.

A las 21:40 horas, sale de servicio en forma intempestiva la unidad TG1 de Central Kelar con 50 MW, perdiéndose todos los consumos energizados desde SSEE Mejillones, Antofagasta, Guardiamarina, Coloso, entre otras. Con esto se vuelve a cero con el PRS del área Cordillera.

A las 21:42 se instruye nuevamente aplicar los ERS a todos los CC para iniciar la recuperación de la zona, adicionalmente ante consulta del CDC por la hora de entrada de la unidad TG2 de Central Kelar, el CC de Tamakaya informa a las 21:45 que la unidad TG2 se desconectó por completo y deberá iniciar

secuencia de arranque nuevamente. Luego de varias consultas a diferentes horarios por el estado de las TG de Central Kelar, el CC de Tamakaya informa a las 22:25 que la unidad TG2 está a 1.5 horas de entrar en servicio. Además, informa que el motivo de la desconexión unidad TG1 fue por alta absorción de reactivos y que para volver a iniciar proceso de partida requiere 6 horas de virado.

A las 23:40 entra en servicio la unidad TG2 de S/E Kelar y se inicia nuevamente la misma secuencia de energización y toma de carga, energizando la S/E Kapatur, abasteciendo de SSAA a Central Angamos, Avanzando hacia S/E O'Higgins, S/E Mejillones, S/E Coloso y abasteciendo consumos conectados a dichas SSEE.

Al día siguiente, a las 00:43 horas, el CC AES Andes solicitó energización de la barra 220 kV de S/E Laberinto a través de las líneas 220kV Laberinto – Kapatur, para así dar SSAA a S/E Laberinto y manipular los interruptores. Se realizan las coordinaciones respectivas con los CC de Chilquinta y STN para preparar las maniobras y a las 01:19 se autoriza el cierre de un circuito 1 de la línea 220 kV Kapatur – Laberinto

A las 01:22 junto con el cierre del circuito antes mencionado, se produjo la desconexión la unidad TG2 de Central Kelar, quedando indisponible, y con ello nuevamente la perdida de todos los consumos del área Cordillera y se vuelve a cero con el PRS.

Ante la indisponibilidad de la Central Kelar, se instruye nuevamente aplicar los ERS y esperar a contar con energía desde otra área.

A las 02:10 se logra energizar la S/E Kapatur desde S/E Changos, sincronizada con el resto del sistema y se inicia nuevamente la recuperación del servicio en el área. Primero abasteciendo SSCC de Central Angamos y luego avanzando en la energización de subestaciones y recuperando consumos. Como el área O'Higgins se encontraba desenergizada por la desconexión de las unidades de Atacama, a las 03:19 se recuperan los consumos de S/E Esmeralda desde S/E Guardiamarina, lo que duró hasta las 03:44 , hora en que se produce la apertura de la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins producto de la perturbación provocada por el cierre de la línea 500 kV Changos – Kimal (descrita en la secuencia de eventos del Área Centro).

A partir de ese instante se inician las energizaciones de líneas y SSEE para abastecer de SSAA a la unidad CTM3 y llegar a la S/E Domeyko para energizar el SVC, pudiendo mejorar el control de tensión en la zona. Luego se fue normalizando la topología y recuperando consumos en la medida que hubo energía disponible.

A las 04:48 horas, el CC Tamakaya informa que la unidad TG1 de Central Kelar se encuentra disponible y el CDC instruye su orden de arranque. Finalmente, la unidad TG1 logra sincronizar a las 09:00 horas.

- **Zona Norte Grande - Área O'Higgins**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Enel Generación	15:38	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área O'Higgins, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Minera Escondida	16:13	Conforme a lo informado por el CC de Escondida, no se logra el cierre de la línea 220 kV Atacama – O'Higgins, ya que COR Enel no se habría comunicado con el CC de Escondida para el cierre del interruptor J3 en S/E Atacama.
25-02-2025	Enel Generación	16:45	Unidad TG1A de Central Atacama intento de arranque fallido.
25-02-2025	Enel	17:56	Unidad TG1A de Central Atacama entra en servicio, dando inicio al PRS de la zona.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
	Generación		
25-02-2025	Enel Generación	18:06	Desconexión de unidad TG1A de Central Atacama por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Minera Escondida	18:46	Conforme a lo informado por el CC de Escondida, no se logra el cierre de la línea 220 kV Atacama – O'Higgins, ya que COR Enel no se habría comunicado con el CC de Escondida para el cierre del interruptor J3 en S/E Atacama.
25-02-2025	Enel Generación	18:53	Unidad TG1A de Central Atacama entra en servicio, dando inicio al PRS de la zona.
25-02-2025	Enel Generación	19:22	Desconexión de unidad TG1A de Central Atacama por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Enel Generación	19:50	Unidad TG1A de Central Atacama entra en servicio, dando inicio al PRS de la zona.
25-02-2025	Enel Generación	19:58	Se cierra la línea 220 kV Atacama - Esmeralda, energizada desde S/E Atacama.
25-02-2025	Enel Generación	20:20	Se inyectan 50 MW desde la Central Atacama hacia S/E Esmeralda, con la línea 110 kV Guardiamarina - Esmeralda, inyectando a S/E Guardiamarina desde S/E Esmeralda.
25-02-2025	STS	21:30	CDC instruye tomar hasta 80 MW en S/E Esmeralda.
25-02-2025	Enel Generación	21:44	Unidad TG2A de Central Atacama se sincroniza con el sistema.
25-02-2025	Transelec	23:12	Energizada S/E Encuentro desde S/E Atacama pasando por interruptor central en S/E Miraje.
25-02-2025	AES Andes	23:12	CDC informa a CC AES Andes que está energizada la S/E Encuentro para que comience a dar consumos esenciales a M. Hales y Tchitack y dar SSAA a C. Cochrane.
25-02-2025	AES Andes	23:23	CDC autoriza a AES Andes la toma de carga de 20MW de SSAA de central TER Cochrane y la toma de carga de 15MW de S/E Ministro Hales.
25-02-2025	AES Andes	23:51	CC AES Andes informa que no puede cerrar interruptores de S/E Encuentro debido a sobretensión.
26-02-2025	Enel Generación	1:01	Unidades TG1A y TG2A de Central Atacama desconectadas por perturbación en el SEN.
26-02-2025	Engie	1:01	Se interrumpe maniobra de energización de alimentador El Lince en S/E Mejillones por pérdida de energía en S/E Esmeralda.
26-02-2025	Enel Generación	4:05	Unidades TG1A y TG2A de Central Atacama con despacho suspendido. Se reinicia PRS.
26-02-2025	Minera Escondida	4:14	Se cierra la línea 220 kV Atacama - O'Higgins, se energiza desde S/E O'Higgins.
26-02-2025	Transemel	4:14	Se cierra la línea 220 kV Atacama - Esmeralda, energizando las SS/EE Guardiamarina, Centro, Sur y Uribe.
26-02-2025	Enel Generación	5:07	Unidad TG1A de Central Atacama entra en servicio y se sincroniza con el sistema.
26-02-2025	Enel Generación	6:36	Unidad TG2A de Central Atacama entra en servicio y se sincroniza con el sistema.
26-02-2025	Enel Generación	7:17	Cierre del interruptor 52J5 de S/E Atacama, energizando la línea 220 kV Atacama - Miraje.
26-02-2025	Minera Escondida	11:30	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - Chacaya, energizando la S/E Mejillones desde S/E Chacaya, dando por terminado la aplicación del PRS. Además, se interconectan las topologías Capricornio - O'Higgins en las líneas de llegada a S/E Mejillones y/o S/E Guardiamarina.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la

plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del Área O'Higgins:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Enel Generación. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a la ciudad de Antofagasta y Minera Escondida. Esta área posee dos unidades con PA pertenecientes a la central Atacama, denominadas TG1A y TG2A. Por otra parte, el PRS de esta área cuenta con un solo plan de recuperación, que consiste principalmente en abastecer los consumos desde S/E Esmeralda y avanzar hacia la zona de S/E O'Higgins.

Conforme a la secuencia de eventos descrita, luego de que el CDC instruyera la implementación del PRS y respectivos ERS, a las 16:45 horas del 15 de febrero de 2025, se realizó -sin éxito- el primer intento de entrada en servicio de la unidad TG1A. Luego esta unidad logró entrar en servicio a las 17:56, no obstante, solo estuvo operando durante 10 minutos, desconectándose por sobrefrecuencia.

A las 18:53, entra nuevamente en servicio la unidad TG1A, pero estuvo en servicio sólo hasta las 19:22 ya que nuevamente se desconectó por operación de protección de sobrefrecuencia.

A las 19:50, se produce un nuevo intento de entrada en servicio de la unidad TG1A logrando estabilizarse para poder iniciar las maniobras del PRS.

A las 19:58 se energiza la S/E Esmeralda desde S/E Atacama, pudiendo recuperar algunos consumos de la ciudad de Antofagasta, ya a las 20:20 se estaban abasteciendo 50 MW y a las 21:30 se autorizó un total de 80 MW.

A las 21:44, entra en servicio la unidad TG2A de central Atacama. Ya con una segunda unidad y ante los problemas de comunicación para coordinarse y avanzar hacia S/E O´Higgins, se intenta avanzar hacia S/E Encuentro para abastecer algunos consumos mineros y dar SSAA a la Central Cochrane.

A las 23:12, CDC le informa al CC de AES Andes que se encuentra energizada la S/E Encuentro y le autoriza a tomar carga de los consumos esenciales a sus clientes Tchitack, Ministro Hales y a la Central Cochrane, los cuales finalmente no pudieron tomar carga debido a problemas de sobretensión que habrían impedido maniobrar los interruptores.

A las 01:01 horas, el CC de Enel Generación informa que Unidades TG1A y TG2A de Central Atacama salieron de servicio producto de perturbaciones en el SEN, con lo que se pierde la totalidad de consumos que se había logrado recuperar desde S/E Esmeralda.

A partir de ese momento se realizan maniobras para abastecer los consumos de S/E Esmeralda desde el Área Cordillera (descritos en la secuencia de eventos de dicha área) los que estuvieron energizados entre las 03:19 y las 03:44, hora en que se produce la apertura de la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins producto de la perturbación provocada por el cierre de la línea 500 kV Changos – Kimal (descrita en la secuencia de eventos del Área Centro).

A las 04:05 horas, el CC de Enel Generación informa que las Unidades TG1A y TG2A de Central Atacama están con despacho suspendido y que se reinicia el PRS con maniobras para energizar la S/E Atacama desde S/E O'Higgins.

A las 04:14 horas, el CC Minera Escondida informa el cierre de la línea 220 kV Atacama - O'Higgins, energizada desde S/E O'Higgins quedando a la misma hora energizadas las SS/EE Esmeralda y Guardiamarina, con autorización para recuperar el 100% de los consumos.

Finalmente, entran una vez más en servicio las unidades TG1A a las 05:07 y TG2A a las 06:36 ya sincronizadas con el resto del sistema y se continúa normalizando la topología de la zona.

La recuperación de esta área tuvo varios inconvenientes e intentos fallidos, debido a salidas forzadas de unidades de partida autónoma de la zona principalmente por operación de protecciones de

sobrefrecuencia. Por otro lado, es importante relevar que, durante el proceso de recuperación del servicio en esta zona, se evidenciaron problemas de comunicaciones entre el COR de Enel y el CC de Minera Escondida para realizar maniobras.

- **Zona Norte Grande - Área Capricornio**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Engie	16:08	Inicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Capricornio, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie	19:54	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área Capricornio, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie	20:10	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins. Se energiza la S/E Mejillones desde S/E O'Higgins.
25-02-2025	Engie	20:13	Se cierra la línea 220 kV Chacaya - Mejillones. Se energiza la S/E Chacaya desde S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	20:22	Se desconecta la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina, abriendo el interruptor del lado de S/E Antofagasta.
25-02-2025	Engie	20:24	Se energiza el transformador N°1 220/110/13.8 kV de S/E Mejillones desde el lado de 220 kV.
25-02-2025	Engie	20:25	Se energiza la barra 110 kV de S/E Mejillones desde el transformador N°1 de S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	20:28	Se cierra la línea 110 kV Guardiamarina - Mejillones, energizando las SS/EE Guardiamarina y Desalant desde S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	20:28	Se energiza el transformador N°2 23/13.8 kV de S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	20:51	Se cierra la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina, energizando la barra 110 kV de S/E Antofagasta desde S/E Guardiamarina.
25-02-2025	Engie	21:12	Cierre del interruptor 52HT3 de S/E Chacaya, energizando en vacío por el lado de 220 kV al transformador N°3 220/110/13.8 kV de la mencionada S/E.
25-02-2025	Engie	21:12	Cierre del interruptor 52H3 de S/E Chacaya, energizando la S/E GNL Mejillones.
25-02-2025	Engie	21:32	Se cierra la línea 110 kV Michilla - El Lince - Mejillones, energizando S/E Michilla desde S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	21:32	Se cierra la línea 110 kV Enaex - Mejillones, energizando la S/E Enaex desde S/E Mejillones.
25-02-2025	Engie	21:33	Cierre del interruptor 52HT2 de S/E Mejillones, asociado al transformador N°3 110/13.8kV.
25-02-2025	Kelar	21:40	Kelar TG1 sale de servicio en forma intempestiva con 50 MW.
25-02-2025	Engie	21:45	Reinicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Capricornio, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie/SAESA	22:44	Se cierra la línea 110 kV Mejillones - Guardiamarina, energizando las SS/EE Mejillones y Desalant desde S/E Guardiamarina.
25-02-2025	Engie	23:14	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área Capricornio, Zona Norte Grande.
25-02-2025	Engie	23:38	Cierre del interruptor 52HT2 de S/E Mejillones, asociado al transformador

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			N°3 110/13.8kV.
25-02-2025	Engie	23:54	Se energiza en vacío el transformador N°1 220/110/13.8 kV de S/E Mejillones desde el lado de 110 kV.
25-02-2025	Engie	23:55	Se energiza la barra 220 kV de S/E Mejillones, desde transformador N°1 220/110/13.8 kV.
25-02-2025	Engie	23:58	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - Chacaya, energizando en vacío la barra N°1 220 kV de S/E Chacaya desde Mejillones.
26-02-2025	Engie	0:01	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Chacaya, correspondiente a la unión entre los patios 220 kV y 110 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie/SAESA	1:06	Se cierra la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina, energizando la S/E Antofagasta desde Guardiamarina.
26-02-2025	Engie/SAESA	1:06	Apertura del interruptor 52H3 de S/E Antofagasta, desconectando la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina. CC de Engie informa pérdida de suministro desde S/E Esmeralda.
26-02-2025	Engie	1:12	Apertura de los interruptores 52J1 y 52J4 de S/E Chacaya, desconectando la línea 220 kV Mejillones - Chacaya y los patios de 220 kV y 110 kV de S/E Chacaya.
26-02-2025	MEL/Engie	2:03	CDC informa que se volverá a energizar S/E Mejillones desde S/E O'Higgins.
26-02-2025	Engie/SAESA	2:30	Se desconecta la línea 110 kV Mejillones - Guardiamarina por la apertura del interruptor del lado de S/E Mejillones.
26-02-2025	MEL/COEI	2:38	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Liqcau, junto con la totalidad de los interruptores de 220 kV de S/E Liqcau, energizando en vacío las barras N°1, N°2, y el ATR1 220/110/23 kV de S/E Liqcau. Además, se energiza en vacío la S/E Coloso.
26-02-2025	COIE	2:40	Se energiza la barra 110 kV de S/E Liqcau, junto con ello, se energizan las líneas 110 kV Liqcau – Tap Off La Negra - Alto Norte y el tramo Alto Norte - Tap Off El Negro.
26-02-2025	Engie/COEI	2:42	Se cierra la línea 110 kV Antofagasta - Liqcau, energizando la S/E Antofagasta desde S/E Liqcau.
26-02-2025	Engie	2:45	Cierre del interruptor 52HS de S/E Antofagasta, correspondiente al acoplador de las barras 110 kV.
26-02-2025	MEL	3:05	Cierre del interruptor 52J1 de S/E O'Higgins. Se energiza en vacío la línea 220 kV O'Higgins - Mejillones.
26-02-2025	MEL/Engie	3:06	Se cierra la línea 220 kV O'Higgins - Mejillones, energizando la S/E Mejillones desde S/E O'Higgins.
26-02-2025	Engie	3:07	Cierre del interruptor 52JT4 de S/E Mejillones, energizando en vacío el transformador N°4 220/23 kV, hacia la barra 23 kV de S/E Mejillones.
26-02-2025	Engie	3:08	Cierre de la totalidad de los interruptores asociados a la barra 110 kV de S/E Mejillones, conectando con las SS/EE Chacaya, Guardiamarina, Desalant, Enaex y Michilla.
26-02-2025	SAESA	3:19	Cierre del interruptor 52HS de S/E Guardiamarina, se energizan las barras N°1 y N°2 de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie	3:37	Se cierra la línea 220 kV Chacaya - Mejillones, energizando S/E Chacaya desde S/E Mejillones.
26-02-2025	Engie	3:38	Cierre del interruptor 52J4 SE Chacaya, correspondiente a la unión entre los patios 220 kV y 110 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	Engie	3:44	Apertura del interruptor 52J2 de S/E Mejillones, dejando en vacío la línea 220 kV Mejillones - O'Higgins
26-02-2025	MEL	3:45	Reinicio de las maniobras para la implementación del ERS en el Área

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			Capricornio, Zona Norte Grande
26-02-2025	MEL	3:54	Finalizan maniobras para la implementación del ERS en el Área Capricornio, Zona Norte Grande.
26-02-2025	MEL	4:15	Cerrado un circuito de la línea 220 O'Higgins - Atacama, normalizado los consumos de S/E Esmeralda y Guardiamarina, recuperando consumos de la región de Antofagasta.
26-02-2025	CDC	4:29	S/E Antofagasta normalizada 100% de los consumos
26-02-2025	CDC	4:34	LT 220 kV O'Higgins- Mejillones, Desalant E/S.
26-02-2025	Engie	5:36	LT 220kV O'Higgins - Mejillones F/S se pierden consumos (S/E Antofagasta, Desalant y Guardiamarina)
26-02-2025	SAESA	6:24	CDC indica coordinación para normalizar zona por el paño HS de S/E Guardiamarina (línea 110 kV Esmeralda - Guardiamarina), ya que cerrando por la línea 220 kV Mejillones - O´Higgins se produce una sobretensión.
26-02-2025	SAESA	6:31	Cierre del interruptor 52HS acoplador en de S/E Guardiamarina, energizando la S/E Desalant.
26-02-2025	Engie	6:31	Cierre del interruptor 52H3 de S/E Antofagasta, energizando el transformador N°1 110/13.8kV y la barra 13.8 kV.
26-02-2025	Engie/SAESA	6:34	Se cierra la línea 110 kV Mejillones - Guardiamarina, energizando las SS/EE Mejillones y Desalant desde S/E Guardiamarina.
26-02-2025	MEL	6:49	Cierre del interruptor 52J3 de S/E O´Higgins, correspondiente a la línea 220 kV O´Higgins - Liqcau.
26-02-2025	COIE	6:49	Se energiza en vacío el transformador N°1 220/110/13.8 kV de S/E Liqcau, energizado desde la línea 220 kV O'Higgins - Liqcau.
26-02-2025	MEL/COIE	6:50	Se cierra la línea 220 kV Liqcau - Coloso, energizando S/E Coloso desde S/E Liqcau.
26-02-2025	COIE	6:52	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Liqcau. Se energiza S/E Antofagasta y Tap Off La Negra.
26-02-2025	Engie	7:18	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Chacaya, energizando la línea 220 kV Chacaya - Mantos Blancos. Se energiza la S/E Molycop y patio 110 kV de S/E Chacaya.
26-02-2025	Engie	7:25	Cierre del interruptor 52H2 de S/E Chacaya, energizando la línea 110 kV Chacaya - Muelle.
26-02-2025	Engie	8:30	Se energizan las SS/EE Michilla y El Lince desde S/E Mejillones.
26-02-2025	Engie	10:29	Apertura del interruptor 52H1 de S/E Antofagasta, asociado a la línea 110 kV Capricornio - Antofagasta.
26-02-2025	Engie	10:31	Se cierra la línea 110 kV Capricornio - Antofagasta, inyectando a S/E Antofagasta desde S/E Capricornio. Se cierra el circuito entre S/E Capricornio y S/E Alto Norte, energizando las SS/EE Tap Off el negro, Alto Norte y La Negra.
26-02-2025	SAESA	11:22	Apertura del interruptor 52H3 de S/E Esmeralda. Se pierde suministro de SS/EE La Portada, Guardiamarina, Mejillones, Desalant y Antofagasta.
26-02-2025	Engie	11:23	Se informa a CEN que las SS/EE Antofagasta, Mejillones y Desalant están sin suministro. Se solicita autorización para energizar S/E Antofagasta a través de S/E Liqcau y S/E Mejillones a través de S/E Chacaya.
26-02-2025	Engie	11:27	Apertura del interruptor 52H3 de S/E Antofagasta, desconectándose de la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina.
26-02-2025	Engie	11:28	Cierre del interruptor 52HS de S/E Antofagasta, correspondiente al acoplador de las barras 110 kV de la mencionada S/E.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	Engie	11:28	Apertura del interruptor 52H1 de S/E Mejillones, desconectándose de la línea 110 kV Mejillones - Guardiamarina.
26-02-2025	Engie	11:30	Se cierra la línea 220 kV Mejillones - Chacaya, energizando la S/E Mejillones desde S/E Chacaya. Se interconectan las topologías Capricornio - O'Higgins en las líneas de llegada a S/E Mejillones y/o S/E Guardiamarina.
26-02-2025	SAESA	11:32	Apertura del interruptor 52H4 de S/E Guardiamarina, desconectando la línea 110 kV Guardiamarina - Mejillones. Se energiza S/E Guardiamarina desde S/E Esmeralda.
26-02-2025	Engie	11:34	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Mejillones, energizando los consumos asociados al tramo de la línea 110 kV Mejillones – Tap Off Desalant.
26-02-2025	Engie	11:45	Cierre del interruptor 52H3 de S/E Antofagasta, cerrando la línea 110 kV Antofagasta - Guardiamarina, dando por terminado la aplicación del PRS.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del Área Capricornio:

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de recuperar los servicios energizando las instalaciones en esta área es el CC de Engie. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la Provincia de Antofagasta, consumos propios del Tap off la Negra, Ciudad de Mejillones y SSAA de C. Térmica Mejillones.

Si bien el área Capricornio cuenta con una unidad con partida autónoma – Central Mantos Blancos – la energización de instalaciones y normalización de consumos se realiza principalmente a través de los enlaces desde el área Centro y del área Cordillera.

El inicio de la recuperación comienza con la instrucción por parte del CDC de la aplicación del PRS a los CC de los Coordinados del área Capricornio, particularmente a Engie, SAESA, COEI, entre otros.

De acuerdo con lo informado por los Coordinados, COR Engie COR inició las maniobras para la implementación de los ERS en el área Capricornio a las 16:08, finalizando estas a las 19:54.

El proceso de recuperación del servicio del área Capricornio se inició a partir la disponibilidad de la TG1 de Central Kelar, la cual salió de servicio a las 21:40, quedando indisponible por 6 horas. Posteriormente, se energiza parte del área Capricornio para dar suministro a Antofagasta y Desalant desde el área O'Higgins, con energía desde la Central Atacama (TG1A y TG2A). A las 01:01 se produce la caída de la isla formada por Central Atacama dejando el área Capricornio sin suministro.

Una vez energizada la S/E Kapatur desde la isla Centro-Sur, se procede con la energización hacia S/E O'Higgins, continuándose con la energización de S/E Antofagasta a las 2:42. A las 3:44 se produce la desconexión forzada por protecciones de la línea 220kV O'Higgins – Mejillones, dejando el área sin suministro.

A las 4:15 se energizan las líneas 220 kV Atacama - O'Higgins y 220 kV Atacama – Esmeralda, recuperándose los consumos de la región de Antofagasta a las 4:34. A las 5:36 se produce la desconexión forzada de la línea 220 kV Mejillones - O´Higgins, dejando sin suministro los consumos en Antofagasta.

Posteriormente, desde las 6:31 con el objetivo de normalizar los consumos en Antofagasta, se realizan maniobras energizar S/E Antofagasta desde las líneas 110 kV Esmeralda– Guardiamarina y 110kV Guardiamarina – Antofagasta., procediéndose a normalizar los consumos del área Capricornio y dar por finalizada la aplicación del PRS a las 11:45.

.

- **Zona Norte Chico - Área Diego de Almagro**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	CDC	15:44	Finaliza con las instrucciones de implementación de ERS e inicio de PRS en todas las zonas del sistema
25-02-2025	Transelec	15:36	COR Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Generadora del Pacifico	15:48	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS de S/E Medellín (Termopacífico).
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	S.W Operations	16:10	Unidad TG de Central Diego de Almagro entra en servicio, energizando la barra 110 kV de S/E Diego de Almagro junto con sus SS/AA.
25-02-2025	Transelec	16:12	Cierre de los interruptores 52H9 y 52H5 de S/E Diego de Almagro, energizando hacia S/E Manto Verde
25-02-2025	Transelec	16:27	Cierre del interruptor 52H1 de S/E Diego de Almagro, normalizando los consumos de S/E Llanta.
25-02-2025	Interchile	16:50	ISA Interchile confirma ERS aplicado en sus instalaciones de S/E Cardones, S/E Maitencillo y S/E Pan de Azúcar.
25-02-2025	Celeoredes	16:53	Celeoredes confirma ERS aplicado en S/E Illapa en todos los paños de ellos y terceros
25-02-2025	Enlasa	16:56	Se cierra la línea 220 kV Central San Lorenzo - Diego de Almagro.
25-02-2025	Transelec	17:17	CC Transelec solicita a su personal en terreno aplicar ERS en S/E Carrera Pinto
25-02-2025	Transelec	17:25	Apertura del interruptor 52J2 S/E Diego de Almagro, correspondiente a la línea 220 kV Diego de Almagro - Central San Lorenzo.
25-02-2025	Transelec	17:28	Se configura el transformador N°3 de S/E Diego de Almagro a Tap N°19, con el fin de reducir la tensión en la barra de 220kV al momento de energizar.
25-02-2025	Transelec	17:30	CC Transelec informa que faltan alrededor de dos horas para que llegue personal a S/E Paposo.
25-02-2025	Conejo solar SpA	17:41	Se desconecta línea 220 kV Francisco - PV Conejo.
25-02-2025	Transelec	17:48	Cambio de línea reactor de 220kV de S/E Diego de Almagro desde Cachiyuyal hacia S/E Francisco, con el fin de energizar S/E Tal Tal desde S/E Francisco
25-02-2025	Transelec	17:49	Cierre del interruptor 52JZ1 de S/E Diego de Almagro, dejando al reactor conectado a paño J4 hacia S/E Francisco.
25-02-2025	Transelec	17:50	Cierre del interruptor 52HT3 de S/E Diego de Almagro y se energiza en vacío el autotransformador N°3 220/110kV de dicha S/E.
25-02-2025	Transelec	17:52	Cierre del interruptor 52JT3 de S/E Diego de Almagro y se energiza barra de 220kV a través del autotransformador N°3 220/110 kV
25-02-2025	Transelec	17:54	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Diego de Almagro, energizando la línea 220kV Diego de Almagro - Francisco.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	18:08	Energización de S/E Paposo.
25-02-2025	Transelec	18:08	Cierre del interruptor 52J1 en S/E Paposo.
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Transelec	18:27	Cambio de Tap en el Autotransformador N°3 220/110 kV para subir tensión en S/E Paposo.
25-02-2025	Enel Generación	20:50	Entra en servicio Central Térmica Taltal.
25-02-2025	Enlasa	21:07	Se normalizan consumos de S/E Manto Verde.
25-02-2025	Transelec	21:09	Cierre del interruptor 52H6 de S/E Diego de Almagro, hacia S/E Mantos Verdes
25-02-2025	Transelec	21:21	Cierre 52H2 y 52H3 de S/E Diego de Almagro paños hacia S/E Llanta. Se energiza la S/E Llanta.
25-02-2025	Enlasa	21:29	CDC autoriza solicitud de Enlasa para recuperar 20 MW de S/E Manto Verde.
25-02-2025	Enlasa	21:43	Aumento de carga a 60 MW en S/E Manto Verde.
25-02-2025	Transelec	22:45	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Diego de Almagro. Se cierra línea 220 kV Diego de Almagro - Illapa N°3.
25-02-2025	CGE Transmisión	23:51	Desconexión forzada de la unidad N°2 de central TER Taltal por falla externa.
25-02-2025	Transelec	23:54	Inicio de aplicación de ERS en S/E Diego de Almagro producto de desconexión de Central Taltal
25-02-2025	Enlasa	23:56	Se pierden consumos de S/E Manto Verde.
26-02-2025	Transelec	00:02	Fin de aplicación de ERS en S/E Diego de Almagro. Se abren interruptores en el siguiente orden J4, HT3, H1, H2 , H6, H5 JT3 y J1.
26-02-2025	Conejo solar SpA	1:14	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Francisco. Correspondiente a la línea 220 kV Francisco - Diego de Almagro.
26-02-2025	Transelec	1:22	Se forma un corredor directo entre las SS/EE Diego de Almagro y Cardones, pasando por SS/EE Illapa, Carrera Pinto y San Andres, conectando las áreas de Diego de Almagro y Cardones.
26-02-2025	Enel Generación	1:51	Sincronización de la unidad N°2 de Central TER Taltal con 39 MW
26-02-2025	Enel Generación	2:40	Se conecta unidad N°2 de central Taltal a AGC con 25 de subida y 23 MW de bajada.
26-02-2025	Conejo solar SpA	5:04	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Francisco, normalizando la instalación PV Conejo de S/E Conejo.
26-02-2025	Enel Generación	5:42	Termina prestación CSF de central Taltal en AGC.
26-02-2025	Conejo solar SpA	5:10	Energización de S/E Conejo.
26-02-2025	Enlasa	7:22	Se normaliza J2 de S/E San Lorenzo
26-02-2025	Enel Generación	7:44	CDC instruye subir a plena carga unidad N°2 de central Taltal.
26-02-2025	AES Andes	8:20	Sincronización de PFV Los Andes hacía de S/E Diego de Almagro.
26-02-2025	Transelec	9:25	Cierre de línea 220 kV Diego de Almagro - Cachiyuyal - Paposo.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Diego de Almagro

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la Provincia de Chañaral (Región de Atacama) y Comuna de TalTal (Región de Antofagasta) en las localidades de Taltal, Chañaral, Diego de Almagro, El Salado e Inca de Oro.

De la secuencia de acciones registrada durante la recuperación de servicio se puede evidenciar que el área de Diego de Almagro comenzó su recuperación 26 minutos desde que el CDC finalizó las instrucciones de aplicar los ERS, es decir, 54 minutos desde ocurrida la falla y tuvo una secuencia de recuperación conforme a lo establecido en el PRS, comenzando con el despacho de una de las unidades de CT Diego de Almagro y el posterior proceso de energización de S/E Diego de Almagro 110 kV, que permitió a partir de las 16:12 horas la energización de las SS/EE El Salvador, Chañaral, El Salado y Taltal.

Luego, se procede con la energización hacia Diego de Almagro 220 kV, para continuar hasta S/E Paposo 220 kV, que permite la sincronización de la central térmica Taltal a las 20:50 horas. Durante las 15:36 y 18:16 se presentó la indisponibilidad del servicio la planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones del CC de Transelec. A las 17:30 horas se informó al CDC que el personal tardaría aproximadamente dos horas en llegar a la S/E Paposo, la cual finalmente fue energizada a las 18:08 horas. Con esto, a partir de las 21:09 horas se energizan las SS/EE Manto Verde, Potrerillos y El Salvador.

A las 23:51 horas se registra la salida de servicio de la unidad N°2 de central Taltal por pérdida de tensión en la barra. Esta salida obligó a aplicar nuevamente el ERS en la S/E Diego de Almagro, interrumpiendo el suministro eléctrico en los consumos alimentados desde esta subestación.

A partir de las 22:45 horas, continúa el PRS con la energización por el sistema de 220 kV hacia el área Cardones, de acuerdo con lo indicado en el esquema de recuperación área Diego de Almagro solidaria a área Cardones, permitiendo a las 01:22 horas del 26 de febrero formar un corredor directo de 220 kV entre las SS/EE Diego de Almagro y Cardones.

A las 01:51 horas, la unidad N°2 de la central Taltal entró nuevamente en servicio con 39 MW, aumentando gradualmente hasta alcanzar su mínimo técnico. Entre las 02:40 y las 05:52, estuvo conectada al AGC para participar del Control Secundario de Frecuencia con una asignación de reserva para subir y bajar de +25 MW y -23 MW respectivamente. Finalmente, a las 07:44 horas, el CDC le instruye subir a plena carga.

El 26 de febrero a las 09:25 horas, se llevó a cabo el cierre de la línea 220 kV Diego de Almagro - Cachiyuyal - Paposo, dado que se cumplían las condiciones sistémicas establecidas para su cierre según lo definido en PRS correspondiente al área de Diego de Almagro.

- **<u>Zona Norte Chico - Área Cardones</u>**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Transelec	15:36	COR Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Prime	15:48	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS de S/E Medellín

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			del Área Cardones, Zona Norte Chico.
25-02-2025	Enlasa	15:52	Aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Cardones, Zona Norte Chico.
25-02-2025	Enlasa	15:59	Unidad TG5 de central TER Huasco inicia orden de arranque, por maniobras PRS de la zona.
25-02-2025	Transelec	16:04	COR Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Enlasa	16:05	Entra en servicio la unidad TG5 de central TER Huasco con 4 MW hacia S/E Huasco.
25-02-2025	Transelec	16:16	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x110 kV Huasco - Maitencillo y el interruptor 52HT2 de S/E Maitencillo. Se prepara la topología para recuperar los SS/AA y energizar el transformador N°2 220/110/13.8 kV de S/E Maitencillo desde central TER Huasco.
25-02-2025	Enlasa	16:22	Unidad TG4 de central TER Huasco inicia orden de arranque, por maniobras PRS de la zona.
25-02-2025	Transelec	16:33	Se energiza el circuito 1 de la línea 2x110 kV Huasco – Maitencillo. Se energiza la barra 110 kV y el transformador N°2 220/110/13.8 kV de S/E Maitencillo, recuperando los SS/AA de esa subestación.
25-02-2025	Enlasa	16:36	Entra en servicio la unidad TG4 de central TER Huasco con 4 MW.
25-02-2025	Transelec	16:37	Se energiza la línea 110 kV Vallenar – Maitencillo. Se energiza la barra 110 kV de S/E Vallenar y se recuperan sus consumos, posibilitando la energización de las SS/EE El Edén y Alto del Carmen.
25-02-2025	Enlasa	16:45	Se da orden de sincronización a la unidad TG3 de central TER Huasco, por maniobras PRS de la zona.
25-02-2025	InterChile	16:50	CC InterChile confirma finalización de las maniobras para la implementación del ERS en las SS/EE Cardones, Maitencillo y Pan de Azúcar.
25-02-2025	Transelec	17:04	COR Transelec le solicita a operador de S/E Cardones aplicar el ERS.
25-02-2025	Santa Ester Transelec	17:11	Se energiza la línea 110 kV Castilla – Maitencillo y la S/E Castilla, recuperando sus consumos.
25-02-2025	Enlasa	17:25	Entra en servicio la unidad TG3 de central TER Huasco con 4 MW. Así, se tienen en servicio las unidades TG5, TG4 y TG3 de central TER Huasco.
25-02-2025	Enlasa	17:25	Se cierra la línea 220 kV Cardones - Medellín (central TER Termopacífico).
25-02-2025	Enlasa	17:27	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Cardones. Una vez se energice la barra 110 kV de S/E Cardones desde S/E Maitencillo, se energizará el transformador 220/110 kV y SS/AA de S/E Cardones.
25-02-2025	Transelec Chilquinta	17:37	COR Transelec instruye a CC Chilquinta la aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en las SS/EE Nueva Maitencillo, Punta Colorada y Pan de Azúcar.
25-02-2025	Transelec	18:19	COR Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Enlasa Transelec	18:45	Cierre de 52H2 de S/E Cardones. Se energiza la línea 110 kV Cardones - Maitencillo, energizando la barra 110 kV de S/E Cardones, y con ello se energiza el transformador 220/110 kV y SS/AA de la mencionada S/E.
25-02-2025	Enlasa	19:00	Sale de servicio la unidad TG4 de central TER Huasco.
25-02-2025	Río Huasco	19:05	Unidad N°1 de Central Rio Huasco entra en servicio, sincronizándose con la red.
25-02-2025	CAP Transelec	19:10	Se energiza la línea 110 kV Algarrobo - Maitencillo, energizando la S/E Algarrobo y recuperando sus consumos.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Enlasa	19:33	Cierre del interruptor 52JT1 de S/E Cardones, energizando la barra 220 kV de la mencionada S/E (PRS Zona Norte Chico, Área Cardones, Paso N°2) y la línea 220 kV Cardones - Medellín (Termopacífico).
25-02-2025	Enfragen	20:06	Se indica a Enfragen energizar las instalaciones de Central Termopacífico.
25-02-2025	Enfragen	20:38	Se solicita al CDC energizar la Central Cardones para sincronizarla con Central Huasco, indicando previamente que se requieren de 8 MW para energizar la central.
25-02-2025	Transelec	20:43	Cierre del 52JT4 de S/E Cardones. Se energiza el SVC de S/E Cardones.
25-02-2025	Prime	21:15	Sincroniza la central TER Termopacífico.
25-02-2025	Transelec	21:34	Cierre del 52H4 DE S/E Cardones. Se energiza circuito 2 de línea 110 kV Cardones – Copayapu.
25-02-2025	Enlasa	22:22	Unidades TG3 y TG5 de Central Huasco desconectadas por potencia inversa (falla externa). Central TER Termopacífico sale de servicio.
25-02-2025	Transelec	22:34	Apertura del 52H4 de S/E Cardones.
25-02-2025	Transelec	23:40	Cierre del 52H9 de S/E Cardones. Se energiza línea 110 kV Cardones – Travesía, conforme a la información enregada por Transelec.
25-02-2025	InterChile Transelec	23:54	Transelec cierra el 52J13 de S/E Maitencillo. Se energizan barras 220 kV de S/E Maitencillo.
26-02-2025	Engie	0:03	Apertura de 52J1 y 52J3 de S/E Algarrobal. Preparar línea expresa Maitencillo – Cardones.
26-02-2025	Engie	0:05	Apertura de 52J4 y 52J6 de S/E Algarrobal. Preparar línea expresa Maitencillo – Cardones.
26-02-2025	Engie	0:07	Apertura de 52J7 de S/E Algarrobal.
26-02-2025	Transelec	0:11	Cierre del 52JT3 de S/E Maitencillo. Se energiza el SVC de Maitencillo.
26-02-2025	Transelec	0:15	Cierre del 52J17 y 52J18 de S/E Maitencillo.
26-02-2025	Transelec	0:18	Apertura del 52H2 de S/E Cardones, hacia Maitencillo 110 kV.
26-02-2025	Transelec	0:20	Apertura del 52HT2 de S/E Maitencillo. Despejar transformador N°2.
26-02-2025	Transelec	0:21	Apertura del 52H3 de S/E Maitencillo. Despejar consumos de SS/EE Huasco y Pellets.
26-02-2025	Transelec	0:25	Cierre del 52J1 de S/E Don Héctor. Se energiza en vacío C1 de 2x220 kV Don Héctor – Agua Amarga - Maitencillo.
26-02-2025	Transelec	0:27	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Maitencillo, cerrando la línea 220 kV Maitencillo - Agua Amarga C1, anillando los sistemas de 220 kV y 500 kV entre las SS/EE Nueva Maitencillo, Maitencillo, Nueva Pan de Azúcar y Pan de Azúcar.
26-02-2025	Transelec	0:29	Cierre del 52J8 de S/E Maitencillo. Se energiza en vacío el C3 de la línea 3x220 kV Maitencillo – Algarrobal – Cardones.
26-02-2025	Transelec	0:230	Cierre de 52J6 de S/E Cardones. Se energizan las barras 1 y 2 220 kV de S/E Cardones.
26-02-2025	Transelec	0:30	Cierre 52HT1 de S/E Cardones, correspondiente al Autotransformador N°1 220/110 kV de S/E Cardones. Se energiza la barra 110 kV de S/E Cardones.
26-02-2025	Enlasa	0:31	Cierre del 52H3 de S/E Cardones. Se energiza en vacío C1 de la línea 110 kV Copayapu - Cardones. Se energizan las SS/EE Impulsión y Caldera.
26-02-2025	Enlasa	0:31	Cierre del 52H4 de S/E Cardones. Se energiza en vacío C2 la línea 110 kV Copayapu - Cardones.
26-02-2025	Transelec	0:32	Apertura del 52J5 de S/E Cardones. Se abre el C2 de la línea Cardones – Algarrobal.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	CGE Trasmisión	0:32	Se cierra la línea 110 kV Tierra Amarilla - Copayapu, energizando la barra 110 kV de S/E Tierra Amarilla y normalizando los consumos de la mencionada S/E.
26-02-2025	CGE Trasmisión	0:32	Se cierra la línea 110 kV Plantas – Tierra Amarilla, energizando la barra 110 kV de S/E Plantas y normalizando los consumos de la mencionada S/E.
26-02-2025	Transelec	0:33	Cierre del 52H2 de S/E Cardones. Se energiza la línea 110 kV Cardones – Maitencillo.
26-02-2025	CGE Trasmisión Enlasa	0:33	Cierre del 52H2 de S/E Cerrillos. Se cierra la línea 110 kV Cerrillos - Copayapu, energizando la barra 110 kV de S/E Cardones y normalizando los consumos de la mencionada S/E.
26-02-2025	CGE Trasmisión	0:33	Cierre del 52H3 de S/E Copayapu. Se energizan las SS/EE Tierra Amarilla, Kozan y Plantas.
26-02-2025	Cardones	00:33	CDC indica que ya hay tensión en S/E Cardones e instruye cerrar el 52J7 de S/E Cardones y para darle partida a central TER Cardones. CC Cardones indica que no ve tensión y no puede darle orden de cierre al 52J7de S/E Cardones.
26-02-2025	CGE Trasmisión	0:34	Se cierra la línea 110 kV Caldera - Copayapu, energizando la barra 110 kV de S/E Caldera y normalizando los consumos de la mencionada S/E.
26-02-2025	CGE Trasmisión	0:34	Se cierra la línea 110 kV Galleguillos - Copayapu, energizando la barra 110 kV de S/E Galleguillos y normalizando los consumos de la mencionada S/E (PRS Zona Norte Chico, Área Cardones, Paso N°5).
26-02-2025	Enlasa	00:35	Enlasa normaliza circuito 1 de la LT 4x220 kV Maitencillo – Guacolda. Se energizan los SSAA de central TER Guacolda y operadores encienden las calderas.
26-02-2025	Transelec	0:37	Cierre del 52H7 de S/E Maitencillo. Se energiza línea 110 kV Maintecillo – Algarrobo. Se recuperan consumos de S/E Algarrobo.
26-02-2025	Transelec	0:44	Cierre del 52H4 de S/E Maitencillo, hacia línea Maitencillo – Vallenar (sin energizar).
26-02-2025	Transelec	0:44	Cierre del 52H3 de S/E Maitencillo. Se energiza C1 de línea 110 kV Maitencillo – Huasco y S/E Huasco. Se recuperan consumos de las SS/EE Huasco y Pellets.
26-02-2025	Transelec	0:45	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Maitencillo, energizando la barra 220 kV de la mencionada S/E desde el patio de 110 kV.
26-02-2025	Transelec	0:45	Cierre del 52HT2 de S/E Maitencillo.
26-02-2025	Transelec	0:47	Cierre del H1 de S/E Los Loros. Se energiza S/E Los Loros.
26-02-2025	Transelec	0:49	Cierre del 52J3 de S/E Cardones, del C1 de la línea 3x220 kV Cardones – San Andrés.
26-02-2025	Transelec	0:49	Cierre del interruptor 52JT3 de S/E Maitencillo, energizando el transformador N°3 220/13.8 kV de S/E Maitencillo, y con ello energizando los SS/AA y conectando el CER de Maitencillo.
26-02-2025	Innergex	1:00	Cierre del 52J1 de S/E Sarco.
26-02-2025	Chilquinta	1:04	Normaliza interruptores de S/E Agua Amarga.
26-02-2025	Prime	1:20	Se sincroniza central TER Termopacífico.
26-02-2025	CGE Trasmisión	1:23	Se cierra la línea 110 kV Copayapu – Copiapó – Hernán Fuentes, normalizando los consumos de las SS/EE Copiapó y Hernán Fuentes. Con la normalización de los consumos y el CER de S/E Cardones, se da por terminado el PRS de la Zona Norte Chico, Área Cardones.
26-02-2025	Transelec	1:41	Cierre del 52JT2 de S/E Cardones. Se energiza el ATR N°2 220/110 kV de S/E Cardones.
26-02-2025	Transelec	1:47	Cierre del 52JT1 de S/E Maitencillo. Se energiza el ATR N°1 220/110 kV de

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			S/E Cardones.
26-02-2025	Transelec	2:01	Cierre del 52H7 de S/E Cardones. Se energiza la línea 110 kV Cardones – Magnetita.
26-02-2025	Transelec	2:49	Cierre del 52J8 de S/E Cardones. Se energiza la línea 220 kV Cardones – Cerro Negro Norte.
26-02-2025	Transelec	3:46	Cierre del 52H1 de S/E Cardones. Se energiza la línea 110 kV Cardones – Refugio.
26-02-2025	Cardones	04:51	CC Cardones informa del cierre del 52J7 de S/E Cardones.
26-02-2025	Cardones	05:00	CDC indica que no será necesaria la sincronización de central TER Cardones.
26-02-2025	Prime	7:25	Sale de servicio central TER Termopacífico.
26-02-2025	Transelec	10:44	Cierre del 52H6 de S/E Cardones. Se energiza la línea 110 kV Cardones – Fundición Paipote.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Cardones

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro al CER de S/E Maitencillo y SS/AA a las centrales TER Cardones y TER Termopacífico, para comenzar la normalización de consumos.

De la secuencia de acciones registrada durante la recuperación de servicio se puede evidenciar que el área de Cardones tuvo una recuperación conforme a lo establecido en el PRS, logrando iniciar el esquema de recuperación a las 15:48.

Tal como establece el PRS, y tras instrucción del CDC, la recuperación se inició con la aplicación de los respectivos ERS, por parte del COR y del resto de CC que componen el área. A las 15:59 ya se contaba con la confirmación de que el ERS había sido aplicado por parte de los CC Prime y Guacolda.

Con horario 15:59, se le dio partida en negro a una de las unidades de Central Huasco, iniciando el proceso de energización hacia S/E Maitencillo 110 kV, lo que permitió recuperar consumos en SS/EE Vallenar, El Edén y Alto del Carmen a las 16:37. Además, se busca darle SSAA al CER de S/E Maitencillo y, luego, llegar hasta S/E Cardones para darle SSAA a las centrales Termopacífico y Cardones.

A las 16:50, COR Transelec confirma finalizadas las maniobras asociadas al ERS de sus instalaciones de las SSEE Cardones, Maitencillo y Pan de Azúcar.

Posteriormente, a las 17:11, y al tener en servicio una segunda unidad de Central Huasco se energizó la línea de 110 kV Maitencillo – Castilla, recuperando consumos de esta última subestación. Luego, a las 18:45, se completa la energización de la línea 110 kV Maitencillo – Castilla - Cardones. Cabe destacar que, hasta ese momento, las maniobras necesarias que debió realizar Transelec las ejecutó con personal en terreno pues no contaba ni telemedida ni con telecontrol de sus instalaciones.

A partir de las 19:05, con la entrada en servicio de la unidad 1 de central Rio Huasco y posterior energización de la línea 110 kV Maitencillo - Algarrobo, se recuperan los consumos de S/E Algarrobo.

El plan de recuperación continuó con la energización de la barra de 220 kV de S/E Cardones y de la línea 220 kV Cardones - Medellín permitiendo instruir, a las 20:06, la sincronización de la central Termopacífico. No obstante, a las 20:38, el CC Enfragen le solicita al CDC energizar la Central Cardones, para que pueda tomar carga que se requiere por parte de la central TER Termopacífico.

Siguiendo con el PRS, se energiza el CER de S/E Cardones para aportar con la regulación de tensión.

A las 21:15 se sincroniza la central TER Termopacífico para poder comenzar a normalizar consumos del área.

A las 21:34, se sigue con las maniobras para normalizar los consumos que se alimentan de la S/E Cardones, en particular, de las SS/EE Cerrillos, Tierra Amarilla, Kozan, Plantas, Copiapó, Hernán Fuentes, Los Loros, Impulsión y Caldera.

A las 22:22 ocurre la desconexión forzada de las unidades TG3 y TG5 de central TER Huasco y de la central TER Termopacífico, perdiendo los consumos de la isla del área Cardones normalizados hasta el momento.

A las 23:54, con parte del sistema de 500 kV recuperado desde el sur por las SS/EE Polpaico, Nueva Pan de Azúcar y Nueva Maitencillo, se decide energizar la barra 220 kV de S/E Maitencillo desde el circuito 1 de la línea 2x220 kV Nueva Maitencillo – Maitencillo.

Luego, se energiza el transformador de S/E Maitencillo asociado al equipo CER, para poder apoyar con la regulación de tensión previendo la conexión y recuperación del área por el sistema de 220 kV.

Minutos pasada la medianoche, y con el sistema de 220 kV con tensión en S/E Don Héctor, se decide hacer las maniobras en S/E Agua Amarga para configurar líneas expresas desde S/E Don Héctor hasta S/E Maitencillo, para poder anillar el sistema de 220 kV con el de 500 kV entre las SS/EE Nueva Maitencillo, Maitencillo, Nueva Pan de Azúcar y Pan de Azúcar, y darle estabilidad a la isla levantada en ese momento. A las 0:27 se cierra la línea expresa 220 kV Maitencillo – Don Héctor en S/E Maitencillo.

Minutos después, se energizan las barras 220 kV de S/E Cardones mediante un circuito de la línea 3x220 kV Maitencillo – Algarrobal – Cardones. Y a continuación, se procede a energizar el transformador N°1 220/110 kV de S/E Cardones, y en consecuencia la barra 110 kV de la misma subestación.

Ya con tensión en la barra 110 kV de S/E Cardones, y a partir de las 0:31, se procede a realizar las maniobras para recuperar los consumos que son suministrados desde la S/E Cardones. Más específicamente, las SS/EE Cerrillos, Tierra Amarilla, Kozan, Plantas, Copiapó, Hernán Fuentes, Los Loros, Impulsión y Caldera. A partir de las 1:20 se sincroniza nuevamente la central TER Termopacífico para apoyar con la normalización de consumos en el área Cardones.

Se continuó con la recuperación de servicio, y luego del paso anterior, se llega con tensión a la S/E Central TER Guacolda para darle suministro a sus SSAA. Esto, buscando tener generación suficiente para cuando la demanda suba en la mañana, se dan las instrucciones y se llevan a cabo las maniobras para energizar los SSAA de central Guacolda y poder contar con sus 5 unidades durante la mañana.

Además, al tener tensión en las barras de 220 kV de S/E Cardones, se dispone de las condiciones para entregarle SSAA a la central Cardones.

Nuevamente, se recuperan los consumos de las SS/EE Algarrobo, Vallenar, Alto del Carmen y El Edén.

Por último, se recuperan los consumos de las SS/EE Fundición Paipote, Magnetita, Refugio y Cerro Negro Norte.

- **Zona Norte Chico - Área Pan de Azúcar**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Enlasa	15:35	CDC informa que se está en situación de Apagón Total y que Enlasa debe preparar sus centrales (Trapén, Teno Diesel, El Peñón).
25-02-2025	Transelec	15:36	COR Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	CGE-T	15:54	CGE informa que se encuentra con indisponibilidad de sistema SCADA y telecontrol por lo tanto no se pudo aplicar ERS para las Áreas de Elqui, Pan de Azúcar y Ovalle por lo que envían gente a terreno.
25-02-2025	Transelec	16:04	COR Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	InterChile	16:50	CC InterChile confirma finalización de las maniobras para la implementación del ERS en las SS/EE Cardones, Maitencillo y Pan de Azúcar.
25-02-2025	Transelec	17:15	Personal de terreno confirma la aplicación de las maniobras para la implementación del ERS en el Área Pan de Azúcar.
25-02-2025	Transelec	18:19	COR Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Transelec	22:32	Se energiza la línea 220 kV Quillota - Nogales C1, preparando las conexiones entre las SS/EE Los Vilos, Las Palmas, Punta Sierra, Nueva Pan de Azúcar y Pan de Azúcar, interconectando las Zonas Norte Chico y Centro.
25-02-2025	Transelec	22:39	Se energiza barra de 500 kV de S/E Polpaico para iniciar recuperación de servicio desde líneas de 500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico 1 y 2.
25-02-2025	Transelec	22:50	Se energiza la línea 220 kV Nogales - Los Vilos C1, energizando la barra 220 kV
25-02-2025	CGE-T	22:50	CDC instruye la recuperación de consumos de la S/E Choapa.
25-02-2025	Transelec	22:52	Se energiza en vacío la línea 220 kV Los Vilos - Las Palmas C1.
25-02-2025	Transelec	22:54	Se cierra la línea 220 kV Los Vilos - Las Palmas C1, energizando las barras N°1 y N°2 220 kV de la mencionada S/E, mediante el interruptor 52JS previamente cerrado.
25-02-2025	Espinos	23:05	Entrada en servicio de la Central Los Espinos, sincronizándose con el sistema, inyectando energía a S/E Los Vilos.
25-02-2025	Inter Chile	23:08	Se cierra línea de 500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico.
25-02-2025	Inter Chile	23:09	Energizada S/E Nueva Pan de Azúcar de 500 kV.
25-02-2025	Pacific Hydro	23:10	S/E Punta Sierra se procede a cerrar interruptor J2 para proceder a energizar hasta S/E La Cebada.
25-02-2025	Prime	23:13	Entrada en operación de la Central Chagual, inyectando energía a S/E Los Vilos.
25-02-2025	Transelec	23:21	Se energiza en vacío la línea 220 kV Las Palmas - Punta Sierra – La Cebada.
25-02-2025	Transelec	23:21	CDC instruye abrir interruptor JS en S/E La Cebada.
25-02-2025	Inter Chile	23:22	Energizada ATR N° 2 de 500/220 kV; 750 MVA de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	Inter Chile	23:27	Energizada barra de 220 kV de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	CGE-T	23:27	CDC consulta a CGE-T por la demora de recuperación de consumos de la S/E Choapa, CGE-T confirma pérdida de comunicación y que se envía personal a terreno.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	23:28	Se energiza la barra 220 kV de S/E Pan de Azúcar, mediante un corredor directo entre las SS/EE Nueva Pan de Azúcar (500 kV), Nueva Pan de Azúcar (220 kV) y Pan de Azúcar (220 kV). CDC instruye normalización de S/E Pan de Azúcar 220/110 kV.
25-02-2025	Transelec	23:28	Transelec informa problemas con el telecontrol en la S/E Pan de Azúcar 220/110 kV.
25-02-2025	AES Andes	23:39	Se energiza S/E La Cebada 220 kV.
25-02-2025	Aes Andes	23:43	Se forma un corredor directo entre las SS/EE Las Palmas, Punta Sierra, La Cebada y Don Goyo, dejando energizada en vacío la línea 220 kV Don Goyo - Pan de Azúcar.
26-02-2025	Transelec	0:02	Cierre del interruptor 52JT10 de S/E Pan de Azúcar, energizando el transformador N°10 220/110/13.2 kV y la barra 110 kV, sincronizando los patios de 220 kV y 110 kV.
26-02-2025	Transelec	0:03	Se energiza la línea 110 kV Pan de Azúcar - Damascal, preparando para energizar las SS/EE Damascal y Vicuña.
26-02-2025	CGE-T	0:04	Se energizan las SS/EE Damascal y Vicuña desde S/E Pan de Azúcar, normalizando los consumos.
26-02-2025	Transelec	0:04	Se energiza el transformador N°4 220/110/13.2 kV de S/E Pan de Azúcar, conectando los patios 220 kV y 110 kV y recuperando los SS/AA de la mencionada S/E
26-02-2025	Transelec	0:06	Cierre del interruptor 52HT8/11 de S/E Pan de Azúcar, cerrando la línea 110 kV Pan de Azúcar - El Peñón.
26-02-2025	CGE-T	0:06	Cierre del interruptor 52HT2 de S/E Pan de Azúcar, se inicia recuperación de consumos de la zona de Pan de Azúcar.
26-02-2025	CGE-T	0:07	Cerradas líneas de 110 kV Pan de Azúcar – El Peñón 1 y 2.
26-02-2025	Enlasa	0:07	Se sincroniza central El Peñón.
26-02-2025	Transelec	0:08	Se energiza la línea 220 kV Los Vilos - Choapa, normalizando los consumos de las SS/EE Illapel y Quereo.
26-02-2025	Transelec	0:09	Se energizan los transformadores N°2 y N°10 110/66 kV de S/E Pan de Azúcar. Se normalizan los consumos de las SS/EE Guayacán y Marquesa.
26-02-2025	Transelec	0:10	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Pan de Azúcar, formando un corredor directo entre las SS/EE Pan de Azúcar, Punta Colorada y Don Héctor.
26-02-2025	Transelec	0:13	Cierre del interruptor 52HT1 de S/E Pan de Azúcar, energizando la S/E Las Compañías y normalizando los consumos.
26-02-2025	Enor Chile	0:21	Se desconecta la línea 220 kV Don Goyo - Pan de Azúcar C1, la cual estaba siendo energizada en vacío desde S/E Don Goyo.
26-02-2025	CGE-T	0:22	Se energizan las SS/EE El Peñón, La Ruca, Monte Patria y Ovalle desde S/E Pan de Azúcar, normalizando los consumos asociados.
26-02-2025	Enor Chile	0:23	Se energiza la línea 220 kV La Cebada - Pan de Azúcar C2, desde S/E Pan de Azúcar.
26-02-2025	Transelec	0:26	Cierre de los interruptores 52J1 y 52J2 de S/E Don Héctor, energizando en vacío la línea 220 kV Don Héctor - Agua Amarga - Maitencillo C1. Además, se energiza en vacío la línea Don Héctor - PFV El Romero.
26-02-2025	Transelec	0:27	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Maitencillo, cerrando el corredor entre las SS/EE Don Héctor, Agua Amarga - Maitencillo C1.
26-02-2025	Acciona	0:37	Unidades de PE Punta Palmeras entran en servicio, sincronizándose al sistema e inyectando por línea 220 kV Punta Palmeras - Las Palmas.
26-02-2025	Acciona	0:39	Cierre del interruptor 52J1 de S/E PFV El Romero, energizando desde S/E Don Héctor, normalizando su topología con el sistema.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	Transelec	1:15	Cierre del interruptor 52CR1 de S/E Pan de Azúcar, conectando el reactor del CER N°1 a la barra 220 kV.
26-02-2025	Transelec	2:05	Cierre del interruptor 52CR2 de S/E Pan de Azúcar, conectando el reactor del CER N°2 a la barra 220 kV.
26-02-2025	Enel Green Power	2:32	Unidades de Central Canela II entran en operación, sincronizándose al sistema e inyectando a la línea 220 kV Central Canela - Las Palmas C2, siendo esta la última central sincronizada en la zona, dando por terminado el PRS de la Zona Norte Chico, Área Pan de Azúcar.
26-02-2025	Enlasa	3:07	CDC instruye salida de servicio de central El Peñón.
26-02-2025	Enlasa	3:09	Salida de servicio de central El Peñón.
26-02-2025	Enel Green Power	3:39	Unidades de Central Canela I entran en servicio, sincronizándose al sistema e inyectando por línea 220 kV Central Canela - Las Palmas C1.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área de Pan de Azúcar

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de las ciudades de Coquimbo y La Serena.

Para cumplir con el objetivo de esta estrategia se requiere contar con energía en S/E Pan de Azúcar para proveer de SS/AA a los CER N°1 y N°2 en S/E Pan de Azúcar, en caso de falla del grupo de emergencia, necesario durante la energización del corredor LT 220 kV Cardones - Pan de Azúcar. Para este propósito se utiliza como fuente de suministro de energía la PA de Central el Peñón.

Al igual que el resto la alternativa a implementar para la recuperación del servicio, queda sujeta a la disponibilidad de las instalaciones y al telecontrol de sus equipos.

La aplicación de esta estrategia de energización presentó dificultades relacionadas a la indisponibilidad de la planta telefónica, SCADA y telecontrol de las instalaciones asociadas al CC de Transelec reportadas entre las 15:36 y 18:19 horas del 25 de febrero. Esta pérdida de comunicación y control implicó que se aplicara manualmente el ERS en S/E Pan de Azúcar, lo que fue comunicado por el personal de terreno al CC de Transelec a las 17:15 horas.

Adicionalmente a lo anterior, el CC de CGE transmisión a las 15:54 comunica al CDC que se encuentra con indisponibilidad de su sistema SCADA para las áreas de Elqui, Pan de Azúcar y Ovalle por lo que también enviaron personal a terreno.

Esta condición no permitió establecer la coordinación necesaria para la ejecución de los ERS predeterminados en plan del área Pan de Azúcar y por tanto la coordinación necesaria para el inicio de la PA de Central El Peñón.

Ante estas eventualidades la recuperación del área de Pan de Azúcar se realizó desde la zona centro del SEN a través de la ruta de energización que comprende la línea de 500 kV Polpaico - Nueva Pan, el transformador de 500/220kV de S/E Nueva Pan de Azúcar y la línea 220kV Nueva Pan de Azúcar - Pan de Azúcar, circuito 2 para llegar finalmente a la S/E Pan de Azúcar con el objetivo de normalizar consumos. Este proceso se desarrolló durante las 23:08 y 23:28 horas.

Adicionalmente se ejecutó una ruta de energización paralela con el objetivo de suministrar energía al corredor de 220 kV que comprende a la SS/EE Nogales y Pan de Azúcar, esto con energía proveniente desde la zona centro del SEN. Este proceso completó a las 00:23 mediante la energización de la línea 220 kV La Cebada - Pan de Azúcar C2, desde S/E Pan de Azúcar.

Respecto a las líneas al norte de S/E Pan de Azúcar, a las 00:10 horas se cierra el paño J2 de S/E Pan de Azúcar, formado un corredor directo entre las SS/EE Pan de Azúcar, Punta Colorada y Don Héctor. A las 00:26 horas, se cierran los paños J1 y J2 de S/E Don Héctor, energizando en vacío el circuito 1 de la línea 220 kV Don Héctor – Agua Amarga – Maitencillo y la línea 220 kV Don Héctor – PFV El Romero.

La normalización de consumos de esta área se llevó a cabo entre las 00:03 y 0:22 horas concluyendo con la energización de las SS/EE El Peñón, La Ruca, Monte Patria y Ovalle desde S/E Pan de Azúcar. Finalmente se realiza la conexión de los reactores CER N°1y N°2 en la barra 220 kV de S/E Pan de Azúcar a las 01:15 y 02:05 horas respectivamente.

- **Zona Interconexión**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Interchile	16:02	InterChile informa que desde las 16:00 ya se encuentra aplicado el ERS en sus instalaciones.
25-02-2025	Interchile	22:46	Apertura del desconectador 89K9-3 de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	Interchile	23:04	Cierre del interruptor 52K3 de S/E Polpaico. Se energiza radialmente el circuito 1 de la LT 2x500 kV Polpaico – Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	Interchile	23:09	Cierre del interruptor 52K7 de S/E Nueva Pan de Azúcar. Se energiza la barra BP1 500 kV de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	Interchile	23:13	Cierre de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar. Se energiza la barra BP2 500 kV de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	Interchile	23:22	CDC instruye energización de transformador 500/220 kV N°2 e interruptor 52J5 de S/E Nueva Pan de Azúcar, e interruptor 52J9 de S/E Pan de Azúcar.
25-02-2025	Interchile	23:27	Cierre del interruptor 52J9 de S/E Pan de Azúcar. Se energizan las barras BP1 y BP2 220 kV de S/E Pan de Azúcar.
25-02-2025	InterChile	23:44	InterChile conecta reactor de 50 MVAr del SVS Plus de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	InterChile	23:45	InterChile cierra el 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, se energiza circuito 2 de LT 2x500 Nueva Pan de Azúcar – Nueva Maitencillo.
25-02-2025	InterChile	23:45	InterChile conecta reactor de 100 MVAr del SVS Plus de S/E Nueva Pan de Azúcar.
25-02-2025	InterChile	23:46	InterChile cierra el 52K7 de S/E Nueva Maitencillo. Se energiza barra N°1 500 kV de S/E Maitencillo.
25-02-2025	InterChile	23:50	InterChile cierra el 52K1 de S/E Nueva Maitencillo. Se energiza el transformador N°1 500/220 kV de S/E Nueva Maitencillo en vacío.
25-02-2025	InterChile	23:51	InterChile cierre el 52J2 de S/E Nueva Maitencillo. Se energiza en vacío el circuito1 de LT 2x220 kV Nueva Maitencillo – Maitencillo.
25-02-2025	Transelec	23:54	Transelec cierra el 52J13 de S/E Maitencillo. Se energizan barras 220 kV de S/E Maitencillo.
26-02-2025	InterChile	00:39	InterChile conecta reactor de 100 MVAr del SVS Plus de S/E Nueva Pan de Azúcar.
26-02-2025	InterChile	00:56	InterChile energiza el circuito 2 de la LT 2x500 kV Nueva Maitencillo – Nueva Cardones.
26-02-2025	InterChile	00:57	InterChile energiza la barra 2 500 kV de la S/E Nueva Cardones.
26-02-2025	InterChile	00:59	InterChile cierra el52K5 de S/E Nueva Cardones. Se energiza en vacío el transformador N°2 500/220 kV de S/E Nueva Cardones.
26-02-2025	InterChile	01:00	InterChile cierra el 52K4 de S/E Nueva Cardones. Se energiza barra 1 500 kV de

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			S/E Nueva Cardones.
26-02-2025	InterChile	01:06	InterChile cierra circuito 2 de la LT 2x220 kV Nueva Cardones – Cardones.
26-02-2025	ISA	1:10	Se energiza en vacío la barra N°2 de S/E Cumbre, a través de la línea 500 kV Cumbre – Nueva Cardones C2, desde S/E Nueva Cardones. Se inicia PRS para la Zona Interconexión, con suministro desde Cardones.
26-02-2025	Celeoredes	1:15	Cierre del interruptor 52K5 de S/E Cumbre, cerrando la línea 500 kV Cumbre - Jadresic C2.
26-02-2025	Celeoredes	1:16	Cierre del interruptor 52K4 de S/E Cumbre, energizando en vacío la barra N°1 500 kV de S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	1:21	Apertura de los interruptores 52K4 y 52K5 de S/E Cumbre por problemas de cierre de interruptores en S/E Jadresic.
26-02-2025	Celeoredes	1:26	CDC solicita a CC Celeoredes confirmación de la normalización del ATR N°1 de S/E Cumbre. CC de Celeoredes indica que no tiene RPH3 para acoplar las 2 barras y que no puede cerrar el 52K9. CDC instruye la normalización del ATR N°2 de S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	1:30	Cierre de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Cumbre, asociados al lado de 500 kV del transformador N°2 500/66/220 kV de S/E Cumbre, y del interruptor 52K1 de la misma S/E, energizando en vacío la línea 500 kV la línea 500 kV Cumbre - Jadresic C1.
26-02-2025	Celeoredes	1:36	Se crea un corredor directo entre las SS/EE Cumbre y Los Changos por las líneas 500 kV Cumbre - Jadresic - Los Changos C1, energizando en vacío desde S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	1:37	Cierre del interruptor 52K6 de S/E Los Changos. Se energiza en vacío la barra N°2 500 kV de S/E Los Changos, desde S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	01:39	CDC instruye a CC Celeoredes la energización de la barra de 220kV de S/E Cumbre. CDC instruye el cierre de un circuito de la línea 220kV Cumbre – Illapa.
26-02-2025	Celeoredes	01:56	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Illapa – Cumbre.
26-02-2025	TEN	1:58	Cierre del interruptor 52K5 de S/E Los Changos. Se energiza en vacío el transformador N°1 de S/E Los Changos, hacia patio 220 kV.
26-02-2025	TEN	2:00	Cierre del interruptor 52J3 de S/E Los Changos. Se energiza en vacío la barra N°1 220 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	Celeoredes	2:02	Cierre del interruptor 52K4 de S/E Los Changos. Se energiza en vacío la barra N°1 500 kV de S/E Los Changos, desde S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	2:54	Se cierran los interruptores 52J10 y 52J11 de S/E Cumbres, energizando el transformador N°2 500/220/66 kV y sincronizando los patios 220 kV y 500 kV de la mencionada S/E.
26-02-2025	TEN	2:55	Cierre del interruptor 52J2 de S/E Los Changos. Se energiza en vacío la línea 220 kV Changos - TEN C1.
26-02-2025	TEN	3:00	Se cierre la línea 220 kV Los Changos - Kapatur C1, energizando las barras 220 kV de S/E Kapatur, interconectando las áreas Interconexión y Cordillera, dando por terminado el PRS de la Zona Interconexión.
26-02-2025	InterChile	03:37	InterChile normaliza circuito 2 de LT 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico.
26-02-2025	InterChile	03:38	InterChile abre circuito 1 de LT 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico. Maniobra para normalizar el 89K9-3 de S/E Nueva Pan de Azúcar.
26-02-2025	TEN	3:38	Cierre del interruptor 52K3 de S/E Los Changos, acoplando el reactor N°3 a la barra N°2 500 kV de la mencionada S/E por alta tensión.
26-02-2025	TEN	3:45	Apertura del interruptor 52K3 de S/E Los Changos, desconectando el reactor N°3 de la barra N°2 500 kV de la mencionada S/E por baja tensión.
26-02-2025	TEN	4:22	Cierre del interruptor 52K3 de S/E Los Changos, acoplando el reactor N°3 a la

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			barra N°2 500 kV de la mencionada S/E por alta tensión
26-02-2025	InterChile	07:28	InterChile cierra circuito 1 de LT 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico.
26-02-2025	InterChile	07:31	InterChile cierra circuito 1 de LT 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Nueva Maitencillo.
26-02-2025	Celeoredes	13:47	Se energiza en vacío la línea 500 kV Cumbre - Jadresic C2 desde S/E Cumbre.
26-02-2025	Celeoredes	14:12	Cierre de los interruptores 52K2 y 52K3 de S/E Cumbre. Se normaliza la topología de la S/E Cumbre.
26-02-2025	Ten	17:28	Se cierra el lado de S/E Los Changos de la línea 500 kV Los Changos - Jadresic C2, mientras que el lado de S/E Jadresic permanece abierto.
26-02-2025	Ten	17:30	Se cierra la línea 500 kV Jadresic - Los Changos C2.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA del Coordinador.

Análisis de la recuperación del Área Interconexión

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, esta área no tiene designado un COR responsable de coordinar la energización de sus instalaciones. Por lo tanto, el encargado de coordinar este proceso es el CDC. Por otro lado, en el Estudio PRS se indica que las instalaciones de esta área se utilizan para proveer energía al área Cordillera. No obstante, es posible energizar las instalaciones del área Interconexión cuando ya se posee recursos de regulación de reactivos suficientes desde la zona Centro – Sur y posteriormente avanzar al sistema Norte Grande de ser necesario.

En esta situación, a las 23:09, se comenzó la energización del área Interconexión desde la zona Centro – Sur, con el cierre del circuito 1 de la línea 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico, con la apertura previa del 89K9-3 de S/E Nueva Pan de Azúcar para evitar la energización simultánea de la línea Nueva Maitencillo – Nueva Pan de Azúcar.

A las 23:22, y con la barra BP2 500 kV de S/E Nueva Pan de Azúcar energizada, el CDC instruye la energización del transformador N°2 500/220 kV de S/E Nueva Pan de Azúcar junto con la energización del circuito 2 de la línea 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar – Pan de Azúcar. A las 23:27, quedan energizadas las barras 220 kV de S/E Pan de Azúcar, quedando el área Pan de Azúcar con suministro para iniciar la normalización de esta área.

A las 23:31, CC InterChile le informa al CDC que el SVS Plus de S/E Nueva Pan de Azúcar se encuentra indisponibles para regular tensión dinámicamente. Sin embargo, el CC de Interchile propone al CDC la alternativa de usar los bancos de reactores del SVS Plus para apoyar con el control de tensión durante las energizaciones de las líneas del sistema de 500 kV. El CDC aprueba la propuesta y quedan disponibles un total de 300 MVAr en la barra 500 kV de la subestación para su uso durante el proceso de recuperación.

A las 24:35, tras la conexión de un reactor de 50 MVAr del SVS Plus, se cierra el circuito 2 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo – Nueva Pan de Azúcar.

A las 23:50, se energiza el transformador N°1 500/220 kV de S/E Nueva Maitencillo. Seguido de eso, se energiza en vacío el circuito N°1 de la LT 2x220 kV Nueva Maitencillo – Maitencillo.

A las 23:54, se cierra el interruptor 52J13 de S/E Maitencillo, energizando las barras 220 kV en S/E Maitencillo. De esta forma, el área Cardones queda nuevamente con suministro para iniciar la normalización de sus instalaciones tras haber perdido la isla eléctrica (22:22) que fue formada con la central TER Huasco.

A continuación, se procede con el cierre del circuito 2 de la línea 2x500 Nueva Cardones – Nueva Maitencillo. A las 1:00, ya se tiene tensión en la barra 1 500 kV y el transformador N°2 de S/E Nueva

Cardones energizado en vacío. Después, se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Nueva Cardones – Cardones. Queda disponible un segundo punto de suministro para facilitar la normalización del área Cardones.

A las 1:10, con el cierre del circuito 2 de la línea 2x500 Cumbre – Nueva Cardones, se energiza la barra N°2 de 500 kV en S/E Cumbre. Luego, se continúa con el cierre del circuito 2 de la línea 2x500 kV Cumbre – Jadresic en el extremo de S/E Cumbre, pero, por problemas de cierre en el extremo S/E Jadresic, se deben abrir los interruptores del circuito 2 de la línea 2x500 kV Cumbre – Jadresic en el extremo S/E Cumbre.

A las 01:26, el CDC solicita confirmación para la normalización del ATR N°1 500/220 kV de S/E Cumbre, pero el CC de Celeoredes indica que el interruptor K9 no tiene RPH3 para acoplar las 2 barras de 500 kV de S/E Cumbre, por lo que el CDC instruye energizar el ATR N°2 500/220 kV de S/E Cumbre.

Continuando con la energización del sistema de 500 kV hacia el norte, a las 1:30 se energiza el circuito 1 de la línea 2x500 Cumbre – Jadresic. A las 1:36, se energiza la barra N°2 500 kV de S/E Los Changos mediante circuito 1 expreso Cumbre – Jadresic – Los Changos 500 kV.

A las 1:56, y con tensión en S/E Illapa energizada con un circuito desde S/E Cardones, se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 Cumbre – Illapa, logrando enmallar el sistema de 500 kV con el sistema de 220 kV en la zona Norte Chico.

A las 2:00, después de energizar el transformado N°1 500/220 kV de S/E Los Changos, se energiza la barra 220 kV en S/E Los Changos.

Luego, a las 2:55, se energiza en vacío el circuito 1 de la línea 2x220 Los Changos – TEN.

Se continúa con el cierre del circuito 1 de la línea 2x220 kV Los Changos – Kapatur, sincronizando el área Cordillera con el resto del sistema Norte Chico – Centro – Sur.

A partir de las 3:37, se procede con la normalización de la línea 2x500 kV Nueva Pan de Azúcar – Polpaico, realizando las maniobras necesarias para quedar con sus 2 circuitos cerrados a las 7:28.

- **Zona Quinta - Área Costa**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema e implementación.
25-02-2025	AES Andes	15:20	CDC Instruye al CC de AES Andes aplicar los ERS.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	15:22	CDC instruye iniciar el PRS y aplicar ERS.
25-02-2025	Celeoredes	15:30	CDC instruye la aplicación del plan de recuperación de servicio y quedar a la espera para coordinar la normalización de las instalaciones.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	15:31	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área Costa, Zona Quinta.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	16:13	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área Costa, Zona Quinta (apertura de interruptor 52H11 de S/E Miraflores).
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	16:37	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Costa, Zona Quinta.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	CDC, Chilquinta Transmisión	18:37	CDC le indica que va a ingresar una unidad de Quintero por San Luis - Agua Santa, consulta cuantos MW van a tomar cuando se energice la S/E Agua Santa. Chilquinta indica que 50 MW aproximadamente. CDC les instruye no sobrepasar los 60 MW de carga.
25-02-2025	Chilquinta	19:03	Chilquinta informa que tiene disponible el C1 de la línea San Luis - Agua Santa.
25-02-2025	Enel Generación	19:56	TG1 Central Quintero sincroniza en barra muerta
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	19:58	CDC le indica que entró Central Quintero para comenzar a armar el sistema, queda en devolver el llamado.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:00	CDC le indica que se encuentra la sección N°2 de barra energizada en S/E San Luis, por lo que consulta si es posible energizar la línea San Luis - Agua Santa circuito 1, Chilquinta indica que no hay problema, CDC autoriza el retiro de 65 MW de forma gradual.
25-02-2025	Transelec	20:01	Se energizan barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa desde S/E San Luis con generación de unidad N°1 de Central TER Quintero.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:02	CDC le indica que ya se encuentra energizada la S/E Agua Santa y no han tomado carga aún, que tomen rápidamente 60 MW en forma gradual, Chilquinta indica que están por tomar carga. CDC solicita que se le avise cuando tengan tomados los 60 MW
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:03	Se energizan las barras 110 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa, la línea 2x110 kV Agua Santa - La Pólvora y la línea 2x110 kV La Pólvora - Laguna Verde. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Placeres, Valparaíso, Playa Ancha, Laguna Verde, Algarrobo Norte, Casablanca, San Jerónimo, Las Balandras y Las Piñatas.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:05	Se energiza la línea 110 kV Agua Santa - Miraflores C3 y la línea 2x110 kV Miraflores - Torquemada. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Concón, Reñaca, Bosquemar y Puchuncaví.
25-02-2025	CDC/Enlasa	20:08	CDC indica que se llegará con tensión a Torquemada, y cuando eso suceda se instruye darle partida a C Colmito y dejarla a plena carga (57 MW).
25-02-2025	CDC/Chilquinta Transmisión	20:10	CDC le instruye que tomen más carga en S/E Torquemada, 40 MW, Chilquinta indica 50 MW, CDC lo autoriza a tomar los 50 MW y le comenta que llegarán hasta Torquemada por el momento y que va a partir Colmito.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:16	CDC le instruye que tomen 20 MW adicionales, Chilquinta le indica que llevan recuperados 67 MW, CDC le indica que tome entre 20 - 30 MW, que mejor tome hasta 30 MW.
25-02-2025	Transelec	20:18	Se energiza el transformador 220/110 kV N°2 de S/E Cerro Navia y barras 110 kV N°1 y N°2 de dicha subestación.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:19	CDC consulta como van con la toma de carga, Chilquinta indica que llevan 75 MW, CDC le autoriza 25 MW a recuperar, para que llegue a un total de 100 MW recuperados.
25-02-2025	CGE Transmisión	20:28	Se energiza la línea 110 kV Miraflores - Marga Marga C1. Comienza la recuperación de consumos de la S/E Marga Marga.
25-02-2025	Enel Generación	20:29	Desconexión forzada de la unidad N°1 de Central TER Quintero, por operación de baja frecuencia. Se pierde suministro de la zona, se reinicia el PRS.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:29	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área Costa, Zona Quinta (reinicio, se abren interruptores 52H1 y 52H2 de S/E Agua Santa).
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:29	CDC consulta sobre que ocurrió, si es que habían tomado más carga de la indicada, Chilquinta comenta que estaban monitoreando los 100 MW que el CDC le había autorizado, CDC indica que Central Quintero salió de servicio y que deben volver atrás con los esquemas.
25-02-2025	Cardones	20:30	CC Cardones informa que central TER Colmito sale de servicio durante proceso

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			de partida.
25-02-2025	Enel Generación	20:38	TG2 C. Quintero en servicio.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:41	CDC le indica que se ingresará con Central Quintero e instruye el cierre de la línea San Luis - Agua Santa y normalice hasta 100 MW de forma gradual (máximo 100 MW)
25-02-2025	Transelec	20:43	Se energizan barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa desde S/E San Luis con generación de unidad N°2 Central TER Quintero
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:43	Se energizan barras 110 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa, la línea 2x110 kV Agua Santa - La Pólvora, la línea 2x110 kV La Pólvora - Laguna Verde, la línea 110 kV Agua Santa - Miraflores C3, la línea 2x110 kV Miraflores - Torquemada y la línea 110 kV Miraflores - Marga Marga C1. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Placeres, Valparaíso, Playa Ancha, Concón, Reñaca, Bosquemar, Puchuncaví, Marga Marga, Laguna Verde, Algarrobo Norte, Casablanca, San Jerónimo, Las Balandras y Las Piñatas
25-02-2025	Cardones	20:47	CDC instruye sincronización de central TER Colmito.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	20:49	CDC le indica que CGE requiere tomar carga en S/E Marga - Marga, Chilquinta indica que apenas se energizó hacia la quinta tomaron 16 MW, CDC le indica que pueden tomar hasta 50 MW de forma gradual, Chilquinta le dice que no tomarán más de los 100 MW indicados anteriormente, CDC le responde que hasta 100 MW de forma gradual.
25-02-2025	Enlasa	20:58	CDC consulta por estado de C Colmito, Cardones indica que está en proceso de partida. CDC instruye que debe quedar en mínimo técnico
25-02-2025	Enlasa	21:04	CDC consulta nuevamente por estado de C Colmito. Cardones responde que está en proceso de sincronización pero que no tiene el tiempo previsto hasta sincronizarse.
25-02-2025	Enlasa	21:04	CDC consulta nuevamente por estado de C Colmito. Cardones responde que está en proceso de sincronización pero que no tiene el tiempo previsto hasta sincronizarse.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	21:10	CDC le instruye deslastrar 20 MW.
25-02-2025	Enlasa	21:11	CDC consulta por estado de C Colmito. Cardones indica que se está reseteando algunas protecciones para poder sincronizar y da tiempo previsto de 5 min.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	21:12	Chilquinta confirma que deslastraron 20 MW quedando con una carga de 70 MW.
25-02-2025	Enel Generación	21:13	CDC consulta si entró C Rapel, Enel Generación no tiene información al respecto. Enel Generación indica que le falta carga a la C Pehuenche. CDC instruye normalizar situación de C Quintero, Enel Generación x informa que están esperando que se normalice la frecuencia para que entre la otra máquina. CDC informa que luego entrará C Colmito con 20 MW.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	21:43	CDC autoriza tomar 30 MW en la zona quinta.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:02	CDC le instruye el cierre de la línea Cerro Navia - Las Vegas, para darle partida a Central Los Vientos. Chilquinta procedemos y le avisamos.
25-02-2025	Cardones	22:03	CC Cardones informa que central TER Colmito tiene problemas con el partidor.
Pre25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:07	Se energiza la línea 110 kV Cerro Navia - Las Canteras - Las Vegas C2 y las barras 110 kV de S/E Las Vegas. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Mayaca y Cerro Calera.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:10	Chilquinta confirma que a las 22:07 se cerró la línea Cerro Navia - Las Vegas para sincronizar C. Los Vientos. CDC le instruye que se coordine para que tome los SSAA la C. Los Vientos. Chilquinta consulta hacia donde se dejará la Central Los Vientos.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			CDC indica que se requiere en Las Vegas solamente.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:17	Chilquinta indica que no se puede comunicar con Generadora Metropolitana para darle SSAA a Central Los Vientos. CDC indica que realizará la gestión.
25-02-2025	Transelec	22:18	Se energiza la línea 220 kV Quillota - San Luis C2. Con esta maniobra se une la isla Área Costa, Zona Quinta con el resto del sistema Centro - Sur.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:21	CDC consulta si en la zona quinta tienen algunos consumos fuera. Chilquinta indica que sí. CDC autoriza a recuperar todos los consumos, y si tienen algún inconveniente se comunican con el CDC.
25-02-2025	CGE Transmisión	22:21	CDC informa que se sincronizó la Zona Quinta con el sistema, por lo que no habría problema para recuperar los consumos. CGE solicita en S/E Buin alrededor de 7 MW. CDC autoriza.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:29	CDC instruye cerrar el circuito que está abierto de la línea San Luis - Agua Santa. Chilquinta indica que de inmediato. Chilquinta consulta por el extremo de Melipilla que tienen tensión y solicitan tomar carga. CDC autoriza ir tomando carga de forma gradual.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:34	Chilquinta informa que ya recuperaron toda la carga de la zona quinta costa. Solo falta anillar hasta San Pedro, cerrando los circuitos Miraflores - San Pedro. CDC indica que aún no es posible debido a que se está a la espera del ingreso de Los Vientos. Chilquinta indica que van a seguir hasta Quilpué entonces. CDC autoriza energización hasta Peñablanca y Quilpué
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:34	Se energiza en vacío (abierto en el extremo de S/E San Pedro) la línea 110 kV Miraflores - San Pedro C1. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Peñablanca, Quilpué y El Sol.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:38	CDC autoriza a recuperar la carga por Alto Melipilla.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:40	Central TER Los Vientos sincroniza con isla sistema Centro - Sur.
25-02-2025	Transelec, CGE Transmisión	22:41	Se energiza el transformador 220/110 kV N°4 de S/E Quillota, barra 110 kV de S/E Quillota y la línea 110 kV Quillota - Marbella - Quínquimo.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:46	CDC instruye anillar Miraflores con San Pedro y Las Vegas.
25-02-2025	CGE Transmisión	22:48	CDC instruye que normalicen los consumos asociados a Quillota, Marbella, Casas Viejas.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:48	Se energiza la línea 2x110 kV Miraflores - San Pedro y las barras 110 kV de S/E San Pedro.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:49	Se energiza la línea 2x110 kV Las Vegas - San Pedro C1
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:52	Chilquinta indica que ya se encuentran energizadas las barras de las S/E San Pedro y Quintero quieren recuperar esos consumos que se encuentran fuera. CDC le instruye que anille la barra de Ventanas con la línea de Torquemada y conecte la otra línea que viene de San Pedro y posteriormente recupere todos los consumos.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:53	Se visualizan energizadas las barras 110 kV de S/E Ventanas a través de la línea 110 kV San Pedro - Ventanas C1. (Con esta maniobra finaliza el PRS en la Zona Quinta, Área Costa.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:58	Chilquinta indica que la gente de AES Andes no les contesta y necesita operar en S/E Ventanas. CDC le indica que se comunicará con AES para decirle que los llame.
25-02-2025	AES Andes	22:59	CDC indica a CC de AES Andes que se comunique con Chilquinta.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	23:04	Chilquinta indica que no han podido cerrar la línea Ventanas - San Pedro en Ventanas, menciona que en Ventanas los interruptores tienen operación local y la realiza AES Andes. CDC le pide cerrar la línea Quillota - San Pedro en San Pedro. CDC le dice que llamara a AES para que cierre la línea y se comunique con Chilquinta.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	23:10	Chilquinta consulta si pueden recuperar consumos en las S/E San Pedro, Quintero, Mayaca, Calera y el sistema de 44 kV hacia ferrocarriles. CDC consulta cuantos MW son. Chilquinta indica que son 20 MW. CDC lo va a revisar para ver si hay margen con la reguladora.
25-02-2025	Cardones	23:12	Central TER Colmito sincronizada.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	23:17	CDC autoriza en la Zona Quinta de 44 kV se autorizan 50 MW. Si energiza y les falta que devuelva la llamada.
25-02-2025	AES Andes	23:17	CDC instruye el cierre del circuito. 1 de LT San Pedro - Ventanas en S/E Ventanas (H1). Chilquinta solicitó a CDC hacer el puente para comunicar con AES Andes.
25-02-2025	Enlasa	23:28	Cardones informa que C Colmito sincronizó a la 23:12. CDC instruye subir C Colmito a plena carga.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	23:30	Chilquinta indica que finalmente en 44 kV fueron 10 MW. Y consulta si puede recuperan consumos de distribución asociados a la S/E Las Vegas. CDC autoriza a recuperar todos los consumos pendientes de la zona quinta.
26-02-2025	AES Andes	0:12	CDC solicita a CC de AES Andes confirmar si está energizada la barra de 220kV de Ventanas. CC AES Andes indica que está energizada la barra. CDC indica que tiene problemas de telemetría con tensiones e interruptores. Solicita confirmar si el transformador 220/110 kV está cerrado en lado AT y BT.
26-02-2025	Celeoredes	0:15	CDC instruye cerrar un circuito de línea Agua Santa - La Pólvora 110kV
26-02-2025	AES Andes	0:19	CDC instruye orden de partida a C. Campiche.
26-02-2025	Celeoredes	0:25	CC Celeoredes confirma el cierre del circuito 1 Agua Santa - La Pólvora 110kV. Solicita autorización para energizar TR 220/110kV. Autorizado.
26-02-2025	Celeoredes	1:28	CDC autoriza la normalización del circuito 2 de Agua Santa - La Pólvora.
26-02-2025	Enlasa	3:14	CDC consulta por combustible de C Colmito, se le responde que con GNA.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Costa

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de recuperar los servicios energizando las instalaciones en esta área es el CC de Chilquinta. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la Región de Valparaíso.

Las alternativas de energización de las instalaciones asociadas al área Costa de la zona Quinta (Región de Valparaíso) están supeditadas a la disponibilidad de energía desde los enlaces: LT 1x110kV Quillota – San Pedro, LT 2x220kV San Luis – Agua Santa, LT 2x220kV Nogales – Ventanas y LT 2x110kV Cerro Navia – Las Vegas y LT 2x110kV Las Vegas – San Pedro.

En el caso particular de este evento de Apagón Total, no fue factible una recuperación inmediata desde las alternativas preestablecidas, al no contar con energía desde los enlaces antes descritos. Sin embargo, la disponibilidad de la PA de la TG1 de Central Quintero, perteneciente al área Cerro Navia, permitió a la normalización de los consumos y formar una isla que se sincronizó posteriormente con la isla Centro – Sur.

Por las razones y eventos expuestos en los análisis de recuperación de las áreas aledañas, es decir, indisponibilidad de SCADA, telecomandos y canales de voz, la recuperación de consumos se inicia

alrededor de las 20:00.

La secuencia de acciones comienza con la instrucción por parte del CDC de la aplicación del PRS a los CC de los Coordinados del área Quinta, particularmente al CC AES Andes, COR Chilquinta y CC Celeoredes, entre otros.

De acuerdo con lo informado por los Coordinados, el CC Chilquinta inició las maniobras para la implementación del ERS a las 15:31, finalizándolas a las 16:37. A partir de este momento se está a la espera de la disponibilidad de recursos para iniciar la recuperación de consumos.

A las 19:59 TG1 de Central Quintero entra en servicio por lo que se procede a energizar desde S/E San Luis hacia Agua Santa (20:02) y se comienza a normalizar consumos mediante los circuitos de la línea 2x110kV Agua Santa – La Pólvora y la línea 2x110 La Pólvora – Laguna Verde (20:03). Cabe destacar que la hora de inicio de recuperación de servicio desde C. Quintero, se debería en parte al atraso en la implementación de los respectivos ERS en esta área.

La normalización de consumos continúa mediante la energización de las líneas 110kV Agua Santa - Miraflores C3 y la línea 2x110 kV Miraflores – Torquemada (20:05).

A las 20:18, la energización del transformador N°2 220/110kV de S/E Cerro Navia, permite disponer hacia el área Costa un enlace 2x110kV Cerro Navia – Las Vegas y LT 2x110kV Las Vegas – San Pedro.

A las 20:29 se produce la desconexión forzada de la TG1 de Central Quintero dejando sin suministro los consumos del área Costa recuperados hasta ese momento. Con este evento se reinician las maniobras para la implementación del ERS en el área Costa.

Posteriormente, entra en servicio a las 20:38 la TG2 de Central Quintero; esto permite la energización de S/E San Luis y comenzar nuevamente la recuperación del área.

Con el objetivo de disponer de más recursos para la normalización de consumos, a las 20:47 se instruye la sincronización de central Colmito, la que después dificultades para su partida y un intento fallido en su partida, se sincronizó a las 23:12.

A las 20:41 se instruye a Chilquinta la normalización de 100 MW de forma gradual, y a las 20:49 se comienza la normalización, a través de las instalaciones de CGE Distribución considerando los 100 MW máximos autorizados.

Posteriormente, a las 22:07 se procede con la energización de la línea 110 kV Cerro Navia - Las Canteras - Las Vegas C2 y las barras 110 kV de S/E Las Vegas. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Mayaca y Cerro Calera

A las 22:18 se sincroniza el área Costa con la isla Centro – Sur mediante el circuito N°2 de la línea 220kV Quillota – San Luis.

A partir de las 22:21 comienza la normalización de consumos del resto del área Costa; a las 22:38 se autoriza la recuperación de los consumos por Alto Melipilla;

A las 22:40 Central Térmica Los Vientos se sincroniza con la isla Centro – Sur, y se continúa con la normalización de los transformadores y circuitos del sistema del área Costa.

A partir de los antecedentes aportados por los Coordinados y los registros disponibles en las plataformas del Coordinador, para la recuperación del área Costa de la zona Quinta (región de Valparaíso) se puede resumir:

- La recuperación de esta área se inició luego de la energización de S/E Agua Santa mediante la PA de la TG1 de Central Quintero, lo que tuvo un retraso producto de los inconvenientes en la ejecución efectiva de los respectivos ERS.
- Se produjo la salida forzada por protecciones de baja frecuencia de la TG1 de Central Quintero, lo que generó la caída de los consumos recuperados en el área, requiriéndose la aplicación del

ERS nuevamente.

- Él área se recuperó nuevamente desde S/E Agua Santa con la PA de la TG2 de Central Quintero.
- Se requirió de desconexión de carga para mantener el equilibrio entre carga y generación.
- La isla del área Costa se sincronizó con la isla Centro – Sur mediante el enlace 220kV Quillota – San Luis a las 22:18.

- **Zona Quinta - Área Valle**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Chilquinta	15:22	CDC instruye iniciar el PRS y aplicar ERS.
25-02-2025	Celeoredes	15:30	CDC instruye la aplicación del plan de recuperación de servicio y quedar a la espera para coordinar la normalización de las instalaciones.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	15:31	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área Valle, Zona Quinta.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	16:39	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Valle, Zona Quinta.
25-02-2025	Celeoredes	17:10	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área Valle, Zona Quinta.
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Celeoredes	20:01	CC Celeoredes solicita apoyo del CDC para consultar estado de interruptores de Quilapilún J1, J2, J3, J4 (no se pueden comunicar con RNE)
25-02-2025	Celeoredes	20:34	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Valle, Zona Quinta.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:07	Se energizan las barras 110 kV de S/E Las Vegas desde S/E Cerro Navia, por medio del circuito 2 de la línea 110 kV Cerro Navia - Las Canteras - Las Vegas.
25-02-2025	Chilquinta	23:06	Chilquinta indica que Celeoredes les está consultando si pueden cerrar su arranque en Cerro Calera para alimentar las subestaciones que tienen en la zona. CDC lo autoriza.
25-02-2025	Celeoredes	23:32	CDC consulta por el estado de la Zona de Aconcagua. CC Celeoredes indica que no está recuperada y que está en comunicación con Chilquinta. CDC solicita que se coordine con Chilquinta para normalizar desde S/E Polpaico. CC Celeoredes indica que no sabe cuál es el estado de los interruptores en las instalaciones coordinadas por RNE en S/E Quilapilún.
25-02-2025	Celeoredes	23:34	CDC confirma a CC Celeoredes que en S/E Quilapilún los interruptores están abiertos. Instruye la normalización desde S/E Polpaico. CDC instruye normalizar el J4 en S/E Polpaico y llegar hasta S/E Los Maquis.
25-02-2025	Colbún	23:35	CDC consulta por estado de la generación en C Blanco y C Juncal. Colbún indica que confirmará.
25-02-2025	Chilquinta	23:38	CDC indica que se energizará Río Aconcagua, se está coordinado con Transelec. CDC le instruye que se coordine con Celeoredes y recuperen la zona.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	23:39	Se energizan las barras 220 kV de S/E Rio Aconcagua desde S/E Polpaico, por medio de la línea 220 kV Polpaico - Río Aconcagua C1. Puede comenzar PRS Zona Quinta, Área Valle.
25-02-2025	Transelec	23:40	Se energiza el transformador 220/110 kV de S/E Río Aconcagua y barra 110 kV.
25-02-2025	Celeoredes	23:40	CDC instruye normalizar S/E Los Villares. CDC consulta por el cierre de Polpaico - Quilapilún. CC CeleoRedes indica que está cerrado en Polpaico pero que RNE no le confirma maniobras en Quilapilún.
25-02-2025	Chilquinta	23:41	CDC le solicita que normalice los interruptores en Nueva Panquehue ya deben tener tensión en las líneas. Chilquinta indica que se están coordinado con Celeo. CDC queda a la espera de la llamada para normalizar los consumos y seguir hacia Villares con Transelec
25-02-2025	Chilquinta	23:44	CDC indica que ve que están normalizando en Nueva Panquehue. Chilquinta dice que sí. CDC le dice que cierre la línea 1 hacia Villares.
25-02-2025	Celeoredes	23:45	Se energizan la línea 110 kV Río Aconcagua - Nueva Panquehue y la línea 110 kV Nueva Panquehue - Chagres. Comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Chagres y Nueva Panquehue.
25-02-2025	Celeoredes	23:47	CDC instruye al CC Celeoredes el cierre del interruptor J2 en S/E Los Maquis. CC Celeoredes indica que debe hacer la maniobra en terreno.
25-02-2025	Chilquinta	23:48	Chilquinta indica que le informó a Celeo para que se coordine con Transelec en Villares para el cierre de la línea Nueva Panquehue - Villares C1 CDC le autoriza recuperar San Felipe. Y vamos a conversar con Transelec.
25-02-2025	Chilquinta	23:50	Chilquinta indica que energizara de Nueva Panquehue a Villares por el C1, pero San Felipe esta tomado del C2 por lo que pide autorización para cerrar el C2. CDC lo autoriza.
25-02-2025	Celeoredes	23:51	CDC instruye el cierre en S/E Los Maquis. CC CeleoRedes indica que le solicitó a Codelco Andina abrir el interruptor J4 en S/E Los Maquis. CDC indica que hay tensión en 110kV en Los Maquis. CDC instruye el cierre del interruptor J2 en S/E Los Maquis. CC CeleoRedes indica que debe hacer la maniobra en terreno.
25-02-2025	Colbún	23:51	CDC insiste con consulta de C Blanco y C Juncal y se le responde que aún están fuera de servicio CDC informa que ya se tiene tensión en la barra de S/E Aconcagua e instruye sincronizar C Blanco y C Juncal. CDC instruye coordinarse con CELEO para darle partida a C Los Quilos.
25-02-2025	Chilquinta	23:51	CDC le indica que la línea Nueva Panquehue - Villares se encuentra cerrada para que normalice los consumos de San Felipe y San Rafael. Autorizado a normalizar todos los consumos.
25-02-2025	Celeoredes	23:51	Se energiza la línea 110 kV Nueva Panquehue - Los Villares C1, la línea 110 kV Los Villares - Aconcagua - Los Maquis C1 y la línea 110 kV Aconcagua - Totoralillo. Comienza la recuperación de consumos en S/E Saladillo.
25-02-2025	Celeoredes	23:51	Se energiza la línea 110 kV Los Maquis - Los Quilos.
25-02-2025	Celeoredes	23:51	Se energiza la línea 110 kV Los Villares - San Rafael C1. Comienza la recuperación de consumos en S/E San Felipe.
25-02-2025	Celeoredes	23:52	Se energiza la línea 110 kV Nueva Panquehue - Los Villares C2 abierta en S/E Los Villares. Comienza la recuperación de consumos en S/E San Felipe. Con esta maniobra finaliza el PRS en la Zona Quinta, Área Valle.
26-02-2025	Celeoredes	0:01	CDC consulta por llegada hacia S/E Los Maquis. CC Celeoredes indica que no han podido cerrar en S/E Los Maquis. Transelec llegó con tensión muy alta desde Rio Aconcagua.
26-02-2025	Celeoredes	0:14	CC Celeoredes solicita autorización para tomar consumos en Saladillo 66kV Codelco Andina. Autorizado.
26-02-2025	Chilquinta	0:32	Chilquinta informa ya se recuperó San Felipe y San Rafael y unos consumos de la

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			S/E Nueva Panquehue. Celeo Redes necesita recuperar alrededor de 20 MW en la zona de Aconcagua. CDC autoriza. Chilquinta indica que Celeoredes requiere normalizar la topología de 220 kV de Agua Santa - La Pólvora. CDC indica que hay una línea cerrada faltando el transformador. Chilquinta indica si puede recuperar unos consumos libres en S/E Las Vegas (Cristalerías Chile). CDC le autoriza a recuperar todos los consumos.
26-02-2025	Celeoredes	1:23	CC Celeoredes solicita autorización para normalizar circuitos Quilapilún - El Llano - Los Maquis. CDC Autoriza.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Valle

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de recuperar los servicios energizando las instalaciones en esta área es el CC de Chilquinta. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro a los consumos críticos de la zona y los servicios auxiliares de las centrales Blanco, Juncal, Juncalito, Los Quilos, Hornitos y Chacabuquito.

El área Valle de la zona Quinta (Región de Valparaíso) cuenta con 3 alternativas para iniciar la recuperación de servicio: desde S/E Los Maquis, desde S/E Río Aconcagua o desde S/E Las Vegas.

Al igual que en el área Costa, la recuperación de consumos está supeditada a la disponibilidad de energía desde esas subestaciones, debiéndose esperar a la energización de dichos puntos de conexión.

El inicio de la recuperación comienza con la instrucción por parte del CDC de la aplicación del PRS a los CC de Coordinados del área Valle, particularmente a CC Chilquinta, CC Celeoredes, CC CGE Transmisión, entre otros.

Por las razones y eventos expuestos en los análisis de recuperación de las áreas aledañas, es decir, indisponibilidad de SCADA, telecomandos y canales de voz, la recuperación de consumos se inicia alrededor de las 20:00.

De acuerdo con lo informado por los Coordinados, el COR Chilquinta inició las maniobras para la implementación del ERS a las 15:31, finalizándolas a las 16:39. A partir de este momento se está a la espera de la disponibilidad de recursos para iniciar la recuperación de consumos.

Por su parte, Celeoredes comienza las maniobras para la implementación de los ERS en el área Valle a las 17:10, finalizando las maniobras a las 20:34.

A las 22:07 se energizaron las barras de 110kV de S/E Las Vegas desde S/E Cerro Navia.

A las 23:06 el CDC autoriza la normalización de consumos a partir del tap off Cerro Calera la línea 110kV Las Vegas – San Pedro.

Posteriormente, a partir de las 23:32 el CDC instruye maniobras para proceder con la recuperación de la zona desde S/E Polpaico

A las 23:51 se energiza el circuito 1 de la línea 2x110kV Nueva Panquehue – Los Villares y las líneas 110 kV Los Villares - Aconcagua - Los Maquis C1, 110 kV Aconcagua – Totoralillo, 110 kV Los Maquis - Los Quilos, 110 kV Los Villares - San Rafael C1 y se instruye la recuperación de todos los consumos de S/E San Felipe, S/E San Rafael y S/E Saladillo.

A las 23:52 se energiza el circuito 2 de la línea 110kV Nueva Panquehue – Los Villares, finalizando la ejecución de maniobras de energización de instalaciones de 110kV en el área Valle de la zona Quinta (Región de Valparaíso).

A las 00:01 del 26-02-2025. El CC Celeoredes comunica al CDC que no fue posible realizar el cierre de interruptores en S/E Los Maquis de la línea 220kV Los Maquis – Quilapilún debido a la diferencia de tensión por los enlaces que llegan desde Río Aconcagua.

Se autoriza la normalización de los consumos Codelco Andina en S/E Saladillo (00:14), 20 MW en zona Aconcagua, Cristalerías Chile en S/E las Vegas (0:32).

Finalmente, a las 01:23 del 26-02-2025 se autoriza la normalización de los circuitos 220kV Quilapilún – El Llano – Los Maquis.

A partir de los antecedentes aportados por los Coordinados y los registros disponibles en las plataformas del Coordinador, se evidencia que hubo atrasos en aplicar los respectivos ERS en algunas de las instalaciones involucradas, quedando estos en su totalidad ejecutados recién a las 20:34. No obstante estos inconvenientes, la disponibilidad de energía para la recuperación del área Valle de la zona Quinta (Región de Valparaíso), estuvo disponible recién a partir de las 22:07 horas desde S/E Las Vegas, la cual logra ser energizada desde el área Cerro Navia. Finalmente se puede resumir que la recuperación de esta área comenzó inicialmente desde el enlace 110kV Las Vegas – Cerro Navia y, posteriormente, desde el enlace 220 kV Río Aconcagua.

- **Zona Centro - Área Cerro Navia**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	15:28	CDC confirma apagón total a Enel Generación y le instruye que debe aplicar PRS, entre otras Rapel y Quintero. Enel Generación confirma.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec consulta si C. Rapel está disponible. Se solicita confirmar la aplicación del esquema para comenzar con C. Rapel y llegar hasta Quintero. Transelec informa que despejarán circuito en Cerro Navia para llegar expreso a Rapel
25-02-2025	Chilquinta	15:36	CDC consulta a Chilquinta por el estado de Alto Melipilla, Chilquinta indica que los arranques hacia S/E Alto Melipilla se encuentran abiertos y que se encuentra C3 cerrado entre Rapel y Seccionadora. CDC indica que Rapel entrará por el C3.
25-02-2025	CDC, Celeoredes/	15:43	CDC instruye a CC Celeoredes el despeje de ambas barras de S/E San Luis.
	Celeoredes	15:44	ABRIR 52J1 - 52J3 - 52J6 (terceros) 52J8 - 52J10 - 52J11 SAN LUIS. Motivo: Recepción de Instrucción CDC CEN. (*)
25-02-2025	Celeoredes	15:44	ABRIR 52J2 - 52J4 - 52J5 - 52J7 (terceros) - 52J9 - 52J12 SAN LUIS. Motivo: Recepción de Instrucción CDC CEN. (*)
25-02-2025	Chilquinta	15:44	CDC confirma Blackout, y solicita confirmación de la aplicación del PRS. En especial, solicita la condición de Alto Melipilla para poder llegar desde Rapel hacia la zona centro. Chilquinta indica que se encuentran en proceso de dejar la topología. CDC queda a la esperade la confirmación una vez Chilquinta aplique el ERS.
25-02-2025	Enel Generación	15:50	CC Enel informa que interruptores en Pehuenche y Rapel están cerrados.
25-02-2025	Transelec	15:51	CDC indica a Transelec que confirman 3 unidades en giro de C. Rapel

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Enel Generación	15:51	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	STM	15:53	STM indica que tiene el bloque 1 de carga listo para la región metropolitana, faltan maniobras de Transelec en Cerro Navia.
25-02-2025	Enel Generación	15:55	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	CDC, Chilquinta	15:56	CDC consulta por el estado de Alto Melipilla, Chilquinta indica que los arranques hacia S/E Alto Melipilla se encuentran abiertos y que se encuentra el C3 cerrado entre Rapel y Seccionadora Alto Melipilla. CDC indica que Rapel entrará por el C3.
25-02-2025	Enel Generación	15:56	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	STM	15:57	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Cerro Navia, Zona Centro.
25-02-2025	Enel Generación	16:01	Cierre del interruptor 52JT5 de S/E Rapel, permitiendo la conexión de la unidad N°5 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	16:03	Desconexión forzada de unidad N°5 de central Rapel, por operación de protecciones.
25-02-2025	Transelec	16:07	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Cerro Navia, Zona Centro.
25-02-2025	Enel Generación	16:08	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	Transelec	16:17	Transelec indica al CDC que tiene el esquema listo en S/E Lo Aguirre. Informa que 52J2 y 52J5 están cerrados (centrales hacia Sec. Alto Melipilla).
25-02-2025	Transelec	16:18	Transelec informa que está listo el esquema para poner en servicio una unidad de Rapel. Indica que en S/E Rapel requiere apoyo de Enel para el cierre del interruptor de un circuito de la línea Rapel - Sec. Alto Melipilla 220kV.
25-02-2025	Enel Generación	16:18	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	16:18	CDC informa a Enel Generación que Transelec está en condiciones. Está aplicado el esquema para la zona de Lo Aguirre -Rapel-Cerro Navia. Se consulta a Enel con que unidad entrará. Enel informa que está presentando problemas de comunicación y que devolverá el llamado. CDC informa que está aplicado para que puedan llegar con tensión. Energizar la barra de Rapel, lo Aguirre y llegar a la barra de Cerro Navia.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	16:20	CDC consulta con que unidad se energizarán las barras de Rapel hasta Cerro Navia. CC Enel señala que devolverá el llamado ya que debe hacer contacto con el operador en terreno.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	16:23	CDC consulta por el ingreso de la unidad de Rapel. Enel señala que el operador mantenedor está dando partida en forma local a la unidad. CDC solicita a Enel Generación que avise cuando ingrese una unidad, que es la que debería energizar hasta Navia.
25-02-2025	Enel Generación	16:32	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	Transelec	16:37	Informa interruptores abiertos en S/E Seccionadora Lo Aguirre (salvo 52J2 y 52J5) y todos los interruptores en S/E Cerro Navia.
25-02-2025	CDC, /Enel Generación	16:46	CDC solicita informar a CC de Enel Generación cuál es el estado de Rapel. CC de Enel informa que han podido sincronizar pero que la unidad sale por Trip, al parecer por sobre voltaje, pero entiende que está abierto hasta C. Navia. CC de Enel solicita despejar desconectando líneas. CDC le informa que Transelec tiene problemas de telecontrol para aplicar el esquema.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	16:48	CDC consulta por la partida de Central Quintero. Enel indica que ya solicitó las condiciones al CDC para que Transelec abra interruptores en Quintero, que

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			abrieran el 52JT1 y 52JT2 para partida en negro. CDC consulta si se puede partir con interruptor cerrado. Enel indica que debe estar abierto 52JT1 y 52JT2 y que esté cerrado en la línea hacia San Luis, el 52J1. CDC indica que está todo cerrado por que no hay telecontrol de Transelec. Enel indica que en esas condiciones no pueden partir y que también se debe abrir hacia la planta GNLQ
25-02-2025	CDC, Chilquinta	16:50	CDC solicita abrir el 52J4 en S/E Rapel, Chilquinta indica que ese interruptor es de Transelec le confirma apertura del 52J4.
25-02-2025	Chilquinta	16:51	Abrir 52J4 Rapel. Motivo: Maniobra ERS. (*)
25-02-2025	CDC, CGE-T	16:51	CDC le solicita la apertura del 52J3 de S/E Rapel hacia S/E Quelentaro (apertura realizada a las 17:52)
25-02-2025	CGE-T	16:58	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Cerro Navia, Zona Centro (apertura de interruptor 52JL1 de S/E Quelentaro).
25-02-2025	Enel Generación	17:02	CDC consulta por algún intento más a C. Rapel para sincronizar. Enel informa que se encuentra excitada la máquina a la espera de confirmar que se despejara la línea. CDC informa que se despejó una línea y el consumo de CGE en Rapel para probar un nuevo intento.
25-02-2025	Enel Generación	17:10	Cierre no exitoso del interruptor 52G4 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°4 de Central Rapel.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:22	CDC Consulta por novedades con Rapel. Enel solicita que se abra 52J3. CDC indica que ya está abierto en Quelentaro por 220kV, para que entre con una unidad de Rapel. CDC indica que primero verificará si esta despejado en Lo Aguirre.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:24	CDC consulta por Rapel. Enel indica que "al parecer no lo entendimos". En Rapel estábamos solicitando que abrieran el 52J3 que va a Quelentaro pero me dicen que está abierto en 110kV. CDC le indica que en Quelentaro está abierto todo lo que está en el lado 220kV el 52J1 en S/E Quelentaro. Que entrará con la línea en vacío que no está el transformador energizado.
25-02-2025	CDC/Transelec	17:30	CDC consulta a Transelec el estado de los interruptores en S/E Alto Jahuel. Transelec indica que tiene los interruptores abiertos a excepción del banco de condensadores. CDC solicita asegurar que la barra de S/E Alto Jahuel está despejada. Transelec indica que verificará y devolverá llamado. CDC consulta por el estado del esquema en S/E Cerro Navia para recibir a C. Rapel. CDC indica que, si está el esquema, se va a dar partida a unidades de C. Rapel y llegar hasta S/E San Luis. CDC consulta cuánto tiempo falta para que llegue personal a S/E Paposo. Transelec indica que son alrededor de 2 horas.
25-02-2025	Enel Generación	17:35	CDC consulta por Rapel. Enel informa que está subiendo compuerta ya que cada vez que opera la protección con la máquina se cierra la compuerta y con el grupo de emergencia se deben abrir las compuertas para dar la partida a la máquina nuevamente. Están en ese proceso.
25-02-2025	Enel Generación	17:37	CDC consulta por las tuberías llenas de Rapel. Si es posible volver con esa unidad y darle partida. Enel indica que ve que se normaliza la data. CDC instruye darle partida a la unidad de Rapel que tienen las tuberías llenas. Enel indica que con las fallas se cierran las compuertas y le dará partida a aquellas que tienen las compuertas abiertas.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:39	CDC consulta por unidades para ingreso en San Luis. Enel informa que tiene la U1 en Quintero en proceso y que está a la espera de la apertura de los interruptores de Transelec 52JT2 en el patio e informa que CDC autorizó que Enel lo pueda abrir para poder entrar con la máquina 1. Enel informa que está preparado para el ingreso de Ralco una máquina ahora que se normalizo la data de SCADA. CDC la solicita que ingrese y revisa esquema. Confirma que esta despejado hacia Charrúa y autoriza la entrada de Ralco a Charrúa.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:45	CDC consulta por las unidades de C. Quintero. Enel indica que está a la espera de las maniobras en patio (apertura del 52JT2). Está a la espera de la maniobra por personal para abrir los dos interruptores en el patio (52JT2 y

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			52J2) CDC consulta si eso es más rápido que solicitar a C. Quintero que no tome carga. Enel indica que Quintero debe entrar con menos de 65 MW si no pierde el modo de combustión. Enel solicita entrar mejor sin carga y posteriormente comenzar a cerrar. CDC confirma propuesta
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:46	CDC consulta por el despeje de la barra de Quintero. Enel indica que no han logrado realizar la maniobra y consulta si ya retornó SCADA Transelec lo pueda realizar por telecontrol. CDC indica que consultará si se puede abrir por control desde Transelec. CDC consulta por Rapel. Enel indica que aún están esperando las máquinas. CDC pregunta por Ralco. Enel indica que veía los interruptores de S/E Los Notros estaban cerrados y ahora están todos abiertos que era el requisito para su ingreso (esquema). Enel consulta nuevamente si pueden consultar a Transelec por las maniobras de Quintero, si es que se pueden ya realizar por telecontrol.
25-02-2025	Chilquinta	17:47	Abrir 52J8 Seccionadora Alto Melipilla. Motivo: Maniobra ERS. (*)
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:48	CDC consulta por estado de San Isidro si está en servicio, al parecer hay error de data. Enel confirma que es error de data. CDC consulta por estado de Rapel. Enel indica que aún está a la espera. No ha podido sincronizar.
25-02-2025	Transelec	17:49	CDC consulta si se tiene telecontrol con C. Quintero. Transelec responde que no de momento. CDC indica que se requiere la apertura del JT2 para que se pueda dar la partida a la TG2 de Quintero.
25-02-2025	Enel Generación	17:49	Cierre no exitoso del interruptor 52G4 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°4 de Central Rapel.
25-02-2025	CGE	17:52	Apertura de interruptor 52J3 Rapel. Motivo: Maniobra ERS. (*)
25-02-2025	CDC, Enel Generación	17:53	CDC informa a Enel que Transelec confirma abierto los paños en Quintero que van a GNLQ (J2) y JT2. Enel informa que inicia proceso de arranque de la unidad 1.
25-02-2025	CGE-T	17:53	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Cerro Navia, Zona Centro (apertura de interruptor 52J3 de S/E Rapel).
25-02-2025	Celeoredes	17:57	CDC solicita a CC Celeoredes confirmar que el 52J14 de S/E San Luis que conecta a C. Quintero esté abierto. CC Celeoredes indica que están cerrado solo los interruptores centrales en S/E San Luis. CDC solicita volver a confirmar respecto del interruptor J14, Celeoredes le indica que el 52J14 está fuera de servicio y el 52J13-14 se encuentra cerrado.
25-02-2025	Chilquinta	18:02	Chilquinta informa al CDC que tienen el circuito expreso hacia Rapel y hacia Lo Aguirre, pero en Lo Aguirre necesitan que Transelec abra el 52J8 para que recuperen por un circuito.
25-02-2025	Transelec	18:05	Apertura de interruptor 52J2 Rapel. Motivo: Maniobra ERS. (*)
25-02-2025	Enel Generación	18:06	Cierre del interruptor 52G4 de S/E Rapel, permitiendo la conexión de la unidad N°4 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	18:07	CDC solicita información de la partida de C. Quintero Enel indica que aún nada. CDC consulta que pasó. Enel indica que están con el tema de la válvula de gas para partir tiempo estimado: 25 minutos más, que es lo que se demora en arrancar la máquina. CDC pregunta con cual unidad ingresará. Enel indica que con la unidad 1.
25-02-2025	Enel Generación	18:17	Desconexión forzada de unidad N°4 de central Rapel, por operación de protecciones.
25-02-2025	Enel Generación	18:18	Cierre no exitoso del interruptor 52G3 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°3 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	18:18	CDC consulta por C. Rapel. Enel indica que está a la espera del informe del operador mantenedor que está con la máquina. Él está recuperando la máquina, pero falta que nos realimente cuando esté en condiciones. CDC consulta por central Quintero. Enel indica que C. Quintero está en proceso de partida.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC, Celeoredes	18:29	CDC instruye al CC Celeoredes abrir los interruptores J9-10 y J11-12 en S/E San Luis.
25-02-2025	Celeoredes	18:34	ABRIR 52J9-10 SAN LUIS. Motivo: Ejecución de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Celeoredes	18:34	ABRIR 52J11-12 SAN LUIS. Motivo: Ejecución de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Celeoredes	18:36	CC Celeoredes confirma apertura de 52 J9-J10 y 52J11-J12 en S/E San Luis.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	18:36	CDC consulta por Central Quintero. Enel indica que está en proceso de partida. CDC consulta cuando queda para sincronizar. Enel indica 20 min. CDC consulta si tomará carga desde GNL. Enel indica que requiere mínimo de 65 MW. Enel solicita a CDC el consumo. CDC indica hacia Agua Santa.
25-02-2025	Enel Generación	18:38	Empieza a girar la unidad N°1 de central TER Quintero.
25-02-2025	Enel Generación	18:39	Cierre no exitoso del interruptor 52G4 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°4 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	18:41	Cierre no exitoso del interruptor 52G3 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°3 de Central Rapel.
25-02-2025	Transelec	18:48	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área Cerro Navia, Zona Centro (apertura de interruptor 52J1 de S/E Quintero).
25-02-2025	Enel Generación	18:57	CDC indica que ve que Quintero tiene parámetros. Se instruye que sincronice la barra y después se normalice un circuito hacia Agua Santa. CDC solicita que se le confirme lo señalado.
25-02-2025	Enel Generación	19:06	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	Celeoredes	19:12	CDC instruye al CC Celeoredes la apertura del 52J13-14 en S/E San Luis.
25-02-2025	Celeoredes	19:13	ABRIR 52J13-14 SAN LUIS. Motivo: Recepción de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Enel Generación	19:13	CDC consulta por C. Quintero. Enel informa que está en proceso de sincronización. CDC consulta por Rapel. Enel indica que está con una máquina en condiciones para hacer intento. Enel consulta por si se visualiza tensión en barra de Rapel. CDC informa que está en barra muerta. Enel indica que ve una tensión que no sabe de dónde viene. Enel le pide confirmación al CDC de que está a barra muerta. CDC indica que lo Aguirre esta fuera. Enel da partida a Rapel y Cipreses. Adicionalmente, CDC informa a Enel que ya está abierto interruptores 52J13-14 en San Luis, como se había solicitado CDC le indica que proceda con la energización de la barra en San Luis.
25-02-2025	Enel Generación	19:13	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	19:16	Cierre no exitoso del interruptor 52G3 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°3 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	19:16	Enel solicita confirmar si se registra tensión en barra de Rapel. CDC indica que no ve Tensión en las barras de Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	19:17	Cierre no exitoso del interruptor 52G2 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°2 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	19:20	CDC consulta por C. Quintero. Enel informa que la Quintero están revisando el comportamiento del interruptor. CDC solicita la partida de la unidad 2 de Quintero. Se va a consultar factibilidad. CDC reitera requerimiento del inicio de proceso de partida de la unidad 2 de Quintero.
25-02-2025	CDC, Chilquinta	19:25	CDC solicita abrir los interruptores 52J1, 52J3 y 52J7 en Seccionadora Alto Melipilla, Chilquinta los abre en línea.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Chilquinta	19:26	Abrir 52J7 Seccionadora Alto Melipilla. Motivo: Maniobra ERS. A solicitud del CDC CEN (*)
25-02-2025	CDC, Enel Generación	19:26	CDC consulta por C. Quintero. Enel indica que el interruptor 1 de la unidad no quiere cerrar. El del patio está cerrado, pero falta el interruptor de la máquina. Enel indica que se le había dado partida a la otra máquina, pero que tendrá que detener la máquina 1 para que el equipo de blackstart pueda darle partida a la otra máquina. Enel informa que en Rapel se tiene una máquina preparada, pero requiere verificar un voltaje que nos llega por acá. CDC confirma que esta la línea abierta y esta se encuentra desde Rapel hasta Cerro Navia sin carga y que no hay voltaje. Enel indica que pregunta por qué tienen un voltaje erróneo. CDC le indica que energice la barra de Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	19:31	CDC consulta cuanto demora realizar el cambio para darle partida a la unidad 2 de Quintero por blackstart. Enel indica que se demora 30-40 minutos. CDC consulta si tiene un problema en el interruptor para ver si mantiene la máquina 1 o se cambian a la máquina 2. Enel indica que hay una lógica de control que no permite el cierre y no se garantiza que ocurra lo mismo en la otra unidad. CDC solicita revisar. CDC consulta por Rapel. Enel indica que nada aún.
25-02-2025	Transelec	19:54	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Quintero.
25-02-2025	CDC, Celeoredes	19:59	CDC instruye el cierre del interruptor J13-14 en S/E San Luis. Confirmado.
25-02-2025	Celeoredes	19:59	CERRAR 52J13-14 SAN LUIS. Motivo: Recepción de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Transelec	19:59	Se energiza la línea 220 kV Quintero - San Luis C1 y la barra 220 kV N°2 de S/E San Luis.
25-02-2025	Transelec	20:01	Se energiza la línea 220 kV San Luis - Agua Santa C1 y las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa. Con esta maniobra puede comenzar el PRS Zona Quinta, Área Costa.
25-02-2025	CDC, Celeoredes	20:04	CDC instruye el cierre del interruptor J12 en S/E San Luis.
25-02-2025	Celeoredes	20:06:00	CERRAR 52J12 SAN LUIS. Motivo: Recepción de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	CDC, Celeoredes	20:11	CDC instruye el cierre del 52J5 hacia San Isidro 1 TG - Confirmado.
25-02-2025	Celeoredes	20:12	CERRAR 52J5 SAN LUIS. Motivo: Ejecución de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Transelec	20:11	Se energiza la línea 220 kV Chena - Neptuno - Cerro Navia y barras 220 kV de S/E Cerro Navia desde S/E Alto Jahuel (Área Alto Jahuel, Zona Centro). Con esta maniobra el PRS Zona Centro, Área Cerro Navia continúa desde el Paso N°2 del Plan A.
25-02-2025	CDC, Colbún	20:16	CDC pide confirmación de estado abierto de interruptores de C. Nehuenco. Colbún confirma que están abierto todos los interruptores de C. Nehuenco. CDC indica que van a cerrar el J1 y J2 de S/E San Luis (entrar con C. Nehuenco 2).
25-02-2025	Celeoredes	20:18	CDC instruye el cierre de los interruptores J1 y J2 de S/E San Luis. Cierre no exitoso del interruptor J1. CDC instruye el cierre del interruptor J8 de S/E San Luis.
25-02-2025	Celeoredes	20:19	CERRAR 52J2 SAN LUIS. Motivo: Ejecución de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Celeoredes	20:20	CERRAR 52J8 SAN LUIS. Motivo: Ejecución de Instrucción CDC CEN. - (*)
25-02-2025	Enel Generación	20:16	Empieza a girar la unidad N°2 de central TER Quintero.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	20:18	Se energiza el transformador 220/110 kV N°2 de S/E Cerro Navia y la línea 2x110 kV Cerro Navia - Renca. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Altamirano, Brasil, Carrascal, Lord Cochrane, Metro, Lo Aguirre, San Pablo y Lo Prado. Con esta maniobra puede comenzar el PRS Zona Quinta
25-02-2025	Colbún	20:20	CDC informa que hay tensión en B1 y B2 de S/E San Luis, a través de C Quintero 1 CDC consulta cuánta carga de SSAA puede tomar para mantener margen en Quintero 1.
25-02-2025	Enel Generación	20:20	Cierre no exitoso del interruptor 52G4 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°4 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	20:23	Cierre no exitoso del interruptor 52JT5 de S/E Rapel, no permitiendo la conexión de la unidad N°5 de Central Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	20:29	Desconexión forzada de la unidad N°1 de central TER Quintero, por operación de baja frecuencia.
25-02-2025	Colbún	20:31	CDC consulta por cuanta carga tomó con los SSAA de las Nehuenco. Colbún indica que no alcanzaron a tomar SSAA porque la Quintero 1 salió de servicio.
25-02-2025	Celeoredes	20:34	CDC instruye apertura del J2 y J8 en S/E San Luis.
25-02-2025	Celeoredes	20:47	CDC instruye el cierre de los interruptores J8 y J10 en S/E San Luis
25-02-2025	Enel Generación	20:38	Cierre del interruptor 52JT2 de S/E Quintero. La unidad N°2 de central TER Quintero energiza la línea 220 kV Quintero - San Luis y barra 220 kV N°2 de S/E San Luis.
25-02-2025	Transelec	20:43	Se energiza la línea 220 kV San Luis - Agua Santa C1 y las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Agua Santa (Paso N°12, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Con esta maniobra puede comenzar el PRS Zona Quinta, Área Costa, Plan B (segundo intento).
25-02-2025	Transelec	21:00	Cierre de interruptor 52J1 Rapel. Motivo: Ejecución de Instrucción. (*)
25-02-2025	Transelec, Chilquinta	21:00	Se energiza la línea 220 kV Polpaico - Seccionadora Lo Aguirre C1, línea 220 kV Seccionadora Lo Aguirre - Seccionadora Alto Melipilla C1 y línea 220 kV Seccionadora Alto Melipilla - Rapel C1.
25-02-2025	Enel Generación	21:08	Enel Generación solicita ir tomando carga con C Taltal, mínimo 65 MW. Enel Generación informa que en la isla de C Quintero la segunda máquina de C Quintero porque la frecuencia está muy baja. Enel Generación solicita bajar en 20 MW la carga.
25-02-2025	STM	21:10	STM informa que ya llevan 240 MW recuperados, pregunta si pueden tomar más carga. CDC indica que una vez entre la Central Candelaria se le podría autorizar a tomar más carga.
25-02-2025	Enel Generación	21:12	CDC informa que ya se liberó carga con C Quintero. Enel Generación indica que tiene C Pehuenche en servicio y están esperando carga, CDC indica que tal vez tomen carga hacia Itahue.
25-02-2025	Enel Generación	21:13	CDC consulta si entró C Rapel, Enel Generación no tiene información al respecto. CDC instruye normalizar situación de C Quintero, Enel Generación informa que están esperando que se normalice la frecuencia para que entre la otra máquina. CDC informa que luego entrará C Colmito con 20 MW.
25-02-2025	Transelec	21:17	Se energiza el transformador desfasador 220/220 kV N°7 de S/E Cerro Navia, la línea 220 kV Cerro Navia - Nueva Lampa C2, la línea 220 kV Nueva Lampa - Polpaico C2 y las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Polpaico (Paso N°4, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A).
25-02-2025	Transelec	21:18	Cierre del interruptor 52JT3 de S/E Polpaico, energizando SS/AA.
25-02-2025	STM	21:21	STM consulta por el estado de Candelaria. CDC indica que Colbún se encuentra en 320 MW que tome hasta 50 MW de carga solamente.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Enel Generación	21:29	Enel Generación informa que se le dará partida a la TG2A de C Atacama. CDC consulta por estado de la segunda unidad de C Quintero, se le responde que por baja frecuencia no puede entrar. Enel Generación reitera solicitud de cierre del segundo circuito de Pangue para darle salida a la segunda unidad (tienen la segunda unidad de C Pangue en velocidad nominal). Enel Generación consulta si puede tomar más carga con C Taltal porque tiene 11 MW, se le responde que ya está autorizado el aumento de carga, pero se desconoce la situación en la zona.
25-02-2025	Enel Generación	21:23	Cierre del interruptor 52G4 de S/E Rapel, sincronizando la unidad N°4 de Central Rapel con la isla Área Cerro Navia - Alto Jahuel - Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	Enel Generación	21:31	Cierre del interruptor 52G5 de S/E Rapel, sincronizando la unidad N°5 de Central Rapel con la isla Área Cerro Navia - Alto Jahuel - Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	Transelec	21:31	Se energiza la línea 220 kV Polpaico - Quillota C1 y las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Quillota.
25-02-2025	Enel Generación	21:32	Cierre 52JT1 de S/E Quintero. La unidad N°1 de central TER Quintero sincroniza con la isla Área Costa, Zona Quinta.
25-02-2025	Enel Generación	21:37	CDC informa que ya se tiene condición de llegar con tensión a la línea Itahue - Cipreses C1. Enel Generación informa que ya tiene 2 unidades de C Rapel con 37 (MW en total). Enel Generación informa que ya se tiene la segunda unidad de C Quintero y que necesitan carga.
25-02-2025	STM	21:38	STM informa que tomaron 45 MW más. Cuanto más pueden tomar. CDC le indica que Colbún se encuentra en 330 MW. STM dice entonces tenemos 80 MW. CDC le dice que puede tomar MW por Polpaico energizando los transformadores. CDC le informa que tenga cuidado con las islas que no las una. STM indica que no van a unir las islas y tampoco tomar cargas. CDC indica que la idea es que tome carga desde Rapel y Quintero. STM pide confirmación de una toma de carga de 100 MW sin cerrar islas. CDC autoriza sin unir islas.
25-02-2025	Transelec	21:41	Se energiza la línea 220 kV Polpaico - El Salto C2 y el transformador 220/110 kV N°2 de S/E El Salto (Paso N°5, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE San Cristóbal, Recoleta, Chacabuco y Lo Boza.
25-02-2025	Enel Generación	21:42	Enel Generación solicita más carga para la segunda unidad de C Quintero.
25-02-2025	CDC, Colbún	21:43	CDC autoriza toma de carga para SSAA de Nehuenco. Colbún confirma.
25-02-2025	STM	21:43	STM informa que tomaron 75 MW desde Polpaico aproximadamente. CDC consulta si tomó por el lado de Colbún. STM indica que no y consulta cuanto tienen disponible por Chena. CDC comenta que hay 2 unidades de C. Rapel para que tome 70 MW.
25-02-2025	CDC, Enel Generación	21:45	CDC instruye subir generación con las 5 unidades de C Rapel y con las otras unidades de C El Toro para quitarle carga a la reguladora.
25-02-2025	Celeoredes	21:45	CC Celeoredes solicita autorización para el cierre de interruptores J3 y J4 en S/E San Luis. Autorizado.
25-02-2025	STM	21:46	STM informa que tomaron 41 MW por Chena y consultan hasta cuanto pueden tomar. CDC indica que ya no pueden tomar más carga, están pidiendo más unidades de Rapel.
25-02-2025	Enel Generación	21:47	CDC informa que ya se observa que la segunda unidad de Atacama entró y que se le solicitó 80 MW a Antofagasta para repartir 40 MW en cada máquina. CDC insiste en darle prioridad a instrucción de subir con C Rapel, subir a plena carga con las unidades en servicio y luego darle partida al resto.
25-02-2025	Enel	21:49	CDC instruye subir El Toro 3 a plena carga y darle arranque a la U1 y U2 de C

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
	Generación		El Toro. Enel Generación indica que tiene lista la U2 de C Pangue pero no se tiene la condición de las líneas. Enel Generación informa que U1 y U2 de C El Toro se están revisando por problemas (no se entiende qué problemas son). CDC reitera instrucción de subir a plena carga C Rapel, Enel Generación responde que están pedidas las 2 unidades de C Rapel a plena carga.
25-02-2025	Enel Generación	21:53	CDC consulta por cantidad de unidades de C Rapel en servicio, se le responde que 2. CDC instruye entrar con 2 unidades más, pero Enel Generación dice que no están disponibles (porque entraron y salieron), se están revisando. Enel Generación pide autorización para sincronizar la TG de San Isidro 1, CDC autoriza.
25-02-2025	STM	21:53	STM indica que deslastraron 11 MW si es muy poco. CDC indica que la máquina está en 450 MW que bote 50 MW.
25-02-2025	ENEL Generación	21:53	Cierre de interruptor 52JT1 Rapel. Motivo: Ejecución de Instrucción. (*)
25-02-2025	Enel Generación	21:54	CDC consulta por situación y estado de las instrucciones dadas para C Rapel, Enel Generación responde que tienen problemas de comunicaciones (con operadores). CDC instruye subir a plena carga con C Pehuenche.
25-02-2025	STM	21:55	STM informa que deslastraron 40 MW en S/E Chena a las 21:53.
25-02-2025	STM	21:56	STM confirma los 50 MW de desprendimiento de carga a petición del CDC.
25-02-2025	Enel Generación	22:04	Enel Generación informa que tienen problemas para sincronizar la TG de San Isidro 1, la frecuencia está muy alta y se necesita más carga.
25-02-2025	Enel Generación	22:05	Cierre del interruptor 52G1 de S/E Rapel, sincronizando la unidad N°1 de Central Rapel con la isla Área Cerro Navia - Alto Jahuel - Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	STM	22:06	STM necesita que le confirmen de donde tomar los 100 MW que le autorizo el CDC. CDC le indica que desde cualquier subestación.
25-02-2025	STM	22:09	STM confirma que tomaron 50 MW. CDC le autoriza el retiro de 50 MW más.
25-02-2025	Enel Generación	22:09	CDC consulta si se está en condiciones de partir con alguna TG de C San Isidro. Enel Generación informa que la TG de C San Isidro 1 está sincronizando pero no puede por frecuencia. Como la frecuencia está alta Enel Generación ya le solicitó al CDC más carga para bajar la frecuencia.
25-02-2025	STM	22:11	STM informa que tomaron 30 MW más, quieren saber si está bien y pueden tomar más. CDC le autoriza 50 MW más. STM pregunta si puede ser de cualquier punto del sistema. CDC le consulta de donde los quiere tomar. STM indica desde Navia. CDC autoriza la normalización de 50 MW en Navia.
25-02-2025	Celeoredes	22:12	CDC solicita la energización de la línea Quillota - San Luis. CDC instruye sincronizar con el interruptor J11 de S/E San Luis. CC Celeoredes indica que J11 no sincronizó. CDC instruye apertura del interruptor J5 y cierre del interruptor J6 CDC instruye la sincronización con el interruptor J9. Sincronización exitosa.
25-02-2025	Enel Generación	22:13	Cierre del interruptor 52G2 de S/E Rapel, sincronizando la unidad N°2 de Central Rapel con la isla Área Cerro Navia - Alto Jahuel - Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	Enel Generación	22:14	CDC informa que se unirán islas de C Rapel y C Quintero con el J11 de San Luis. CDC instruye que C Quintero deje la regulación de frecuencia al sincronizar las islas.
25-02-2025	STM	22:15	STM informa que han tomado 10 MW más y tienen la posibilidad de tomar 60

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			MW de un bloque desde Navia o Polpaico. CDC autoriza los 60 MW. CDC el Toro se encuentra regulando. STM confirma 20 MW. STM confirma 25 MW en Quilicura. CDC informa que ya cerraron el transformador de Alto Jahuel 220/110 kV. CDC consulta como vamos le indica que el toro tiene margen, le consulta cuanto puede tomar. STM indica unos 100 MW. CDC autoriza.
25-02-2025	Enel Generación	22:16	Cierre del interruptor 52G3 de S/E Rapel, sincronizando la unidad N°3 de Central Rapel con la isla Área Cerro Navia - Alto Jahuel - Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	Transelec	22:18	Se energiza la línea 220 kV Quillota - San Luis C2 (Paso N°9, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Con esta maniobra se une la isla Área Costa, Zona Quinta con el resto del sistema Centro - Sur.
25-02-2025	Enel Generación	22:18	Desconexión forzada de la unidad N°3 de Central Rapel, por operación de protección de sobrecorriente de fase.
25-02-2025	Enel Generación	22:20	CDC informa que ya se está sincronizado C Rapel con C Quintero. CDC instruye subir las 2 unidades a mínimo técnico (NO se especifica que unidades, pero se asume que CC entiende de cuales se habla).
25-02-2025	STM	22:25	STM informa que el último bloque que recuperaron es en torno a 180 MW y si pueden seguir recuperando. CDC autoriza el retiro de 100 MW más. STM consulta si desde cualquier punto. CDC responde sí.
25-02-2025	STM	22:29	STM el ATR 3 en S/E Navia esta energizado en vacío para que le informen a Transelec. CDC ok le avisará.
25-02-2025	Celeoredes	22:29	CDC instruye el cierre de un circuito Quillota - San Luis (J5 en S/E Quillota y luego J11 en S/E San Luis).
25-02-2025	STM	22:30	STM consulta disponibilidad de carga e ir conectando los circuitos redundantes del sistema. CDC indica que si están con riesgo de sobrecarga proceda. STM indica que están con bajas tensiones en 110 kV. CDC pide que anillen entre Chena y Buin debido a que el flujo es de 240 MW en la línea. STM consulta si pueden anillar entre Chena y Navia. CDC indica que están esperando que entre C. Los Vientos STM consulta sobre si el sistema está acoplado para enlazar donde ellos puedan y tomar carga de acuerdo con la disponibilidad de potencia. CDC indica que faltan 5 minutos para que entre C. Los Vientos. STM consulta si puede anillar El Salto con Cerro Navia. CDC instruye que anille Chena con Buin mejor. STM indica que eso no les sirve. CDC consulta que es lo que necesitan. STM quiere ver qué posibilidades tiene para ir recuperando, si el sistema esta sincronizado para ir tomando la carga desde donde pueda. CDC esta sincronizado pero la reguladora está muy cargada y se está a la espera que entre C. Los Vientos para que apoye a la zona de Santiago. STM dice esperamos mejor. CDC responde afirmativamente.
25-02-2025	Colbún	22:34	CDC informa que ya se tiene tensión en S/E San Luis por lo que ya se debería poder dar suministro a SSAA de Nehuenco 9B y a Nehuenco 1 o 2. CDC instruye que cuando ya estén en condiciones de sincronizar informen al CDC. Colbún informa que a las 22:30 sincronizó la U1 de C. Angostura a mínimo técnico y que tienen el resto disponible para entrar en servicio. CDC instruye sincronizar la U2 de C Angostura.
25-02-2025	Celeoredes	22:35	CC CeleoRedes solicita autorización para cerrar interruptores J9-10 y J11-12 de S/E San Luis. CDC Autoriza.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	STM	22:36	STM indica que están autorizados a tomar 100 MW más, pero quieren comenzar a enlazar los circuitos de 110 kV. CDC consulta donde. STM responde en Buin. CDC autoriza.
25-02-2025	Chilquinta	22:38	Se energiza la línea 220 kV Seccionadora Alto Melipilla - Alto Melipilla C2 y transformador 220/110 kV N°2 de S/E Alto Melipilla (Paso N°13, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Comienza la recuperación de los consumos de las SS/EE San Antonio, San Sebastián, Tap Off Alto Melipilla, Bajo Melipilla, Bollenar, El Maitén, El Paico, El Monte, Chocalán, Mandinga y Leyda.
25-02-2025	STM	22:39	STM informa que tomaron 70 MWy quieren saber qué posibilidad tienen de tomar más MW. CDC le autoriza 120 MW. STM pide apoyo con Transelec para cerrar el ATR 2 de S/E Jahuel. CDC indica que se encuentra energizado. STM indica que va a proceder a tomar carga.
25-02-2025	Transelec, CGE-T	22:41	Se energiza el transformador 220/110 kV N°4 de S/E Quillota y la línea 110 kV Quillota - Marbella - Quínquimo (Paso N°7, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Marbella, Casas Viejas, Quínquimo y Cabildo.
25-02-2025	CGE-T	22:43	CGE consulta por el estado de las líneas Buin - Florida, CDC le indica que se encuentran abiertas.
25-02-2025	STM	22:43	STM informa que tomaron 105 MW consulta si tienen más margen. CDC dice que sí. STM indica que va a proceder con 100 MW más.
25-02-2025	CGE Transmisión	22:44	Se energiza la línea 220 kV Rapel - Quelentaro (Paso N°15, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Comienza la recuperación de los consumos de las SS/EE Las Arañas, Portezuelo, Esperanza, Marchigüe, Lihueimo, Alcones, Santa Cruz, Paniahue, La Manga y Nihue.
25-02-2025	Enel Generación	22:45	Enel Generación informa que en C Quintero la partida la hicieron usando los blackstart y les queda poco petróleo. Enel Generación solicita detener la unidad 2 de C Quintero, hacer los cambios en los SSAA y luego arracancar nuevamente. Al mantanerse la situación, el riesgo es que el nivel petróleo de los blackstart se vaya a mínimo y ahí saldrían de servicio ambas unidades. CDC autoriza el retiro de servicio de la unidad 2 de C Quintero que está con 65 MW, hacer el cambio en los SSAA y luego entrar en servicio nuevamente.
25-02-2025	STM	22:50	CDC solicita conectar todos los BC que tengan. STM solicita autorización para normalizar el ATR2 de S/E El Salto. CDC autoriza.
25-02-2025	Transelec	22:51	Se energiza la línea 220 kV Quillota - Nogales C1 y la línea 220 kV Nogales - Los Vilos (Paso N°6, PRS Zona Centro, Área Cerro Navia, Plan A). Con esta maniobra, finaliza el PRS Zona Centro, Área Cerro Navia.
25-02-2025	STM	22:51	STM solicita enlazar el segundo circuito de la línea El Salto - Almendro. CDC lo autoriza y le consulta si es el último que le queda por enlazar. STM indica que le falta uno más Polpaico- El Salto. CDC le solicita el cierre.
25-02-2025	STM	22:53	STM solicita normalizar Almendro - Florida y Florida Ochagavía. CDC lo autoriza.
25-02-2025	STM	22:57	STM informa que lleva 1100 MW recuperados a las 22:57. CDC consulta cuanto les falta aún. STM indica que les falta bastante y consulta cuanto margen tienen para seguir recuperando. CDC lo autoriza y le dice que tienen dos máquinas a MT. STM consulta si puede recuperar toda la carga. CDC consulta cuanto es. STM indica que alrededor de 700 MW CDC indica que vaya tomando de 100 MW.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	STM	23:06	STM consulta si las líneas Cerro Navia - Las Vegas se encuentran cerradas. CDC le indica que sí, y consulta si va a recuperar Batuco. STM le indica que sí. CDC le dice que proceda.
25-02-2025	STM	23:10	STM sugiere que Transelec pueda enlazar los circuitos de 220 kV Chena - Cerro Navia y Cerro Navia - Polpaico. CDC indica que se comunicara con Transelec. STM indica que en Nueva Lampa dejaran la diagonal cerrada.
25-02-2025	STM	23:11	STM informa que a las 23:10 lleva recuperado 1482 MW.
25-02-2025	STM	23:12	CDC consulta si en el anillo tiene alguna S/E sin energizar. STM indica que sí. CDC le dice entonces solo falta que entre la demanda. STM indica que hay una demanda asociada a los automatismos de contingencia extrema y EDAC-BF.
25-02-2025	Enel Generación	23:14	Enel Generación informa que se está con las 5 unidades de C Rapel a plena carga (23:14).
25-02-2025	STM	23:15	STM indica que estamos en condición de recuperar los alimentadores asociados al EDAC-BF.CDC consulta cuantos MW son. STM indica que son 600 MW.CDC le autoriza recuperar 100 MW.
25-02-2025	STM	23:19	STM indica que recuperaron 100 MW asociado a los automatismos. CDC le dice 23:19 se autorizan a recuperar 100 MW adicionales.
25-02-2025	Enel Generación	23:20	Enel Generación informa que San Isidro 1 en CA está a minutos de sincronizar.
25-02-2025	CGE Transmisión	23:20	CGE solicita recuperar S/E Pirque, CDC consulta cuantos MW, CGE responde alrededor de 5MW. CDC lo autoriza a normalizar.
25-02-2025	Enel Generación	23:23	Enel Generación informa que la TG de San Isidro 1 entró a las 23:22. La TG San Isidro 2 también está en proceso de partida. Ambos ciclos abiertos. CDC instruye dejar los ciclos abiertos y en mínimo técnico.
25-02-2025	Enel Generación	23:25	Enel Generación informa hora de sincronización de TG San Isidro 2 23:24, subiendo a mínimo técnico.
25-02-2025	STM	23:25	CDC consulta si recupero los últimos 100 MW. STM indica que le aviso al CDC hace un momento. CDC solicita tomar 200 MW ya que la toma de carga es gradual.
25-02-2025	Enel Generación	23:27	CDC consulta por estado de las TG 1 y 2 de San Isidro, se le responde que ya están sincronizando, 23:22 TG1 y 23:24 TG2. Están subiendo a mínimo técnico.
25-02-2025	STM	23:28	CDC consulta cuantos MW le quedan por tomar. STM indica que el bloque 5 y 6 equivalentes a 200 MW. CDC autoriza la toma de esa carga.
25-02-2025	STM	23:33	STM informa que a las 23:30 llevan recuperados 1846 MW. CDC consulta si ese es el total ya. STM indica que quedan 200 MW aproximadamente. CDC autoriza a recuperar la totalidad de los consumos.
25-02-2025	STM	23:40	CDC consulta por la autorización de las 23:29 de los últimos 200 MW que se encontraban fuera en la RM. STM indica que aún quedan unos alimentadores fuera, confirmara una vez los haya recuperado.
25-02-2025	Enel Generación	23:46	CDC confirma que la generación de complejo Ralco es 440 MW, Enel Generación confirma. CDC instruye subir a plena carga San Isidro 1 y 2. CDC instruye bajar a 150 MW cada máquina de C Ralco.
25-02-2025	STM	23:46	STM informa que a las 23:45 llevan recuperado el 100% de las cargas asociadas los mecanismos de contingencias y llevan un monto recuperado de 1904 MW. CDC consulta si es el 100%.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			STM indica que no, quedan algunos consumos menores.
25-02-2025	Colbún	23:48	CDC consulta estado de la máquina de Nehuenco. Colbún informa que se le dio partida a la Nehuenco 1 en CA a las 23:35, Nehuenco 2 sin confirmación. CDC instruye darle partida en CC a Nehuenco 2 (no puede entrar en CA).
25-02-2025	STM	23:50	CDC consulta por el estado de las cabeceras de los alimentadores del anillo. STM indica que a las 23:45 dio aviso que se encontraban todas cerradas
26-02-2025	Colbún	0:14	CDC instruye subir a plena carga Nehuenco 9B.
26-02-2025	Enel Generación	0:14	CDC consulta si C Rapel está con las 5 máquinas en servicio, Enel Generación confirma. CDC instruye bajar al mínimo con todas las unidades de C Rapel, modulando con la reguladora.
26-02-2025	Chilquinta	0:20	Chilquinta solicita cerrar el circuito 2 y 3 de la línea Rapel - Seccionadora Alto Melipilla, indica que el C3 es de ellos y el otro es de Transelec. CDC le solicita cerrar el C3 ya que solo hay un vínculo, que cierre desde Lo Aguirre hasta Rapel.
26-02-2025	Enel Generación	0:38	Enel Generación informa que personal en terreno va subiendo a C Los Molles para darle partida a las 2 unidades, total de 18 MW. Enel Generación informa que terminaron las maniobras en C Quintero, entrando en servicio la Quintero 2 normalizando la Quintero 1.
26-02-2025	Enel Generación	1:01	Enel Generación consulta por estado del J8 de S/E San Luis. CDC responde que se ve cerrado.
26-02-2025	Enel Generación	1:18	CDC instruye San Isidro TG1 y TG2 a mínimo técnico. Enel Generación informa que a las 01:04 salieron de servicio la TG1A y TG2A de C Atacama.
26-02-2025	Enel Generación	1:19	CDC reitera instrucción de llevar TG1 y TG2 de San Isidro a mínimo técnico. CDC consulta por esta de C Rapel, Enel Generación responde que la Rapel 1 y 2 están a mínimo técnico y el resto, fuera de servicio. CDC instruye sacar de servicio la Rapel 2.
26-02-2025	Colbún	1:25	CDC instruye C Colbún 1 a plena carga.
26-02-2025	Enel Generación	1:27	CDC instruye Rapel 1 a plena carga.
26-02-2025	Enel Generación	1:32	CDC instruye Rapel 1 a mínimo técnico.
26-02-2025	Enel Generación	1:34	CDC instruye salida en servicio de Rapel 1.
26-02-2025	Enel Generación	2:08	CDC consulta combustible de C Quintero, se responde que con GNA. CDC consulta combustible de C San Isidro, se responde que con GNA. CDC consulta combustible de C Atacama, se responde que TG1A con GNLE. Enel Generación informa que a las 02:08 entró la Quintero 1 y fue consignada a mínimo técnico, que se había retirado para hacer el cambio por el blackstart. CDC consulta combustible de C Taltal, se responde que con GNLE.
26-02-2025	Enel Generación	2:37	CDC instruye entrada a AGC de Quintero 1 y 2, subida de 35 MW; Taltal 2, 25 MW de subida y 25 MW de bajada; Pehuenche 2 se pedirá después y mantiene regulación de frecuencia. Enel Generación consulta si se mantiene la condición de dejar TGTAR fuera por conexión de líneas. CDC consulta por quien opera el J3 y J4 de Tarapacá, se responde que es Transelec.
26-02-2025	Enel Generación	3:17	CDC informa que a las 02:40 se comenzó a conectar máquinas al AGC: Quintero 1 y 2, 35 MW de subida cada una, Taltal 2 (GNLE), 25 MW de subida y 23 MW de bajada; Pehuenche 2, 100 MW de subida y 45 MW de bajada.
26-02-2025	Colbún	3:22	CDC instruye Candelaria 2 a plena carga y Candelaria 1 a mínimo técnico. CDC instruye Canutillar 1 a plena carga (03:26). Por actualización de precio, CDC instruye Candelaria 1 y 2 a mínimo técnico,

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			Nehuenco 1 a plena carga (GNA), Nehuenco 2 está en proceso (GNA), Nehuenco 9B a mínimo técnico, retirar de servicio a C Los Pinos.
26-02-2025	Enel Generación	4:07	CDC consulta por condición de San Isidro 1 y 2. Enel Generación indica que están en CA y mínimo técnico. CDC instruye revisar las condiciones para dejar San Isidro 2 en CC. Enel Generación indica que debe bajar a 80 MW (confirmará).
26-02-2025	Enel Generación	4:10	Enel Generación informa que TG de San Isidro 2 bajará a 80 MW (04:10) para acoplar el ciclo. CDC instruye subir C El Toro a la carga que requería.
26-02-2025	Colbún	4:13	CDC informa que se está en una situación de conectar Norte Chico con Norte Grande entonces hay que esperar para ver el tema de los PE Horizonte Norte y Sur. CDC instruye sacar de servicio a Nehuenco 9B.
26-02-2025	Enel Generación	4:15	CDC confirma combustible de ambas San Isidro con GNA. CDC instruye San Isidro TG1 a plena carga (la San Isidro 2 está en trabajo para entrar con CC).
26-02-2025	Enel Generación	6:14	CDC instruye dar partida a Rapel 1 y dejarla a plena carga.
26-02-2025	Colbún	6:16	CDC instruye darle partida a la Nehuenco 9B (GNA) a plena carga.
26-02-2025	Enel Generación	6:18	CDC instruye Rapel 2 a plena carga.
26-02-2025	Enel Generación	6:24	CDC consulta por el horario de Rapel 1, Enel Generación está averiguando el dato.
26-02-2025	Colbún	6:26	CDC consulta información de salida de servicio de Nehuenco 9B, 04:28. CDC consulta por proceso de Neuhenco 2 CC, está en 100 MW, estimación menos de 2 horas.
26-02-2025	Colbún	6:31	CDC consulta por hora de sincronización de la Nehuenco 2 TV, 05:12.
26-02-2025	Enel Generación	6:35	CDC instruye partida a Rapel 3, 4 y 5 a mínimo técnico.
26-02-2025	Colbún	6:41	CDC confirma por hora de sincronización de Nehuenco 1 TG a las 00:42, Colbún confirma hora e inyectando a mínimo técnico; a las 03:32 se pidió a plena carga; a las 01:06 llegó a mínimo técnico.
26-02-2025	Enel Generación	6:41	CDC instruye Rapel 3 a plena carga, Rapel 4 y 5 a mínimo técnico.
26-02-2025	Enel Generación	6:49	CDC instruye retirar Rapel 5.
26-02-2025	Enel Generación	6:51	CDC instruye bajar a mínimo técnico Rapel 2 y 3.
26-02-2025	Colbún	6:55	CDC consulta por horarios de Nehuenco 9B, Colbún responde: 06:42 sincronizó, 06:48 a mínimo técnico.
26-02-2025	Enel Generación	7:10	CDC consulta si San Isidro 1 CA presta AGC. Enel Generación responde si y en las mismas condiciones que establece el IL vigente (200 MW - 240 MW). CDC instruye pasar San Isidro 1 en CA al AGC. CDC instruye pasar la Pehuenche 1 al AGC, con 30 MW de bajada.
26-02-2025	STM	7:15	STM informa que a las 7:06 sobre la operación del Relé maestro de barra del transformador 1 en S/E Santa Marta, se perdieron 18 MW con 37.793 clientes. Indican que Enel Distribución la falla ocurrió en distribución.
26-02-2025	Enel Generación	7:29	CDC confirma estado de C Rapel: Rapel 1 está a plena carga; Rapel 2 está a mínimo técnico, se instruye a plena carga.
26-02-2025	Enel Generación	7:30	CDC instruye Rapel 3 a plena carga.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
26-02-2025	STM	7:37	STM consulta si pueden conectar los BC de 110 kV. CDC autoriza.
26-02-2025	Enel Generación	7:40	CDC instruye Rapel 4 a plena carga (07:40) y dar proceso de partida a Rapel 5 y a plena carga.
26-02-2025	Colbún	7:54	CDC consulta por estado de Nehuenco 2, se confirma a plena carga (379 MW). CDC instruye pasar Nehuenco 2 al AGC a las 8:00 h, 36 subida y 36 bajada.
26-02-2025	STM	7:58	STM informa que ya se encuentran las condiciones para poder normalizar la barra 1 de S/E Santa Marta, se revisó y la barra se encuentra despejada. CDC autoriza.
26-02-2025	STM	8:01	STM informa que a las 7:59 se energizo la barra 1 en S/E Santa Marta, pero el alimentador Satélite mantiene una falla. CDC consulta si se recuperaron el 100% de los consumos. STM indica que sí, ya que Enel Distribución respaldo los consumos por distribución.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Cerro Navia

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de armar la isla eléctrica en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro al barrio cívico de la ciudad de Santiago y el abastecimiento de los servicios auxiliares de las centrales de ciclo combinado Nueva Renca, San Isidro I, San Isidro II, Nehuenco I, Nehuenco II y Nehuenco 9B.

La implementación del PRS en esta área, se realizó a partir de las 15:18 con la instrucción por parte del CDC del levantamiento de estado de instalaciones, partida autónoma de unidades y con la aplicación de los respectivos ERS.

A partir de la secuencia de acciones presentada en la tabla, debido al hecho de que el COR Transelec reportó a las 15:36 (20 minutos luego de la ocurrencia del apagón) indisponibilidad de su sistema SCADA, telecontrol y planta telefónica, el CDC decide mantener la coordinación para la aplicación del PRS en el área Cerro Navia.

Así, el CDC comienza solicitando la confirmación de aplicación de los ERS al Coordinado Transelec, Chilquinta y Tranquillota, entre otros.

A las 15:56, el CC de Chilquinta confirma haber implementado el ERS, informando que los arranques hacia S/E Alto Melipilla se encontraban abiertos, manteniendo cerrado un solo circuito de la línea 3x220kV Rapel – Seccionadora Alto Melipilla. Esta primera confirmación de ejecución del ERS, permite dar curso a la estrategia de energización de S/E Cerro Navia, a través de un circuito de la LT 3x220kV Rapel – Seccionadora Alto Melipilla – Seccionadora Lo Aguirre, y un circuito de la LT 2x220kV Seccionadora Lo Aguirre – Cerro Navia. Por su parte, el CC Transelec a las y 16:18 confirmó que el esquema se encontraba listo en Lo Aguirre, Rapel y Cerro Navia.

Es importante destacar que, de acuerdo con la secuencia de eventos presentada por Enel Generación, se realizaron intentos de cierre contra barra muerta de unidades de Central Rapel, aparentemente, sin tener la confirmación de la formación de los esquemas para recuperación de servicio en la zona. Estos intentos de cierre se realizaron a las 15:51, 15:55, 15:56, 16:01, 16:03 y 16:08.

Luego de la confirmación de esquema realizado con Transelec y Chilquinta, el CDC a las 16:18 procedió a informar a Enel Generación que el sistema de transmisión estaba en condiciones para dar partida y cierre contra barra muerta a una unidad de Central Rapel. En este momento, Enel Generación indicó al

CDC que estaba presentando problemas de comunicación.

Posteriormente, Enel continuó con los intentos de cierre de contra barra muerta de unidades de Central Rapel a las 16:32 y 17:10.

Por otra parte, y de acuerdo con los registros de maniobras aportados por los Coordinados, el despeje de las líneas Rapel – Seccionadora Alto Melipilla y Rapel – Quelentaro se realizó en los siguientes horarios:

Línea	Subestación	Interruptor	Horario
220kV Rapel – Sec. Alto Melipilla C3	Rapel	52J4	16:51
220kV Rapel – Sec. Alto Melipilla C3	Sec. Alto Melipilla	52J8	17:47
220kV Rapel - Quelentaro	Rapel	52J3	17:52
220kV Rapel – Sec. Alto Melipilla C2	Rapel	52J2	18:05
220kV Rapel – Sec. Alto Melipilla C2	Sec. Alto Melipilla	52J7	19:26

Esto da cuenta que, el ERS requerido para la recuperación del servicio desde Central Rapel – a efectos de energizar de forma directa a S/E Cerro Navia-, no estuvo plenamente aplicado sino hasta las 19:26.

Luego, continuaron los intentos de cierre contra barra muerta de Central Rapel a las 20:20 y 20:23, no obstante, sin éxito.

Posteriormente, las unidades de Rapel logran entrar en servicio mediante sincronización a la isla ya formada a las 21:23 con la unidad 4 y 21:31 con la unidad 5.

De forma paralela a la secuencia de energización desde Central Rapel, y tal como está establecido en el Estudio de PRS, se procedió a verificar las condiciones para la recuperación de servicio en S/E San Luis para la entrada de Central Quintero. A las 15:43 se instruye a Transquillota a través del CC Celeoredes el despeje de las barras de S/E San Luis.

De acuerdo con el Estudio PRS, Enel Generación, de forma autónoma debe proceder a dar partida a ambas turbinas, de tal forma que cuando esté en cualquiera de las condiciones de sincronizar o energizar la barra de 220kV de Quintero, se deberá coordinar con el CDC para iniciar la toma de carga.

A las 16:48 el CDC consulta a Enel Generación el estado de la partida de Central Quintero. Enel indica que solicitó condiciones requeridas al CDC para que Transelec abriera los interruptores 52JT1 y 52JT2 asociado a las TG1 y TG2, respectivamente. Se debe tener en consideración que ambos interruptores son de propiedad de Transelec, que, hasta esos momentos no disponía ni de sistema SCADA ni telecontrol, por lo que estaban sujetos a la realización de maniobras en sitio.

El CDC realizó consultas respecto del estado de Central Quintero a las 17:39 y 17:45. A las 17:49 el CDC consultó a Transelec si disponía de telecontrol de los 52JT1 y 52JT2 de S/E Quintero, a lo cual responde que "no por el momento".

La apertura de interruptores la confirmó Enel Generación a las 17:53, en este momento, Enel Generación informó que iniciaría el proceso de arranque de la TG1.

La TG1 de central Quintero entró en servicio a las 20:00, saliendo de forma intempestiva a las 20:28, para luego volver a entrar a las 21:33. La TG2 de central Quintero entró en servicio a las 20:43

Desde el punto de vista de la recuperación de consumos en el área Cerro Navia, STM confirmó a las 15:53 que disponía del bloque 1 de carga para la Región Metropolitana, faltando solamente las maniobras requeridas en S/E Cerro Navia pendientes de ejecutar por el CC Transelec.

Posteriormente, a las 21:10 STM informó que recuperó 240MW y solicita más carga para recuperar. CDC respondió que se autorizará más carga una vez se tenga Central Candelaria en servicio.

En la siguiente tabla se detallan los movimientos de carga asociados al área Cerro Navia y Región Metropolitana entre las 21:10 y 22:45

Hora	Zona	Monto informado MW	Observación
21:10	Región Metropolitana	240	
21:38	Región Metropolitana	+45	
21:43	Polpaico	+75	
21:46	Chena	+41	
21:55	Chena	-40	Deslastre requerido por CDC
22:09	Región Metropolitana	+50	
22:11	Región Metropolitana	+30	
22:15	Navia/Polpaico/Chena	+55	
22:25	Región Metropolitana	+180	
22:39	Región Metropolitana	+70	
22:43	Región Metropolitana	+105	

A las 22:57 STM informó al CDC la recuperación de un total de 1100 MW, 1482 MW a las 23:11; normalización de 600MW de consumos deslastrados por los EDAC BF a las 23:15, 100MW adicionales a las 23:19. A las 23:46 STM informó la recuperación de 1904 MW quedando por normalizar un monto menor de consumos.

A las 23:50 STM informó al CDC que todas las cabeceras de los alimentadores asociadas al anillo de transmisión de STM se encontraban cerradas. Asimismo, informa la normalización del 100% de los consumos asociados a STM se realizó a las 8:01 del 26 de febrero de 2025.

A partir de los antecedentes aportados por los Coordinados y los registros disponibles en las plataformas del Coordinador, para la recuperación del área Cerro Navia se puede concluir:

- Los esquemas de recuperación de servicio necesarios para la correcta formación de islas con las unidades de Central Rapel y Central Quinteros no estuvieron disponibles de forma oportuna. Esto se vio influenciado por la pérdida de supervisión de los equipos, que no permitió asegurar el estado de los interruptores (abierto/cerrado) y la pérdida de telecontrol, requiriendo mayor tiempo para la ejecución de las maniobras.
- Los primeros intentos no exitosos de cierre contra barra muerta de Central Rapel entre las 15:51 y las 16:08 se debieron, probablemente a que no se contaba con los esquemas de recuperación implementados completamente. Por otra parte, los intentos de no exitosos de cierre contra barra muerta después de la validación de apertura de interruptores en S/E Rapel y S/E Alto Melipilla no pueden ser explicados hasta el momento.
- Las unidades de Central Rapel solo pudieron entrar en servicio mediante sincronización con la isla Centro Sur.
- En relación con la partida autónoma de las unidades de Central Quintero, esta pudo entrar en servicio una vez despejadas las barras en la subestación.

- **<u>Zona Centro - Área Alto Jahuel</u>**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	I Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-0-2025	Enel Generación	15:28	CDC confirma a CC Enel Generación que tiene que aplicar PRS en Atacama, zona de Taltal, zona de Rapel y a nivel nacional. CDC instruye que coloque todas sus unidades en giro para ingresar paulatinamente en isla. CC de Enel Generación informa el estado de sus unidades a nivel nacional: el Toro y Antuco con data congelada, Rapel indica no poder iniciar porque no tiene tensión en barra y están esperando por mala calidad de señal, en Quintero reconocimiento de instalaciones en terreno para poder entrar y llegar a San Luis y alimentar C. San Isidro 1 próximo a partir. CDC instruye mantener unidades en giro y preparar blackstart en C. Atacama.

25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2023	Enel Generación	15:43	Unidad N°1 de central HE Pehuenche comienza a girar para iniciar con PRS.
25-02-2025	Enel Generación	15:55	Unidad N°1 de central HE Pehuenche deja de girar por falla interna (protección mecánica).
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Celeoredes	16:09	CC Celeoredes comunica al CDC que tiene pérdida de comunicación (SITR) con instalaciones y pérdida de mando a distancia. Comenzará gestiones para realizar las maniobras de forma local (S/E Candelaria, S/E Colbún, S/E Ancoa y S/E Puente Negro).
25-02-2025	Colbún	16:21	Dada la imposibilidad de telecomando informada, CDC instruye darle partida a la U2 de central HE Colbún, en lugar de la U1, debido a que la línea Ancoa – Colbún 220 kV no se podría abrir a distancia y a que el equipo 52J5 de S/E Colbún se encontraba indisponibles según IL 2025000795. Colbún declara que demorará al menos 20 minutos para poder configurar la partida en negro con la unidad N°2 de central HE Colbún.
25-02-2025	Colbún	16:21	Se detiene unidad N°1 de central HE Colbún para iniciar PRS con la unidad N°2 de dicha central, ante inconvenientes para energizar por el circuito N°1 de la línea 2x220 kV Colbún - Puente Negro.
25-02-2025	Celeoredes	16:48	CC Celeoredes indica que tiene problemas para el cierre de interruptores 52J5 y 52J6 de S/E Candelaria hacia S/E Minero debido a permisivos de tensión.
25-02-2025	Colbún	16:52	Unidad N°2 de central HE Colbún comienza a girar para iniciar con PRS.
25-02-2025	Colbún	16:53	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Colbún	16:58	CDC confirma que la línea Colbún – Puente Negro 220 kV está despejada. Colbún intenta cerrar el J3 de S/E Colbún para nuevo intento de partida de la unidad N°2 de central HE Colbún.
25-02-2025	Colbún	17:11	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de subtensión.
25-02-2025	Colbún	17:16	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Colbún	17:19	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protecciones.
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Colbún	19:14	Cierre del interruptor 52J3 de S/E Colbún, energizando las líneas 220 kV Colbún - Puente Negro C2, 220 kV Puente Negro - Candelaria, 220 kV Puente Negro - Tinguiririca C2 y el transformador 220/154 kV Tinguiririca.
25-02-2025	Transelec	19:47	Se energizan las líneas 220 kV Candelaria - Maipo C1, 220 kV Maipo - Alto Jahuel C1 y la barra 220 kV N°1 de S/E Alto Jahuel. Con esta maniobra puede comenzar el PRS Zona Centro, Área Alto Jahuel.
25-02-2025	Transelec	20:00	Se energiza la línea 220 kV Alto Jahuel - Chena C1 y barras 220 kV de S/E Chena.
25-02-2025	Transelec	20:11	Se energiza la línea 220 kV Chena - Neptuno - Cerro Navia y barras 220 kV de S/E Cerro Navia. A partir de este punto, se puede continuar con el PRS Zona Centro, Área Cerro Navia.
25-02-2025	Transelec, STM	20:53	Se energiza la línea 220 kV Alto Jahuel - Los Almendros C1 y el transformador 220/110 kV de S/E Los Almendros. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Los Domínicos, Apoquindo, Alonso de Córdova, Vitacura, La Dehesa, Andes y La Reina.
25-02-2025	AES Andes	21:02	Unidad N°1 de central HP Alfalfal sincroniza con la isla Área Alto Jahuel.
25-02-2025	Transelec, STM	21:02	Se energiza el transformador 220/110 kV de S/E Buin. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Malloco, San Bernardo, Las Acacias, Panamericana, La Cisterna, Ochagavía, Lord Cochrane y Metro.
25-02-2025	AES Andes	21:26	Unidad N°2 de central HP Alfalfal sincroniza con la isla Área Alto Jahuel.
25-02-2025	Transelec	21:57	Barra 500 kV de S/E Alto Jahuel energizada desde la línea 500 kV Alto Jahuel - Ancoa C1.
25-02-2025	Transelec, STM	21:59	Se energiza el transformador 220/110 kV N°1 de S/E Chena. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Pudahuel, San José, Pajaritos, Lo Valledor, Maipú, Santa Marta, Padre Hurtado y Bicentenario.

25-02-2025	Transelec	22:00	Se energiza el transformador 500/220 kV N°5 de S/E Alto Jahuel.
25-02-2025	Transelec, STM	22:17	Se energiza el transformador 220/110 kV de S/E Alto Jahuel. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Macul, Santa Elena, San Joaquín, Club Hípico, Bajos de Mena, Santa Raquel, Santa Rosa Sur, Mariscal y La Pintana. Con esta maniobra finaliza el PRS Zona Centro, Área Alto Jahuel.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Alto Jahuel

De acuerdo con lo establecido en el Estudio PRS, el COR responsable de formar la isla eléctrica en el área Alto Jahuel es el CC de Transelec. El principal objetivo del PRS en el área Alto Jahuel es suministrar energía al anillo de 110 kV de STM y a los consumos de la zona sur de la Región Metropolitana - externos al anillo 110 kV-, como lo son los consumos abastecidos mediante las SS/EE Buin y Paine. Para iniciar el plan, se requiere energizar la barra de 220 kV de la S/E Alto Jahuel, para lo cual el PRS presenta tres alternativas de recuperación, las que pueden ser aplicadas simultáneamente dependiendo de las condiciones operacionales que presenten las instalaciones. Estas alternativas, consideran la energización desde la S/E Charrúa, desde la central Colbún y desde la central Pehuenche.

Como se evidencia en la secuencia de acciones, y dados los problemas de comunicación y control del COR, y también de los CC de Coordinados, el CDC debió tempranamente instruir a los respectivos CC la aplicación del PRS e implementación de ERS, gestionando la recuperación de la isla. Las distintas alternativas que se intentó aplicar, como estrategia de recuperación, obedecieron a la factibilidad de cierre efectivo de las instalaciones -tanto de transmisión como de generación, que los respectivos CC fueron informando, quienes debían tener su esquema ERS implementado, pero que por problemas de telecontrol y comunicaciones no les fue posible realizar en forma oportuna, debiendo en algunos casos esperar la llegada de personal a terreno.

Cabe destacar que, las estrategias de recuperación conforme a PRS podrían considerar una misma instalación o central generadora de partida autónoma, tanto para el área de Alto Jahuel como para el área de Itahue, según la factibilidad efectiva de comunicación y control sobre las instalaciones.

La alternativa A, del PRS, no fue factible implementar al no contar con energía desde S/E Charrúa, aun cuando el CDC tempranamente instruyó a Enel Generación dar partida autónoma (PA) a sus centrales y a los CC ejecutar los respectivos ERS. Conforme a esto, se debió optar por aplicar la alternativa B o C del PRS del área de Alto. Jahuel. Cabe destacar que junto con los problemas de comunicación de central el Toro y Antuco, el CDC tampoco contó con una confirmación oportuna de la aplicación efectiva de los ERS por parte de los respectivos CC, en particular por parte del CC de Celeoredes y CC de Transelec.

Según muestra la secuencia de eventos, tanto en la descripción de la tabla anterior del área Alto Jahuel, así como también en la tabla del área Itahue, que se incluye en el punto siguiente, desde las 15:28 hasta las 19:47 horas, se presentaron diversas dificultades para aplicar el PRS, principalmente producto de atrasos en aplicar y confirmar en forma oportuna la ejecución efectiva de los ERS y también problemas en el proceso de PA.

En un inicio se intentó sincronizar central Pehuenche, no pudiendo concretar la alternativa C del PRS. Posteriormente, y en el intento de aplicar la estrategia B del PRS -pasos 2 y 3-, se presentaron diversas dificultades para ingresar con las unidades de Colbún hacia Alto Jahuel. En este caso, estando la U1 de Colbún en giro, no fue posible ingresar con esta unidad al sistema, por un lado, al no tener confirmación de la apertura de los interruptores 52J11 y 52 J9 -del cable 220kV Colbún - Ancoa en S/E Ancoa-, y por otro lado, a que el interruptor J5 se encontraba indisponible según IL 2025000795. Esto implicó tener que despachar la U2 de Colbún, demorando el proceso de recuperación - según lo indicado por el operador, del orden de 20 minutos más para configurar la partida en negro y energizar hacia Alto Jahuel –no pudiendo alimentar hacia el tramo Puente Negro – Alto Jahuel 220 kV en esa instancia.

A esto se sumaron los inconvenientes informados por Celeoredes, respecto de la pérdida de comunicaciones y telecontrol de sus SSEE Candelaria, Ancoa, Colbún y Puente Negro, por lo que, al igual que Transelec, debió gestionar la operación manual de estas instalaciones.

Dentro de algunos incidentes específicos en estos horarios, se destaca que a las 16:12 se instruyó abrir los interruptores 52J9 y 52J11 de S/E Ancoa correspondientes a la línea 220 kV Colbún - Ancoa, con el fin de energizar Alto Jahuel desde Colbún. Sin perjuicio de no tener dicha confirmación en forma oportuna, y considerando lo informado por el CC de Celeoredes a las 16:10, en cuanto a confirmar que el anillo en S/E Colbún se encontraba con todos sus interruptores abiertos, a partir de las 16:52, se intentó en varias ocasiones -sin éxito- cerrar el interruptor 52 J3 para conectar la U2 de Central Colbún hacia Alto Jahuel.

Considerando las dificultades presentadas, y la disponibilidad de C. Pehuenche informada por el CC de Enel, a las 17:53 se procede a energizar SS/EE de Ancoa e Itahue a través de la Unidad 2 de la central Pehuenche. No obstante, la central sale de servicio 1 minuto más tarde, según lo informado, por la operación de protecciones de subfrecuencia.

Conforme se muestra en la secuencia de eventos, a partir de las 18:11 y hasta las 19:47, el CDC ejecutó diversas instrucciones, en base a la información y confirmaciones recibidas desde los CC, cuya fuente de información principalmente provino de personal de terreno. Durante este periodo, se intenta, ya sea conectar la U2 de Colbún hacia Alto Jahuel, o conectar la unidad Pehuenche hacia Itahue, de acuerdo con las estrategias del PRS de esta área, logrando finalmente a las 19:14 -ya con mayor capacidad de control local por parte de los CC para aplicar los ERS -dar inicio al PRS del área Alto Jahuel, partiendo con éxito la conexión de la Unidad 2 de Central Colbún. De esta manera, se energiza el circuito 2 de la línea Colbún-Puente Negro Tinguiririca y el transformador 220/154kV en SE Tinguiririca, permitiendo abastecer parcialmente los consumos de la zona de San Fernando. Acto seguido, a las 19:47 se logra energizar la barra de 220kV de S/E Alto Jahuel, desde el circuito 1 de las líneas de 220kV tramo Maipo – Alto Jahuel. A las 20:53 comenzó la recuperación de los consumos de las SS/EE Los Domínicos, Apoquindo, Alonso de Córdova, Vitacura, La Dehesa, Andes y La Reina, tras energizar el circuito 2 de la línea de 220 kV Alto Jahuel – Los Almendros y el transformador 220/110 kV de S/E Los Almendros.

Cabe destacar que algunos de los estos registros, de la secuencia descrita pueden ser revisados en la tabla descrita en el área Itahue, dado que la conexión de Pehuenche hacia Itahue, se incluyó como parte de una de las estrategias de esa área.

Los hechos descritos, evidencian los desafíos presentados al tener que aplicar el PRS sin capacidad de supervisión, ni capacidad de telecontrol por parte de los principales CC que son parte esencial para una rápida y eficiente recuperación. En cuanto al monitoreo y supervisión en el SCADA del Coordinador para la recuperación de esta área, si bien parte de la información del SITR se habría recuperado a partir de las 18:16 -de acuerdo con lo informado por CC de Transelec-, es importante relevar que las señales de los interruptores 52J9 y 52J11 no estuvieron disponibles sino hasta las 21:33 horas, por lo que algunas señales se mantuvieron con problemas de calidad (indisponibles).

A las 21:02 se sincronizó la unidad 1 de central Alfalfal al área Alto Jahuel y se energiza el transformador de 220/110 kV de S/E Buin, iniciándose la recuperación de consumos de las SS/EE Malloco, San Bernardo, Las Acacias, Panamericana, La Cisterna, Ochagavía, Lord Cochrane y Metro. Luego, a las 21:59 se energizó el transformador de 220/110 kV de S/E Chena, comenzando la recuperación de consumos de las SS/EE Pudahuel, San José, Pajaritos, Lo Valledor, Maipú, Santa Marta, Padre Hurtado y Bicentenario.

Finalmente, a las 22:17, se energizó el transformador de 220/110 kV de S/E Alto Jahuel dando paso a la recuperación de consumos de las SS/EE SS/EE Macul, Santa Elena, San Joaquín, Club Hípico, Bajos de Mena, Santa Raquel, Santa Rosa Sur, Mariscal y La Pintana.

Cabe destacar que, desde que se logró contar con la aplicación efectiva de los respectivos ERS y

consecuentemente, resolver los problemas de sincronización de centrales de PA, la recuperación del barrio cívico ocurrió a las 20:17 horas, es decir aproximadamente dos horas desde que se resolvieron parte de los problemas de monitoreo y telecontrol desde SCADA de Transelec. A partir de este momento, comienza la recuperación de consumos y normalización de instalaciones correspondientes al PRS de la zona Centro área Alto Jahuel, tardando aproximadamente 3 horas y 2 minutos desde que se pudo iniciar la energización desde la S/E Alto Jahuel

- **Zona Centro - Área Itahue**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Colbún	15:27	Unidad N°1 de central HE Colbún comienza a girar para iniciar con PRS Además, indica que están a la espera de comunicarse con Transelec para confirmar estado del sistema.
25-02-2025	Celeoredes	15:29	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	CDC	15:35	CDC informa a CC de Enlasa que se está en situación de Apagón Total y que debe preparar sus centrales (Trapén, Teno Diesel, El Peñón).
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Enel Generación	15:43	Unidad N°1 de central HE Pehuenche comienza a girar para iniciar con PRS.
25-02-2025	Enel Generación	15:55	Unidad N°1 de central HE Pehuenche deja de girar por falla interna (protección mecánica).
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Transelec	16:07	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Itahue, Zona Centro
25-02-2025	Celeoredes	16:09	CC de Celeoredes comunica al CDC que tiene pérdida de comunicación (SITR) con instalaciones y pérdida de mando a distancia. Comenzará gestiones para realizar las maniobras de forma local (S/E Candelaria, S/E Ancoa, S/E Puente Negro).
25-02-2025	Celeoredes	16:10	CC de Celeoredes confirma abiertos interruptores de anillo en S/E Colbún
25-02-2025	Celeoredes	16:12	CDC instruye abrir los interruptores 52J9 y 52J11 de S/E Ancoa, correspondientes al cable 220 kV Colbún - Ancoa.
25-02-2025	Colbún	16:21	Dada la imposibilidad de telecomando informada, CDC instruye darle partida a la U2 de central HE Colbún, en lugar de la U1, debido a que la línea Ancoa – Colbún 220 kV no se podría abrir a distancia y a que el equipo 52J5 de S/E Colbún se encontraba indisponibles según IL 2025000795. Colbún declara que demorará al menos 20 minutos para poder configurar la partida en negro con la unidad N°2 de central HE Colbún.
25-02-2025	Colbún	16:21	Se detiene unidad N°1 de central HE Colbún para iniciar PRS con la unidad N°2 de dicha central, ante inconvenientes para energizar por el circuito N°1 de la línea 2x220 kV Colbún - Puente Negro.
25-02-2025	Colbún	16:52	Unidad N°2 de central HE Colbún comienza a girar para iniciar con PRS.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Colbún	16:53	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Colbún	16:58	CDC confirma que la línea Colbún – Puente Negro 220 kV está despejada. Colbún intenta cerrar el J3 de S/E Colbún para nuevo intento de partida de la unidad N°2 de central HE Colbún.
25-02-2025	Colbún	17:11	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de subtensión.
25-02-2025	Colbún	17:16	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Colbún	17:19	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protecciones.
25-02-2025	CGE-T	17:39	Se observan finalizadas las maniobras para la implementación del ERS en el Área de Itahue, Zona Centro.
25-02-2025	Colbún	17:40	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún, por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Transelec	17:42	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Itahue, Zona Centro
25-02-2025	Celeoredes	17:48	CDC instruye el cierre de los interruptores J9 y J11 en S/E Ancoa (hacia S/E Colbún). CC Celeoredes indica que cerrará el J9 con personal en terreno porque no tiene telecontrol.
25-02-2025	Enel Generación	17:53	Cierre del interruptor 52JU2 de S/E Pehuenche para iniciar PRS, energizando la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa C2, la línea 220 kV Ancoa - Itahue C1 y C2 y el transformador 220/154 kV de S/E Maule
25-02-2025	Enel Generación	17:54	Desconexión forzada de la unidad N°2 de central HE Pehuenche, por operación de su protección de subfrecuencia
25-02-2025	CDC	18:11	CDC instruye abrir los interruptores 52J9 y 52J11 de S/E Ancoa, correspondientes al cable 220 kV Colbún - Ancoa.
25-02-2025	CDC	18:13	CDC corrige instrucción de las 18:11 considerando que no tiene telecontrol, instruye mantener cerrado el interruptor 52J11 de S/E Ancoa, correspondiente al cable 220 kV Colbún - Ancoa.
25-02-2025	Celeoredes	18:14	Apertura del interruptor 52J11 de S/E Ancoa, correspondiente al cablela línea 220 kV Colbún - Ancoa.
25-02-2025	CDC	18:14	CDC reitera que se debe mantener cerrado el cable Ancoa – Colbún.
25-02-2025	Colbún	18:16	Cierre no exitoso del interruptor 52J2 de S/E Colbún al intentar conectar la unidad N°2 de Central Colbún hacia S/E Ancoa, por operación de protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Celeoredes	18:18	Cierre del interruptor 52J11 de S/E Ancoa, correspondiente al cable 220 kV Colbún - Ancoa
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	CGE-T	18:23	CDC consulta si tienen telecontrol en S/E Talca, CGE indica que no tiene telecontrol. CDC le instruye que abra el 52A2 en S/E Maule, CGE indica que probará abriendo las líneas Talca - Itahue en Itahue, CDC le indica que pruebe ambos extremos, CGE indica que tiene problemas de comunicaciones por lo que no puede realizar la acción.
25-02-2025	Colbún	18:32	CDC instruye detener intentos de partida en negro con la unidad N°2 de central HE Colbún, debido a partida de la unidad N°2 de central HE Pehuenche.
25-02-2025	Enel Generación	18:33	Cierre del interruptor 52JU2 de S/E Pehuenche para iniciar PRS, energizando la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa C1, la línea 220 kV Ancoa - Itahue C1 y

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
			el transformador 220/154 kV de S/E Itahue.
25-02-2025	Enel Generación	18:33	Desconexión forzada de la unidad N°2 de central HE Pehuenche, por operación de su protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Celeoredes	18:34	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Itahue, Zona Centro (bypass de compensaciones serie de la línea 220 kV Puente Negro - Colbún en S/E Puente Negro).
25-02-2025	Colbún	18:36	Cierre no exitoso del interruptor 52J2 de S/E Colbún, intentando conectar unidad generadora hacia S/E Ancoa.
25-02-2025	Colbún	18:40	Cierre no exitoso del interruptor 52J3 de S/E Colbún.
25-02-2025	Colbún	18:47	Cierre no exitoso del interruptor 52J2 de S/E Colbún, intentando conectar unidad generadora hacia S/E Ancoa.
25-02-2025	Celeoredes	18:59	Apertura de los interruptores 52J9 y 52J11 de S/E Ancoa, correspondientes al cable220 kV Colbún - Ancoa. Se produce la separación efectiva de las SS/EE Ancoa y Colbún.
25-02-2025	Colbún	19:14	Cierre del interruptor 52J3 de S/E Colbún, energizando las líneas 220 kV Colbún - Puente Negro C2, 220 kV Puente Negro - Candelaria, 220 kV Puente Negro - Tinguiririca C2 y el transformador 220/154 kV Tinguiririca.
25-02-2025	CGE-T	19:14	Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE San Fernando, Chimbarongo, Quinta, Colchagua, Placilla, Puquillay, Nancagua, La Ronda, San Vicente de Tagua Tagua, El Manzano, Las Cabras, Malloa, Fuentecilla, Pelequén, Rengo, Rosario, Punta de Cortes, Cachapoal, Machalí, Loreto, Lo Miranda y Tuniche.
25-02-2025	Enel Generación	19:17	Cierre del interruptor 52JU1 de S/E Pehuenche para iniciar PRS, energizando la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa.
25-02-2025	Transelec	19:18	Se energiza la línea 220 kV Ancoa - Itahue C1.
25-02-2025	Transelec	19:19	Se energiza el transformador 220/154 kV de S/E Itahue.
25-02-2025	Enel Generación	19:19	Desconexión forzada de la unidad N°1 de Central HE Pehuenche, por operación de su protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Colbún	19:42	Se instruye sincronizar la unidad °1 de central TER Candelaria en vez de la unidad N°2 de central TER Candelaria, debido a enclavamiento de interruptor 52J8 de S/E Candelaria.
25-02-2025	Enel Generación	19:46	Cierre del interruptor 52JU1 de S/E Pehuenche para iniciar PRS, energizando la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa C1.
25-02-2025	Transelec, CGE-T	19:46	Se energiza la línea 220 kV Ancoa - Itahue C2 y el transformador 220/154 kV de S/E Maule.
25-02-2025	CGE-T	19:47	Se energizan los transformadores 154/66 kV N°3 y N°4 de S/E Maule.
25-02-2025	Enel Generación	19:47	Desconexión forzada de la unidad N°1 de Central HE Pehuenche, por operación de su protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Celeoredes	19:47	Se energizan las líneas 220 kV Candelaria - Maipo C1, 220 kV Maipo - Alto Jahuel C1 y la barra 220 kV N°1 de S/E Alto Jahuel. Con esta maniobra puede comenzar el PRS Zona Centro, Área Alto Jahuel.
25-02-2025	Enel Generación	19:53	Cierre del interruptor 52JU1 de S/E Pehuenche para iniciar PRS, energizando la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa C1. Unidad N°1 de central HE Pehuenche girando sin carga.
25-02-2025	Colbún	20:11	Unidad N°1 de central HE Colbún con isla Área Itahue.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec, CGE Transmisión, Enor Chile	20:18	Se energiza la línea 154 kV Solis - Tap Teno - Itahue C1 desde S/E Solis y abierta en extremo de S/E Itahue. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Teno, Rauquén y Curicó (barra 66 kV N°1).
25-02-2025	Colbún	20:19	Sincronizada unidad N°1 de central TER Candelaria.
25-02-2025	Enor Chile	20:23	TER Teno Gas sincroniza con isla Área Itahue.
25-02-2025	Enor Chile	20:39	TER Teno GAS sincroniza con isla Área Itahue, para controlar transferencia por transformador 220/154 kV Tinguiririca y poder continuar con el PRS.
25-02-2025	Enlasa	20:43	Central TER Teno Diesel sincronizada.
25-02-2025	Transelec, CGE-T	21:01	Se energiza la línea 154 kV Punta de Cortés - Rancagua - Alto Jahuel C1 desde S/E Punta de Cortés. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Graneros, San Francisco de Mostazal, Hospital, Paine, Fátima y Alameda.
25-02-2025	Colbún	21:18	Sincronización de unidad N°2 de central TER Candelaria.
25-02-2025	Celeoredes	21:20	Barra 500 kV de S/E Ancoa energizada desde isla Área Bío Bío, a través de la línea 500 kV Charrúa - Ancoa C3.
25-02-2025	Transelec, CGE-T, Enor Chile	21:32	Se cierra la línea 154 kV Solis - Tap Teno - Itahue C1 en el extremo de S/E Itahue, energizando la barra 154 kV de S/E Itahue. Comienza la recuperación de consumos de las SS/EE Curicó (barra 66 kV N°2 y N°3), Molina, Los Maquis, Hualañé, Ranguilí, Parronal, Villa Prat, San Rafael y Talca (barra 66 kV N°1).
25-02-2025	Enlasa	21:47	CDC consulta si central TER Teno Diesel salió de servicio. CC Enlasa responde que una parte de los motores salieron de servicio por subfrecuencia.
25-02-2025	Transelec	21:49	Se energiza la barra 220 kV de S/E Ancoa desde isla Área Bío Bío, a través del transformador 500/220 kV de S/E Ancoa. Previamente se aísla la unidad N°1 de Central Pehuenche en su propia subestación.
25-02-2025	Transelec	21:50	Se sincroniza la unidad N°1 de Central Pehuenche con la isla Área Bío Bío, a través de la línea 220 kV Pehuenche - Ancoa C1.
25-02-2025	Transelec	21:51	Se energiza el transformador 220/154 kV de S/E Alto Jahuel y ambos circuitos de la línea 2x154 kV Alto Jahuel - Punta de Cortés.
25-02-2025	Transelec, CGE-T	21:54	Cierre del interruptor 52J1 de S/E Itahue, energizando el transformador 220/154 kV de S/E Itahue y uniendo las islas Área Itahue y Área Bío Bío. Con esta maniobra comienza la recuperación de los consumos de las SS/EE Maule, San Miguel, Talca, La Palma, San Javier, Nirivilo, Constitución, Villa Alegre, Linares Norte, Longaví, Retiro, Chacahuín y Panimávida. Además, finaliza el PRS Zona Centro, Área Itahue.
26-02-2025	Enlasa	6:41	Central TER Teno Diesel sale de servicio por instrucción del CDC.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Itahue

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de formar la isla eléctrica en el área Itahue es el CC de Transelec. El principal objetivo del PRS en el área Itahue es suministrar energía a las ciudades de Rancagua, San Fernando, Curicó, Talca y Linares. Para esta área se dispone de tres alternativas de recuperación, siendo estos: energización por medio de la central Pehuenche, energización por medio de las LT 2x154 kV Itahue – Seccionadora Solís – Tinguiririca y la LT 2x154 kV Tinguiririca – Punta de Cortés – Alto Jahuel o Por medio de la Central Colbún e indisponibilidad de ATR 220/154/66 kV de S/E Itahue.

Al igual que en el resto de las áreas y zonas, la alternativa a implementar para la recuperación del servicio queda sujeta a la disponibilidad de las instalaciones y al telecontrol de sus equipos.

De forma similar a lo ocurrido en el área de Alto Jahuel, la aplicación efectiva del PRS en esta área se vio afectada por la pérdida de SCADA/Telecontrol y comunicaciones de los CC de Transelec (COR del Área) y CC de Celeoredes, requiriendo el envío de personal a terreno -de ambas empresas- para concretar las maniobras de ERS en sus instalaciones. Según se evidencia, desde la descripción de los eventos registrados, la falta de aplicación oportuna de los ERS afectó el ingreso adecuado de algunas unidades de PA de la zona, en particular de las centrales Pehuenche y Colbún, las cuales no pudieron ingresar hasta que se logró implementar de forma local, con la coordinación del envío de personal a terreno, los ERS requeridos. De manera particular, el CC de Transelec confirmó la implementación de sus ERS en la zona, a partir de las 17:42 horas.

Del mismo modo, el CC de Celeoredes presentó problemas de telecontrol durante la implementación de sus ERS en la LT 220 kV Colbún - Puente Negro, Cable 220 kV Colbún - Ancoa, LT 220 kV Candelaria Minero, entre otros. Al respecto una de las primeras maniobras prestablecidas en el plan C, del área de Itahue no logró hacerse efectiva, bypassear los equipos de compensación serie (CCSS) en S/E Puente Negro, hasta las 18:34 horas. Debido a esta condición, CDC requiere modificar la estrategia de energización, para recuperar consumos del área Itahue con central Colbún, lo que además se ve afectado por problemas de telecontrol del Cable Colbún – Ancoa y el cierre no exitoso del 52J2 en S/E Colbún. Maniobras esenciales que deben ser ejecutadas en forma oportuna para poder aplicar los planes predefinidos o cualquier otra opción que pudiera ser plausible ejecutar bajo la topología actual y condiciones operacionales del sistema. Si bien tanto, Transelec como Celeoredes, dispusieron de personales para ser dirigidos a terreno, de manera de realizar un control manual de las instalaciones, los tiempos transcurridos implicaron que el proceso completo de recuperación se viera afectado. Uno de los aspectos relevantes evidenciados, es que, bajo este escenario de complejidad operativa, sumado a los problemas de comunicaciones de voz del CC de Transelec con el CDC, que se mantuvieron durante todo el proceso de recuperación del SEN, hicieron que el foco principal del COR estuviera dirigido a estas zonas, no pudiendo atender en forma simultánea, otras zonas, lo que también implicó tiempos muertos a la espera de poder ejecutar en forma efectiva los ERS y las instrucciones del CDC.

Dentro de los aspectos relevantes, se pueden destacar que, el CDC considera para esta zona la alternativa de energización en primera instancia desde central Pehuenche, la cual producto de una falla interna sale de servicio a las 15:53 y luego, al intentar su ingreso se registran intentos fallidos producto de que no se habían logrado implementar los ERS de las empresas Transelec y CGE transmisión en el área. De forma simultánea se lleva a cabo la estrategia de energización establecido en el Plan C para el ingreso de la U2 de Colbún, de acorde al PRS. Para estos efectos, y como fue descrito anteriormente CDC establece el ingreso de la U2 de Colbún hacia S/E Alto Jahuel, dado que no logro ingresar con la U1 por los problemas de implementación de maniobras de los interruptores 52J9 y 52J11 en S/E Ancoa y 52J5 en S/E Colbún, esto para energizar hacia el tramo Puente Negro- Candelaria, de manera de tomar un bloque de consumos que permita ingresar con la central, previo a energizar S/E Alto Jahuel.

A continuación, se describen los principales hechos en la recuperación del servicio en el área Itahue:

Entre las 15:27 y las 18:47 se intentó -sin éxito- energizar de forma alternada las SS/EE Colbún, Puente Negro y Pehuenche, Ancoa, empleando las unidades de Pehuenche y Colbún de acuerdo con lo establecido en los planes A y C del PRS, respectivamente. En cuanto a la posibilidad de realizar maniobras en las distintas subestaciones del área que coordina el CC de Transelec, CGE Transmisión y Celeoredes con personal enviado a terreno.

A las 19:14 horas se dio inicio al PRS a través del Plan C del área Itahue cuando se logró conectar la unidad 2 de la central Colbún, mediante la aplicación del ERS por parte de Celeoredes: primero, a las 18:34, se baypaseo la compensación serie de la línea de 220 kV Colbún - Puente Negro en la S/E Puente Negro y, luego, a las 18:59, se abrieron los interruptores 52J9 y 52J11, produciendo la separación efectiva entre las SS/EE Colbún y Ancoa.

A las 19:14 se energizó el circuito 2 de la línea de 220 kV Colbún - Puente Negro, Puente Negro – Candelaria y Puente Negro – Tinguiririca, energizando el transformador 220/154 kV Tinguiririca. Con esta maniobra comenzó la recuperación de consumos en las SS/EE San Fernando, Chimbarongo, Quinta, Colchagua, Placilla, Puquillay, Nancagua, La Ronda, San Vicente de Tagua Tagua, El Manzano, Las Cabras, Malloa, Fuentecilla, Pelequén, Rengo, Rosario, Punta de Cortés, Cachapoal, Machalí, Loreto, Lo Miranda y Tuniche.

Posteriormente, a las 19:17 se conectó la unidad 1 de la central Pehuenche, energizando el circuito 1 de la línea de 220 kV Pehuenche – Ancoa y Ancoa – Itahue, así como el transformador de 220/154 kV en la S/E Itahue. Sin embargo, a las 19:19 esta unidad se desconectó por la operación de protecciones de subfrecuencia. Posteriormente, a las 19:46, se volvió a conectar la misma unidad, energizando nuevamente los circuitos 1 de las líneas de 220 kV Pehuenche–Ancoa y Ancoa–Itahue, el transformador 220/154 kV de la S/E Maule. No obstante, a las 19:47 la unidad 1 de la central Pehuenche volvió a desconectarse por la misma causa.

A las 19:14, habiéndose confirmado la apertura del interruptor 52J9 y 52J11 previamente, se sincronizó la U1 de la central Colbún en el área Itahue. A las 20:18 se energizó, desde la S/E Solis, el circuito 1 de la línea de 154 kV Solis–Tap Teno–Itahue, manteniéndolo abierto en el extremo Itahue, lo que permitió iniciar la recuperación de consumos en las SS/EE Teno, Rauquén y Curicó. Posteriormente, a las 20:23 y 20:39, se sincronizaron las centrales térmicas Teno Gas y Teno Diesel, respectivamente, con el área Itahue.

A las 21:01 se energizó, desde la S/E Punta Cortés, el circuito 1 de la línea de 154 kV Punta Cortés – Rancagua – Alto Jahuel, comenzando la recuperación de los consumos en las SS/EE Graneros, San Francisco de Mostazal, Hospital, Paine, Fátima y Alameda. Luego, a las 21:32, se cerró el extremo Itahue del circuito 1 de la línea de 154 kV Solis – Tap Teno Empalme – Itahue, energizando la barra de 154 kV de la S/E Itahue e iniciando la recuperación de consumos en las SS/EE Curicó, Molina, Los Maquis, Hualañé, Ranguilí, Parronal, Villa Prat, San Rafael y Talca.

Más tarde, a las 21:20 se logró energizar la barra de 500 kV de la S/E Ancoa con energía proveniente desde Charrúa y, luego de la energización de la barra de 220kV de S/E Ancoa, sincroniza la unidad 1 de la central Pehuenche con el área Bío Bío a las 21:50. A las 21:51, se energizó el transformador 220/154 kV de la S/E Alto Jahuel, conectando ambos circuitos de la línea de 154 kV Alto Jahuel–Punta Cortés.

A las 21:54 se energizó el transformador 220/154kV de S/E Itahue, uniendo las áreas Itahue y Bío Bío. Con esta maniobra se recuperaron los consumos restantes del área Itahue en las SS/EE Maule, San Miguel, Talca, La Palma, San Javier, Nirivilo, Constitución, Villa Alegre, Linares Norte, Longaví, Retiro, Chacahuín y Panimávida. De esta forma concluyó el PRS Zona Centro, Área Itahue, tomando 2 horas y 40 minutos desde que fue posible iniciar la recuperación de servicio desde la S/E Colbún.

- **Zona Sur - Área Bío Bío**

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	Transelec	15:36	Transelec informa que tiene fuera se servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	CDC	15:44	CDC comunica a CC Celeoredes que el CC Ferrovial se está tratando de comunicar con ellos. CC Celeoredes indica que ha recibido bastantes llamados telefónicos y hay una congestión para la atención de llamados.
25-02-2025	Enel Generación	16:03	Unidad N°2 de Central Ralco se encuentra excitada a la espera para iniciar PRS en el Área de Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	16:04	Transelec informa que a las 16:02 llegó personal a Centro de Control de Respaldo de Alto Jahuel y constataron que el SCADA también está fuera de servicio.
25-02-2025	Enel Generación	16:20	Unidad N°4 de Central El Toro se encuentra excitada a la espera para iniciar PRS en el Área de Bio Bío Zona Sur.
25-02-2025	Enel Generación	16:32	Unidad N°3 de Central El Toro se encuentra excitada a la espera para iniciar PRS en el Área de Bio Bío.
25-02-2025	Mataquito	16:40	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Bio Bío, Zona Sur.
25-02-2025	Transelec	16:44	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Bio Bío, Zona Sur.
25-02-2025	Mataquito	16:57	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Bio Bío, Zona Sur.
25-02-2025	Transelec	16:57	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Bio Bío, Zona Sur.
25-02-2025	CDC	17:38	CDC visualiza datos SCADA zona Bío Bío.
25-02-2025	Transelec	17:42	En S/E Charrúa se abre el 52J7 de línea de 220 kV Antuco- Charrúa 2. (continuación del ERS)
25-02-2025	Transelec	17:46	En S/E Los Notros se visualiza implementado ERS (continuación del ERS), datos SCADA de S/E Los Notros en servicio.
25-02-2025	Enel Generación	17:50	Datos SCADA de C. Ralco fuera de servicio.
25-02-2025	Transelec	17:59	En S/E Antuco se abre el 52J1 de línea de 220 kV El Toro-Antuco 2 (continuación del ERS)
25-02-2025	Enel Generación	18:00	Unidad N°2 de Central Ralco se detiene por pérdida de SS/AA.
25-02-2025	Enel Generación, Transelec	18:00	Central El Toro presenta problemas para poder energizar las barras 220 kV de S/E Charrúa, según informa la empresa Transelec.
25-02-2025	Transelec	18:03	Transelec informa que está listo el ERS en línea 220 kV Charrúa – Los Notros.
25-02-2025	Transelec	17:59	En S/E Antuco se abre el 52J7 de línea de 220 kV Antuco- Charrúa 2. (continuación del ERS)
25-02-2025	Transelec	18:21	En S/E EL Toro se abre el 52J2 de línea de 220 kV El Toro-Antuco 2 (continuación del ERS).

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	18:21	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Transelec	18:29	Apertura del interruptor 52J5 de S/E Antuco de línea 220 kV Antuco - Tap Trupán – Charrúa (continuación del ERS).
25-02-2025	Transelec	18:19	Transelec informa que a las 18:16 recupera el SCADA y telecontrol de las subestaciones.
25-02-2025	Enel Generación	18:30	Se recuperan los SS/AA en S/E Ralco, disponibles unidades N°1 y N°2 de la central Ralco.
25-02-2025	Transelec	18:30	Apertura del interruptor 52J22 de S/E Charrúa, asociado a la línea 220 kV Antuco - Tap Trupán - Charrúa, para intentar energizar solo las barras 220 kV de S/E Antuco.
25-02-2025	Transelec	18:32	Cierre del interruptor 52J5 de S/E Antuco de línea 220 kV Antuco - Tap Trupán – Charrúa.
25-02-2025	Transelec	18:47	Apertura de los interruptores del circuito N°1 de la línea 2x220 kV El Toro - Antuco.
25-02-2025	Enel Generación	18:50	C. El Tora U-4 energiza barra de 220 kV de S/E El Toro.
25-02-2025	Transelec	18:50	S/E El Toro cerrado 52J1, energizada en vacío línea de 220 kV El Toro-Antuco 1.
25-02-2025	Transelec	18:51	S/E Antuco, cerrado 52J2 de línea de 220 kV El Toro-Antuco 1, se energiza la barra de 220 kV de S/E Antuco y línea de 220 kV Antuco-Trupán-Charrúa.
25-02-2025	Transelec	18:52	Apertura del interruptor 52J5 de S/E Antuco de línea 220 kV Antuco - Tap Trupán – Charrúa.
25-02-2025	Transelec	18:55	Cierre de los interruptores asociados al circuito N°2 de la línea 220 kV Antuco - Charrúa. Al energizar la barra de 220 kV N°2 el ATR 220/154 kV se encontraba con datos SCADA F/S con 52JT12 y 52AT12 cerrados, energizando la línea de 154 kV Charrúa – Los Ángeles con consumos conectados.
25-02-2025	Enel Generación, Transelec	18:51	Cierre del interruptor 52JT4 de S/E El Toro y de los interruptores asociados al circuito N°1 de la línea 2x220 kV El Toro - Antuco, energizando la barra 220 kV de S/E Antuco en vacío desde la unidad N°4 de Central El Toro.
25-02-2025	Transelec	18:55	Cierre de los interruptores asociados al circuito N°2 de la línea 220 kV Antuco -Tap Trupán - Charrúa.
25-02-2025	Enel Generación	18:55	Desconexión forzada de la unidad N°4 de Central El Toro, por operación de su protección de subfrecuencia.
25-02-2025	Transelec	18:59	S/E Charrúa abierto 52AT12 del ATR 220/154 kV se normaliza data SCADA del intr. 52AT12, indicación estado del 52JT12 continúa F/S.
25-02-2025	Transelec	18:59	En S/E Charrúa se abre el 52J7 de línea de 220 kV Antuco- Charrúa 2.
25-02-2025	Transelec	19:05	Finaliza maniobras para la implementación del ERS en el Área de Bio Bio, Zona Sur (segundo intento).
25-02-2025	Enel Generación	19:45	Cierre del interruptor 52JT3 de S/E El Toro, energizando las barras 220 kV de dicha subestación a través de la unidad N°3 de Central El Toro.
25-02-2025	Enel Generación	19:58	Desconexión forzada de la unidad N°3 de Central El Toro, por operación de su protección de sobrefrecuencia.
25-02-2025	Enel Generación	20:09	Unidad N°2 de Central Ralco energiza el circuito N°2 de la línea 2x220 kV Ralco - Los Notros en vacío.
25-02-2025	Transelec	20:17	S/E Charrúa cerrado 52J16 línea Ralco – Los Notros – Charrúa 1. Datos SCADA C. Ralco F/S.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	20:34	S/E Charrúa abierto 52J16 línea Ralco – Los Notros – Charrúa 1. Datos SCADA C. Ralco F/S.
25-02-2025	Transelec	20:37	Se energizan las barras de 220 kV de S/E Charrúa con Central Ralco, por medio del circuito N°2 de la línea 2x220 kV Ralco - Los Notros - Charrúa.
25-02-2025	Celeoredes	20:38	Cierre del interruptor 52J25 de S/E Charrúa y desconexión forzada del circuito N°2 de la línea 2x220 kV Charrúa - Santa María, asociado a dicho interruptor, por operación de la protección diferencial de línea.
25-02-2025	Transelec	20:43	Se energizan la línea 220 kV Charrúa - Concepción, el transformador 220/154 kV de S/E Concepción y la barra 154 kV de S/E Concepción. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Concepción, Ejército, Colo Colo, Tap Chepe, Papeles Bio Bío, San Pedro, Tomé, Mahns, Andalién, Chiguayante, Penco, Indura y Lirquén.
25-02-2025	Transelec	20:44	Se energizan la línea 220 kV Charrúa - Concepción, el transformador 220/154 kV de S/E Concepción y la barra 154 kV de S/E Concepción. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Concepción, Ejército, Colo Colo, Tap Chepe, Papeles Bio Bío, San Pedro, Tomé, Mahns, Andalién, Chiguayante, Penco, Indura y Lirquén.
25-02-2025	Transelec	20:48	Se energizan el transformador 220/154 kV de S/E Charrúa y la barra 154 kV de S/E Charrúa. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Los Ángeles, Manso de Velasco y El Avellano.
25-02-2025	Transelec	20:48	Cerrada línea 154 kV Charrúa - Concepción
25-02-2025	Enel Generación	20:52	Unidad N°1 de Central Antuco sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	20:52	Se energizan la línea 154 kV Charrúa - Montenegro y la línea 154 kV Charrúa - Pueblo Seco. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Pueblo Seco, Chillán, Montenegro, Quilmo, Quilmo II, Larqui, Cocharcas y Santa Elvira
25-02-2025	Enel Generación	21:00	Unidad N°1 de Central Ralco sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	21:00	Se energizan la línea 154 kV Monterrico - Parral. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Parral, Paso Hondo, Cauquenes, La Vega, Ñiquén, San Carlos y San Gregorio.
25-02-2025	Enel Generación	21:03	Unidad N°4 de Central El Toro sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	21:05	Se energizan la línea 220 kV Charrúa - Hualpén, el transformador 220/154 kV de S/E Hualpén y la línea 154 kV Hualpén - Lagunillas. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Coronel, Arenas Blancas, Puchoco, Polpaico, Newen, Escuadrón, Colcura, El Manco, Lota, Horcones, Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu.
25-02-2025	Transelec	21:08	Se energizan la línea 220 kV Hualpén - Guindo - Lagunillas, el transformador 220/154 kV de S/E Lagunillas y la línea 154 kV Hualpén - San Vicente C2. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE San Vicente, Talcahuano, Latorre, Tumbes y Perales.
25-02-2025	Transelec	21:10	Se energizan la línea 154 kV Hualpén - San Vicente C1 y la línea 154 kV Concepción - San Vicente C1 y C2.
25-02-2025	Enel Generación	21:18	Unidad N°3 de Central El Toro sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Enel Generación	21:18	Unidad N°3 de Central El Toro sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	21:27	Cerrada línea de 220 kV Ralco - Los Notros – Charrúa 1.
25-02-2025	Enel Generación	21:31	Unidad N°1 de Central Pangue sincroniza con la isla Área Bio Bío.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	21:34	Cerrada línea 220 kV El Toro – Antuco 2.
25-02-2025	Transelec	21:35	Cerrada línea 220 kV Antuco – Charrúa 1.
25-02-2025	Enel Generación	21:50	Unidad N°2 de Central Pangue sincroniza con la isla Área Bio Bío.
25-02-2025	Transelec	22:02	Se energizan los transformadores 154/66 kV N°2 y N°7 de S/E Charrúa. Con ello comienza la recuperación de consumos en las SS/EE Tres Esquinas, Bulnes, Laja, Cabrera, Cholguán, Bucalemu, Masisa, Fibranova.
25-02-2025	Enel Generación	22:08	Unidad N°2 de Central El Toro sincroniza con la isla Área Bio Bío.
26-02-2025	Transelec	00:02	Cerrada línea 220 kV Charrúa – Hualqui.
26-02-2025	Transelec	00:07	Cerrada línea 220 kV Hualqui - Lagunillas.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA y comunicaciones de voz del Coordinador.

Análisis de la recuperación del área Bio Bío

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de formar la isla eléctrica en el área Bío Bío es el CC de Transelec. El principal objetivo para el área Bio Bío es recuperar el suministro eléctrico de la capital regional Concepción. El CC de Enel Generación inició la preparación de las unidades de Central Ralco y El Toro, quedando excitadas y a la espera de iniciar el PRS mediante la energización de Charrúa: unidad 2 de Central Ralco (16:03), unidad 4 de Central el Toro (16:20) y unidad 3 de central El Toro (16:32).

Entre las 16:40 y 16:44, los centros de control de Mataquito y Transelec comenzaron las maniobras para implementar el ERS en el área Bio Bío. A las 16:57 los CC de Transelec y Mataquito informaron que habían concluido dichas maniobras. Es importante destacar que, luego del retorno de parte de la telemetría a partir de las 17:38, se constató que las maniobras requeridas para el ERS no estuvieron implementadas en su totalidad. Esto significó, como se verá más adelante, la salida de unidades necesarias para energización de las instalaciones y un retraso en el proceso de recuperación.

A las 18:00 horas, se detuvo la unidad 2 de Ralco por pérdida de alimentación de servicios auxiliares, alimentación que se recuperó a las 18:30. A las 18:21, Transelec notificó que restableció el SCADA y telecontrol de las subestaciones.

A las 18:51, se energizó la barra Antuco 220 kV con la unidad 4 de Central El Toro; sin embargo, a las 18:55 junto con la energización de las barras de 220 kV de Charrúa, actuó la protección de subfrecuencia de la unidad 4 de Central El Toro, saliendo esta de servicio. Esto se debió a que se encontraban cerrados los interruptores 52J12 y 52AT12 (sin telemetría) de la barra N°2 Charrúa 220kV, energizando el ATR 220/154kV y la línea 154kV Charrúa – Los Ángeles, la que tiene consumos asociados.

A las 19:05, Transelec informó la culminación del segundo intento de la implementación del ERS en el área. Más tarde, a las 19:45, se intentó conectar la unidad 3 de Central El Toro; sin embargo, once minutos después, salió de servicio por protección de sobrefrecuencia, atribuido a la demora de la energización de la línea de 220 kV El Toro – Antuco.

A las 20:09, se energizó con éxito la línea 2x220 kV Ralco – Los Notros con la unidad 2 de Central Ralco. Consecutivamente, a las 20:37, se energizaron las barras de 220 kV de S/E Charrúa y, a las 20:44, la línea de 220 kV Charrúa – Concepción, así como el transformador 220/154kV en S/E

Concepción. Esto inició la recuperación de consumos de las SS/EE Concepción, Ejército, Colo Colo, Tap Chepe, Papeles Bio Bío, San Pedro, Tomé, Mahns, Andalién, Chiguayante, Penco, Indura y Lirquén.

A las 20:48, se energizó el transformador 220/154kV de S/E Charrúa, comenzando la recuperación de los consumos de las SS/EE Los Ángeles, Manso de Velasco y El Avellano. A las 20:52, entra en servicio la unidad 1 de central Antuco y, de forma simultánea, se energizaron las líneas de 154kV Charrúa – Montenegro y Charrúa – Pueblo Seco, lo que permitió iniciar la recuperación de consumos en las SS/EE Pueblo Seco, Chillán, Montenegro, Quilmo, Quilmo II, Larqui, Cocharcas y Santa Elvira.

A las 21:00 se sincronizó la unidad 1 de central Ralco con la isla del área Bio Bío y, simultáneamente se energizó la línea de 154 kV Monterrico – Parral, permitiendo la recuperación de consumos en las SS/EE Parral, Paso Hondo, Cauquenes, La Vega, Ñiquén, San Carlos y San Gregorio. Tres minutos más tarde se sincronizó la unidad 4 de central El Toro y a, las 21:05, se energizó la línea de 220kV Charrúa – Hualpén, el transformador 220/154kV de S/E Hualpén y la línea de 154 kV Hualpén – Lagunillas dando paso a la normalización de consumos en las SS/EE Coronel, Arenas Blancas, Puchoco, Polpaico, Newen, Escuadrón, Colcura, El Manco, Lota, Horcones, Carampangue, Curanilahue, Tres Pinos, Cañete y Lebu.

A las 21:08, se energizó la línea de 220kV Hualpén – Guindo – Lagunillas y ATR 220/154kV de S/E Lagunillas, además del circuito 2 de la línea de 154kV Hualpén – San Vicente, iniciando la recuperación de los consumos en las SS/EE San Vicente, Talcahuano, Latorre, Tumbes y Perales.

A las 21:10, se energizó el circuito 1 de la línea de 154kV Hualpén – San Vicente y ambos circuitos de la línea de 154kV Concepción – San Vicente. A las 21:14 y a las 21:18, se sincronizaron con el área Bio Bío las unidades de Central El Toro 4 y 3, respectivamente, culminando con las maniobras establecidas en el PRS para la energización de instalaciones y dando paso a la normalización de los consumos

Finalmente, a las 22:02, se energizaron los dos transformadores 154/66kV en S/E Charrúa, iniciando la recuperación de consumos en las SS/EE Tres Esquinas, Bulnes, Laja, Cabrera, Cholguán, Bucalemu, Masisa, Fibranova.

Zona Sur - Área Araucanía

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de levantamiento de estado de instalaciones y aplicación del PRS en todas las zonas del sistema. Entre las 15:18 y 15:36 el CDC logra instruir a los respectivos COR y CC, la ejecución del PRS y respectivos ERS, siendo la última instrucción la ejecutada con COR Transelec vía celular.
25-02-2025	CGE Transmisión	15:27	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Araucanía, Zona Sur.
25-02-2025	Celeoredes Ferrovial	15:30	Inicia maniobras para la implementación del ERS en el Área de Araucanía, Zona Sur.
25-02-2025	Transelec	15:36	COR Transelec informa que tiene fuera de servicio su planta telefónica, SCADA y telecontrol de sus instalaciones. El CDC instruye aplicación de ERS. Se encuentra desplazando a personal al norte, centro y sur. Instalaciones dependen de operación local.
25-02-2025	Ferrovial	15:50	CC Ferrovial confirma implementación del ERS en el Área Araucanía, Zona Sur.
25-02-2025	STS Enel Generación	15:50	En servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén. Se energizan las líneas de 66 kV Osorno – Remehue – La Unión -Llollelhue.
25-02-2025	Enel Generación	15:52	Sale de servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén.
25-02-2025	STS	15:53	CC STS inicia ERS.
25-02-2025	CGE Transmisión	15:54	CC CGE Transmisión confirma implementación del ERS en el Área Araucanía, Zona Sur.
25-02-2025	Colbún	16:00	CC Colbún confirma al CDC que se dio partida a la unidad N°2 de central HE Canutillar.
25-02-2025	STS Enel Generación	16:01	En servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén. Se energizan las líneas de 66 kV Osorno – Remehue – La Unión -Llollelhue.
25-02-2025	Enel Generación	16:02	Sale del servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén.
25-02-2025	STS	16:02	CC STS inicia ERS.
25-02-2025	Celeoredes	16:05	CC Celeoredes confirma implementación del ERS en el Área Araucanía, Zona Sur.
25-02-2025	Transelec	16:05	COR Transelec inicia ERS en forma local en la S/E Puerto Montt.
25-02-2025	STS Enel Generación	16:07	En servicio unidad N°5 de central HP Pilmaiquén. Se energizan las líneas de 66 kV Osorno – Remehue – La Unión -Llollelhue.
25-02-2025	Enel Generación	16:10	Sale del servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén.
25-02-2025	STS	16:10	CC STS inicia ERS.
25-02-2025	Transelec	16:10	COR Transelec confirma ejecución del ERS en forma local en la S/E Puerto Montt.
25-02-2025	Colbún	16:11	Con la unidad N°2 de central HE Canutillar se energiza la barra 220 kV de S/E Canutillar y el C2 de la línea 2x220 kV Canutillar - Puerto Montt en vacío, por maniobra inicial del PRS Zona Sur, Área Araucanía.
25-02-2025	Enlasa	16:11	CDC instruye a CC Enlasa, preparación de partida a la central TER Trapén para apoyar en recuperación de servicio a la unidad N°2 de central HE Canutillar.
25-02-2025	Colbún Transelec STS	16:14	Una vez aplicado el ERS entra en servicio la unidad N°2 de central HE Canutillar. Se energiza la barra de 220 kV de la central HE Canutillar y el circuito 2 de la línea de 220 kV Canutillar – Puerto Montt en el extremo de la central HE Canutillar. Se confirma la aplicación del ERS de por parte de CC STS y COR Transelec. Se procede a energizar la barra 220 kV de S/E Puerto Montt a través del cierre del circuito 2 de la línea de 2x220 kV Canutillar – Puerto Montt.
25-02-2025	Colbún	16:14	Sale de servicio la unidad N°2 de central HE Canutillar a causa de la protección de subfrecuencia.
25-02-2025	STS Enel Generación	16:15	En servicio la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén. Se energizan las líneas de 66 kV Osorno – Remehue – La Unión -Llollelhue.
25-02-2025	Transelec	16:17	COR Transelec confirma ejecución del ERS en forma local en la S/E Puerto Montt.
25-02-2025	STS	16:20	CDC instruye al CC STS confirmación de la aplicación correcta del ERS, ya que Central Canutillar unidad N°2 sale del servicio aparentemente por subfrecuencia. Se inicia nuevamente ERS.

25-02-2025	CGE Transmisión	16:22	Por problemas de SCADA y telecontrol, por parte de COR Transelec, de la línea 2x66 kV Pullinque – Los Lagos. El CDC instruye la apertura de la línea de 2x66 kV Pullinque – Loncoche.
25-02-2025	CGE Transmisión	16:25	Confirma abierta la línea 2x66 kV Pullinque – Loncoche en extremo S/E Pullinque.
25-02-2025	STS	16:25	CC STS confirma al CDC barra de 220 kV de S/E Melipulli despejada.
25-02-2025	Colbún	16:29	Con la unidad N°1 de central HE Canutillar se energiza la barra 220 kV de S/E Canutillar y el circuito 2 de la línea 2x220 kV Canutillar - Puerto Montt en vacío, por maniobra inicial del PRS Zona Sur, Área Araucanía. La unidad N°2 de central HE Canutillar queda con tiempo de detención.
25-02-2025	STS	16:32	CDC autoriza a recuperar 20 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	STS Transelec Enel Generación	16:33	Se cierra la línea de 66 kV Los Lagos – Llollelhue – La Unión. Se energiza la barra de 66 kV de S/E Pullinque. Se le da partida a la unidad N°3 de central HP Pullinque.
25-02-2025	STS Enlasa	16:36	CC STS cierra ATR11 220/110 kV de S/E Melipulli. Se energizan las líneas 110 kV Melipulli – Alto Bonito – Los Molinos. Se da partida a central TER Trapén.
25-02-2025	STS	16:40	CDC autoriza recuperar 20 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	STS	16:43	CC STS cierra ATR44 220/24 kV de S/E Melipulli.
25-02-2025	Colbún	16:43	CC Colbún confirma al CDC que la unidad N°2 de central HE Canutillar se encuentra en giro y que requiere un mínimo de 60 MW entre las unidades N° 1 y 2.
25-02-2025	STS	16:46	CDC autoriza a recuperar 20 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	Enel Generación	16:50	La unidad N°3 de central HP Pullinque se sincroniza con la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén.
25-02-2025	Enlasa	16:51	Central TER Trapén se sincroniza a mínimo técnico.
25-02-2025	STS	16:52	CDC autoriza recuperar 20 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	Enel Generación	16:52	CC Enel Generación confirma ya sincronizada la unidad N°3 de central HP Pullinque y la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén con un total de generación disponible de 24 MW. La generación disponible la establece CC Enel Generación en base a la cota de sus embalses (Central HP Pullinque 10 MW y central HP Pilmaiquén 14 MW).
25-02-2025	CDC	16:52	CDC indica que se debe quedar a la espera de la energización desde el sistema de 220 kV.
25-02-2025	STS	17:01	Se cierra la línea de 220 kV Melipulli – Pargua.
25-02-2025	Colbún	17:16	Se sincroniza la unidad N°2 de central HE Canutillar.
25-02-2025	STS	17:16	CDC autoriza recuperar 15 MW de consumos a CC STS en Isla de Chiloé.
25-02-2025	STS	17:20	Cierre del interruptor 52JT22 de S/E Melipulli. Se energiza el transformador 220/66 kV T22 de dicha subestación.
25-02-2025	Colbún Enlasa	17:20	Salen de servicio las unidades N°1 y N°2 de centrales HE Canutillar y la central TER Trapén.
25-02-2025	STS	17:24	CC STS confirma al CDC despeje de la barra de 220 kV de S/E Melipulli.
25-02-2025	Colbún	17:38	Con la unidad N°1 de central HE Canutillar se energiza la barra 220 kV de S/E Canutillar y el circuito 2 de la línea 2x220 kV Canutillar - Puerto Montt en vacío, por maniobra inicial del PRS Zona Sur, Área Araucanía.
25-02-2025	Colbún	17:38	CC Colbún le confirma al CDC que la unidad N°2 de central HE Canutillar queda en giro.
25-02-2025	STS	17:46	CC STS cierra ATR44 220/24 kV de S/E Melipulli.
25-02-2025	STS	17:46	CDC autoriza recuperar 15 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	STS Enlasa	17:48	CC STS cierra ATR11 220/110/66 kV de S/E Melipulli. Se energizan las líneas 110 kV Melipulli – Alto Bonito – Los Molinos. CC Enlasa le da partida a central TER Trapén.
25-02-2025	Enlasa	18:00	Se sincroniza central TER Trapén.
25-02-2025	STS	18:06	Se cierra la línea 220 kV Melipulli – Pargua.

25-02-2025	STS	18:14	Cierre del interruptor 52JT22 de S/E Melipulli. Se energiza el transformador 220/66 kV T22 de dicha subestación.
25-02-2025	Colbún Enlasa	18:14	Salen de servicio la unidad N°1 de central HE Canutillar y la central TER Trapén.
25-02-2025	STS	18:22	CC STS confirma al CDC el despeje de la barra 220 kV de S/E Melipulli.
25-02-2025	Transelec	18:54	COR Transelec confirma el despeje de la barra 220 kV de S/E Puerto Montt.
25-02-2025	Colbún	18:57	Con la unidad N°1 de la central HE Canutillar se energiza la barra 220 kV de S/E Canutillar y el circuito 2 de la línea 2x220 kV Canutillar - Puerto Montt en vacío, por maniobra inicial del PRS Zona Sur, Área Araucanía.
25-02-2025	Transelec	19:05	COR Transelec inicia maniobras locales para energizar las barras de 220 kV de S/E Charrúa desde Central HE Ralco.
25-02-2025	STS	19:06	CDC autoriza recuperar 15 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	STS	19:10	CC STS cierra ATR44 220/24 kV de S/E Melipulli.
25-02-2025	Transelec	19:19	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Puerto Montt – Tineo – Frutillar Norte.
25-02-2025	Transelec	19:19	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Frutillar Norte – Rahue.
25-02-2025	STS	19:20	CDC autoriza recuperar 15 MW de consumos a CC STS en la zona de Puerto Montt.
25-02-2025	Transelec	19:23	Se energiza S/E Rahue.
25-02-2025	STS	19:38	Cerrada línea de 220 kV Melipulli – Pargua.
25-02-2025	STS	19:38	CDC autoriza a recuperar 15 MW de consumos a CC STS en Isla de Chiloé.
25-02-2025	STS Enlasa	19:53	CC STS cierra ATR11 220/110 kV de S/E Melipulli, energizando línea de 110 kV Melipulli – Alto Bonito – Los Molinos. Se da partida a central TER Trapén.
25-02-2025	Enel Generación	20:09	Con la unidad N°1 de central HE Ralco se energiza la barra de 220 kV de S/E Ralco y el circuito 2 de la línea de 2x220 kV Ralco – Los Notros – Charrúa.
25-02-2025	Colbún	20:21	Se sincroniza la unidad N°2 de la central HE Canutillar.
25-02-2025	STS	20:25	CC STS cierra el ATR22 220/66 kV de S/E Melipulli. Se inicia la recuperación de consumos en la zona de Puerto Varas.
25-02-2025	Enlasa	20:28	Se sincroniza central TER Trapén.
25-02-2025	STS	20:28	CC STS inicia recuperación de consumos en la en la Isla de Chiloé.
25-02-2025	Enfragen	20:35	CDC instruye partida a central TER Degañ.
25-02-2025	STS Enor Chile	20:36	Se energiza S/E Chonchi. CDC instruye partida a central TER Trincao.
25-02-2025	Transelec	20:36	Se energizan las barras 220 kV de S/E Charrúa.
25-02-2025	STS	20:45	Se energiza S/E Nueva Llanquihue. Se inicia la recuperación de consumos de S/E Frutillar.
25-02-2025	Enfragen	20:53	Se sincroniza central TER Degañ.
25-02-2025	CDC	20:54	CDC indica que se debe quedar a la espera de la energización desde el sistema de 220 kV desde S/E Charrúa.
25-02-2025	Transelec	21:14	Se energizan las barras e 220 kV de S/E Los Notros.
25-02-2025	Ferrovial	21:27	Se cierra el circuito 1 de línea de 2x220 kV Charrúa – Santa Clara – Mulchén.
25-02-2025	Ferrovial	21:28	Se energiza la barra de 220 kV de S/E Mulchén.
25-02-2025	Transelec	21:30	Se cierra la línea 220 kV Rahue – Pilauco.
25-02-2025	Ferrovial	21:35	Se energiza el circuito 1 de la línea 2x220 kV Mulchén – Rio Malleco – Cautín.
25-02-2025	Transelec	21:36	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Mulchén – Rio Malleco – Cautín 1 en extremo S/E Cautín. Se energiza barra de 220 kV de S/E Cautín.
25-02-2025	STS	21:39	Se inicia la normalización de consumos de las SS/EE Barro Blanco, Río Negro y Purranque.
25-02-2025	Transelec CGE Transmisión	21:42	Se energizan las barras de 220 kV y 66 kV de S/E Temuco. CDC autoriza la recuperación de los consumos de la zona de Temuco.
25-02-2025	Transelec	21:50	Se energiza el circuito 1 de la línea de 2x220 kV Cautín – Río Toltén – Lastarria – Ciruelos en extremo S/E Cautín.

25-02-2025	Celeoredes	21:58	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Los Notros – Mulchén para dar seguridad a la continuidad de la recuperación de servicio del área Araucanía.
25-02-2025	Transelec	22:05	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Cautín – Río Toltén – Lastarria – Ciruelos en extremo S/E Ciruelos.
25-02-2025	Transelec	22:11	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Ciruelos – Valdivia.
25-02-2025	Transelec	22:20	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Valdivia – El Laurel – Seccionadora Pichirropulli – Rahue en extremo S/E Valdivia.
25-02-2025	Transelec	22:23	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Rahue – Pichirropulli – El Laurel – Valdivia.
25-02-2025	Transelec	22:24	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x220 kV Valdivia – El Laurel – Seccionadora Pichirropulli - Rahue en extremo S/E Rahue.
25-02-2025	Transelec	22:43	Se cierra el circuito 1 de la línea 2x220 kV Valdivia - El Laurel, para intentar sincronizar las islas eléctricas de central HE Canutillar con la de Charrúa. Sin embargo, abre el interruptor 52J5 de S/E Seccionadora Frutillar y se separan los sistemas.
25-02-2025	Transelec	22:43	Apertura del interruptor 52BT3 de S/E Barro Blanco, por operación de su protección de baja tensión.
25-02-2025	Transelec	22:44	Se abre el circuito 1 de la línea 2x220 kV Valdivia – El Laurel – Seccionadora Pichirropulli – Rahue en extremo S/E Valdivia.
25-02-2025	Transelec	22:50	Se energiza la barra de 66 kV de S/E Lastarria mediante el transformador de 220/66 kV en S/E Lastarria.
25-02-2025	Transelec	22:50	Se energiza la barra de 66 kV de S/E Valdivia. Se inicia la normalización de consumos de Valdivia.
25-02-2025	Transelec	22:52	Entra en servicio central TER Antilhue.
25-02-2025	Transelec	22:53	Apertura del interruptor 52J4 de S/E Rahue, asociado al circuito 1 de la línea 2x220 kV Rahue - Seccionadora Frutillar.
25-02-2025	Transelec	22:54	Cierre del interruptor 52J5 de S/E Seccionadora Frutillar asociado al circuito 1 de la línea 2x220 kV Rahue - Seccionadora Frutillar, preparación para unir los sistemas en S/E Rahue.
25-02-2025	Transelec CGE Transmisión	23:00	Se cierra el circuito 2 de la línea 2x66 kV Lastarria – Loncoche. Se inicia la recuperación de consumos de las SS/EE Loncoche, Villarrica y Pucón.
25-02-2025	Transelec	23:05	Cierre del interruptor 52J4 de S/E Rahue, asociado al circuito 1 de la línea 2x220 kV Rahue - Seccionadora Frutillar, sincronizando las islas eléctricas de central HE Canutillar con la de Charrúa.
25-02-2025	CGE Transmisión	23:14	Se sincroniza la isla de las centrales HP Pullinque – HP Pilmaiquén con la isla eléctrica del resto del área Araucanía.
25-02-2025	Transelec CGE Transmisión STS Celeoredes Ferrovial	23:15	CDC autoriza normalizar topología del área Araucanía.
25-02-2025	Transelec CGE Transmisión STS Celeoredes Ferrovial	23:15	CDC autoriza normalizar el 100 % de los consumos de la Zona Araucanía.

Análisis de la recuperación del área Araucanía

De acuerdo con lo establecido en el Estudio de PRS, el COR responsable de formar las islas eléctricas en esta área es el CC de Transelec. El objetivo principal de la estrategia de recuperación de esta área es dar suministro eléctrico de las ciudades Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Chiloé.

Esta área cuenta con tres planes de energización, sin embargo, es importante mencionar que de acuerdo con la SD 2025016912 el Plan A (a través de LT 2x220 kV Charrúa – El Rosal – Varones – Duqueco – Los Peumos – Temuco) no era factible de implementar debido a los trabajos programados que se encuentran en desarrollo en la LT 220 kV Charrúa –Temuco, específicamente en el tramo El Rosal – Los Varones (NUP 3274 Aumento de Capacidad Línea 1x220 kV Charrúa - Temuco). Adicionalmente, tampoco era factible comenzar el PRS con el plan B (a través de la LT Charrúa -Santa Clara) o su variante (a través de la LT 220 kV Charrúa – Los Notros) por los problemas de telecontrol y supervisión Scada de Transelec en S/E Charrúa al no poder implementar los ERS para el ingreso de Centrales en S/E Charrúa 220 kV.

Considerando lo planteado, se establece la estrategia de recuperación del plan C (a través de Central Canutillar), que considera la formación de tres islas eléctricas con partidas autónomas en Central HP Pullinque, Central HP Pilmaiquén y Central Canutillar durante el cual se evidencia lo siguiente:

se inicia la recuperación de servicio en 3 partes: Mediante la formación de islas eléctricas con las centrales HP Pullinque y HP Pilmaiquén; mediante la formación de isla eléctrica con central HE Canutillar y mediante la energización desde S/E Charrúa (posterior a la recuperación de las telemedidas y telecontrol por parte de Transelec).

En torno a las 15:30, los CC STS, CGE Transmisión, Celeoredes y Ferrovial inician maniobras asociadas al PRS.

A las 15:36, COR Transelec declara la indisponibilidad del Scada y telecontrol lo que no permite aplicar el ERS, en particular, despejar la barra de 220 kV de S/E Charrúa mediante telecontrol. Por este motivo, solo se puede comenzar a aplicar el plan B del PRS a las 19:05.

Luego, los CC Ferrovial, CGE Transmisión y Celeoredes confirman la aplicación de los ERS.

A las 16:15, y tras 3 intentos fallidos, se forma la primera isla eléctrica con la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén regulando frecuencia. Se energizan las SS/EE Osorno, La Unión, Remehue y Los Lagos.

Debido a problemas de telecontrol del CC de Transelec, para realiza maniobras de apertura de la LT 66 kV Pullinque-Los Lagos 1 y 2, la central HP Pullinque no pudo conformar la isla de acuerdo con lo establecido en el Punto 3 del Plan A) del PRS.

Solo una vez que le CDC intruye a CGE Transmisión, la apertura de las líneas de 66 kV Pullinque-Loncoche 1 y 2 en S/E Pullinque se pudo llegar con tensión a la S/E Pullinque desde la central HP Pilmaiquén, permitiendo partir y sincronizar a la central HP Pullinque unidad 3.con la línea 2x66 kV Pullinque – Loncoche, se decide sincronizar la isla eléctrica de la unidad N°3 de la central HP Pullinque con la isla de la central Pilmaiquén a través de la línea Pullinque – Los Lagos – Llollelhue - La Unión. A las 16:52, se confirma la sincronización entre ambas islas.

En esta condición el CDC indica que se debe esperar la energización con la isla de Charrúa por el sistema de 220 kV para poder sincronizarse con ella.

A las 16:29, después de partir autónomamente la unidad N°1 de central HE Canutillar, se energiza en vacío el circuito 2 de la línea 2x220 kV Canutillar – Puerto Montt.

A continuación, se cierra el transformador ATR11 de S/E Melipulli, energizando la línea 110 kV Melipulli – Alto Bonito – Los Molinos, llegando con tensión para darle SSAA e instrucción de sincronización a central TER Trapén, la cual sincroniza a las 16:51. Además, el CDC autoriza recuperar 20 MW en la zona de Puerto Montt, a través de la energización del ATR44 de S/E Melipulli.

A las 17:16, se sincroniza la unidad N°2 de central HE Canutillar. Ya con la línea 220 kV Melipulli – Pargua energizada, el CDC autoriza recuperar 15 MW de la Isla de Chiloé.

A las 17:20, las centrales HE Canutillar y TER Trapén salen de servicio.

Se realizan las maniobras necesarias para intentar nuevamente formar una isla con central HE Canutillar con apoyo de la central TER Trapén. Sin embargo, a las 18:14, ocurre nuevamente la desconexión forzada de la unidad N°1 de central HE Canutillar y de la central TER Trapén.

Se realiza un tercer intento por formar la isla con central HE Canutillar, primero partiendo en negro con la unidad N°1 y luego sincronizando la unidad N°2 de central HE Canutillar. A las 20:28, y ya con central TER Trapén en servicio, se inicia la recuperación de consumos de Isla de Chiloé.

Minutos después se logra llegar con SS/AA para darle partida a las centrales TER Degañ y TER Trincao.

A las 20:45, se energiza la S/E Nueva Llanquihue, permitiendo recuperar los consumos de la S/E Frutillar. Se continúa con le energización por el sistema de 220 kV hacia el norte hasta S/E Rahue.

A las 21:35, se cierra circuito 1 de la línea 2x220 kV Mulchén – Río Malleco – Cautín.

Continuando con la energización del sistema 220 kV desde el norte y desde el sur, a las 22:43, hay un primer intento de sincronizar la isla de Charrúa con la de central HE Canutillar en S/E Valdivia. No obstante, ambas islas se vuelven a separar.

A partir de las 22:50, se comienzan a recuperar los consumos de las SS/EE Valdivia, Loncoche, Villarrica, Pucón.

A las 23:05, se procede con el segundo intento de sincronizar la isla de Charrúa con la de central HE Canutillar en S/E Rahue, resultando exitoso.

Posteriormente, a las 23:14 se sincroniza la isla de las centrales HP Pilmaiquén y HP Pullinque con la del área Araucanía (isla de Charrúa junto a la isla de central HE Canutillar).

Finalmente, a las 23:15 el CDC autoriza normalizar el 100% de los consumos del área Araucanía.

Finalmente, la conformación de las distintas zonas y la sincronización de las mismas se dio de la siguiente forma:

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	CDC	15:18	Inicia con las instrucciones de implementación de ERS e inicio de PRS en todas las zonas del sistema.
25-02-2025	Engie	15:50	Comienza conformación definitiva de isla Área Arica - Zona Norte Grande, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Transelec	16:10	Comienza conformación definitiva de isla Área Diego de Almagro - Zona Norte Chico, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	STS, Enel Green Power	16:15	Comienza conformación definitiva de isla secundaria en Área Araucania (HP Pilmaiquén) - Zona Sur, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Engie	18:15	Comienza conformación definitiva de isla Área Centro - Zona Norte Grande, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Colbún	18:56	Comienza conformación definitiva de isla principal en Área Araucania (HE Canutillar) - Zona Sur, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Enlasa	17:25	Comienza conformación definitiva de isla Área Cardones - Zona Norte Chico, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Colbún	19:14	Comienza conformación definitiva de isla Área Itahue - Zona Centro, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Transelec	19:47	Interconexión entre Área Itahue - Zona Centro y Área Alto Jahuel - Zona Centro. Inicia PRS en Área Alto Jahuel - Zona Centro
25-02-2025	Enel Generación	19:50	Comienza conformación definitiva de isla Área O'Higgins - Zona Norte Grande, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Enel Generación	20:09	Comienza conformación definitiva de isla Área Bío Bío - Zona Sur, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Transelec	20:11	Interconexión entre Área Alto Jahuel - Zona Centro y Área Cerro Navia - Zona Centro. Inicia PRS en Área Cerro Navia - Zona Centro (no logra conformarse la isla del Área Cerro Navia - Zona Centro de forma previa).
25-02-2025	Enel Generación, Transelec	20:43	Comienza conformación definitiva de isla Área Costa - Zona Quinta, dando inicio al PRS del Área.
25-02-2025	Transelec, CGE Transmision	21:54	Interconexión entre Área Itahue - Zona Centro y Área Bío Bío - Zona Sur. Finaliza PRS de Área Itahue - Zona Centro.
25-02-2025	Transelec	22:02	Finaliza PRS de Área Bio Bio - Zona Sur.
25-02-2025	Transelec, STM	22:17	Finaliza PRS de Área Alto Jahuel - Zona Centro.
25-02-2025	Transelec	22:18	Interconexión entre Área Costa - Zona Quinta y Área Cerro Navia - Zona Centro.
25-02-2025	Transelec	22:32	Interconexión entre Área Pan de Azúcar - Zona Norte Chico y Área Cerro Navia - Zona Centro. Inicia PRS en Área Pan de Azúcar - Zona Norte Chico.
25-02-2025	Transelec	22:45	Interconexión entre Área Diego de Almagro - Zona Norte Chico y Zona Interconexión.
25-02-2025	Transelec	22:51	Finaliza PRS de Área Cerro Navia - Zona Centro.
25-02-2025	Chilquinta Transmisión	22:53	Finaliza PRS de Área Costa - Zona Quinta.
25-02-2025	Transelec	23:04	Interconexión entre Área Bio Bío - Zona Sur e isla principal (HE Canutillar) de Área Araucanía - Zona Sur.
25-02-2025	CGE Transmision	23:13	Interconexión entre Área Bio Bío - Zona Sur e isla secundaria (HP Pilmaiquén) de Área Araucanía - Zona Sur. Finaliza PRS de Área Araucanía - Zona Sur.

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25-02-2025	Transelec	23:39	Interconexión entre Área Valle - Zona Quinta y Área Cerro Navia - Zona Centro. Inicia PRS Área Valle - Zona Quinta.
25-02-2025	Celeoredes	23:52	Finaliza PRS Área Valle - Zona Quinta.
26-02-2025	Transelec	0:27	Interconexión entre Área Pan de Azúcar - Zona Norte Chico y Área Cardones - Zona Norte Chico.
26-02-2025	ISA	1:10	Interconexión entre Área Cardones - Zona Norte Chico y Zona Interconexión. Inicia PRS en Zona Interconexión (desde S/E Cardones).
26-02-2025	Transelec	1:22	Interconexión entre Área Cardones - Zona Norte Chico y Área Diego de Almagro - Zona Norte Chico.
26-02-2025	CGE Tx	1:23	Finaliza PRS Área Cardones - Zona Norte Chico
26-02-2025	Saesa	2:14	Interconexión entre Área O´Higgins - Zona Norte Grande y Área Cordillera - Zona Norte Grande. Inicia PRS Área Cordillera - Zona Norte Grande (no logra conformarse la isla del Área Cordillera - Zona Norte Grande de forma previa).
26-02-2025	Enel Generación	2:32	Finaliza PRS Área Pan de Azúcar - Zona Norte Chico.
26-02-2025	Ten	3:00	Interconexión entre Área Cordillera - Zona Norte Grande y Zona Interconexión. Finaliza PRS Zona Interconexión.
26-02-2025	Minera Escondida	4:40	Finaliza PRS Área Cordillera - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Transelec/ Codelco/STM (Transemel)	5:07	Interconexión entre Área Centro - Zona Norte Grande y Zona Interconexión.
26-02-2025	Collahuasi	6:18	Interconexión entre Área Centro - Zona Norte Grande y Área Iquique - Zona Norte Grande. Inicia PRS Área Iquique - Zona Norte Grande.
26-02-2025	STS (Transemel)	6:50	Interconexión entre Área Tarapacá - Zona Norte Grande y Área Iquique - Zona Norte Grande. Inicia PRS Área Tarapacá - Zona Norte Grande (no logra conformarse la isla del Área Tarapacá - Zona Norte Grande de forma previa).
26-02-2025	Engie	7:18	Interconexión entre Área Cordillera - Zona Norte Grande y Área Capricornio - Zona Norte Grande. Inicia PRS Área Capricornio - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Engie	7:58	Interconexión entre Área Arica - Zona Norte Grande y Área Iquique - Zona Norte Grande.
26-02-2025	STS	8:46	Finaliza PRS Área Arica - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Transelec	9:25	Finaliza PRS Área Diego de Almagro - Zona Norte Chico.
26-02-2025	Engie	11:09	Finaliza PRS Área Iquique - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Engie	11:30	Interconexión entre Área Capricornio - Zona Norte Grande y Área O´Higgins - Zona Norte Grande. Finaliza PRS en Área O´Higgins.
26-02-2025	Engie	11:45	Finaliza PRS Área Capricornio - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Spence	11:46	Finaliza PRS Área Centro - Zona Norte Grande.
26-02-2025	Transelec	11:52	Finaliza PRS Área Tarapacá - Zona Norte Grande.
27-02-2025	Engie/STS (Transelec)	0:43	Interconexión entre Área Centro - Zona Norte Grande y Área Tarapacá - Zona Norte Grande.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas involucradas y a los registros obtenidos de la plataforma SCADA del Coordinador.

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

Condiciones previas al evento:

- La transferencia de potencia a través de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar era en el sentido norte - sur, con un nivel de carga de aproximadamente 1800 MW.

- El corredor paralelo de 220 kV entre las SS/EE Nueva Maitencillo y Nueva Pan de Azúcar operaba con ambos circuitos conectados en las líneas 2x220 kV Nueva Maitencillo - Punta Colorada y Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar. Por su parte, en el corredor paralelo de 220 kV entre las SS/EE Maitencillo y Pan de Azúcar, las líneas 2x220 kV Maitencillo - Don Héctor y Don Héctor - Punta Colorada se encontraban operando abiertas en el extremo de S/E Don Héctor, para permitir las inyecciones de generación de las centrales conectadas en S/E Don Héctor, dejando las centrales PFV El Romero y La Huella hacia S/E Maitencillo y las centrales PFV El Pelícano y La Huella hacia S/E Punta Colorada. En el caso de la línea 2x220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo, uno de sus circuitos se encontraba desconectado por trabajos en obras de ampliación en ejecución en el extremo de S/E Nueva Maitencillo.

- Con dicha topología, el SEN operaba de manera estable y con criterio de seguridad N-1. De ese modo, en caso de ocurrencia de alguna contingencia simple no existía riesgo de propagación de falla.

- Desde las 13:35 horas de ese día, se encontraba vigente el Informe de Limitación N°2025000322 ingresado por la empresa Interchile S.A., donde comunica que *"se verifica falla del módulo de comunicaciones principal de la función 87L para los circuitos 1 y 2 LT NMAI-NPAN. Sistema de comunicaciones de respaldo se encuentra totalmente operativo para funciones de protecciones de ambos circuitos 500 kV de la LT NMAI-NPAN"*. En esta situación, los circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar pasan a quedar protegidos mediante el sistema N°2, el cual posee las mismas funciones de protección del sistema N°1 el cual se encontraba inoperativo según lo informado por Interchile.

Descripción del origen del evento:

- A las 15:15:41.363 horas, mientras personal a cargo de la empresa Interchile S.A. se encontraba intentando normalizar -vía procedimiento de inicialización- el canal de comunicaciones de la función diferencial de línea (87L) del sistema de protecciones N°1 para ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, se produjo, tras su intento de resincronización de la protección, la actuación imprevista de dicha función 87L sobre ambos circuitos de la mencionada línea de transmisión, no debiendo haber ocurrido.

- La intervención sobre el equipo multiplexor para restablecer el enlace de las comunicaciones y habilitar la funcionalidad del sistema de protecciones N°1 fue ejecutada por personal a cargo de la empresa Interchile S.A. Esta intervención no fue informada previamente al CDC ni hubo una solicitud de autorización vía la respectiva solicitud de trabajo, no existiendo por lo tanto un permiso de trabajo con el Coordinador. Es importante destacar que de haber previsto un riesgo de operación de protecciones sobre ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, por parte de Interchile dada la intervención efectuada, y puesto en conocimiento del Coordinador, el CDC en forma previa a su ejecución habría instruido la aplicación de medidas preventivas conducentes a efectuar un control de transferencias conjunto entre dicha línea de transmisión y su corredor paralelo de 220 kV reduciendo el nivel de carga, de manera de que una eventual desconexión intempestiva de ambos circuitos de 500 kV evite su propagación hacia otras instalaciones del SEN, medida de mitigación aplicada por el CDC en el contexto de solicitudes de

trabajos en que los Coordinados informan algún riesgo asociado a las intervenciones que requieren realizar y vía el respectivo instrumento de solicitud y autorización

- Por otro lado, la empresa Interchile S.A. ha declarado, en respuesta a las consultas realizadas por el Coordinador, que previo al evento no realizó ninguna intervención que requiriera autorización del Coordinador, reiterando, conforme señaló en su carta IC-OM-00-C324 que *"[l]as acciones realizadas fueron: análisis, consulta con el fabricante y el reinicio de la controladora CESM2 R1F del multiplexor FOX 615, acciones no operativas y rutinarias, tendientes a diagnosticar equipos de este tipo y definir si procede una intervención del mismo. Adicionalmente, se debe tener presente que el canal ya estaba fuera de servicio"*.

- En efecto, conforme a lo informado por la empresa, la acción de reseteo del equipo (controladora CESM2 R1F del multiplexor FOX 615) se realizó a las 15:13 horas y luego a las 15:15:41.363, en el intento de recuperación del canal y durante la resincronización de la función diferencial de línea de las protecciones, se presentó lo que Interchile S.A. declara como "una actuación no esperada e imprevista de dicha función de protección". A diferencia del caso en que Interchile consultó al fabricante del equipo de comunicaciones, en el caso de la restitución del canal y la resincronización de la función diferencial de línea, no hubo una consulta al fabricante del relé.

  Respecto de la decisión de la empresa de resincronizar la función 87L sin consulta previa, revisado el manual de usuario de la protección 7SL87 Siprotec 5, en el punto 6.2.2 dónde se realiza una descripción funcional de la protección diferencial de línea, se releva la importancia de la transmisión de los valores de medida de ambos extremos de una línea de transmisión y se advierte la importancia de la "Sincronización de valores de medida", es decir que la comparación de amplitud y fase de la corriente en ambos extremos de la línea se realice de manera simultánea. Si bien el manual describe como la propiedad de "autoestabilización adaptativa" puede compensar distintos efectos que pueden afectar la sensibilidad de la protección, al llegar al punto donde se describe la "Supervisión de la intensidad diferencial", se indica lo siguiente:

  "La supervisión dinámica adicional de la intensidad diferencial tiene sentido ya que existen influencias de perturbación que el equipo no puede detectar. Aquí figuran las asimetrías de tiempo de transmisión estacionarias o de establecimiento lento en la comunicación por interfaces de datos de protección vía redes de comunicación. Sin una sincronización de tiempo GPS externa, la supervisión de tiempo de transmisión no puede detectar estas asimetrías. De esta manera, los valores de medida recibidos no pueden ser sincronizados exactamente y las altas intensidades circulantes pueden producir un disparo."

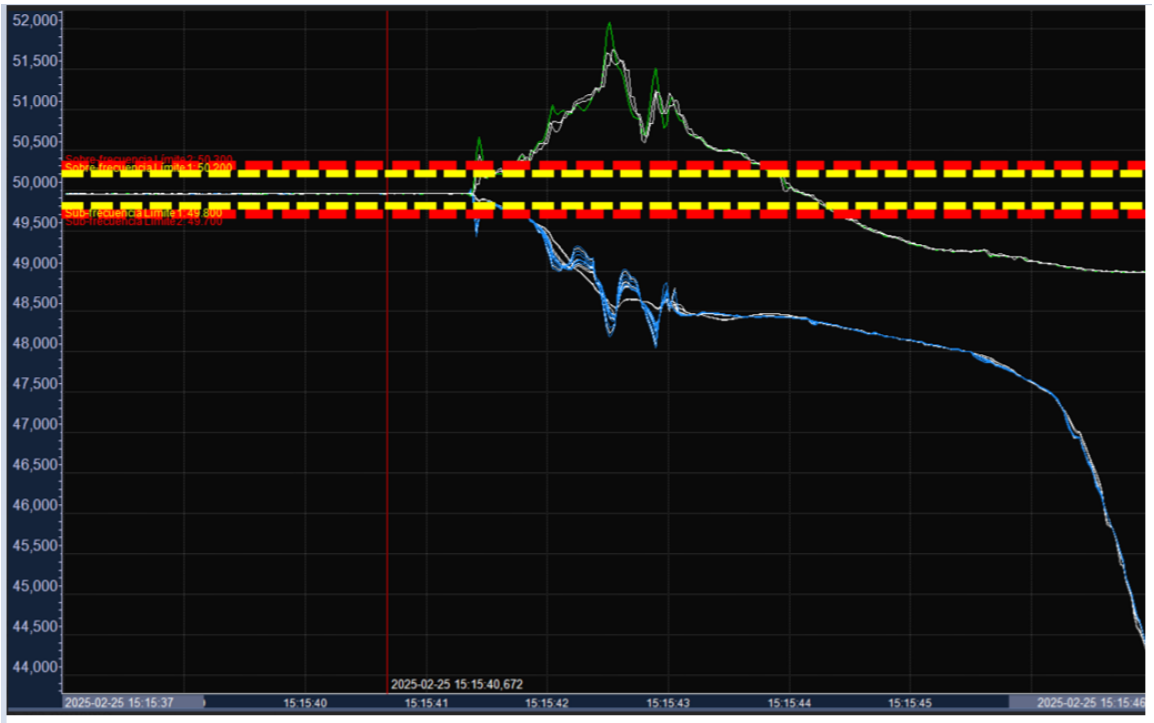
  Por lo tanto, en casos donde existe una situación en que la sincronización puede estar condicionada por el estado del canal de comunicaciones y en presencia de altas intensidades circulantes, se puede producir un disparo. Lo anterior, justifica que la resincronización de la función 87L se debió realizar mediante una solicitud de intervención programada, que el Coordinador debió evaluar en su mérito para realizarse en un horario en que las condiciones de transferencias por el corredor fuera de una baja intensidad y adicionalmente indicando en la solicitud que se levantaran los disparos físicos de la protección previo a la acción de resincronización, cuestión que no ocurrió.

Consecuencias inmediatas del evento sobre el SEN:

- Como consecuencia de la doble contingencia (desconexión de ambos circuitos) en la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, sus efectos se propagaron hacia el sistema de transmisión paralelo de 220 kV por la magnitud del aumento intempestivo del nivel de transferencia de carga, provocando la apertura por protecciones de los circuitos de 220 kV que operaban en paralelo con el sistema de 500 kV. Con ello, el SEN quedó separado en dos subsistemas eléctricos. Un subsistema norte excedentario en generación, entre la región de Arica y Parinacota hasta las SS/EE Nueva Maitencillo y Punta Colorada, y un subsistema sur deficitario en generación, entre las SS/EE Nueva Pan de Azúcar y Punta Colorada hasta la Isla de Chiloé.

- También se presentaron aperturas por acción de protecciones de otros interruptores en 220 kV y 500 kV derivadas de la perturbación inicial tras la apertura de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar. De todas formas, la separación del SEN en dos subsistemas habría ocurrido aún sin la apertura de esos interruptores.

- A continuación, se muestran los registros extraídos desde el sistema WAM del Coordinador. Las gráficas de la parte superior corresponden a mediciones de instalaciones que quedaron integradas al subsistema norte y las gráficas de la parte inferior aquellas del subsistema sur:

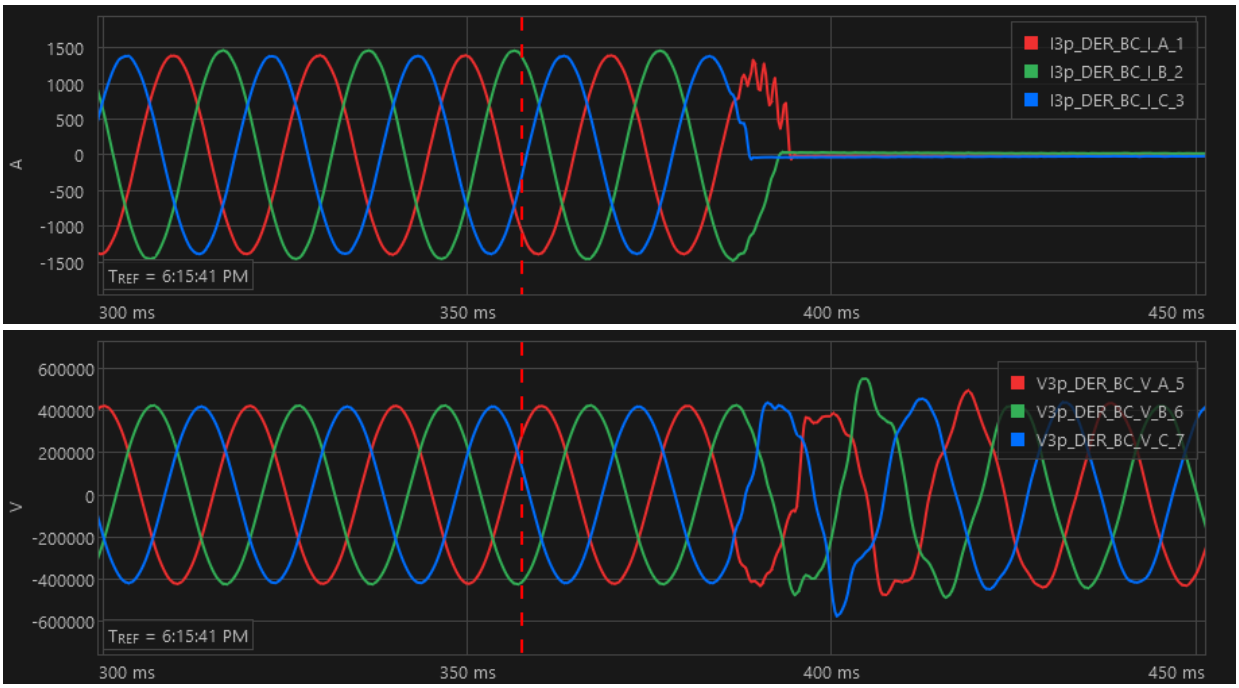


7.1 Falla Principal sistema 500 kV de Interchile

A continuación, se analizan las protecciones operadas de la empresa Interchile S.A.

<u>Apertura automática de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar</u>

El paño K11/K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°2 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés Siemens 7SL87. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 no operó a través de sus protecciones, sólo comandó el ciclo de reconexión automática que no tuvo éxito.



En el registro oscilográfico se observan corrientes de fase estables con amplitudes en torno a 1.40 KA (0.99 KA RMS). Las tensiones también se observan estables con amplitudes en torno a 422 KV fase-neutro (517 KV RMS fase-fase, valor correspondiente a uno de los máximos de tensión obtenido a través de software de visualización de COMTRADE). Instantes previos a la interrupción de las corrientes no se observan cambios de fase o amplitud, tampoco se observan cambios en las tensiones, por lo que la apertura de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar ocurrió **sin haberse presentado una falla en el sistema de transmisión.**

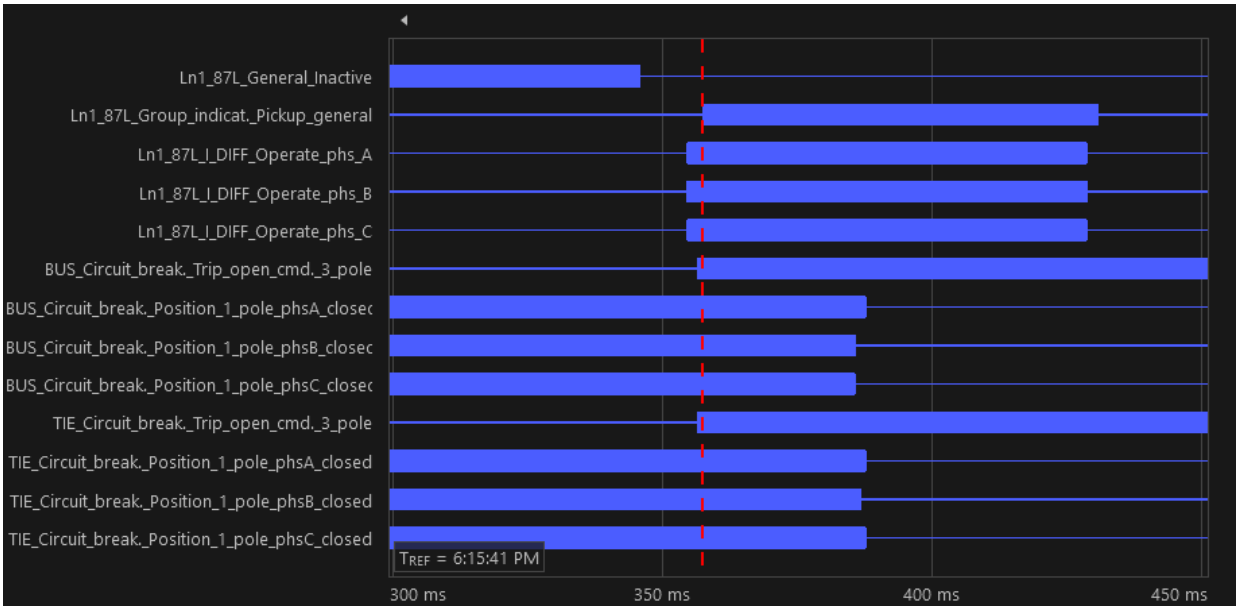
El siguiente listado corresponde a las señales diferenciales (primeras 3) y de restricción (3 restantes) del esquema diferencial de línea (de acuerdo con los registros del sistema 1 de protección del paño analizado).

- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_A_77"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_B_78"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_C_79"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_A_80"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_B_81"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_C_82"

El valor de dichas señales es nulo, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

Por lo tanto, el esquema 87L no computaba corrientes diferenciales previo a la apertura intempestiva de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar. Llama la atención que este valor sea nulo y las señales posean el prefijo "Bad_quality".

A continuación, se muestra el registro de señales digitales:



Se observa que la función diferencial de línea (87L) se encontraba inactiva al comienzo de la ventana temporal mostrada (señal “Ln1_87L_General_Inactive”). No obstante, esta función se habilitó (dando cuenta de ello el cambio de estado de la señal mencionada anteriormente) 9 milisegundos antes de su operación (señales “Ln1_87L_I_DIFF_Operte_phs_A”, “Ln1_87L_I_DIFF_Operte_phs_B” y “Ln1_87L_I_DIFF_Operte_ phs_C”), emitiendo la orden de apertura hacia los interruptores 52K11 y 52K12 (señales “TIE_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole” y “BUS_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole”, respectivamente).

Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.358	11	Line 1:87 Line diff. prot.:Group indicat.	Operate	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.358	10	Line 1:87 Line diff. prot.:Group indicat.	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.358	9	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	37
25.02.2025 18:15:41.357	8	TIE:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.357	7	TIE:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.357	6	BUS:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.357	5	BUS:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.356	4	User:Signal	Arranque 3F a PL2	true
25.02.2025 18:15:41.355	3	Line 1:87 Line diff. prot.:I-DIFF	Operate	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.355	2	Line 1:87 Line diff. prot.:I-DIFF	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.346	1	Line 1:87 Line diff. prot.:General	Inactive	false

El extracto del registro secuencial de eventos anterior se muestra el cambio de estado de la función diferencial de línea, dejando de estar inactiva (evento 1). Luego de 9 ms, se observa el arranque (evento 2) y operación (evento 3) de la mencionada función, ordenando prácticamente de forma instantánea la apertura de los interruptores (eventos 5 y 7).

Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.388	55	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:15:41.388	54	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:15:41.388	53	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:15:41.388	52	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open

Luego de 31 ms, en los eventos 52 y 55, se declara el correcto modo de operación de los interruptores 52K12 y 52K11, respectivamente.

Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:43.157	40	BUS:79 Auto. reclosing:General	>Block function	true
25.02.2025 18:15:43.155	39	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsA	false
25.02.2025 18:15:43.154	38	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsC	false
25.02.2025 18:15:43.154	37	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsB	false
25.02.2025 18:15:43.154	36	TIE:79 Auto. reclosing:General	>Block function	true
25.02.2025 18:15:43.153	31	User:Signal	TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:15:43.153	32	User:Signal	TRIP 86_2	true
25.02.2025 18:15:43.152	34	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsB	false
25.02.2025 18:15:43.152	33	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsA	false
25.02.2025 18:15:43.152	35	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsC	false
25.02.2025 18:15:43.133	30	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	38
25.02.2025 18:15:43.133	29	User:Signal	TRIP 59 2	true
25.02.2025 18:15:43.133	28	User:Signal	SendDDT	true
25.02.2025 18:15:43.068	27	Line 1:V-jump FFM	Pulse	off
25.02.2025 18:15:43.024	22	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V1 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.024	21	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V1 > Vmax	true
25.02.2025 18:15:43.024	23	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V2 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.024	25	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V2 > Vmax	true
25.02.2025 18:15:43.024	26	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V2 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.024	24	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V1 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.018	20	Line 1:V-jump FFM	Pulse	phs B
25.02.2025 18:15:42.983	19	Line 1:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:42.983	18	Line 1:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 2	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:42.973	17	Line 1:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 2	Pickup	phs B
25.02.2025 18:15:42.968	16	Line 1:V-jump FFM	Pulse	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:42.920	15	Line 1:V-jump FFM	Pulse	phs A phs C
25.02.2025 18:15:42.873	7	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V1 < Vmin	true
25.02.2025 18:15:42.873	8	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V2 < Vmin	true
25.02.2025 18:15:42.873	9	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	V dif.too large(V2<V1)	false
25.02.2025 18:15:42.873	11	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage difference OK	false
25.02.2025 18:15:42.873	12	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V1 < Vmin	true
25.02.2025 18:15:42.873	13	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	Voltage V2 < Vmin	true

Por otro lado, en el extracto del registro de eventos de la imagen anterior, se observa que, aunque se inició el ciclo de reconexión automática sólo en el sistema 2 de protección, las condiciones para lograr el recierre de los interruptores 52K11 (o "TIE") y 52K12 (o "BUS"), no se cumplieron ya que el sistema eléctrico nacional se encontraba con importantes oscilaciones de potencia y, a partir de las 15:15:42.960, se conformaron dos islas eléctricas con distintas frecuencias entre ellas. De esto se da cuenta en los eventos 13, 12, 8, 7, 25 y 21, correspondientes a la función de sincronismo, redundando en el bloqueo de la función (eventos 36 y 40).

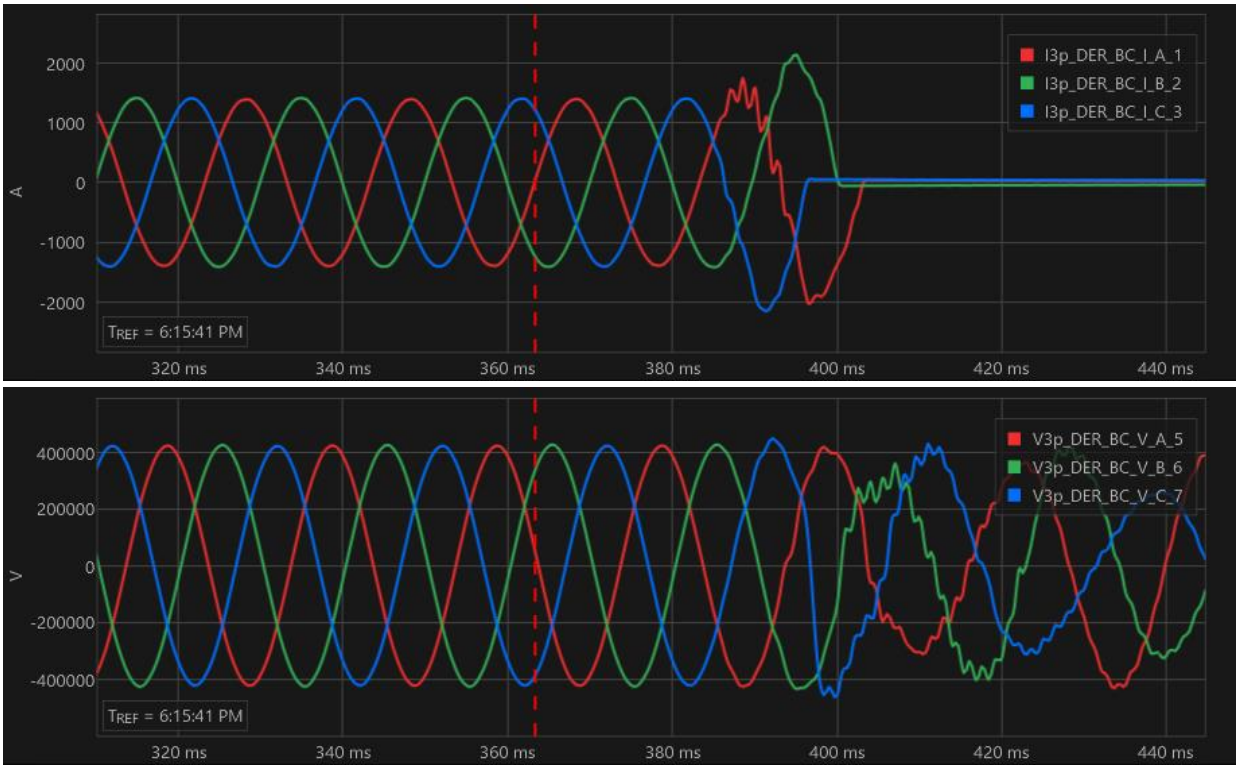
En el caso del interruptor 52K12, se tiene configurado, tanto en el sistema 1 como en el sistema 2 de protección, sólo un ciclo de reconexión automática. Las condiciones para efectuar una reconexión son:

- Línea muerta y barra viva
- Línea viva y barra viva
    - Máxima diferencia de tensión 11 V-sec (50 kV-pri).
    - Máxima diferencia de frecuencia: 0.2 hz
    - Máxima diferencia angular: 20°

Puesto que una vez abiertos los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar el circuito N°2 de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar quedó energizado en vacío desde su extremo Nueva Maitencillo, y considerando además que luego se produjo la apertura del circuito N°1 de la misma línea y de las líneas 220 kV que operaban en paralelo, se generaron sobretensiones medidas en el extremo Nueva Pan de Azúcar del circuito, operando su función de sobretensión en su segundo escalón (evento 18), la cual se encuentra contemplada dentro de una lógica tal que, si los interruptores locales se encuentra abiertos y arranca para cada fase el escalón N°2 de la función de sobretensión, entonces se emite una orden de transferencia de desenganche directo hacia el extremo remoto con un retardo de 150 ms (eventos 28 y 29).

Apertura automática de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar

El paño K8/K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°1 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés Siemens 7SL87. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 no operó, sólo comandó el ciclo de reconexión automática exitosa.



En el registro oscilográfico se observan corrientes de fase inicialmente estables con amplitudes en torno a 1.40 kA (0.99 kA RMS). Las tensiones también se observan inicialmente estables con amplitudes en torno a 422 kV fase-neutro (517 KV RMS fase-fase, valor correspondiente a uno de los máximos de tensión obtenido a través de software de visualización de COMTRADE). Durante el ciclo previo a la interrupción de las corrientes se observa una tendencia al aumento de su amplitud la cual correspondería a la apertura del circuito N°2 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar mediante la apertura de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

No se observan cambios relevantes en las tensiones durante el ciclo previo a la apertura de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, por lo tanto, la apertura automática de estos interruptores ocurrió **sin haberse presentado una falla en el sistema de transmisión y sólo algunos milisegundos después de la apertura del circuito paralelo en su extremo Nueva Pan de Azúcar.**

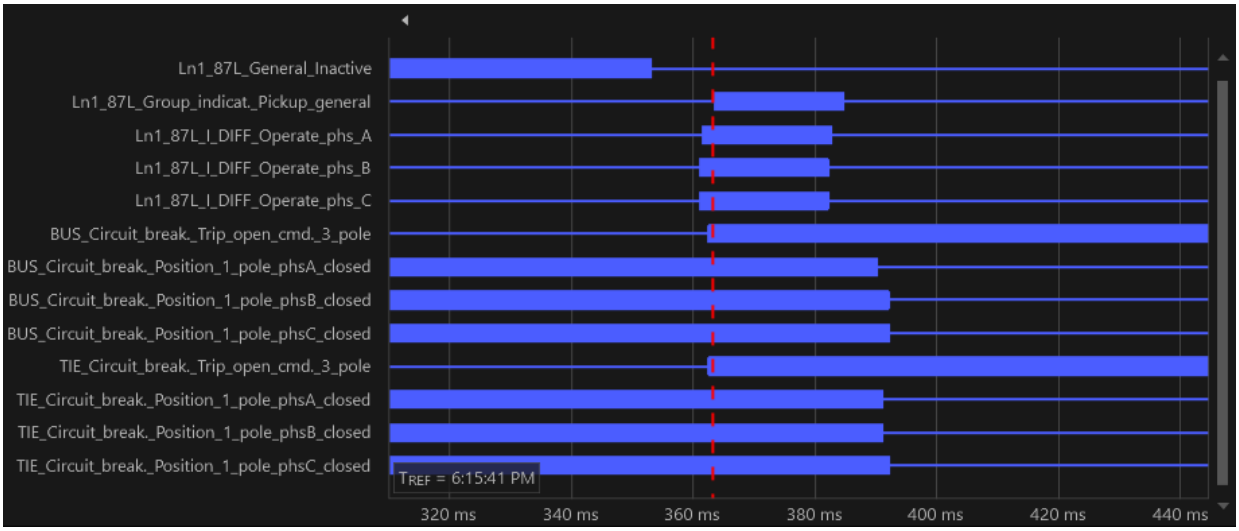
El siguiente listado corresponde a las señales diferenciales (primeras 3) y de restricción (3 restantes) del esquema diferencial de línea (de acuerdo con los registros del sistema 1 de protección del paño analizado):

- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_A_77"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_B_78"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_diff._phs_C_79"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_A_80"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_B_81"
- "Bad_quality_Ln1_87L_I_DIFF_I_restr._phs_C_82"

El valor de dichas señales es nulo, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

Por lo tanto, el esquema 87L no computaba corrientes diferenciales previo a la apertura intempestiva de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar. Llama la atención que este valor sea nulo y las señales posean el prefijo "Bad_quality".

A continuación, se muestra el registro de señales digitales:



En el registro de señales digitales se observa que la función diferencial de línea (87L) se encontraba inactiva al comienzo de la ventana temporal mostrada (señal "Ln1_87L_General_Inactive"). No obstante, esta función se habilitó (dando cuenta de ello el cambio de estado de la señal mencionada anteriormente) 8 milisegundos antes de su operación (señales "Ln1_87L_I_DIFF_Operate_phs_A", "Ln1_87L_I_DIFF_Operate_phs_B" y "Ln1_87L_I_DIFF_Operate_ phs_C"), emitiendo la orden de apertura hacia los interruptores 52K8 y 52K9 (señales "TIE_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole" y "BUS_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole", respectivamente).

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.363	11	Line 1:87 Line diff. prot.:Group indicat.	Operate	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.363	10	Line 1:87 Line diff. prot.:Group indicat.	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.363	9	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	163
25.02.2025 18:15:41.362	8	TIE:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.362	7	TIE:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.362	6	BUS:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.362	5	BUS:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.361	4	User:Signal	Arranque 3F a PL2	true
25.02.2025 18:15:41.361	3	Line 1:87 Line diff. prot.:I-DIFF	Operate	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.361	2	Line 1:87 Line diff. prot.:I-DIFF	Pickup	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.353	1	Line 1:87 Line diff. prot.:General	Inactive	false

El extracto del registro secuencial de eventos anterior muestra el cambio de estado de la función diferencial de línea, dejando de estar inactiva (evento 1). Luego de 8 ms, se observa el arranque (evento 2) y operación (evento 3) de la mencionada función, ordenando prácticamente de forma instantánea la apertura de los interruptores (eventos 5 y 7).

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.392	61	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:15:41.392	60	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:15:41.392	58	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open

Luego de 30 ms, en los eventos 58 y 61, se declara el correcto modo de operación de los interruptores 52K8 y 52K9, respectivamente.

A continuación, se muestran los registros del sistema 2 de protección durante el ciclo de reconexión automática, el cual se produjo en condiciones de barra viva y línea muerta, debido a la apertura previa de este circuito en S/E Nueva Maitencillo. Las condiciones de reconexión automática son las mismas que las indicadas para el paño K11/K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:42.726	189	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN closed
25.02.2025 18:15:42.725	186	TIE:79 Auto. reclosing:General	79 state	CB closed
25.02.2025 18:15:42.725	185	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Release close cmd.	false
25.02.2025 18:15:42.724	187	User:Signal	CUT_L_CLOSED	true
25.02.2025 18:15:42.723	184	Line 1:Process monitor:1pol.open det.	1-pole open	off
25.02.2025 18:15:42.720	183	Line 1:V-jump FFM	Pulse	phs A phs B
25.02.2025 18:15:42.720	182	Line 1:Process monitor:1pol.open det.	1-pole open	phs A
25.02.2025 18:15:42.717	175	TIE:79 Auto. reclosing:General	Cls.cmd after 3p.1.cyc	false
25.02.2025 18:15:42.717	176	TIE:79 Auto. reclosing:General	Close cmd. indication	off
25.02.2025 18:15:42.717	179	TIE:Circuit break.	Close command	false
25.02.2025 18:15:42.717	180	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN closed
25.02.2025 18:15:42.717	181	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN closed

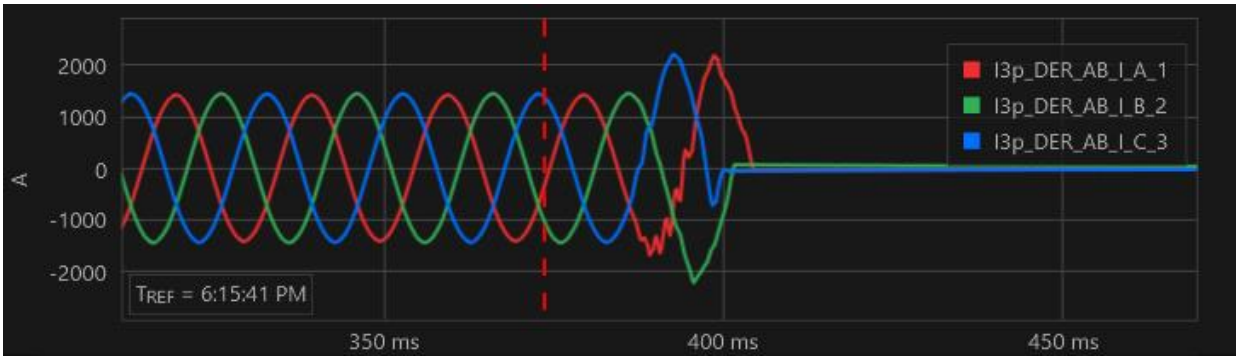
Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:42.628	134	BUS:Circuit break.	Close command	true
25.02.2025 18:15:42.628	133	BUS:79 Auto. reclosing:General	Close cmd. indication	on
25.02.2025 18:15:42.628	132	BUS:79 Auto. reclosing:General	Cls.cmd after 3p.1.cyc	true
25.02.2025 18:15:42.628	131	BUS:79 Auto. reclosing:General	Dead t. aft.3pole trip	false
25.02.2025 18:15:42.628	130	BUS:79 Auto. reclosing:General	Reclaim time running	true
25.02.2025 18:15:42.628	129	BUS:79 Auto. reclosing:General	Not ready	true
25.02.2025 18:15:42.628	128	BUS:79 Auto. reclosing:General	79 state	wait to compl.
25.02.2025 18:15:42.627	127	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V1 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:42.627	126	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Cond. V1>V2< fulfilled	true
25.02.2025 18:15:42.627	125	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Release close cmd.	true
25.02.2025 18:15:42.622	124	Line 1:V-jump FFM	Pulse	phs A phs C
25.02.2025 18:15:42.619	123	TIE:79 Auto. reclosing:Cycle 1	Synchrocheck request	false
25.02.2025 18:15:42.619	122	TIE:79 Auto. reclosing:Cycle 1	Stage release prot.	false
25.02.2025 18:15:42.618	121	TIE:Circuit break.	Close command	true

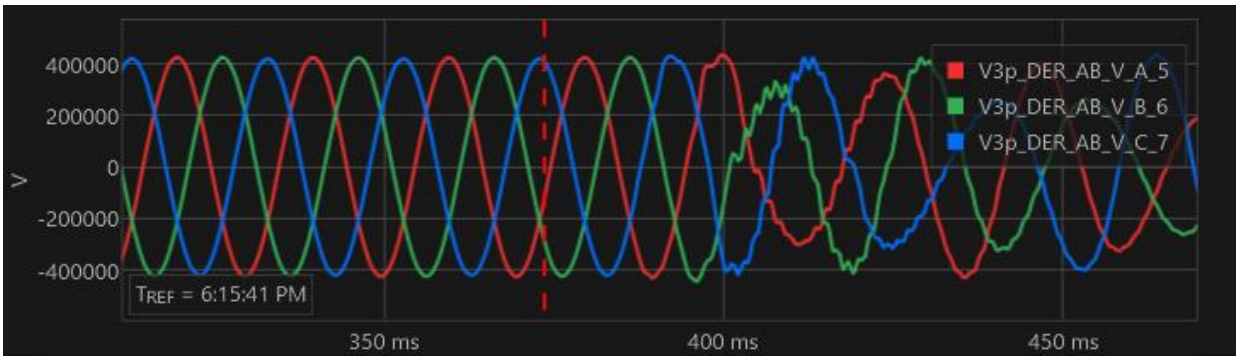
En los registros 121 y 134 se observan las emisiones de orden de cierre de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, respectivamente. Por otro lado, en los registros 181 y 189 se observa la declaración de cierre de los mencionados interruptores.

Cabe mencionar que, tal como se analiza más adelante en el presente informe, se produjo la apertura automática de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°1 500 kV Nueva Maitencillo - Pan de Azúcar de forma prácticamente simultánea con la apertura de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar (correspondientes al mismo circuito) por operación errónea de su función 87L.

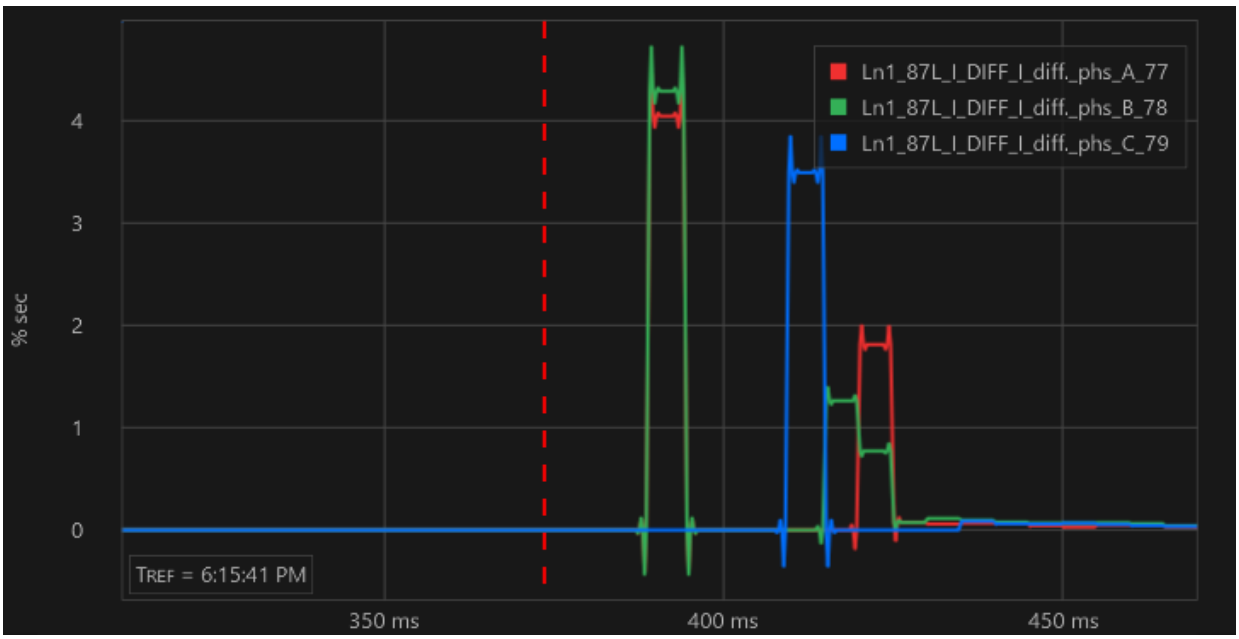
Apertura automática de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo

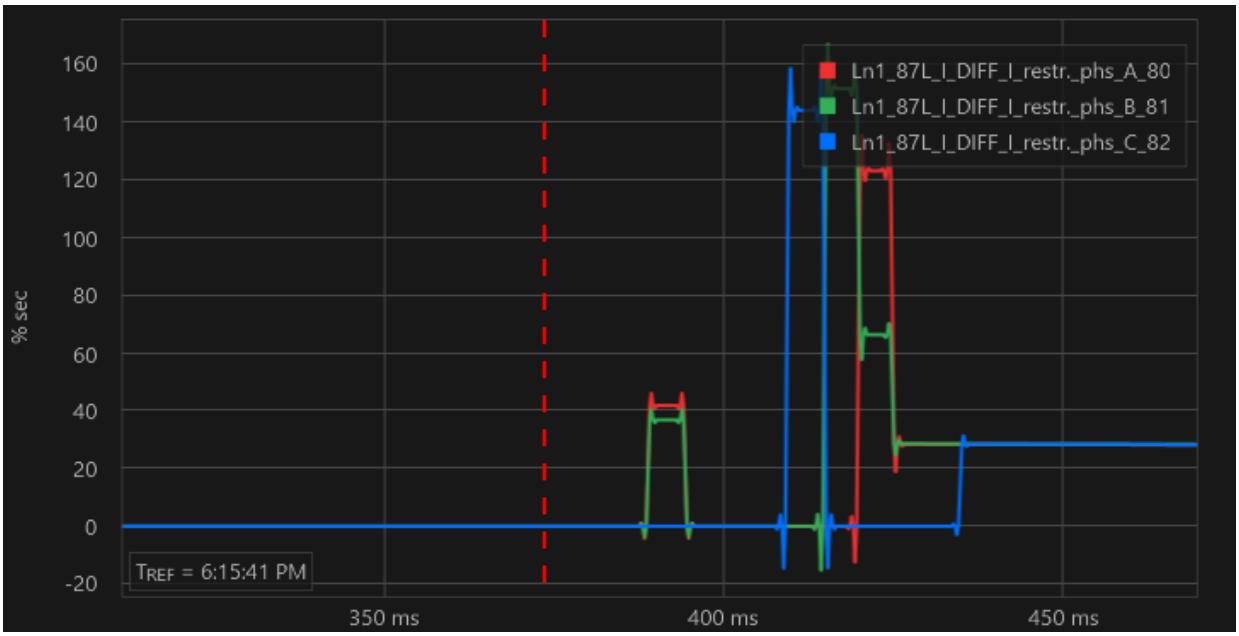
El paño K10/K11 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°1 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés Siemens 7SL87. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 no operó a través de sus protecciones.



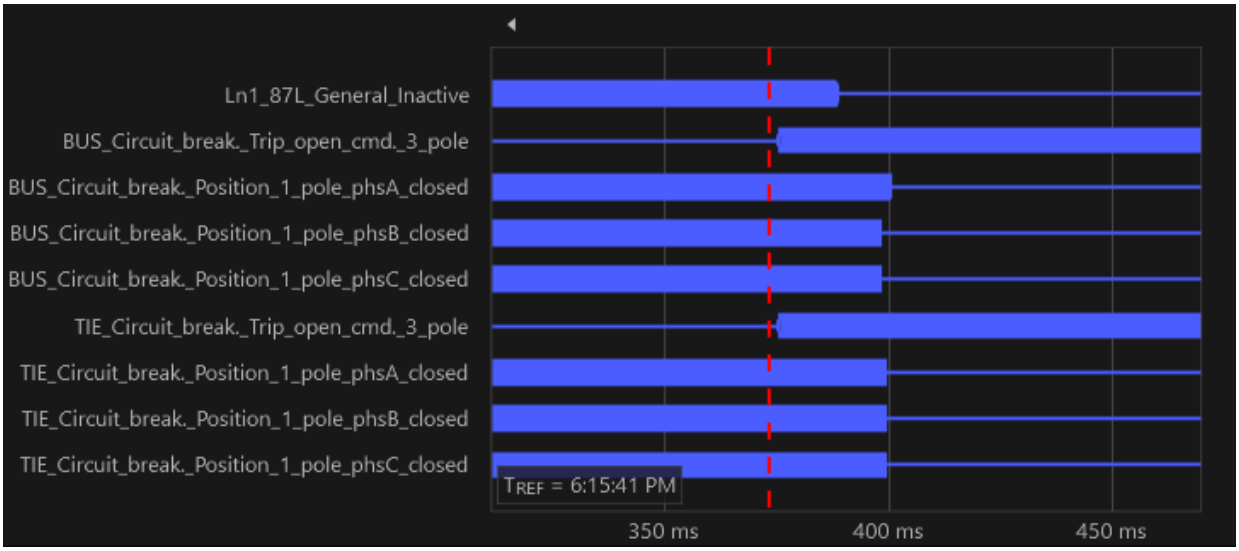


En el registro oscilográfico se observan corrientes de fase inicialmente estables con amplitudes en torno a 1.40 kA (0.99 kA RMS). Las tensiones también se observan inicialmente estables con amplitudes en torno a 422 kV fase-neutro (517 KV RMS fase-fase, valor correspondiente a uno de los máximos de tensión obtenido a través de software de visualización de COMTRADE). Durante el ciclo previo a la interrupción de las corrientes se observa una tendencia al aumento de su amplitud la cual correspondería a la apertura del circuito N°2 500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar mediante la apertura de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar. No se observan cambios relevantes en las tensiones durante el ciclo previo a la apertura de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo, por lo tanto, la apertura automática de estos interruptores ocurrió **sin haberse presentado una falla en el sistema de transmisión y sólo algunos milisegundos después de la apertura del circuito paralelo en su extremo Nueva Pan de Azúcar.**





Si bien en las gráficas anteriores se muestran las corrientes diferenciales y de restricción ya que en este caso se encuentran disponibles, se observa que las corrientes diferenciales son menores al pickup de la protección, ajustado en 28%. Por lo tanto, la operación de este relé no se debió a operación de protecciones locales, si no, como se verá en el registro secuencial de eventos, a la recepción de una orden de desenganche remota.



En el registro de señales digitales se observa que la función diferencial de línea (87L) se encontraba inactiva al comienzo de la ventana temporal mostrada (señal "Ln1_87L_General_Inactive"). Estando la 87L en dicha condición, se observa la emisión de orden de apertura hacia los interruptores 52K10 y 52K11 (señales "BUS_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole" y "TIE_Circuit_break._Trip_open_cmd._3_pole", respectivamente).

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.376	7	Line 1:87 Line diff. prot.:Group indicat.	Operate	phs A phs B phs C
25.02.2025 18:15:41.375	6	TIE:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.375	5	TIE:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.375	4	BUS:Circuit break.	Definitive trip	true
25.02.2025 18:15:41.375	3	BUS:Circuit break.	Trip/open cmd. 3-pole	true
25.02.2025 18:15:41.373	2	Line 1:87 Line diff. prot.:Remote trip.	Operate	phs A phs B phs C

El registro de eventos anterior muestra que el sistema 1 de protección del paño K10/K11 de S/E Nueva Maitencillo operó por recepción de trip remoto (evento 2), ordenando la apertura de los interruptores 52K10 y 52K11 (eventos 5 y 3, respectivamente). Además, se destaca que dicho disparo remoto, asociado a la función diferencial, prevalece por sobre la condición de inactividad local de esta misma función.

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:41.400	46	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:15:41.400	45	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:15:41.399	44	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open

Luego de 24 y 25 ms, en los eventos 44 y 46, se declara el correcto modo de operación de los interruptores 52K11 y 52K10, respectivamente.

Time stamp	Entry numb	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:15:44.406	166	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	In progress	false
25.02.2025 18:15:44.406	168	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	f dif.too large(f2>f1)	false
25.02.2025 18:15:44.406	167	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V2 > Vmax	false
25.02.2025 18:15:44.404	165	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	>Block stage	true
25.02.2025 18:15:44.404	164	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 1	>Block stage	false
25.02.2025 18:15:44.204	155	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	>Block stage	true
25.02.2025 18:15:44.204	154	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 1	>Block stage	false
25.02.2025 18:15:43.269	144	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Max. time exceeded	false
25.02.2025 18:15:43.220	143	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	f dif.too large(f2<f1)	false
25.02.2025 18:15:43.220	142	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V1 > Vmax	false
25.02.2025 18:15:43.219	141	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Max. time exceeded	true
25.02.2025 18:15:43.219	140	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	In progress	false
25.02.2025 18:15:43.011	130	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V1 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.011	131	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V2 > Vmax	true
25.02.2025 18:15:43.011	132	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	Voltage V2 < Vmin	false
25.02.2025 18:15:43.011	133	TIE:25 Synchronization:Synchrocheck 2	f dif.too large(f2>f1)	true
25.02.2025 18:15:43.011	137	BUS:25 Synchronization:Synchrocheck 2	f dif.too large(f2<f1)	true

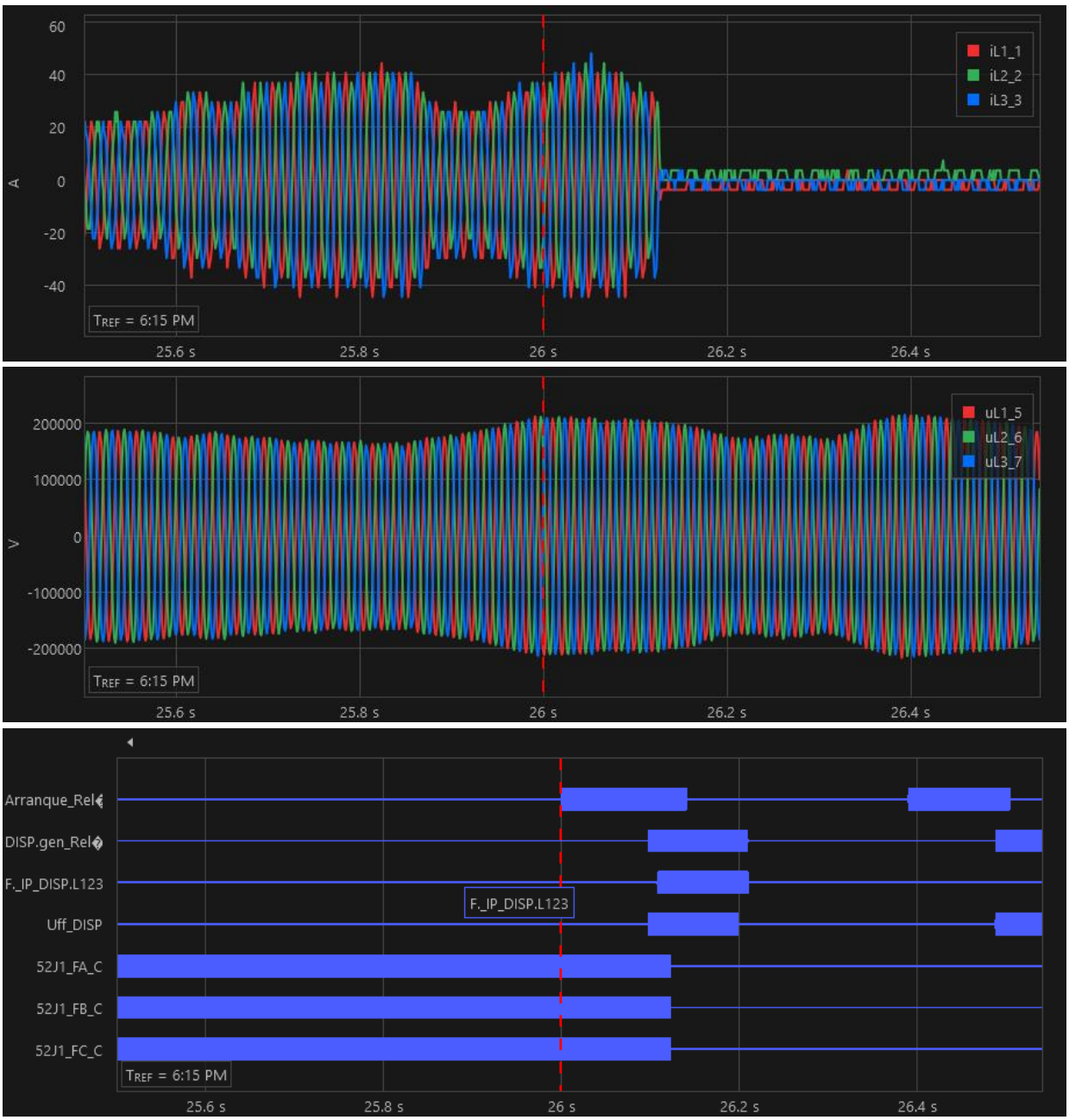
Finamente, en el extracto del registro anterior, se muestran algunos registros del sistema 2 de protección, el cual comandó el intento de reconexión automática, la que finalmente no tuvo éxito dado que, al momento en que se intentaba el recierre el SEN estaba conformado dos islas eléctricas independientes con distintas frecuencias, tal como se muestra en los eventos 137, 133, 143 y 168. Las condiciones de para la reconexión automática son las mismas que las indicadas para el paño K11/K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

7.2 Apertura intempestiva del sistema de transmisión de 220 kV, operaciones posteriores en 500 kV y en el resto del sistema

A continuación, se analizan las protecciones operadas una vez abiertos los extremos Nueva Pan de Azúcar de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y abierto el extremo Nueva Maitencillo del circuito 1 de la mencionada línea.

Apertura automática del interruptor 52J1 de S/E Paposo

El paño J1 de S/E Paposo, correspondiente al circuito 220 kV Seccionadora Francisco - Paposo, se encuentra protegido por un doble esquema de protección implementado en un relé Siemens 7SA612 y en otro ABB REL 670. A continuación, se muestran los registros del sistema 1 ya que el sistema 2 si bien operó, lo hizo instantes posteriores a la apertura ordenada desde el sistema 1.



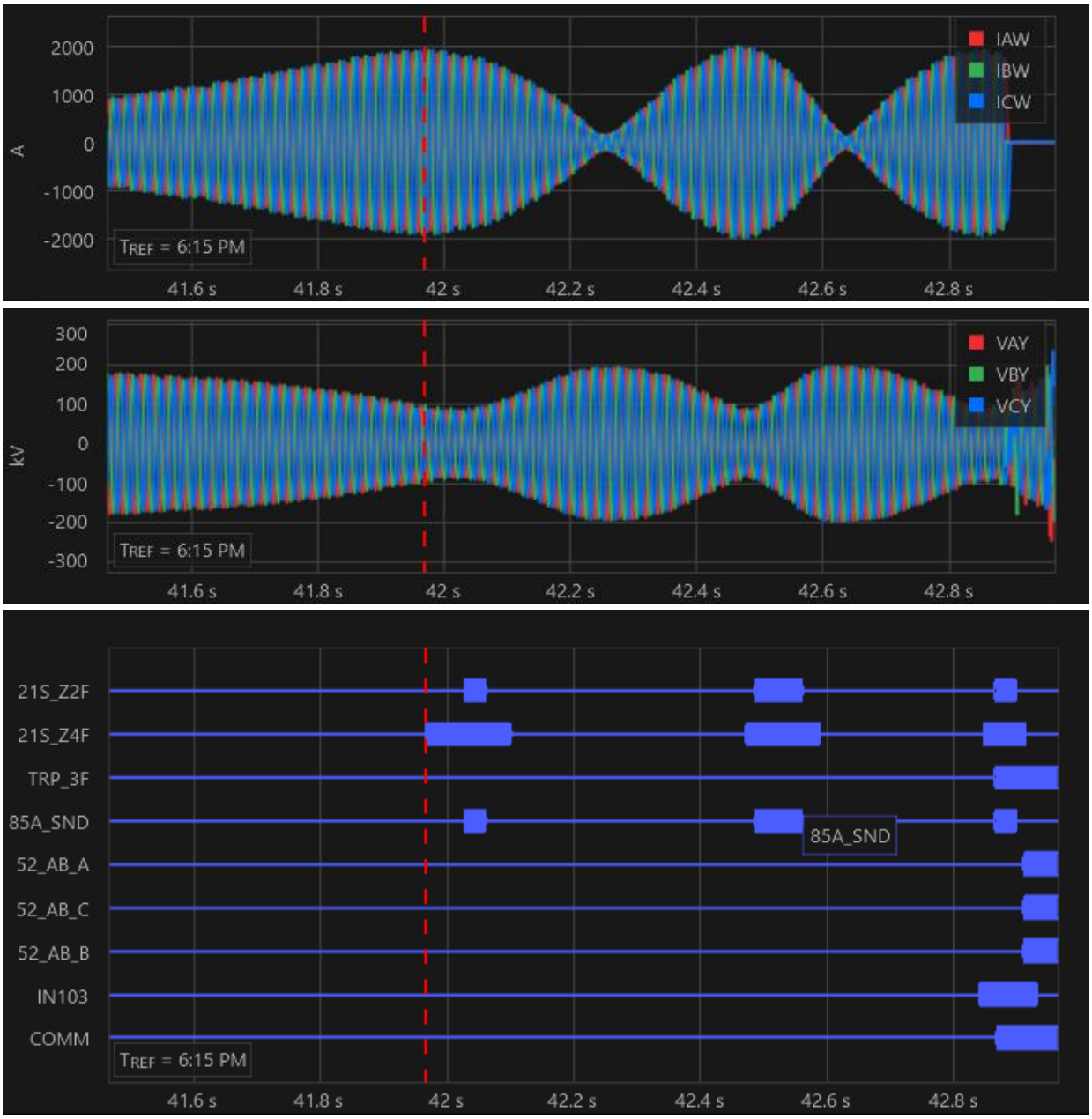
En la oscilografía se observan tanto corrientes como tensiones con oscilaciones de amplitud producto de las condiciones de sistema en aquel momento.

El umbral de operación de la función de sobretensión es de 128.7 V-sec RMS (fase-fase), correspondientes a 257.4 kV-pri RMS (fase-fase), es decir, 1.17 p.u. (base 220 kV), o 210.2 kV de amplitud. El tiempo de operación de la función es de 100 ms. En la oscilografía se observa que se alcanzaron tensiones fase-tierra con amplitudes de hasta 212 kV (equivalentes a 260 kV fase-fase RMS), justificando la operación de la protección.

El registro de canales digitales muestra la operación de la función de sobretensión (señal "Uff_DISP") una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustado desde el arranque (señal "Arranque_Relé"). Las señales "52J1_FA_C", "52J1_FB_C" y "52J1_FC_C" dan cuenta del correcto cambio de estado del interruptor.

Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Pan de Azúcar

El paño J2 de S/E Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°1 220 kV kV Punta Colorada - Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens 7SA612 y un relé SEL 421. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección y direccional de sobrecorriente residual (67N). A continuación, se presentan los registros del sistema 2 de protección, ya que el sistema 1 no operó.

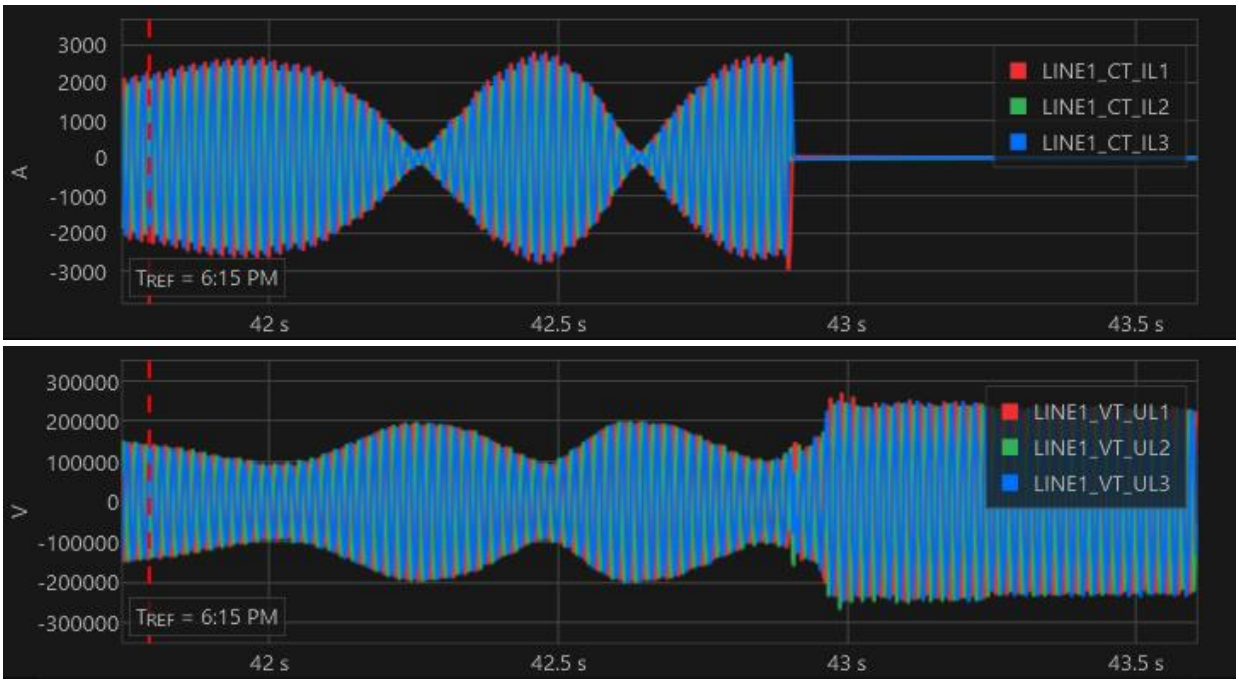


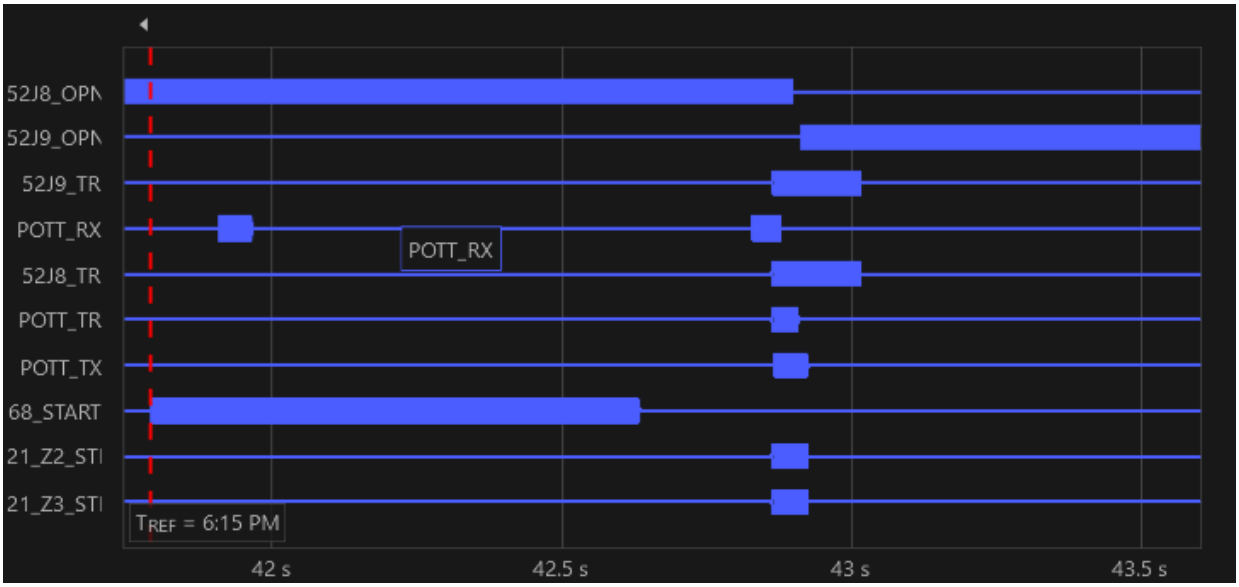
En el registro oscilográfico se observan oscilaciones de potencia. Las amplitudes de las corrientes oscilan entre 0.2 y 2 kA. Las tensiones oscilan entre 100 y 190 kV fase-neutro (correspondientes a 122 kV y 233 kV fase-fase RMS).

El registro de canales digitales muestra activaciones y desactivaciones de las zonas 2 y 4 de la función de distancia de fase (señales “21S_Z2F” y “21S_Z4F”), así como también del envío de aceleración hacia el extremo remoto (señal “85A_SND”). Finalmente, coincidente con una de las activaciones de la zona 2 de la función de distancia (“21S_Z2F”) y del envío de la señal de aceleración (“85A_SND”) se recibe aceleración desde el extremo remoto (señal “IN103”), completando el esquema de teleprotección, ordenando la apertura del interruptor (señal “TRP_3F”). Las señales “52_AB_A”, “52_AB_B” y “52_AB_C” dan cuenta de la correcta apertura del interruptor.

Apertura automática de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar

El paño J8/J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°1 220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés ABB RED670. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L), distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección y direccional de sobrecorriente residual (67N). A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 presentó el mismo comportamiento.





En el registro oscilográfico se observan oscilaciones de potencia. Las amplitudes de las corrientes oscilan entre 0.15 y 2.7 kA. Las tensiones oscilan entre 100 y 196 kV fase-neutro (correspondientes a 122 kV y 240 kV fase-fase RMS).

El registro de canales digitales muestra habilitada durante poco menos de 1 segundo la función de bloqueo por oscilación de potencia (señal "68_START"). Posteriormente, se observa la recepción de aceleración desde el extremo remoto (señal "POTT_RX") y, antes de que esta se desactive, ocurre la detección del flujo de potencia en zona 2 y zona 3 de la función de distancia de fase (señales "21_Z2_STR" y "21_Z3_STR", respectivamente), así como también el envío de aceleración hacia el extremo remoto (señal "POTT_TX"). Lo anterior resultó en la operación instantánea del esquema de teleprotección POTT (señal "POTT_TR"), ordenando la apertura de los interruptores (señales "52J8_TR" y "52J9_TR"). Si bien en el registro de señales digitales se observa que el interruptor 52J8 habría estado previamente abierto (según da cuenta la señal "52J8_OPEN"), esto no se condice con lo observado en el registro histórico del Coordinador, donde se observa que tanto el interruptor 52J8 como el 52J9 se encontraban previamente cerrados; además, se observa el cambio de estado del 52J11 a "NO ABIERTO", luego de ocurrido el disparo, lo que indica que esta señal se encontraría invertida en la oscilografía. El registro secuencial de eventos apoya lo mencionado.

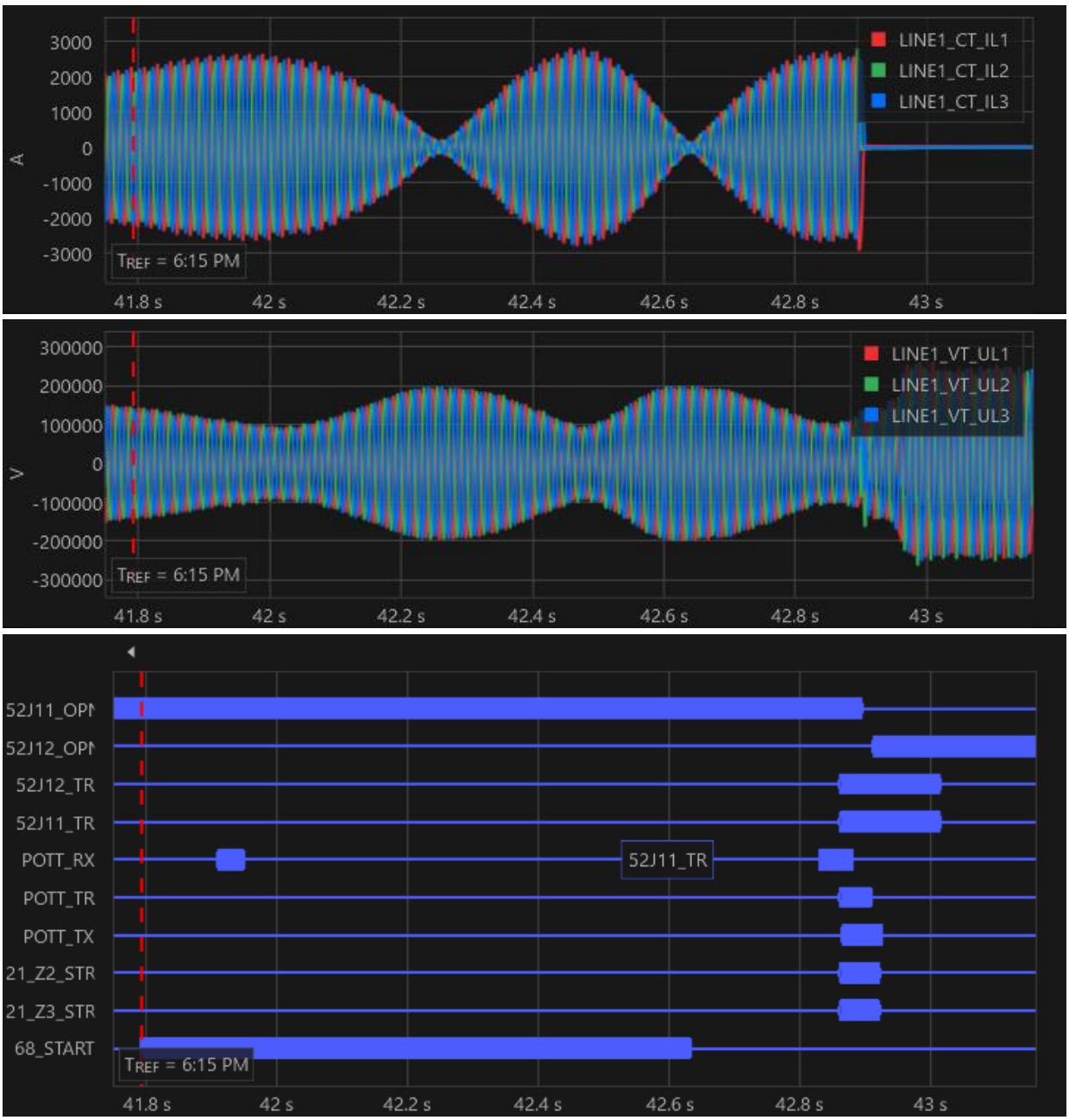
Evento	Date & Time	Signal name	Status
64	25-02-2025 18:15:42:912	52J9 OPN	On
63	25-02-2025 18:15:42:906	PHS STR L1	Off
62	25-02-2025 18:15:42:906	PHS STR L2	Off
61	25-02-2025 18:15:42:906	PHS STR L3	Off
60	25-02-2025 18:15:42:906	POTT TR	Off
59	25-02-2025 18:15:42:897	52J8 OPN	Off
58	25-02-2025 18:15:42:894	52J9 CL L2	Off
57	25-02-2025 18:15:42:893	52J8 CL L1	Off
56	25-02-2025 18:15:42:893	52J8 CL L2	Off
55	25-02-2025 18:15:42:893	52J8 CL L3	Off
54	25-02-2025 18:15:42:893	52J9 CL L1	Off
53	25-02-2025 18:15:42:893	52J9 CL L3	Off
52	25-02-2025 18:15:42:885	52J8 79 PR3	On
51	25-02-2025 18:15:42:885	52J9 79 PR3	On
50	25-02-2025 18:15:42:885	79_52J8_1PTR	Off
49	25-02-2025 18:15:42:877	POTT RX	Off
48	25-02-2025 18:15:42:875	52J8 79 INPR	Off
47	25-02-2025 18:15:42:875	79_1PH_QA2	Off
46	25-02-2025 18:15:42:870	52J8 79 INPR	On
45	25-02-2025 18:15:42:870	52J8 79 STR	On
44	25-02-2025 18:15:42:870	52J9 79 STR	On
43	25-02-2025 18:15:42:870	79_1PH_QA2	On
42	25-02-2025 18:15:42:867	POTT TX	On
41	25-02-2025 18:15:42:864	21 Z2 STR	On
40	25-02-2025 18:15:42:864	21 Z3 STR	On
39	25-02-2025 18:15:42:864	52J8 TR	On
38	25-02-2025 18:15:42:864	52J8 TR L1	On
37	25-02-2025 18:15:42:864	52J8 TR L2	On
36	25-02-2025 18:15:42:864	52J8 TR L3	On
35	25-02-2025 18:15:42:864	52J9 TR	On
34	25-02-2025 18:15:42:864	52J9 TR L1	On
33	25-02-2025 18:15:42:864	52J9 TR L2	On
32	25-02-2025 18:15:42:864	52J9 TR L3	On

Evento	Date & Time	Signal name	Status
31	25-02-2025 18:15:42:864	POTT TR	On
30	25-02-2025 18:15:42:844	PHS STR L1	On
29	25-02-2025 18:15:42:844	PHS STR L2	On
28	25-02-2025 18:15:42:844	PHS STR L3	On
27	25-02-2025 18:15:42:829	POTT RX	On
26	25-02-2025 18:15:42:783	CB SYNC QA1	Off
25	25-02-2025 18:15:42:780	CB SYNC QA2	Off
24	25-02-2025 18:15:42:717	CB SYNC QA1	On
23	25-02-2025 18:15:42:716	CB SYNC QA2	On
22	25-02-2025 18:15:42:634	68 START	Off
21	25-02-2025 18:15:42:544	PHS STR L1	Off
20	25-02-2025 18:15:42:544	PHS STR L2	Off
19	25-02-2025 18:15:42:544	PHS STR L3	Off
18	25-02-2025 18:15:42:471	PHS STR L1	On
17	25-02-2025 18:15:42:465	PHS STR L2	On
16	25-02-2025 18:15:42:465	PHS STR L3	On
15	25-02-2025 18:15:42:414	CB SYNC QA1	Off
14	25-02-2025 18:15:42:412	CB SYNC QA2	Off
13	25-02-2025 18:15:42:319	CB SYNC QA1	On
12	25-02-2025 18:15:42:317	CB SYNC QA2	On
11	25-02-2025 18:15:42:114	PHS STR L1	Off
10	25-02-2025 18:15:42:114	PHS STR L2	Off
9	25-02-2025 18:15:42:114	PHS STR L3	Off
8	25-02-2025 18:15:41:973	PHS STR L1	On
7	25-02-2025 18:15:41:970	PHS STR L2	On
6	25-02-2025 18:15:41:970	PHS STR L3	On
5	25-02-2025 18:15:41:966	POTT RX	Off
4	25-02-2025 18:15:41:909	POTT RX	On
3	25-02-2025 18:15:41:796	CB SYNC QA1	Off
2	25-02-2025 18:15:41:795	CB SYNC QA2	Off
1	25-02-2025 18:15:41:790	68 START	On

En el registro anterior, se ha agregado una columna a la izquierda para enumerar los eventos generados por la protección. Los eventos 59 y 64 dan cuenta de la apertura de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, cuyos tiempos de operación se estiman en 33 y 48 ms, respectivamente.

Apertura automática de los interruptores 52J11 y 52J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar

El paño J11/J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, correspondiente al circuito N°1 220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés ABB RED670. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L), distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección y direccional de sobrecorriente residual (67N). A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 presentó el mismo comportamiento.



En el registro oscilográfico se observan oscilaciones de potencia. Las amplitudes de las corrientes oscilan entre 0.15 y 2.7 kA. Las tensiones oscilan entre 100 y 196 kV fase-neutro (correspondientes a 122 kV y 240 kV fase-fase RMS).

El registro de canales digitales muestra habilitada durante poco menos de 1 segundo la función de bloqueo por oscilación de potencia (señal "68_START"). Posteriormente, se observa la recepción de aceleración desde el extremo remoto (señal "POTT_RX") y, antes de que esta se desactive, ocurre la detección del flujo de potencia en zona 2 y zona 3 de la función de distancia de fase (señales "21_Z2_STR" y "21_Z3_STR", respectivamente), así como también el envío de aceleración hacia el extremo remoto (señal "POTT_TX"). Lo anterior resultó en la operación instantánea del esquema de teleprotección POTT (señal "POTT_TR"), ordenando la apertura de los interruptores (señales "52J11_TR" y "52J12_TR"). Si bien en el registro de señales digitales se observa que el interruptor 52J11 habría estado previamente abierto (según da cuenta la señal "52J11_OPEN"), esto no se condice

con lo observado en el registro histórico del Coordinador, donde se observa que tanto el interruptor 52J8 como el 52J9 se encontraban previamente cerrados; además, se observa el cambio de estado del 52J11 a "NO ABIERTO", luego de ocurrido el disparo, lo que indica que esta señal se encontraría invertida en la oscilografía. El registro secuencial de eventos apoya lo mencionado.

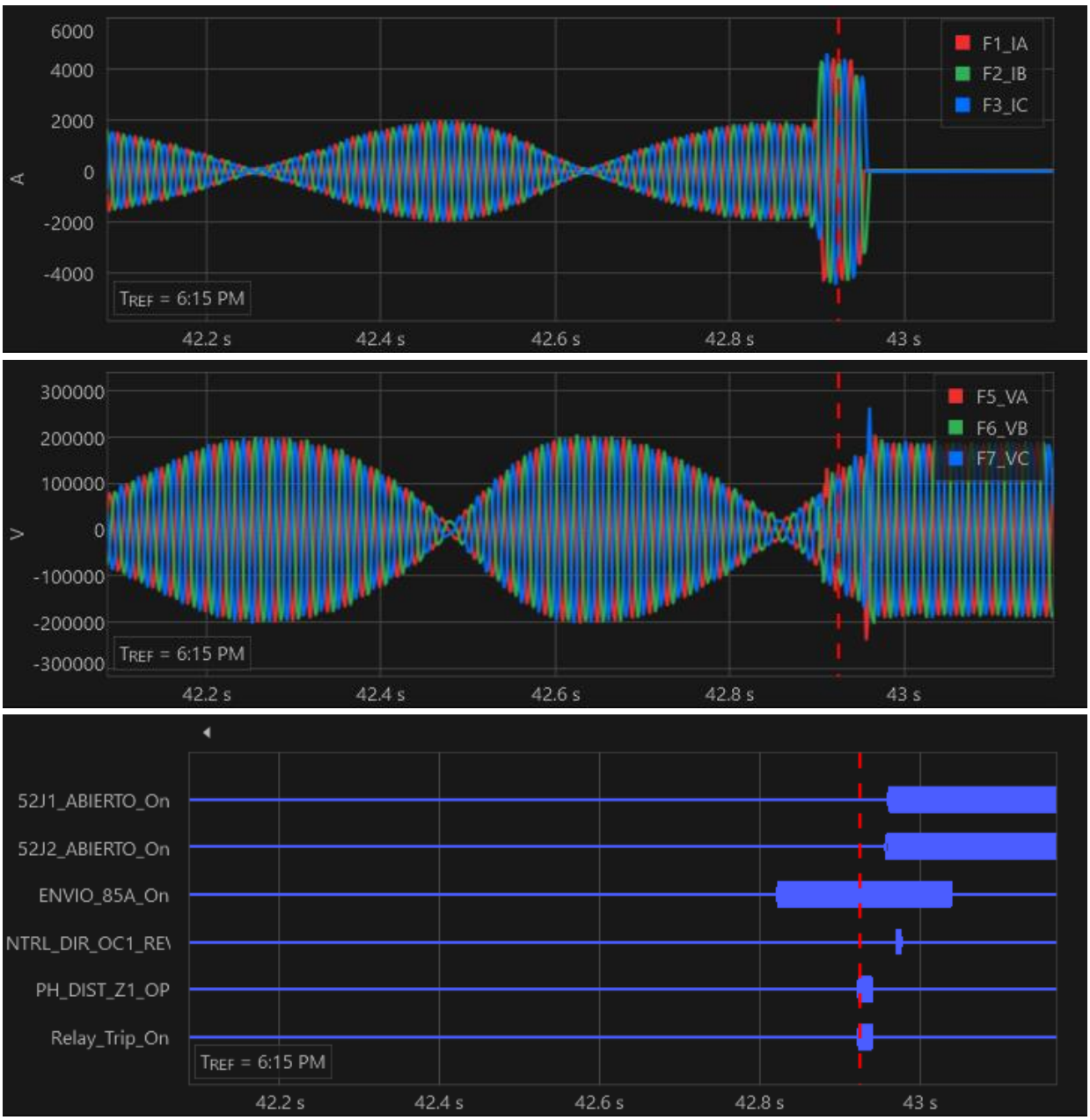
Evento	Date & Time	Signal name	Status
61	25-02-2025 18:15:42:913	52J12 OPN	On
60	25-02-2025 18:15:42:910	POTT TR	Off
59	25-02-2025 18:15:42:907	PHS STR L1	Off
58	25-02-2025 18:15:42:907	PHS STR L2	Off
57	25-02-2025 18:15:42:907	PHS STR L3	Off
56	25-02-2025 18:15:42:895	52J11 OPN	Off
55	25-02-2025 18:15:42:893	52J12 CL L2	Off
54	25-02-2025 18:15:42:893	52J12 CL L1	Off
53	25-02-2025 18:15:42:893	52J12 CL L3	Off
52	25-02-2025 18:15:42:892	52J11 CL L1	Off
51	25-02-2025 18:15:42:892	52J11 CL L2	Off
50	25-02-2025 18:15:42:892	52J11 CL L3	Off
49	25-02-2025 18:15:42:886	52J12 79 PR3	On
48	25-02-2025 18:15:42:880	POTT RX	Off
47	25-02-2025 18:15:42:878	52J11 79 PR3	On
46	25-02-2025 18:15:42:878	79_52J11_1PTR	Off
45	25-02-2025 18:15:42:878	WA1_QA1_79RDY	Off
44	25-02-2025 18:15:42:871	52J11 79 STR	On
43	25-02-2025 18:15:42:871	52J12 79 STR	On
42	25-02-2025 18:15:42:865	POTT TX	On
41	25-02-2025 18:15:42:862	21 Z2 STR	On
40	25-02-2025 18:15:42:862	21 Z3 STR	On
39	25-02-2025 18:15:42:862	52J11 TR	On
38	25-02-2025 18:15:42:862	52J11 TR L1	On
37	25-02-2025 18:15:42:862	52J11 TR L2	On
36	25-02-2025 18:15:42:862	52J11 TR L3	On
35	25-02-2025 18:15:42:862	52J12 TR	On
34	25-02-2025 18:15:42:862	52J12 TR L1	On
33	25-02-2025 18:15:42:862	52J12 TR L2	On
32	25-02-2025 18:15:42:862	52J12 TR L3	On
31	25-02-2025 18:15:42:862	POTT TR	On

Evento	Date & Time	Signal name	Status
30	25-02-2025 18:15:42:845	PHS STR L1	On
29	25-02-2025 18:15:42:841	PHS STR L2	On
28	25-02-2025 18:15:42:841	PHS STR L3	On
27	25-02-2025 18:15:42:830	POTT RX	On
26	25-02-2025 18:15:42:785	CB SYNC QA1	Off
25	25-02-2025 18:15:42:782	CB SYNC QA2	Off
24	25-02-2025 18:15:42:718	CB SYNC QA1	On
23	25-02-2025 18:15:42:717	CB SYNC QA2	On
22	25-02-2025 18:15:42:631	68 START	Off
21	25-02-2025 18:15:42:545	PHS STR L1	Off
20	25-02-2025 18:15:42:545	PHS STR L2	Off
19	25-02-2025 18:15:42:545	PHS STR L3	Off
18	25-02-2025 18:15:42:470	PHS STR L1	On
17	25-02-2025 18:15:42:466	PHS STR L2	On
16	25-02-2025 18:15:42:466	PHS STR L3	On
15	25-02-2025 18:15:42:415	CB SYNC QA1	Off
14	25-02-2025 18:15:42:413	CB SYNC QA2	Off
13	25-02-2025 18:15:42:320	CB SYNC QA1	On
12	25-02-2025 18:15:42:317	CB SYNC QA2	On
11	25-02-2025 18:15:42:115	PHS STR L1	Off
10	25-02-2025 18:15:42:115	PHS STR L2	Off
9	25-02-2025 18:15:42:115	PHS STR L3	Off
8	25-02-2025 18:15:41:975	PHS STR L1	On
7	25-02-2025 18:15:41:968	PHS STR L2	On
6	25-02-2025 18:15:41:968	PHS STR L3	On
5	25-02-2025 18:15:41:949	POTT RX	Off
4	25-02-2025 18:15:41:909	POTT RX	On
3	25-02-2025 18:15:41:800	CB SYNC QA1	Off
2	25-02-2025 18:15:41:798	CB SYNC QA2	Off
1	25-02-2025 18:15:41:791	68 START	On

En el registro anterior, se ha agregado una columna a la izquierda para enumerar los eventos generados por la protección. Los eventos 59 y 64 dan cuenta de la apertura de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar, cuyos tiempos de operación se estiman en 33 y 51 ms, respectivamente.

Apertura automática de los interruptores 52J1 y 52J2 de S/E Punta Colorada

El paño J1/J2 de S/E Punta Colorada, correspondiente al circuito N°2 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé 7SA612 (sistema 1) y un relé GE D60 (sistema 2). Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección y direccional de sobrecorriente residual (67N). A continuación, se presentan los registros del sistema 2 de protección, ya que el sistema 1 no alcanzó a operar.



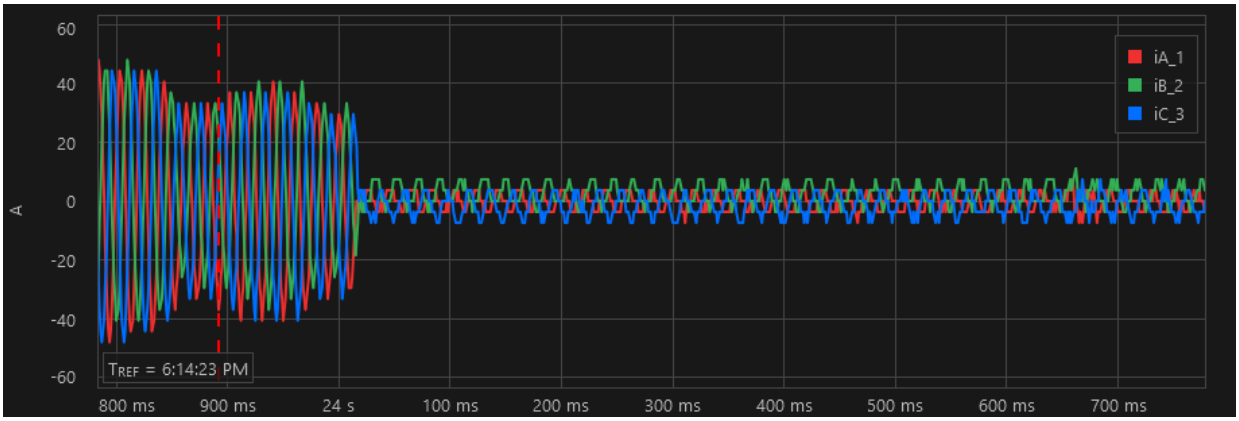
La oscilografía da cuenta de oscilaciones de potencia. Las amplitudes de las corrientes inicialmente oscilan entre 0.1 y 2 kA. Por su parte, las amplitudes de las tensiones oscilan entre 25 y 200 kV fase-neutro (30 kV y 245 kV fase-fase RMS). Una vez se produce la apertura del circuito N°1 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar en su extremo Pan de Azúcar, y de la línea 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar en su extremo Nueva Pan de Azúcar, todo lo cual se produjo durante un periodo de 10 ms, el circuito N°2 de la línea 220 kV Punta Colorada - Pan de Azúcar era el único vínculo que mantenía la vinculación del sistema eléctrico nacional entre las SS/EE de sus extremos. Se observa en la oscilografía que cuando esto ocurre, las corrientes alcanzaron amplitudes de 4 kA (2.8 kA RMS), lo cual correspondía a 5.5 veces la capacidad del conductor del circuito a 25°C con sol.

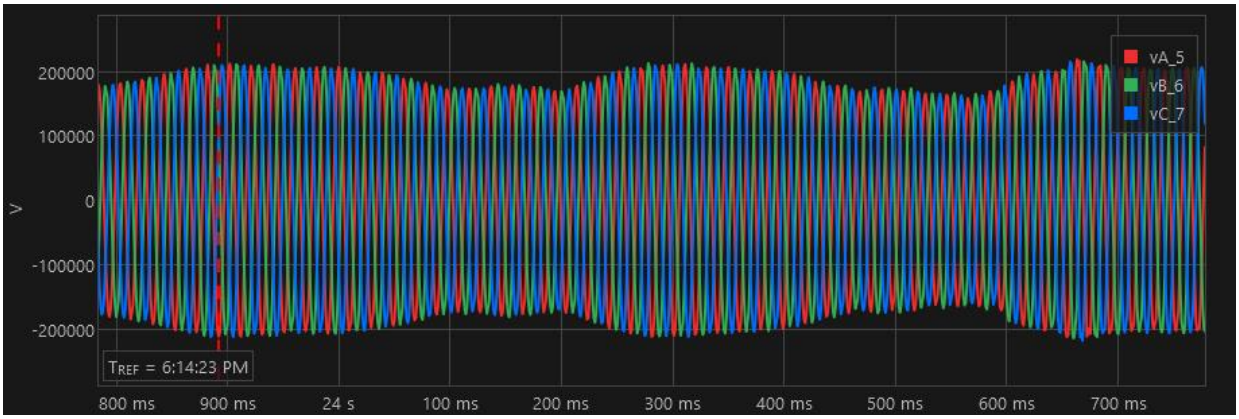
Dado lo anterior, el flujo de potencia de la línea fue detectado por la zona 1 de la función de distancia (señal "PH_DIST_Z1_OP"), operando de forma instantánea (señal "Relay_Trip_On"). Se observa la correcta apertura de los interruptores del paño de línea a través del cambio de estado de las señales "52J1_ABIERTO_On" y "52J2_ABIERTO_On".

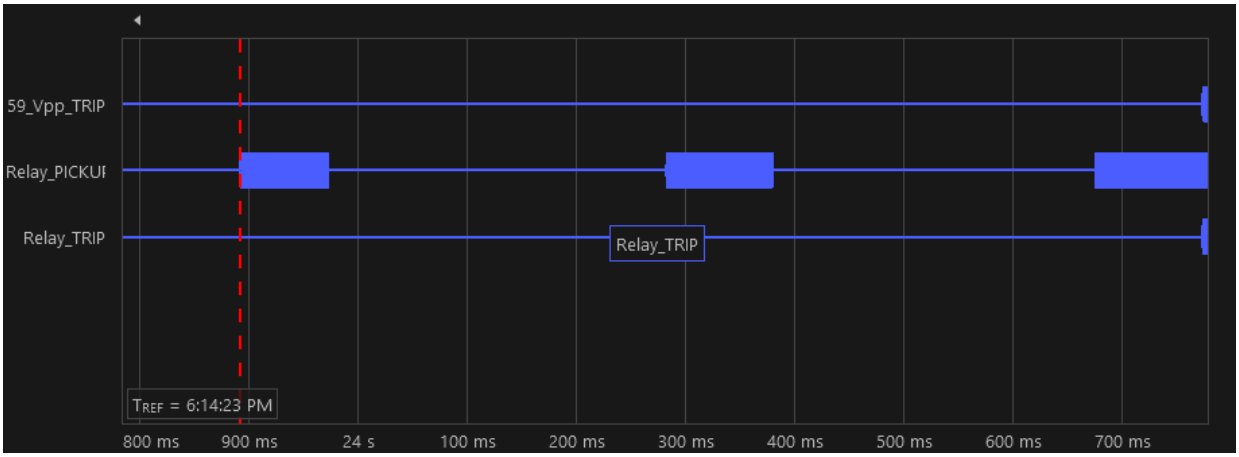
Con la ayuda del software de visualización de registros oscilográficos, es posible determinar que el tiempo de apertura de los interruptores 52J1 y 52J2 fue de 38 y 35 ms, respectivamente. A partir del momento de la apertura de estos interruptores, el SEN quedó separado en dos islas eléctricas: una excedentaria al norte de las SS/EE Nueva Pan de Azúcar, Pan de Azúcar y Las Compañías, y otra deficitaria al sur desde dichas SS/EE.

Apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Paposo

El paño J2 de S/E Paposo, correspondiente al circuito 220 kV Cachiyuyal - Paposo, se encuentra protegido por un doble esquema de protección implementado en un relé Siemens 7SA612 y en un relé ABB REL 670. A continuación, se muestran los registros del sistema 1 ya que el sistema 2 si bien operó, lo hizo instantes posteriores a la apertura ordenada desde el sistema 1.







En la oscilografía se observan tanto corrientes como tensiones con oscilaciones producto de las condiciones de sistema en aquel momento. En el caso de la corriente se observa una disminución abrupta que corresponde al instante en que se abre el interruptor 52J1 de S/E Paposo, circulando a través del paño J2 únicamente la carga de los consumos conectados en S/E Paposo, eliminándose la recirculación de flujos entre ambas líneas.

El umbral de operación de la función de sobretensión es de 128.7 V-sec RMS (fase-fase), correspondientes a 257.4 KV-pri RMS (fase-fase), es decir, 1.17 p.u. (base 220 KV) , o 210,2 kV de amplitud. El tiempo de operación de la función es de 100 ms. En la oscilografía se observa que se alcanzaron tensiones fase-tierra con amplitudes de hasta 218 KV (equivalentes a 267 KV fase-fase RMS), justificando la operación de la protección.

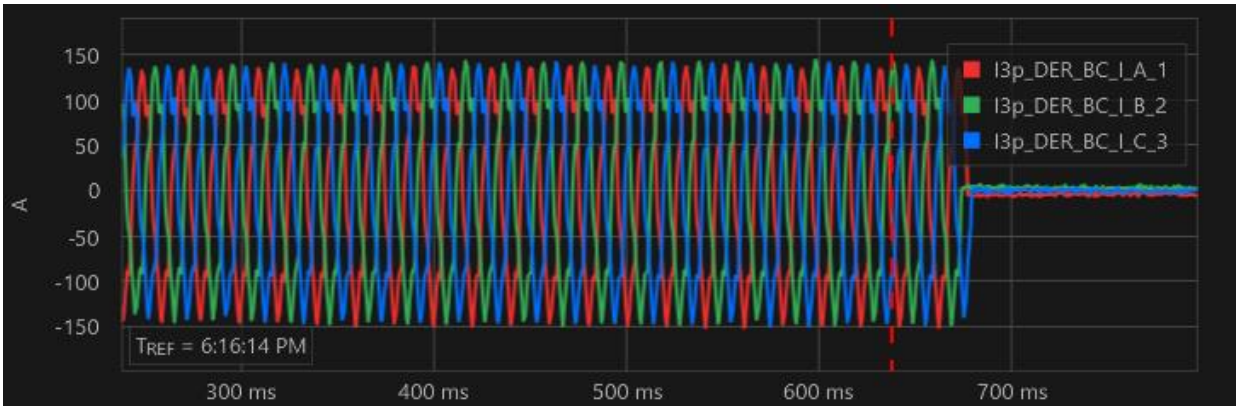
El registro de canales digitales muestra la operación de la función de sobretensión (señal "59_Vpp_TRIP") una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustado desde el último arranque (señal "Relay_PICKUP").

00536	Relay Definitive TRIP	ON	25.02.2025 18:14:24.774
	52J2 FA C	OFF	25.02.2025 18:14:24.793
	52J2 FB C	OFF	25.02.2025 18:14:24.793
	52J2 FC C	OFF	25.02.2025 18:14:24.793

De acuerdo con los registros secuenciales de eventos de la protección, es posible verificar la correcta apertura del interruptor, con un tiempo de apertura de 19 ms.

<u>Apertura automática del interruptor 52K12 de S/E Nueva Maitencillo</u>

El paño K11/K12 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°1 500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en dos relés Siemens 7SL87. Cada uno posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 operó en tiempos prácticamente iguales.



En el registro oscilográfico se observa que las corrientes poseen valores estables con amplitudes en torno a 150 A (106 A RMS). Respecto de las tensiones, mediante el software de visualización de registros oscilográficos se observaron corrientes con valores de amplitud en torno a 478 kV fase—neutro (585 kV fase-fase RMS), es decir, 1.17 p.u. (base 500 kV).

En el registro de señales digitales se observa la operación de la función de sobretensión en su primer escalón, ajustado en 575 kV fase-fase RMS y con tiempo de retardo de 1.1 segundos. Se verifica que la tensión se encontraba por sobre el umbral, pero dada la ventana temporal de registros, no es posible verificar que se haya cumplido el tiempo de operación.

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:16:14.673	24	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
Time stamp	**Entry number**	**Functions structure**	**Name**	**Value**
25.02.2025 18:16:14.648	5	User:Signal	TRIP 86_2	true
25.02.2025 18:16:14.648	4	User:Signal	TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:14.638	3	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	15
25.02.2025 18:16:14.635	2	User:Signal	TRIP 59 1	true
25.02.2025 18:16:14.635	1	User:Signal	SendDDT	true

El registro 2 da cuanta de la operación del escalón 1 de la función de sobretensión. Junto con la operación de dicha función se emite orden de desenganche directo hacia el extremo remoto. Además, producto de la operación de la mencionada función, opera el relé maestro del paño (eventos 4 y 5), ordenando la apertura del interruptor 52K12 (el interruptor 52K11 se encontraba previamente abierto por operación de protecciones en el contexto del evento bajo análisis). El tiempo de apertura del interruptor 52K12 se estima en 25 ms (calculado a partir de los eventos 4, 5 y 24).

Apertura automática de los interruptores 52K2 y 52K3 de S/E Nueva Cardones

El paño K2/K3 de S/E Nueva Cardones, correspondiente al circuito N°1 500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens 7SL87 y un relé Siemens 7SA87. El primero posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. El segundo sistema posee habilitadas las mismas funciones que el primero, excepto la función 87L. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 operó en tiempos prácticamente iguales.

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:16:14.687	30	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:16:14.687	29	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:16:14.687	28	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsB	SPN open
25.02.2025 18:16:14.684	27	User:Signal	CUT_T_CLOSED	false
25.02.2025 18:16:14.685	26	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN intermediate
25.02.2025 18:16:14.685	25	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:16:14.685	24	Line 1:I-jump FFM	Pulse	phs B
25.02.2025 18:16:14.684	23	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
Time stamp	**Entry number**	**Functions structure**	**Name**	**Value**
25.02.2025 18:16:14.652	3	User:Signal	TRIP 86_2	true
25.02.2025 18:16:14.650	2	User:Signal	TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:14.647	1	User:Signal	RECEP TDD EXT	true

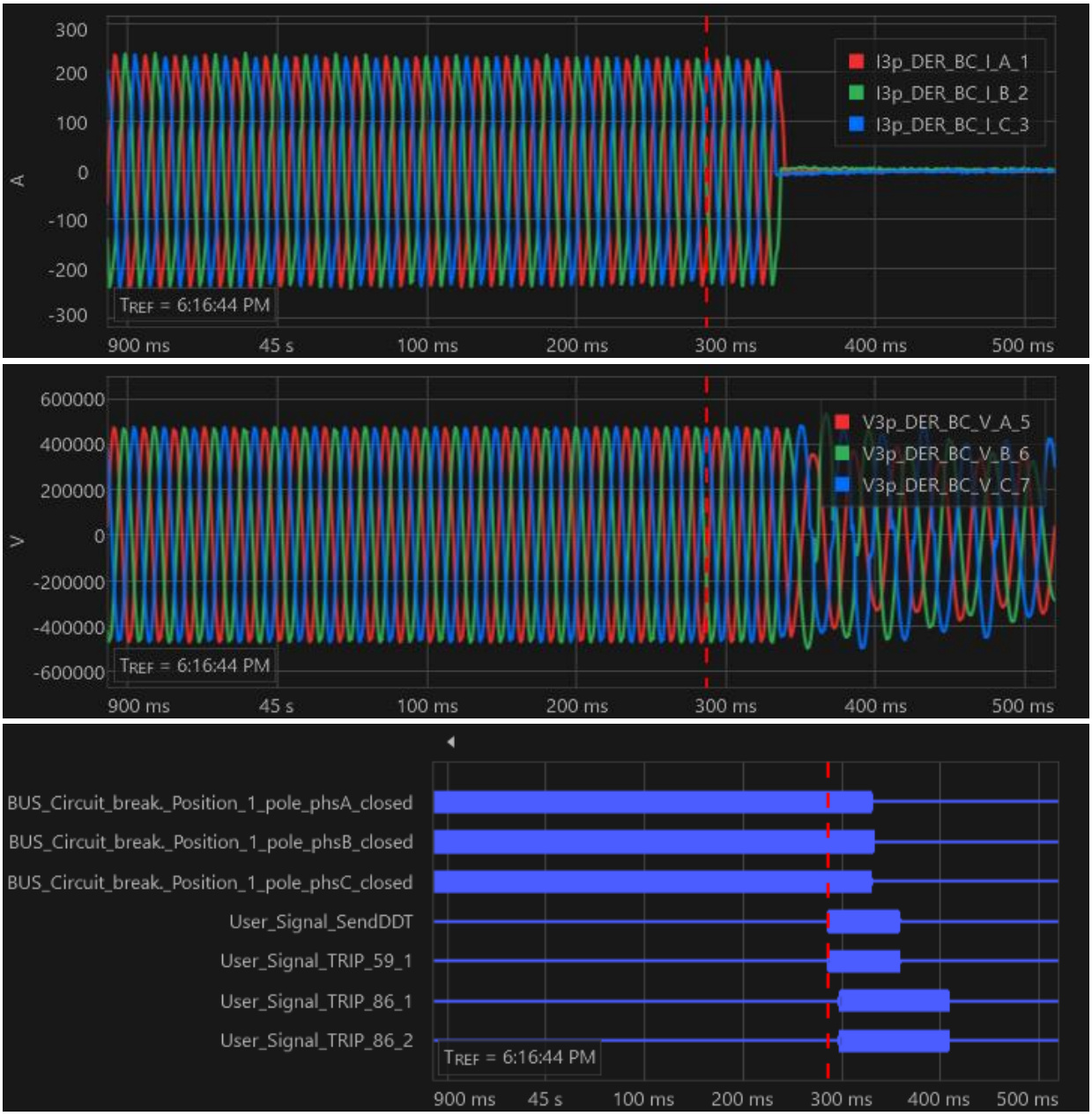
El registro 1 da cuenta de la recepción de transferencia de desenganche directo desde el extremo remoto. La mencionada recepción provoca la operación del relé maestro del paño, el cual, a su vez, ordena la apertura de los interruptores 52K2 y 52K3 de S/E Nueva Cardones (eventos 2 y 3). El tiempo de apertura de los interruptores puede ser estimado a partir de los eventos 2, 23 y 30, resultando un tiempo de 34 ms para el 52K3 y de 37 ms para el 52K2.

Apertura automática del interruptor 52K9 de S/E Nueva Maitencillo

El paño K8/K9 de S/E Nueva Maitencillo, correspondiente al circuito N°2 500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens 7SL87 y un relé Siemens 7SA87. El primero posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. El segundo sistema, a diferencia del primero, no posee función 87L.

Cabe mencionar que el interruptor 52K8 de S/E Nueva Maitencillo se encontraba previamente abierto por operación de protecciones en el contexto del evento bajo análisis.

A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 operó en tiempos prácticamente iguales.



En el registro oscilográfico se observa que las corrientes poseen valores estables con amplitudes en torno a 230 A (162 A RMS). Respecto de las tensiones, mediante el software de visualización de registros oscilográficos se observaron corrientes con valores de amplitud en torno a 475 kV fase—neutro (582 kV fase-fase RMS), es decir, 1.16 p.u. (base 500 kV).

En el registro de señales digitales se observa la operación de la función de sobretensión en su primer escalón, ajustado en 575 kV fase-fase RMS y con tiempo de retardo de 2.2 segundos. Se verifica entonces que la tensión se encontraba por sobre el umbral. No obstante, puesto que el registro no muestra la operación del primer escalón del elemento de sobretensión, no es posible verificar que se haya ajustado al tiempo preestablecido. No obstante, es posible presumir su correcta operación, considerando que la señal "User_Signal_TRIP_59_1" y el evento 1772 ocurrieron 2.4 segundos después del pickup (el tiempo de ajuste del primer escalón de sobretensión es de 2.2 segundos).

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:16:45.331	1794	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:16:45.331	1793	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsB	SPN open
25.02.2025 18:16:45.330	1792	User:Signal	BUS ABIERTO PhB	true
25.02.2025 18:16:45.330	1791	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:16:45.329	1790	User:Signal	CUT_L_CLOSED	false
25.02.2025 18:16:45.329	1788	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN intermediate
25.02.2025 18:16:45.329	1787	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:16:45.328	1789	User:Signal	BUS ABIERTO PhA	true
25.02.2025 18:16:45.328	1786	User:Signal	BUS ABIERTO PhC	true
25.02.2025 18:16:45.322	1785	User:Signal	FROM TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:45.313	1784	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsC	false
25.02.2025 18:16:45.313	1783	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsA	false
25.02.2025 18:16:45.312	1782	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsB	false
25.02.2025 18:16:45.303	1781	User:Signal	79 Block	true
25.02.2025 18:16:45.302	1780	BUS:79 Auto. reclosing:General	79 permits 1-pole trip	false
25.02.2025 18:16:45.302	1779	BUS:79 Auto. reclosing:General	Not ready	true
25.02.2025 18:16:45.302	1778	BUS:79 Auto. reclosing:General	>Block function	true
25.02.2025 18:16:45.301	1777	User:Signal	79_INH_TO_REMOTE	true
25.02.2025 18:16:45.298	1776	User:Signal	TRIP 86_2	true
25.02.2025 18:16:45.298	1775	User:Signal	TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:45.287	1774	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	
25.02.2025 18:16:45.287	1773	Recording:Fault recorder:Control	>External start	true
25.02.2025 18:16:45.286	1772	User:Signal	TRIP 59 1	true
25.02.2025 18:16:45.286	1771	User:Signal	SendDDT	true
25.02.2025 18:16:42.889	1770	Line 1:59 Overvolt.-3ph 1:Definite-T 1	Pickup	phs A phs B phs C

El registro 1770 da cuenta de la activación del escalón 1 de la función de sobretensión. Junto con la operación de dicha función (evento 1772) se emite orden de desenganche directo hacia el extremo remoto (evento 1771). Además, producto de la operación de la mencionada función, opera el relé maestro del paño (eventos 1775 y 1776), ordenando la apertura del interruptor 52K9 (el interruptor 52K8 se encontraba previamente abierto por operación de protecciones en el contexto del evento bajo análisis). El tiempo de apertura del interruptor 52K9 se estima en 33 ms (calculado a partir de los eventos 1775, 1776 7 1794).

Apertura automática de los interruptores 52K5 y 52K6 de S/E Nueva Cardones

El paño K5/K6 de S/E Nueva Cardones, correspondiente al circuito N°2 500 kV Nueva Cardones - Nueva Maitencillo, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens 7SL87 y un relé Siemens 7SA87. El primero posee habilitadas, entre otras, las siguientes funciones: diferencial de línea (87L) y distancia (21/21N), además de esquemas de teleprotección. El segundo sistema posee habilitadas las mismas funciones que el primero, excepto la función 87L. A continuación, se presentan los registros del sistema 1 de protección, ya que el sistema 2 operó en tiempos prácticamente iguales.

Time stamp	Entry number	Functions structure	Name	Value
25.02.2025 18:16:45.334	27	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:16:45.334	26	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:16:45.334	25	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN open
25.02.2025 18:16:45.334	24	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsB	SPN open
25.02.2025 18:16:45.334	23	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:16:45.332	22	TIE:Circuit break.	Position 3-pole	SPN intermediate
25.02.2025 18:16:45.332	21	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsB	SPN open
25.02.2025 18:16:45.332	20	TIE:Circuit break.	Position 1-pole phsC	SPN open
25.02.2025 18:16:45.332	19	BUS:Circuit break.	Position 3-pole	SPN intermediate
25.02.2025 18:16:45.332	18	BUS:Circuit break.	Position 1-pole phsA	SPN open
25.02.2025 18:16:45.331	17	User:Signal	CUT_T_CLOSED	false
25.02.2025 18:16:45.330	16	User:Signal	CUT_L_CLOSED	false
25.02.2025 18:16:45.329	15	User:Signal	1P PERM PL	false
25.02.2025 18:16:45.324	14	User:Signal	FROM 86 2 TRIP	true
25.02.2025 18:16:45.323	13	User:Signal	FROM TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:45.316	12	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsB	false
25.02.2025 18:16:45.315	11	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsC	false
25.02.2025 18:16:45.315	10	BUS:74TC sup.1B1 1	>Trip relay phsA	false
25.02.2025 18:16:45.315	9	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsB	false
25.02.2025 18:16:45.315	8	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsA	false
25.02.2025 18:16:45.314	7	TIE:74TC sup.1BI 1	>Trip relay phsC	false
25.02.2025 18:16:45.306	6	BUS:79 Auto. reclosing:General	>Block function	true
25.02.2025 18:16:45.304	5	TIE:79 Auto. reclosing:General	>Block function	true
25.02.2025 18:16:45.302	4	Recording:Fault recorder:Control	Fault number	4
25.02.2025 18:16:45.302	3	User:Signal	TRIP 86_2	true
25.02.2025 18:16:45.302	2	User:Signal	TRIP 86_1	true
25.02.2025 18:16:45.298	1	User:Signal	RECEP TDD EXT	true

El registro 1 da cuenta de la recepción de transferencia de desenganche directo desde el extremo remoto. La mencionada recepción provoca la operación del relé maestro del paño (eventos 13 y 14), el cual, a su vez, ordena la apertura de los interruptores 52K5 y 52K6 de S/E Nueva Cardones (eventos 25 y 27). El tiempo de apertura de los interruptores puede ser estimado a partir de los eventos 13, 14, 25 y 27, resultando un tiempo de 11 ms tanto para el para el 52K5 como para el 52K6.

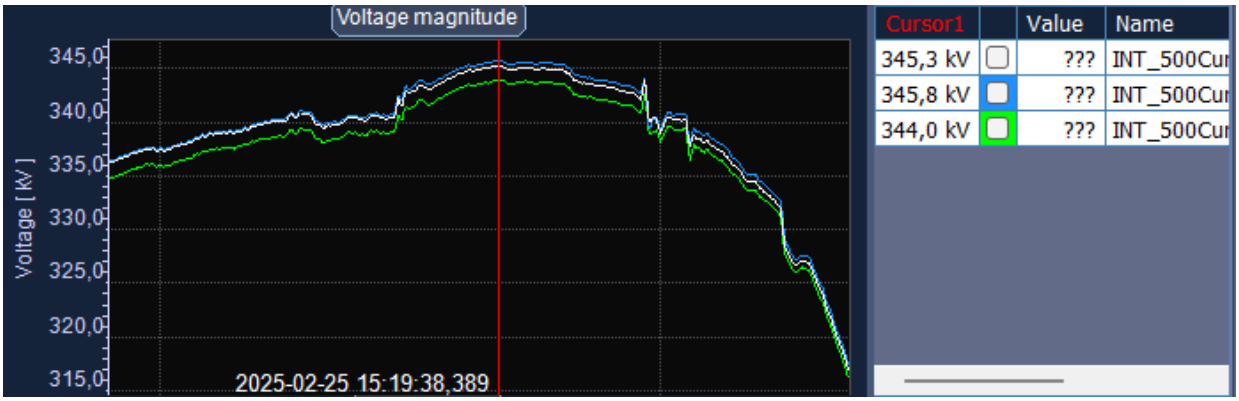
Apertura automática de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Jadresic

El paño K11/K12 de S/E Jadresic, correspondiente al circuito N°1 500 kV Jadresic - Cumbre, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens MICOM P546 y un relé GE L90. A continuación, se presentan los registros del sistema 2 de protección, ya que el sistema 2 no operó. Para el presente caso sólo se cuenta con un registro resumen de falla.

```
[ID]
Fault Report Number = 1
Device Name = F2K12
Firmware Revision = 7.12K
Date = 2025/02/25
Time = 18:19:39.806507
Trigger Operand = 360: TRIP OUTPUT OP
Line ID = LT
Active Setting Group = 1
Event Number At Trigger = 453677

[Fault Location]
Type = --
Location = n/a

[Auto-reclose]
Shot Count = 0

[Operated Elements]
Element1 = 151: PHASE OV1
Element2 = 180: LOAD ENCHR
Element3 = 312: SYNC 1
Element4 = 313: SYNC 2
Element5 = 697: CMD HABILITAR 85
Element6 = 844: TRIPBUS 3
```

A partir del registro, se observa la operación del primer escalón del elemento de sobretensión ("PHASE OV1"), el cual se encuentra ajustado en 1.15 pu, considerando que el TP es 525/√3 / 115/√3, el ajuste corresponde a 603.75 kV-pri fase-fase.

Si bien no se dispone de registros oscilográficos, a continuación, se muestra el registro del paño K3 de S/E Cumbre extraído desde la red WAMS que muestra que, en el horario de operación de la protección del paño K11/K12 de S/E Jadresic, se alcanzaron tensiones de hasta 345.8 kV fase -neutro, correspondientes a 599 kV fase-fase, siendo posible presumir una correcta operación de la protección en análisis.



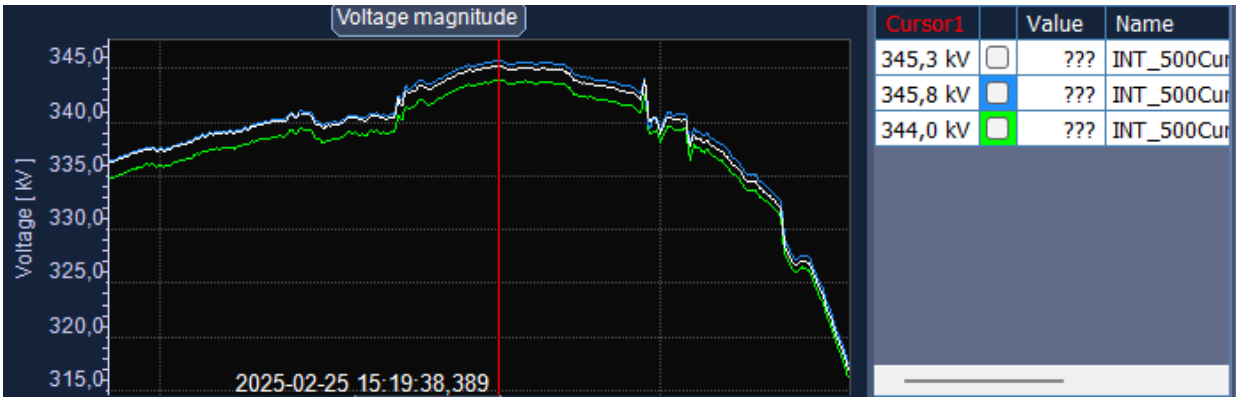
<u>Apertura automática del interruptor 52K10 de S/E Jadresic</u>

El paño K10/K11 de S/E Jadresic, correspondiente al circuito N°1 500 kV Changos - Jadresic, se encuentra protegido por un doble esquema de protecciones implementado en un relé Siemens MICOM P546 y un relé GE L90. A continuación, se presentan los registros del sistema 2 de protección, ya que el sistema 2 no operó. Para el presente caso sólo se cuenta con un registro resumen de falla.

```
[ID]
Fault Report Number = 1
Device Name = F2K10
Firmware Revision = 7.12K
Date = 2025/02/25
Time = 18:19:39.817425
Trigger Operand = 360: TRIP OUTPUT OP
Line ID = LT
Active Setting Group = 1
Event Number At Trigger = 6303167

[Fault Location]
Type = --
Location = n/a

[Auto-reclose]
Shot Count = 0

[Operated Elements]
Element1 = 151: PHASE OV1
Element2 = 312: SYNC 1
Element3 = 313: SYNC 2
Element4 = 697: CMD HABILITAR 85
Element5 = 844: TRIPBUS 3
```

A partir del registro, se observa la operación del primer escalón del elemento de sobretensión ("PHASE OV1"), el cual se encuentra ajustado en 1.15 pu, considerando que el TP es 525/√3 / 115/√3, el ajuste corresponde a 603.75 kV-pri fase-fase.

Si bien no se dispone de registros oscilográficos, a continuación, se muestra el registro del paño K3 de S/E Cumbre extraído desde la red WAMS, el que muestra que, en el horario de operación de la protección del paño K11/K12 de S/E Jadresic, se alcanzaron tensión de hasta 345.8 kV fase-neutro, correspondientes a 599 kV fase-fase, siendo posible presumir una correcta operación de la protección en análisis.



7.3 Operación de protecciones en la Isla de la zona Norte del SEN

Esquema de Desconexión Automática de Generación (EDAG)

EDAG de Plan de Defensa contra Contingencias Extremas (PDCE) y EDAG Fase 0 de la Zona Norte

En Plan de Defensa contra Contingencias Extremas, destinado a afrontar la pérdida de ambos circuitos de 500 kV de una línea de transmisión entre las SS/EE Changos y Polpaico, en condiciones de transferencias norte - sur, cuenta como uno de sus recursos con un EDAG en unidades de la zona Norte Grande del SEN (EDAG-ZN), el cual, a través de una celda maestra que monitorea la frecuencia y disponibilidad de centrales, asigna de manera dinámica los escalones de desprendimiento, de acuerdo con la siguiente tabla:

Escalón	Ajuste de frecuencia [Hz]	Potencia Gen. Objetivo [MW]
I	51.3 [Hz]	250
II	51.4 [Hz]	277
III	51.5 [Hz]	250
IV	51.6 [Hz]	340
V	51.8 [Hz]	375
VI	0.9 [Hz/s] – 51 [Hz]	516
VII	1.2 [Hz/s] – 51 [Hz]	517

Considerando el estado de vulnerabilidad del sistema luego de una falla que separe el sistema en 2 islas, el esquema prioriza la desconexión de unidades de generación variable que pueden retornar al servicio de manera rápida luego de su desconexión. El orden de prioridad de asignación de centrales en cada escalón es el descrito en la siguiente tabla:

Prioridad de Asignación a Escalón EDAG-ZN	Tecnología
1	Renovable variable (PE y PFV)
2	Turbinas de Vapor CC
3	Turbinas de Gas de CC
4	Turbinas de Vapor

Por otra parte, en la Zona Norte del SEN, previo a la implementación definitiva del EDAG por Contingencia Específica asociado al PDCE de la Zona Norte (EDAG-ZN), se cuenta con un esquema denominado EDAG Fase 0 que permite ayudar a afrontar contingencias de severidad 6 en el corredor de 500 kV entre las SS/EE Changos y Polpaico. En la medida que se ha ido implementado el EDAG-ZN del PDCE se han retirado centrales del EDAG Fase 0, hasta que, cuando finalice la implementación del PDCE, se inhabilite por completo el EDAG Fase 0.

Al respecto, la principal diferencia entre ambos esquemas es que el EDAG-ZN del PDCE permite una asignación dinámica de las centrales a desprender en función de su monto de generación, hasta cumplir con el monto objetivo de operación del esquema. Mientras que el EDAG Fase 0 corresponde a un esquema estático descentralizado, donde cada central que participa se desconecta en función de un ajuste de sobre frecuencia definido, independiente del monto de generación de la central al momento de su operación.

A la fecha de ocurrido el evento, las unidades que ya se encontraban operativas en el esquema y aquellas pendientes de incorporarse se resumen en la siguiente tabla:

Unidad generadora	Coordinado	Estado de Implementación	Estado de la unidad al momento de la falla
TER Angamos U1	AES Andes	Implementado	En Servicio
TER Angamos U2	AES Andes	Implementado	En Servicio
GEO Cerro Pabellón	Enel Green Power Chile	Implementado	En Servicio
TER Cochrane U1	AES Andes	Implementado	En Servicio
TER Cochrane U2	AES Andes	Implementado	En Servicio
TER Mejillones CTM3-TG	Engie Energía Chile	Implementado	En Servicio
TER Mejillones CTM3-TV	Engie Energía Chile	Implementado	En Servicio
PFV Finis Terrae	Enel Green Power Chile	Implementado	En Servicio
PE Calama	Engie Energía Chile	Implementado	En Servicio
PFV Pozo Almonte Solar II	Solar Pack	Implementado	En Servicio
PFV Pozo Almonte Solar III	Solar Pack	Implementado	En Servicio
PE Sierra Gorda Este	Enel Green Power Chile	Implementado	En Servicio
PFV Capricornio	Engie Energía Chile	Implementado	En Servicio
PFV Cerro Dominador	Atacama Generación Chile	Pendiente	En Servicio
PFV Bolero	AES Andes	Pendiente	En Servicio
PFV Granja Solar	Solar Pack	Pendiente	En Servicio
PFV Huatacondo	Eiffage Energía	Pendiente	En Servicio
PFV La Huayca II	SPS La Huayca	Pendiente	En Servicio
PFV María Elena	South Energy	Pendiente	En Servicio
PFV Jama	South Energy	Pendiente	En Servicio
PFV Uribe Solar	X-ELIO Chile	Pendiente	En Servicio
PE Valle de los Vientos	Enel Green Power Chile	Pendiente	En Servicio
TER Kelar CC1-TG1	Tamakaya Energía - Kospo Services	Implementado	Fuera de Servicio
TER Kelar CC-TG2	Tamakaya Energía - Kospo Services	Implementado	Fuera de Servicio
TER Kelar CC-TV	Tamakaya Energía - Kospo Services	Implementado	Fuera de Servicio
TER Antdina CTA1	Engie Energía Chile	Implementado	Fuera de Servicio
TER Hornitos CTH1	Engie Energía Chile	Implementado	Fuera de Servicio
TER IEM	Engie Energía Chile	Implementado	Fuera de Servicio
TER Tocopilla U16-TG-TV	Engie Energía Chile	Implementado	Fuera de Servicio
CSP Cerro Dominador	Atacama Generación Chile	Pendiente	Fuera de Servicio

El estado de las centrales que todavía se encuentran participando en el EDAG Fase 0, a la fecha de ocurrencia del evento, junto con sus ajustes respectivos, son los descritos en la siguiente tabla:

Escalón		Unidad	Estado
I	51.3 [Hz]	PFV Cerro Dominador	Implementado
II	51.4 [Hz]	PFV Huatacondo	Implementado
		PFV Uribe Solar	Implementado
III	51.5 [Hz]	PFV Jama	Implementado

De las tablas anteriores, se puede observar que si bien las centrales PFV Cerro Dominador, PFV Huatacondo, PFV Uribe Solar y PFV Jama todavía no implementan su participación en el EDAG-ZN del PDCE, sí se encontraban disponibles para participar en el EDAG Fase 0.

De acuerdo con registros de la red WAMS del Coordinador, posterior a la desconexión de ambos circuitos de las líneas: 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la frecuencia en la isla eléctrica de la zona norte grande alcanzó un valor máximo superior de 51.6 Hz, suficiente para provocar la operación de los escalones I, II, III y IV del EDAG-ZN del PDCE y de los escalones I, II y III del EDAG Fase 0 (escalones que todavía cuentan con unidades).

Al respecto, de acuerdo con el reporte de la celda maestra del EDAG-ZN del PDCE, registros SCADA del Coordinador y los Informes de Falla proporcionados por los Coordinados, el comportamiento de las centrales que participan en los escalones I al IV del EDAG-ZN del PDCE y de los escalones I al III del EDAG Fase 0, luego de la desconexión forzada de las instalaciones de transmisión citadas en el párrafo anterior, fue el siguiente:

EDAG-ZN del PDCE				
Escalón		Unidad	Monto desprendido [MW]	Observación
I	51.3 Hz	PE Calama	83.31	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		PFV Finis Terrae	107.2	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		PE Sierra Gorda Este	76.41	Operación del EDAG-ZN del PDCE
II	51.4 Hz	TER Mejillones CTM3-TV	34.59	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		TER Mejillones CTM3-TG	46	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		TER Angamos U1	80.56	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		TER Cochrane U1	59.45	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		GEO Cerro Pabellón	11.97	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		PFV Capricornio	20.28	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		PFV Pozo Almonte Solar II	6.38	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		PFV Pozo Almonte Solar III	12.01	Operación del EDAG-ZN del PDCE
III	51.5 Hz	TER Angamos U2	81.43	Operación del EDAG-ZN del PDCE
		TER Cochrane U2	60.7	Operación del EDAG-ZN del PDCE
N/A	N/A	TER Kelar CC1-TG1	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER Kelar CC-TG2	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER Kelar CC-TV	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER Antdina CTA1	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER Hornitos CTH1	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER IEM	0	No se encontraba en servicio por operación económica.
N/A	N/A	TER Tocopilla U16-TG-TV	0	No se encontraba en servicio por operación económica.

EDAG Fase 0				
Escalón		Unidad	Monto desprendido [MW]	Observación
I	51.3 Hz	PFV Cerro Dominador	89	PVF se desconecta a las 15:16 horas por la apertura del interruptor 52J2 de S/E Cerro Dominador. Sin información respecto de la operación del EDAG Fase 0.
II	51.4 Hz	PFV Huatacondo	30	PFV se desconecta a las 15:16 horas. Sin registros que permitan determinar la protección operada que provocó su desconexión.
		PFV Uribe Solar	21	Sin información respecto de la operación del EDAG Fase 0. La empresa señala que el PFV no registró la operación de protecciones.
III	51.5 Hz	PFV Jama	14	Se desconecta el PFV Jama por desconexión del paño JL2 de S/E Calama, asociado a la línea 220 kV Calama - Lasana, coincidente con la desconexión de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar.Sin información respecto de la operación del EDAG Fase 0.

(*) Se solicitará a las empresas responsables de la coordinación de las centrales listadas en la tabla anterior, antecedentes que permitan aclarar si las desconexiones o reducciones de generación registradas corresponden o no a la participación de sus centrales en el EDAG Fase 0 de la Zona Norte.

Al respecto, se aprecia que el EDAG-ZN utilizó todos los recursos que tenía disponible, asignando las centrales en cada escalón según los montos y el orden de prioridad de su diseño. No obstante, debido a la falta de centrales participando, no pudo completar el monto requerido para el escalón III ni pudo asignar centrales al escalón IV. Sin perjuicio de lo anterior, al momento de la conformación de la isla eléctrica en la zona norte (15:16 horas), la operación del EDAG-ZN (680 MW aproximadamente) más la desconexión por operación de protecciones propias de otras centrales (603 MW aproximadamente) totalizó un monto de desconexión de generación de aproximadamente 1283 MW, monto similar al requerimiento total del EDAG-ZN (Escalón I+II+III+IV = 1117 MW).

Lo anterior, según registros de la red WAMS del Coordinador, permitió que, posterior a las desconexiones de las líneas: 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la frecuencia en la isla norte del SEN alcanzara valores dentro de los márgenes normativos.

No obstante, esta isla eléctrica desde su inicio presentó tensiones elevadas, contando con limitados recursos de control dinámico de tensión. En particular, al norte de S/E Los Changos solo disponía del SVC +145/-80 MVAr de S/E SVC Domeyko, mientras que al sur de S/E Los Changos disponía de los equipos SVC +140/-100 MVAr de S/E Diego de Almagro, CER +100/-60 MVAR de S/E Cardones, CER +24/-28 MVAr de S/E Maitencillo y de las unidades N°1, N°2 y N°3 de central Guacolda, unidades que además quedaron realizando el control de frecuencia en la isla.

Durante un tiempo de aproximadamente cuatro minutos (tiempo que no permitió la asignación de recursos adicionales para el control de tensión en la zona), las tensiones en la isla presentaron un comportamiento elevado e inestable, lo que terminó provocando, por operación de protecciones de sobretensión, las desconexiones de las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Escondida, 220 kV N°1 y N°2 de S/E Domeyko y de la barra N°1 de S/E O'Higgins (a las 15:20 horas).

Las desconexiones de las barras 220 kV de la S/E Domeyko provocó a su vez la desconexión del SVC +145/-80 MVAr de S/E SVC Domeyko (que se encontraba absorbiendo aproximadamente 84 MVAr) y de las SS/EE Planta Óxidos y Laguna Seca (con un monto total de aproximadamente 150 MW de consumos) mientras que las desconexiones de las barras 220 kV de S/E Escondida provocó la pérdida de aproximadamente 125 MW de consumos.

La desconexión del SVC +100/-80 MVAr de S/E SVC Domeyko, sumado a la pérdida de consumos en las SS/EE Escondida, Laguna Seca y Planta Óxido, provocó un aumento sostenido de las tensiones, alcanzando valores superiores a 1.2 p.u., gatillando la desconexión de un grupo de centrales (aproximadamente 636 MW) por operación de protecciones de sobretensión, lo que provocó a su vez una baja frecuencia que no fue posible controlar con el EDAC-BF disponible en la zona y que provocó la desconexión de otro grupo de centrales, finalizando con el colapso definitivo de la isla norte.

A continuación, se presentan las desconexiones de instalaciones de transmisión registradas durante el intervalo de tiempo que se mantuvo en servicio la isla norte:

- Barras 220 kV del sistema de transmisión de Minera Escondida (SS/EE O´Higgins, Domeyko, Escondida).

De acuerdo con registros SCADA del Coordinador, aproximadamente a las 15:20 horas se produjeron las desconexiones de las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Domeyko, 220 kV N°1 y N°2 de S/E Escondida y N°1 220 kV de S/E O´Higgins, junto con las aperturas de los respectivos interruptores remotos conectados a dichas barras.

Las protecciones diferenciales implementadas en las barras 220 kV de las SS/EE Domeyko, Escondida y en la sección de barra N°1 220 kV de S/E O´Higgins cuentan con módulos de sobretensión con los siguientes ajustes:

Barra N°1 220 kV de S/E O´Higgins:	pkp = 115% (253 kV) y una temporización de 1.5 segundos.
Barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Domeyko:	Sin información precisa de los umbrales operados.
Barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Escondida:	Sin información precisa de los umbrales operados.

Considerando la falta de antecedentes de los ajustes de las protecciones, no se puede afirmar si la operación de las protecciones de sobretensión fue correcta. De acuerdo con registros de la red WAMS y del sistema SCADA del Coordinador (según se muestra en páginas siguientes, antes de finalizar este numeral 7.3), es posible suponer que durante el periodo que se mantuvo en servicio la isla norte se presentaron las condiciones sistémicas para la operación de los módulos de sobretensión habilitados en las protecciones diferenciales de barra señaladas, en el entendido que sus umbrales de operación se asemejan a aquellos habilitados en S/E O´Higgins (tensiones del orden de 253 kV previo a las desconexiones de las barras).

En particular, la operación de las funciones de sobretensión de las barras N°1 y N°2 de S/E Domeyko originó la desconexión del paño J10, asociado a la línea 220 kV Domeyko - SVC Domeyko, provocando la desconexión del equipo SVC +145/-80 MVAr de S/E SVC Domeyko, el cual se encontraba en ese momento absorbiendo reactivos a plena capacidad (se desconectó con -84 MVAr). Adicionalmente, producto de las desconexiones de las barras señaladas, se produjo la pérdida de aproximadamente 275 MW de consumos.

La desconexión del SVC de S/E SVC Domeyko y la pérdida de consumos originó un aumento descontrolado de tensiones en la isla norte provocando su posterior colapso.

- Líneas 2x220 kV Lagunas - Ana María y 2x220 kV Encuentro - Ana María.

Aproximadamente a las 15:20 horas, se produjeron las aperturas de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Lagunas, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Lagunas - Ana María y de los interruptores 52J17 y 52J18 de S/E Encuentro, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Encuentro - Ana María, por operación de sus respectivas protecciones de sobretensión.

Los paños J8 y J9 de S/E Lagunas y J17 y J18 de S/E Encuentro cuentan con protecciones de sobretensión con dos etapas, la primera etapa con un ajuste de 115% (253 kV) y una temporización de 60 segundos, y una segunda etapa con un ajuste de 120% (264 kV) y una temporización de 1 segundo. Adicionalmente, la operación de estas protecciones de sobretensión comanda la apertura, por disparo transferido (TDD) a través de los canales de comunicaciones de los respectivos circuitos, de los interruptores remotos en S/E Ana María.

De acuerdo con registros de la red WAMS del Coordinador y las protecciones operadas es posible concluir que, durante el periodo que se mantuvo en servicio la isla norte, se presentaron las condiciones sistémicas para la operación de las etapas 1 y 2 de las protecciones señaladas en las SS/EE Lagunas y Encuentro.

- Línea 220 kV Calama Nueva - Lasana.

Aproximadamente a las 15:16 horas se produjo la apertura del interruptor 52JL2 de S/E Calama Nueva, asociado a la línea 220 kV Calama Nueva - Lasana, por operación de su protección direccional de sobrecorriente residual (67N).

Se presume que durante los instantes que se conformó la isla, se produjeron desbalances en los aportes de corrientes desde los parques que se conectan a la línea 220 kV Calama Nueva - Lasana - Solar Jama, que provocaron la activación de la protección 67N.

- Línea 220 kV Cardones - Central Cardones.

Se produjo la apertura del interruptor 52J7 de S/E Cardones, asociado a la línea 220 kV Cardones - Central Cardones, por operación de su protección de sobretensión (pkp: 256 kV; top = 1 segundo).

De acuerdo con registros de la red WAMS del Coordinador y a los datos proporcionados por la empresa, es posible asumir que durante el periodo que se mantuvo en servicio la isla norte se presentaron las condiciones sistémicas para la operación de la protección de sobretensión del paño J7 de S/E Cardones.

- Línea 220 kV Cerro Dominador - Sierra Gorda.

Se produjo la apertura del interruptor 52J2 de S/E Cerro Dominador, asociado a la línea 220 kV Cerro Dominador - Sierra Gorda, por operación de su protección de sobretensión (pkp: 264 kV; top = 1 segundo).

De acuerdo con registros de la red WAMS del Coordinador y a los datos proporcionados por la empresa, es posible asumir que durante el periodo que se mantuvo en servicio la isla norte se presentaron las condiciones sistémicas para la operación de la protección de sobretensión del paño J2 de S/E Cerro Dominador.

- Línea 110 kV Diego de Almagro - Central Andes Generación.

Se produjo la apertura del interruptor 52HT de S/E Central Andes Generación, asociado a la línea 110 kV Diego de Almagro - Central Andes Generación, por operación de su protección de sobretensión (pkp: 121 kV; top = 1 segundo).

De acuerdo con registros de la red WAMS del Coordinador y a los datos proporcionados por la empresa, es posible asumir que durante el periodo que se mantuvo en servicio la isla norte se presentaron las condiciones sistémicas para la operación de la protección de sobretensión del paño H10 de S/E Diego de Almagro.

- Circuitos N°2 y N°3 de la línea 2x220 kV Cardones - Algarrobal.

Se produjeron las aperturas automáticas de los interruptores 52J5 y 52J6 de S/E Cardones, asociados a los circuitos N°2 y N°3 de la línea 3x220 kV Cardones - Algarrobal al producirse una disminución sostenida de las tensiones durante los instantes en los que se produjo el colapso de la isla norte, provocando que las impedancias calculadas por los relés de cada paño incursionaran dentro del alcance de las zonas 1 de sus respectivas protecciones de distancia de fase.

Finalmente, a continuación, se lista el resumen de las centrales desconectadas en la isla norte del SEN, que no participaron en el EDAG-ZN del PDCE.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Llano de Llampos	15:16	79.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Llano de Llampos queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Carrera Pinto	15:16	69.0	Sobre frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Carrera Pinto se desconecta durante la sobre frecuencia al inicio de la conformación de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (51.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Bolero	15:16	99.0	Sin información	Sin información	La empresa declara la apertura de los interruptores 52J13 de S/E Bolero y 52J14 de S/E Laberinto, asociados a la línea 220 kV Laberinto - Bolero, provocando la desconexión del PFV Bolero. No se remiten registros que permitan evaluar las protecciones operadas.
PFV Doña Antonia	15:16	2.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Doña Antonia, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Chañares	15:16	21.0	Sobre frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Chañares se desconecta durante la sobre frecuencia al inicio de la conformación de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (51.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV PMG North West	15:16	6.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PFV North West queda conectado en la isla norte. Su desconexión se produjo durante una sobretensión al inicio de la conformación de la isla.
PFV San Pedro	15:16	83.2	Baja tensión	Correcta	Coincidente con la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se registra la apertura automática del interruptor 52J2 de S/E Calama, asociado a la línea 220 kV Calama Nueva – Lasana, provocando las desconexiones de los PFV San Pedro y Solar Jama (PE Calama desconectado previamente por el EDAG). En PE San Pedro se registra la apertura del interruptor 52ET1 por operación de protección de baja tensión.
TER Guacolda U4	15:16	38.0	Protección Mecánica "Turbina sin flujo"	Se presume correcta	Se declara que la unidad N°4 de la Central Guacolda, al momento de ocurrir la desconexión de ambos circuitos de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, recibe un trip externo, por operación de una protección denominada "turbina sin flujo" ante la disminución abrupta de la potencia activa inyectada por la unidad provocada por la sobre frecuencia al momento de conformarse la isla norte.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Guacolda U5	15:16	38.0	Protección Mecánica "Turbina sin flujo"	Se presume correcta	Se declara que la unidad N°4 de la Central Guacolda, al momento de ocurrir la desconexión de ambos circuitos de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, recibe un trip externo, por operación de una protección denominada "turbina sin flujo" ante la disminución abrupta de la potencia activa inyectada por la unidad provocada por la sobre frecuencia al momento de conformarse la isla norte.
PE Cabo Leones II	15:16	5.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PE Cabo Leones II queda conectado en la isla norte. Su desconexión se produjo durante una sobretensión al inicio de la conformación de la isla.
PE Cabo Leones	15:16	6.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PE Cabo Leones I queda conectado en la isla norte. Su desconexión se produjo durante una sobretensión al inicio de la conformación de la isla.
PE Cabo Leones III	15:16	7.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PE Cabo Leones III queda conectado en la isla norte. Su desconexión se produjo durante una sobretensión al inicio de la conformación de la isla.
PE Atacama	15:16	7.3	Sobre frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Calama se desconecta durante la sobre frecuencia al inicio de la conformación de la isla. Según los registros de sus protecciones, el parque se desconecta a una frecuencia superior a 52 Hz dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV La Huayca II	15:16	11.0	Sin información	Sin información	Coincidente con la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se registra la apertura automática de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E La Huayca II, asociados al transformador N°1 66/23 kV del PFV La Huayca II, provocando la desconexión del PFV La Huayca II. No se cuenta con información de las protecciones operadas.
PFV El Romero	15:18	152.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PFV Don Héctor queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Azabache	15:19	42.9	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Azabache queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Malgarida	15:20	83.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Malgarida se desconecta durante el colapso de la isla norte.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Usya	15:20	16.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Usya se desconecta durante el colapso de la isla norte. Según los registros de sus protecciones, el PFV se desconecta a una frecuencia inferior a 47.5 Hz dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PE Sarco	15:20	1.0	Sin información	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Sarco se desconecta sin información de la protección operada.
PFV Andes Solar	15:20	19.5	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Andes Solar, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Almeyda	15:20	25.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Almeyda queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Andes Solar II	15:20	28.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Andes Solar I y sus BESS queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Andes Solar II-B	15:20	60.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Andes Solar II-B conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), la empresa no remite un registro donde se pueda verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Andes Solar IV	15:20	80.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Andes Solar IV conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), la empresa no remite un registro donde se pueda verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PE Cerro Tigre	15:20	87.6	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Cerro Tigre queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Rio Escondido	15:20	94.6	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Río Escondido, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PE Llanos del Viento	15:20	131.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Llanos del Viento queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Pampa Tigre	15:20	100.0	Módulo fuente débil de teleprotección de la línea 2x220 kV Seccionadora - Pampa Tigre - Tigre	Incorrecta	Se produjo una orden de trip incorrecta desde el módulo de fuente débil del sistema de teleprotección de la línea 220 kV Pampa Tigre - Tigre hacia el interruptor 52JT1 de S/E Pampa Tigre junto con la activación incorrecta de la protección 50BF del interruptor 52JT1 que provocó la apertura del interruptor 52FT1.
PE Tchamma	15:20	40.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Tchamma queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Valle Escondido	15:20	71.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Valle Escondido, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Diego de Almagro	15:20	18.1	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Diego de Almagro conectado en la isla desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Según los registros de sus protecciones, el PFV se desconecta a una frecuencia inferior a 47.5 Hz dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Domeyko	15:20	109.7	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Domeyko, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Pampa Solar Norte	15:20	53.1	Sin información	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Pampa Solar Norte se desconecta. Sin información de la protección operada.
PFV Atacama Solar II	15:20	116.9	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Atacama Solar II, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Sol de Los Andes	15:20	68.2	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Sol de Los Andes, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Puerto Seco Solar	15:20	9.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Puerto Seco Solar queda conectado en la isla norte con sobretensiones. Horario de desconexión obtenido de los registros SCADA del Coordinador.
PFV Ceme 1	15:20	314.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV CEME 1, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Diego De Almagro Sur	15:20	160.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Diego de Almagro Sur queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Conejo Solar	15:20	91.0	Distancia	Correcta	Se produjo la apertura automática del interruptor 52JL1 de S/E Conejo, asociado a la línea 220 kV Conejo - Francisco durante el colapso de frecuencia que afectó a la isla norte del SEN. Operación correcta de acuerdo con sus ajustes y la perturbación experimentada, pero indeseada debida a la ausencia de una falla a nivel primario.
PFV Granja Solar	15:20	85.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Granja Solar, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Taltal	15:20	26.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PE Taltal por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas en instalaciones de transmisión, aerogeneradores se detienen por actuación de sistemas de control internos cuando la frecuencia de la red alcanza valores prohibitivos.
PE Valle de Los Vientos	15:20	35.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PE Valle de Los Vientos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas en instalaciones de transmisión, aerogeneradores se detienen por actuación de sistemas de control internos cuando la frecuencia de la red alcanza valores prohibitivos.
PFV Campos del Sol	15:20	293.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Campos del Sol queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

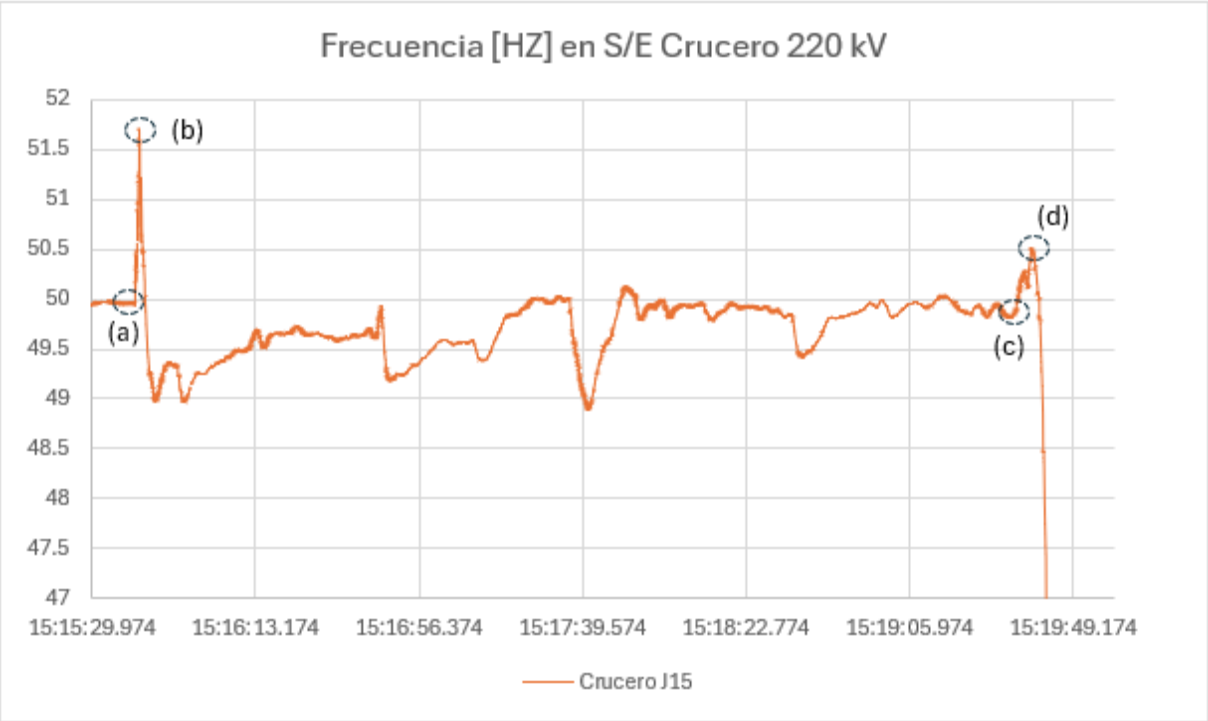
Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Guanchoi	15:20	67.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Guanchoi queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV La Silla	15:20	1.4	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV La Silla queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Lalackama	15:20	55.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Lalackama queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Sol de Lila	15:20	77.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Sol de Lila queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Valle del Sol	15:20	117.0	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Valle del Sol queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Chapiquiña	15:20	1.5	Sin información	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la unidad N°2 de central Chapiquiña queda conectada en la isla norte con sobretensiones. La unidad contribuye en el control de frecuencia y en el control de tensión absorbiendo reactivos. la unidad se desconecta durante el colapso de la isla eléctrica por activación de su relé maestreo. Sin información de la protección operada.
PFV Coya	15:20	30.0	Sin información	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PFV Coya queda conectado en la isla norte con sobretensiones. De acuerdo con registros SCADA del Coordinador, se aprecia la reducción de su aporte y cuatro minutos después las aperturas de los interruptores 52J1, 52J2, 52FT11 y 52FT12 de S/E Palpana, asociado al transformador N°1 220/33 kV del PFV Coya.

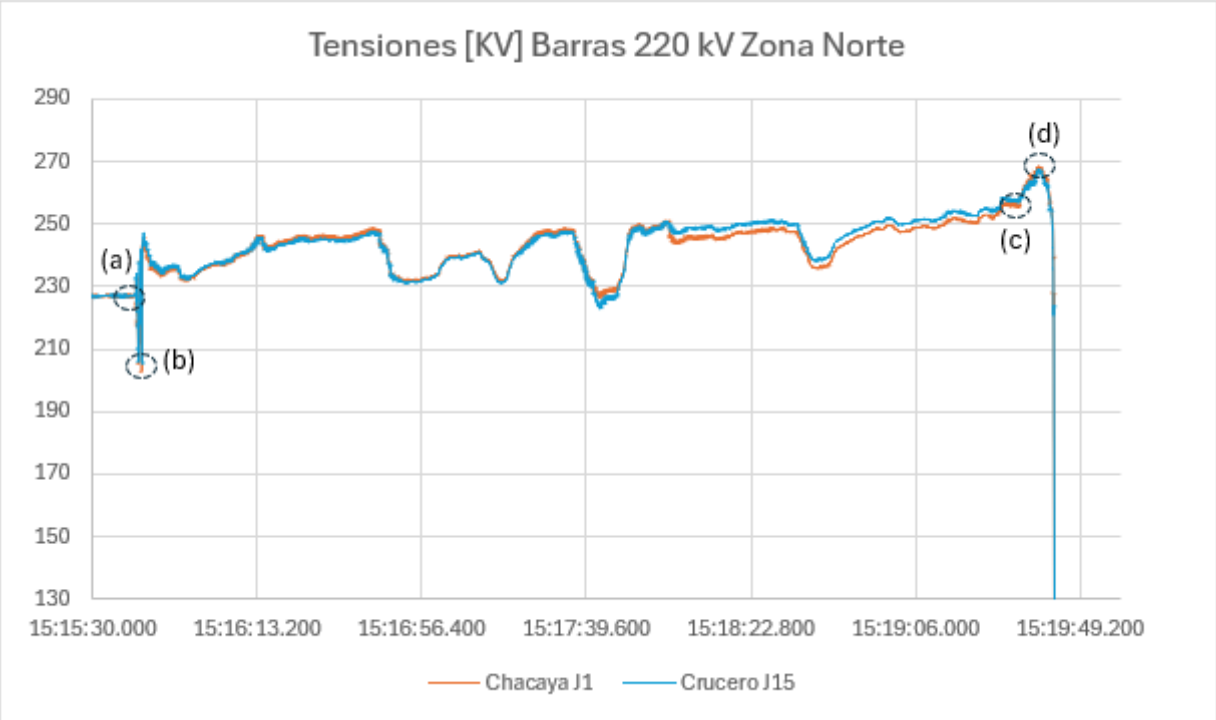
Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV El Águila	15:20	1.7	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV El Águila, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Pampa Camarones	15:20	5.1	Baja frecuencia	Incorrecta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Pampa Camarones queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien la protección de baja frecuencia operó de acuerdo con su ajuste (48 Hz con temporización de 100 ms), se concluye incorrecta operación al no cumplir con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Tamaya Solar	15:20	8.4	Baja tensión	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PFV Tamaya Solar queda conectado en la isla norte con sobretensiones. De acuerdo con registros SCADA del Coordinador, se aprecia la reducción de su aporte sin aperturas de interruptores. El Coordinado declara la operación de protecciones de baja tensión en los paños MT, pero faltan registros.
PFV De Los Andes	15:20	5.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PFV del Desierto	15:20	7.6	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PFV La Cruz Solar	15:20	44.0	Sobretensión	Sin información	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV La Cruz Solar queda conectado en la isla norte con sobretensiones. No se dispone de registros que permitan analizar las protecciones declaradas.
PFV Maria Elena	15:20	13.0	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV María Elena queda conectado en la isla norte con sobretensiones.
PFV Antay	15:20	6.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Antay, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Guacolda U1	15:20	78.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la unidad N°1 de central Guacolda queda conectada en la isla norte con sobretensiones. La unidad contribuye en el control de frecuencia y en el control de tensión absorbiendo reactivos. Posteriormente, luego de la desconexión de centrales por sobretensiones, la unidad se desconecta durante el colapso de la isla eléctrica por operación de protección de baja frecuencia. Según los registros de sus protecciones, la unidad se desconecta a una frecuencia inferior a 47 Hz dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Guacolda U2	15:20	83.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la unidad N°2 de central Guacolda queda conectada en la isla norte con sobretensiones. La unidad contribuye en el control de frecuencia y en el control de tensión absorbiendo reactivos. Posteriormente, luego de la desconexión de centrales por sobretensiones, la unidad se desconecta durante el colapso de la isla eléctrica por operación de protección de baja frecuencia. Según los registros de sus protecciones, la unidad se desconecta a una frecuencia inferior a 47 Hz dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
TER Guacolda U3	15:20	82.0	Sobre excitación	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la unidad N°3 de central Guacolda queda conectada en la isla norte con sobretensiones. La unidad contribuye en el control de frecuencia y en el control de tensión absorbiendo reactivos. Posteriormente, luego de la desconexión de centrales por las sobretensiones en la isla, la unidad se desconecta durante el colapso de la isla eléctrica, por el abrupto descenso de la frecuencia, por operación de su protección de sobre excitación (V/Hz). No obstante, de su registro oscilográfico no se puede determinar la frecuencia a la cual se desconectó la unidad para evaluar el cumplimiento del Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Rio Huasco	15:20	1.3	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la central HP Río Huasco queda conectado en la isla norte. Su desconexión se produjo durante una sobretensión al inicio de la conformación de la isla.
PFV Willka	15:20	75.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Willka, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Javiera	15:20	53.0	Sin información	Sin información	Del Informe de falla de 5 días del Coordinado no es posible determinar si se registraron operación de protecciones. De los registros SCADA del Coordinador no se aprecia la apertura de interruptores AT o MT.
PFV Nuevo Quillagua	15:20	38.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Nuevo Quillagua, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Sol del Desierto	15:20	77.8	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Sol del Desierto queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Taira	15:20	67.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Taira, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Salvador	15:20	4.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de eventuales protecciones operadas. Según SCADA del Coordinador el PFV El Salvador no presente la apertura de interruptores AT o MT.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV San Andres	15:20	1.5	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de eventuales protecciones operadas. Según SCADA del Coordinador el PFV San Andrés no presente la apertura de interruptores AT o MT.
PE San Juan	15:20	8.4	Baja frecuencia	Se presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PE San Juan queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones, la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección (47.5 Hz), el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección. El ajuste de la protección cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Los Loros	15:20	38.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Los Loros queda conectado en la isla norte desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Tamarico	15:20	108.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta el PFV Tamarico, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

Finalmente, acompañado de registros de la red WAMS del Coordinador, se resumen los principales eventos que afectaron a la isla norte del SEN.





(a) Desconexión de ambos circuitos de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se conforma la isla del norte del SEN con un excedente de generación que provocó que la frecuencia en la isla alcanzara un máximo superior a 51.6 Hz.

(b) Opera del EDAG-ZN del PDCE y la desconexión de centrales por operaciones de protecciones propias, con un monto total de aproximadamente 1283 MW, se restablece la frecuencia. Las tensiones en la isla quedan con valores elevados, entre los 240 kV y 250 kV.

(c) Se producen las desconexiones de las barras 220 kV de las SS/EE Escondida, Domeyko y de la barra 220 kV N°1 de S/E O´Higgins, por operación de protecciones de sobretensión. La desconexión del paño J10 de S/E Domeyko provoca la salida de servicio del SVC +100/-80 MVAr de S/E SVC Domeyko, provocando un aumento sostenido de las tensiones. Adicionalmente, la pérdida de consumos en las SS/EE Escondida, Laguna Seca y Planta Óxido provoca un aumento transitorio de la frecuencia y también contribuye en el aumento de las tensiones.

(d) Se produce la desconexión de aproximadamente 636 MW de generación, por operación de protecciones de sobretensión. Se produce un colapso en la frecuencia que gatilla la operación del EDAC disponible en la isla. Además, se destaca la desconexión de las unidades N°1, N°2 y N°3 de central Guacolda, por operación de protecciones de baja frecuencia y sobrexcitación.

7.4 Esquema de Desconexión Automática de Carga (EDAC)

Como ya se mencionó anteriormente, producto de la desconexión intempestiva de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar con una transferencia norte - sur del orden de 1800 MW, y posterior apertura del sistema paralelo de 220 kV con una transferencia del orden de 210 MW, se generaron dos islas en el SEN:

- Isla Norte: de carácter excedentario, la cual se mantuvo estable alrededor de 4 minutos, registrándose a continuación valores de la frecuencia eléctrica inferiores a 47.5 Hz, junto con el colapso de la isla norte.
- Isla Sur: de carácter deficitario, donde la frecuencia eléctrica tuvo un descenso permanente, produciéndose la operación del esquema EDAC-BF y el consecuente deslastre de cargas, sin embargo, debido a déficit de generación existente, esto no fue suficiente para evitar el colapso de la isla sur.

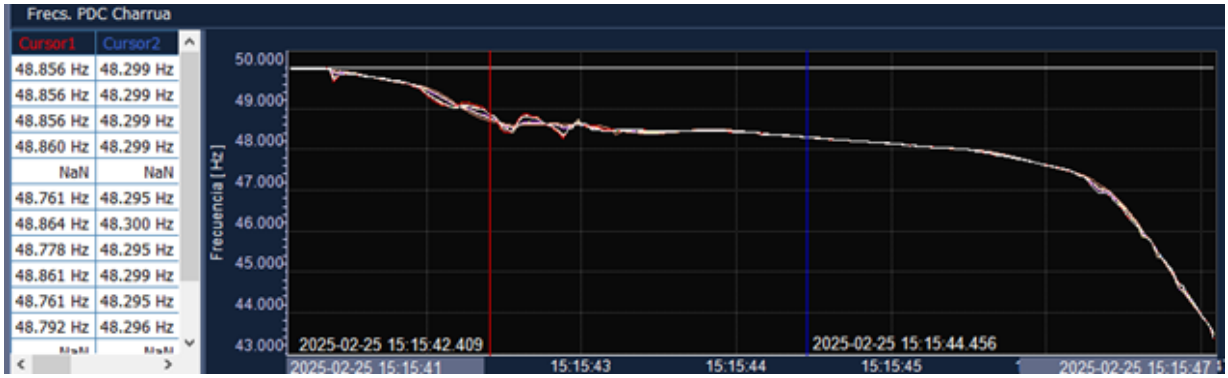
Como consecuencia de la operación del EDAC-BF y EDAC-CE en las dos islas, se presentó una desconexión de consumos de 132.6 MW en la Isla Norte y de 2360.5 MW en la Isla Sur, producto de que se cumplieron las condiciones para la operación de todos los escalones programados en los EDAC Norte Grande, EDAC Centro Sur y EDAC-CE (fase 2 y 3). A continuación, se presenta un detalle por escalón según el EDAC correspondiente del cumplimiento de los ajustes para los escalones asociados:

EDAC Centro Sur Vigente		EDAC Norte Grande Vigente		EDAC-CE (fase 2 y 3)
Escalón	Frecuencia activación [Hz]	Escalón	Frecuencia activación [Hz]	Frecuencia activación [Hz]
1	49 Hz, -0.6 Hz/s	1	Inhabilitado	49.5 Hz, -0.9 Hz/s
2	48.9 Hz	2	48.9	49.5 Hz, -1.2 Hz/s
3	48.8 Hz, -0.6 Hz/s	3	48.8	49.5 Hz, -1.9 Hz/s
4	48.7 Hz	4	48.7	
5	48.5 Hz	5	48.6	
6	48.3 Hz	6	48.5	
		7	48.4	
		8	48.3	

Isla Norte:

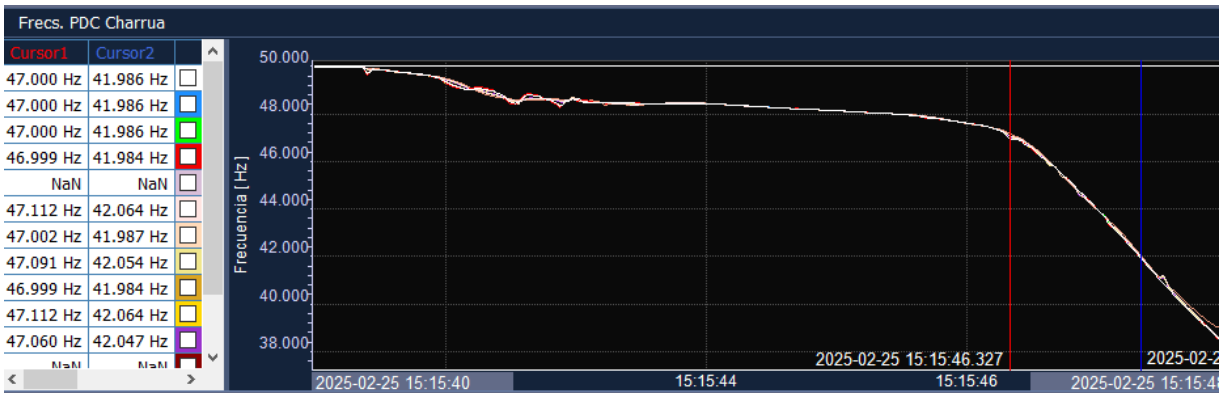
Tomando un zoom en los instantes previos a que la frecuencia eléctrica experimente una caída abrupta, se observa que durante este período no fue posible la recuperación de la frecuencia:

Isla Sur:



En la gráfica se demuestra que se superaron los escalones absolutos 2, 4, 5 y 6.

En cuanto al gradiente de frecuencia de los escalones (-0.6 Hz/seg), se observa en las imágenes que la frecuencia eléctrica presentó una disminución mayor a dicho ajuste para magnitudes de esta variable bajo los 49 Hz.



Por otra parte, el análisis operativo de esquema EDAC BF en las dos islas conformadas, en base a lo exigido por la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, se presenta en el anexo N°8 de este estudio. Para este análisis se consideró el esquema EDAC vigente del Norte Grande y Centro Sur, presentado en el "Anexo E.Control de Contingencias" del Informe de Servicios Complementarios (SSCC) 2025.

En términos agregados en la siguiente tabla se compara los montos de carga deslastrados de acuerdo con la información entregada por cada una de las empresas responsables de la implementación de los esquemas, separadas en clientes Libres y Regulados, así como con una comparación con los valores instruidos en los escenarios de demanda alta (caso del evento) y demanda baja:

Coordinado	Carga Instruida (D Alta) [MW]	Carga Instruida (D Baja) [MW]	Carga Desconectada [MW]
Anglo American Sur S.A.	62,7	69,3	NI
Arauco Bioenergía S.A.	5,5	52,7	7,5
Bioenergías Forestales SpA	112,8	46,9	20,92
Cemento Polpaico S.A.	4,1	4,0	NI
Cementos Bio Bío Centro S.A.	0,0	0,0	NI
Codelco (Corporación Nacional del Cobre)	86,3	54,8	144,1
Compañía Explotadora de Minas S.C.M.	0,0	6,1	NI
Compañía Minera del Pacífico S.A.	32,2	30,8	NI
Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo	28,8	15,2	15,3
Compañía Siderúrgica Huachipato S.A.	70,0	51,2	0,0
Cristalerías de Chile S.A.	2,1	16,5	5,92
EKA CHILE S.A.	24,0	3,3	28
Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.	9,6	2,2	NI
ENAP Refinerías S.A.	11,7	18,1	NI
Fundición Talleres Ltda.	0,4	0,0	NI
Industria Chilena de Alambre S.A.	0,0	13,3	NI
Masisa S.A.		6,0	NI
MELON S.A.		2,7	NI
Metro Regional de Valparaíso S.A.	1,9	0,0	NI
Minera Los Pelambres	40,5	3,7	NI
Minera Valle Central S.A.	8,2	4,9	5,8
Moly-Cop Chile S.A.	18,0	1,8	0
Occidental Chemical Chile Ltda.	19,6	0,5	NI
Papeles Bio Bío S.A.	9,3	9,8	NI
Petroquim S.A.	2,2	3,5	NI
Total Clientes Libres	**549,9**	**417,2**	**227,5**
Chilquinta Energía S.A.	142,3	79,5	140,43
Compañía Distribuidora de Energía Eléctrica CODINER LTDA	7,4	4,0	NI
Compañía Eléctrica del Litoral S.A.	5,8	4,1	1,16
Compañía General de Electricidad S.A.	518,9	301,8	320,9
Cooperativa de Abastecimiento de Energía Eléctrica Curicó LTDA.	5,6	2,9	1,5
Cooperativa de Consumo de Energía Eléctrica Chillán Ltda.		14,1	NI
Cooperativa Eléctrica Los Angeles LTDA.	10,3	5,4	3,35
Cooperativa Regional Eléctrica Llanquihue Ltda	7,7	2,0	6,1
Empresa Eléctrica Puente Alto S.A.	12,0	3,2	0,0
Enel Distribución Chile S.A.	649,2	240,7	728,75
Luzlinares S.A.	32,7	7,8	3,72
Sociedad Austral de Electricidad S.A.	101,4	78,1	46,94
Total Clientes Regulados	**1.493,3**	**743,5**	**1.252,9**
Total EDAC-BF (Isla Sur)	**2.043,1**	**1.160,7**	**1.4780,4**

Los valores presentados en la tabla y que han sido informados por las empresas (en algunos casos la información no ha sido entregada), demuestran por una parte que el aporte comprometido por los clientes libres en la isla sur tuvo un importante déficit del orden de 322.4 MW en el escenario demanda alta, es decir alcanzó un 41,4% del monto total comprometido. Lo anterior, implica reducción de los recursos disponibles para el control de contingencias lo que limitaría la recuperación de la frecuencia en la isla sur, situación que contribuiría a la propagación de la falla hasta producir un apagón en dicha isla. Sin perjuicio de lo anterior, estos valores deberán ser validados una vez que las empresas completen dicha información.

Por otro lado, en el caso de los clientes regulados, se advierte un aporte menor al comprometido, particularmente en aquellas empresas distribuidoras donde se han instalado PMGD, un ejemplo de esta situación es que de consumos deslastrados se detectó un total de -83.5 MW observados entre las siguientes empresas: CGE Transmisión, Chilquinta Energía, Compañía Eléctrica del Litoral, Luzlinares, Sistema de Trasmisión Sur y la Sociedad Transmisora Metropolitana (ver Anexo 8), donde la operación del esquema se tradujo en una reducción de generación (83.5 MW) situación que, dada las condiciones del sistema, resulta perjudicial. De acuerdo con la información entregada, es necesario analizar la menor desconexión de carga, por un monto del orden de 564.7 MW, para el EDAC-BF.

En relación con la actuación de los Esquemas de Desconexión de Carga por Contingencia Extrema (fase 2 y 3), en la siguiente tabla, de manera análoga a la anterior, se presenta la comparación de los montos instruidos y los efectivamente desprendidos:

Coordinados	**Carga instruida [MW]**	**Carga Desconectada Escalón 1 (-0,9 Hz/s) [MW]**	**Carga Desconectada Escalón 2 (-1,2 Hz/s) [MW]**	**Carga Desconectada Escalón 3 (-1,9 Hz/s) [MW]**
Angloamerican (División Los Bronces)	38,1	NI	NI	NI
Angloamerican (División El Soldado)	6,8	NI	NI	NI
Cementos Melón	2,4	NI	NI	NI
Cementos Polpaico	10	NI	NI	NI
Chilquinta	53,7	3,58	13,43	18,8
CMPC Cartulinas (Procart)	12	NI	NI	NI
CMPC Papeles Cordillera (Puente Alto)	7,6	7,6	NI	NI
Codelco (División Andina)	18	NI	NI	NI
Codelco (División El Teniente)	50	NI	NI	NI
Codelco (División Ventanas)	9,5	NI	NI	NI
Cristalerías Chile	2,2	NI	NI	NI
E. E. Puente Alto	6,4	NI	NI	NI
El Litoral	2,55	NI	NI	NI
Enel Distribución	345	234,66	307,35	415,72
Grupo CGE	71	15,49	0	-10.47
Minera Los Pelambres (Piuquenes)	28,5	NI	NI	NI
Minera Valle Central	7,8	NI	NI	NI
Total	**671,55**	261,3	320.8	424,05
		1006,2		

- NI: No informado y en revisión

En el caso de EDAC-CE, resulta relevante destacar el aporte realizado por los escalones asignados a

Enel Distribución y que están bajo el control y supervisión de STM. En este caso, del aporte esperado de 672 MW, se constató (de acuerdo con lo informado por las empresas) un aporte de 1016.6 MW, es decir 344.6 MW adicionales.

En resumen, desde el punto de vista sistémico con la información recabada a la fecha, el sistema no contó con aproximadamente 220.1 MW de desprendimiento de carga durante el evento. La criticidad de ese déficit será debidamente evaluada como parte de los análisis dinámicos específicos que se están desarrollando y que, por especificidad y oportunidad, escapan al alcance de este documento y serán aportados como un estudio complementario al EAF. Sin perjuicio de lo anterior, es necesario evaluar si la pérdida de estos recursos de desprendimiento pudo haber sido determinante en las causas de la propagación de la falla en la isla sur.

7.5 Análisis de Centrales en la Isla Sur del SEN

A continuación, se presentan a modo de resumen, el desprendimiento de la generación ocasionado por la falla principal, la función de protección operada y su respectiva evaluación.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PE Tolpán Sur	15:16	66.5	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, el PE Tolpán Sur queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE Aurora	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Sin generación por falta de recurso eólico en la zona. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Tolpán Sur queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE Cuel	15:16	9.6	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Cuel queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE San Pedro	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Sin generación por falta de recurso eólico en la zona. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE San Pedro queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE Alena	15:16	35.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Alena queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
TER Santa Fe	15:16	36.7	Baja frecuencia	Correcta	Posterior al colapso de la isla sur, la central quedó en isla con sus consumos industriales. La planta se desconectó del SEN por operación de su protección de baja frecuencia ajustada en 47.5 Hz.
TER Celco	15:16	5.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior al colapso de la isla sur, la central quedó en isla con sus consumos industriales. La planta se desconectó del SEN por operación de su protección de baja frecuencia ajustada en 47.5 Hz.
TER Nueva Aldea TG1	15:16	6.0	Enclavamiento	Correcta	Paño (1-3) abre por enclavamiento con el paño BL1, el cual abre por operación de su protección de baja frecuencia en 47.49 Hz. La unidad TG1 quedó en isla con los consumos industriales conectados en la barra 15 kV N°1.
TER Nueva Aldea TG2	15:16	34.0	Enclavamiento	Correcta	Paño (1-4) abre por enclavamiento con el paño BL1, el cual abre por operación de su protección de baja frecuencia en 47.49 Hz. La unidad TG3 quedó en isla con los consumos industriales conectados en la barra 15 kV N°2.
TER Valdivia	15:16	41.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Valdivia queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
TER CMPC Bucalemu U1	15:16	3.76	Baja frecuencia	Sin información	No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones. Registros enviados por la empresa corresponden a un evento ocurrido el día 16-02-2025.
TER CMPC Bucalemu U2	15:16	0.0	Baja frecuencia	Sin información	No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones. Registros enviados por la empresa corresponden a un evento ocurrido el día 16-02-2025.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER CMPC Pacifico	15:16	14.9	Baja frecuencia	Incorrecta	Posterior al colapso de la isla sur, la central quedó en isla con sus consumos industriales. La planta se desconectó del SEN por operación de su protección de baja frecuencia en 48.5 Hz.
TER CMPC Santa Fe	15:16	7.25	Sobretensión	Correcta	Posterior al colapso de la isla sur, la central quedó en isla con sus consumos industriales.
HE Angostura U3	15:16	40.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Angostura U3 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HE Canutillar U1	15:16	80.0	Pérdida de sincronismo	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Canutillar U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla.
HE Canutillar U2	15:16	80.0	Pérdida de sincronismo	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Canutillar U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla.
HE Machicura U1	15:16	27.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Machicura U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Chiburgo U1	15:16	8.3	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Chiburgo U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Chiburgo U2	15:16	8.4	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Chiburgo U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP La Mina U2	15:16	2.5	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP La Mina U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP San Clemente U1	15:16	4.5	Baja impedancia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP San Clemente U1 queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja impedancia durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Machicura	15:16	7.3	Pérdida de sincronismo	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Machicura queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla.
HP Cumbres U1	15:16	6.22	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Cumbres U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Mampil U1	15:16	17.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta HP Mampil U1, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Escuadrón U2	15:16	5.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Escuadrón U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien no es clara la etapa de la función de frecuencia que dio orden de trip, al momento de la desconexión se registraba una frecuencia de 40 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Capullo	15:16	3.5	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Capullo queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien no es clara la etapa de la función de frecuencia que dio orden de trip, al momento de la desconexión se registraba una frecuencia inferior a 40 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Carilafquén U1	15:16	7.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Carilafquén U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP Carilafquén U2	15:16	8.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Carilafquén U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP Pulelfu U2	15:16	2.7	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Pulelfu U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Curillinque	15:16	38.0	En investigación	En investigación	Causa de la operación de protecciones se encuentra en investigación. La empresa presume operación de protección de sobrevelocidad debido a las condiciones imperantes durante el colapso de la isla sur, las cuales provocaron la operación de las protecciones del interruptor 52AT de S/E Central Curillinque, en forma previa a la desconexión de la unidad generadora

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Loma Alta	15:16	13.8	Sobre frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Loma Alta queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobre frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 52.6 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Rucatayo	15:16	15.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Rucatayo queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HE Antuco U1	15:16	56.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Antuco U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HE Antuco U2	15:16	87.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Antuco U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HE Cipreses U1	15:16	17.0	Pérdida de excitación	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Cipreses U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de Pérdida de excitación durante el colapso de la isla.
HE El Toro U1	15:16	64.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE El Toro U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HE El Toro U2	15:16	65.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE El Toro U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HE El Toro U3	15:16	63.0	Relé maestro	Correcta	Operación del relé maestro 86M asociado a una falla del lazo de control del servo de la unidad. Se presume correcta operación de esta función de protección debido a las condiciones imperantes en el sistema durante el colapso de la isla sur.
HE El Toro U4	15:16	64.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE El Toro U4 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HE Pangue U1	15:16	24.0	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HE Pangue U1 queda

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
					conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
HP Abanico U5	15:16	16.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta HP Abanico U5, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas. La unidad permaneció excitada y a velocidad nominal
HP Abanico U6	15:16	15.0	Potencia inversa	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Abanico U6 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de Potencia inversa durante el colapso de la isla.
HP Isla U1	15:16	14.0	En investigación	En investigación	Causa de la operación de protecciones se encuentra en investigación. La empresa presume operación de protección de sobrevelocidad debido a las condiciones imperantes durante el colapso de la isla sur.
HP Isla U2	15:16	18.0	En investigación	En investigación	Causa de la operación de protecciones se encuentra en investigación. La empresa presume operación de protección de sobrevelocidad debido a las condiciones imperantes durante el colapso de la isla sur.
HP Ojos De Agua	15:16	8.2.	Pérdida de excitación	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Ojos De Agua queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de Pérdida de excitación durante el colapso de la isla. Sin embargo, en los registros de la protección se observa previamente una orden de trip de la función de baja tensión, sin que ésta produjera la apertura del interruptor asociado.
HP Palmucho	15:16	29.0	Sobrecorriente instantánea de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Palmucho queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobrecorriente instantánea de fase durante el colapso de la isla.
HP Pilmaiquén U2	15:16	5.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Pilmaiquén U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien no es clara la etapa de la función de frecuencia que dio orden de trip, al momento de la desconexión se registraba una frecuencia inferior a 40 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Pilmaiquén U5	15:16	9.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Pilmaiquén U5 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Si bien no es clara la etapa de la función de frecuencia que dio orden de trip, al momento de la desconexión se registraba una frecuencia inferior a 40 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Pullinque U1	15:16	8.0	Sobrecorriente temporizada de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Pullinque U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobrecorriente temporizada de fase durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Pullinque U2	15:16	6.0	Sobrecorriente temporizada de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Pullinque U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobrecorriente temporizada de fase durante el colapso de la isla.
PE La Cabaña	15:16	93.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE La Cabaña, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Los Buenos Aires	15:16	11.4	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Los Buenos Aires queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47.5 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PE Renaico I	15:16	54.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Renaico I queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47.5 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PE Renaico II	15:16	91.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Renaico II por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Espiga De Oro	15:16	2.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PFV Espiga De Oro, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Los Olmos	15:16	64.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Los Olmos, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Mesamávida	15:16	16.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Mesamávida, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE San Matías	15:16	55.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE San Matías queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47.5 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
TER Trincao	15:16	13.12	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta TER Trincao, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Teno Solar	15:16	5.8	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Teno Solar queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
TER Trapén (U1-U50)	15:16	19.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta TER Trapén (U1-U50), por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE La Esperanza	15:16	3.0	Sin información	Sin información	No fueron entregados los registros de las protecciones operadas en el paño E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza.
HP Alto Renaico	15:16	1.1	Salto de vector	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Alto Renaico queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de salto de vector durante el colapso de la isla.
HP Renaico	15:16	5.09	Salto de vector	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Renaico queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de salto de vector durante el colapso de la isla.
TER Antilhue	15:16	0.0	Sin información	Sin información	La central se encontraba fuera de servicio. Se produjo la apertura del interruptor 52J1 de S/E Valdivia, asociado a la central Antilhue, sin que se entregaran mayores antecedentes.
PFV Tamango	15:16	15.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Tamango queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP Rio Picoiquén U1	15:16	0.44	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Rio Picoiquén U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP Ancoa U1	15:16	10.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Ancoa U1 queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla. Desconexión por apertura del interruptor 52TR1 de S/E Embalse Ancoa.
HP Ancoa U2	15:16	10.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Ancoa U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla. Desconexión por apertura del interruptor 52TR1 de S/E Embalse Ancoa.
HP Aillín	15:16	0.33	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Aillín queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
					colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Rio Colorado U2	15:16	2.5	Sin información	Sin información	No fueron entregados los registros de las protecciones operadas en el paño G2 de S/E Central Río Colorado.
HP Lircay U1	15:16	9.5	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Lircay U2	15:16	9.4	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Mariposas	15:16	2.8	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Providencia U1	15:16	1.66	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Callao U2	15:16	0.6	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Callao U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobretensión durante el colapso de la isla.
HP MC1 U2	15:16	1.22	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP MC1 U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobretensión durante el colapso de la isla.
HP MC2	15:16	0.4	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP MC2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobretensión durante el colapso de la isla.
HP MC3	15:16	0.3	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP MC3 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Nalcas U2	15:16	0.8	Sobretensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Nalcas U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobretensión durante el colapso de la isla. Una vez recuperado el servicio, la unidad N°2 queda fuera de servicio por bajo caudal.
HP Nalcas U3	15:16	1.02	Sobre frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Nalcas U3 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de sobre frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 53 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Palmar U1	15:16	1.25	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Palmar U1 queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
HP Licán U2	15:16	9.0	Baja tensión	Correcta	Apertura del interruptor de la unidad generadora se produce por operación de la protección de baja tensión del paño H1 de S/E Central Licán durante el colapso de la isla sur.
TER Viñales	15:16	31.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Viñales queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. La unidad generadora se desconectó a los 47.5 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
TER Cholguán	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	La central se encontraba sin excedentes hacia el sistema. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Cholguán queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
TER Masisa	15:16	4.76	Sin información	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Masisa queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE Campo Lindo	15:16	27.0	Correcta	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Campo Lindo queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Desconexión de la unidad a los 47.5 Hz según los registros de las protecciones, dando cumplimiento al Artículo 3-10 de la NTSyCS.
PE El Maitén	15:16	7.8	Distancia de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE El Maitén queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de distancia de fase durante el colapso de la isla.
PE Lebu	15:16	1.4	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Lebu por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas. Desconexión ocurre por apertura del interruptor 52C4 de S/E Lebu, asociado a la línea 13.2 kV Lebu - PE Lebu.
PE San Gabriel	15:16	123.19	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE San Gabriel queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Quilmo	15:16	9.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Quilmo queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Cauquenes	15:16	2.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PFV Cauquenes por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE San Pedro II	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Sin generación por falta de recurso eólico en la zona. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE San Pedro II queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE La Flor	15:16	25.4	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones. La empresa entregó un IF correspondiente a otro evento.
PE Lomas De Duqueco	15:16	23.39	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Lomas De Duqueco por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Malleco Norte	15:16	82.72	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Malleco Norte por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Malleco Sur	15:16	79.28	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Malleco Sur por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Negrete	15:16	16.26	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Negrete por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Puelche Sur	15:16	2.3	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PE Puelche Sur por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Petropower	15:16	52.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones. Sin embargo, la central quedó en isla con sus consumos industriales.
TER Arauco	15:16	15.4	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones. Sin embargo, la central quedó en isla con sus consumos industriales.
TER Lautaro	15:16	22.1	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Alfalfal U1	15:16	63.0	Sobrecorriente de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Alfalfal queda conectada en la isla sur, desconectándose por operación de protecciones de sobrecorriente de tiempo inverso que genera orden de apertura a su interruptor durante el colapso de la isla. La protección de sobrecorriente de tiempo inverso actúa en un tiempo menor al tiempo ajustado en las protecciones de baja tensión y de baja frecuencia.
HP Alfalfal U2	15:16	54.0	Sobrecorriente de fase	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Alfalfal queda conectada en la isla sur, desconectándose por operación de protecciones de sobrecorriente de tiempo inverso que genera orden de apertura a su interruptor durante el colapso de la isla. La protección de sobrecorriente de tiempo inverso actúa en un tiempo menor al tiempo ajustado en las protecciones de baja tensión y de baja frecuencia.
HP Alfalfal VR2 SAE	15:16	-47.0	Enclavamiento	Correcta	-
HP Queltehues U1	15:16	10.0	Enclavamiento	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce la desconexión intempestiva de la línea 2x110 kV Queltehues - Las Lajas por pérdida de tensión en S/E La Florida. HP Queltehues activa el circuito lógico ante la apertura de los interruptores 52H1 y 52 H2 de S/E Queltehues.
HP Queltehues U2	15:16	15.0	Enclavamiento	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce la desconexión intempestiva de la línea 2x110 kV Queltehues - Las Lajas por pérdida de tensión en S/E La Florida. HP Queltehues activa el circuito lógico ante la apertura de los interruptores 52H1 y 52 H2 de S/E Queltehues.
HP Queltehues U3	15:16	16.0	Enclavamiento	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce la desconexión intempestiva de la línea 2x110 kV Queltehues - Las Lajas por pérdida de tensión en S/E La Florida. HP Queltehues activa el circuito lógico ante la apertura de los interruptores 52H1 y 52 H2 de S/E Queltehues.
HP Volcán	15:16	12.0	Enclavamiento	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce la desconexión intempestiva de la línea 2x110 kV Queltehues - Las Lajas por pérdida de tensión en S/E La Florida. HP Queltehues activa el circuito lógico ante la apertura de los interruptores 52H1 y 52 H2 de S/E Queltehues.
HP El Rincón	15:16	0.0	En Investigación	No Aplica	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce la apertura de su interruptor 52CG1 de S/E Central Rincón. No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre eventuales protecciones operadas.
HP Florida II U1	15:16	5.5	Baja tensión	Correcta	Se desconecta HP Florida II U1, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Operación de protección de baja tensión.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Florida II U2	15:16	6.1	Baja tensión	Correcta	Se desconecta HP Florida II U2, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Operación de protección de baja tensión.
HP Florida III U1	15:16	1.1	Relé de disparo y bloque (LOR)	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada, se produce una disminución en el nivel del foso de descarga ocasionado por la desconexión de HP Florida III Unidad Nº1. No se dispone información suficiente para confirmar la operación de la función 86.
HP Florida III U2	15:16	10.41	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Florida III Unidad Nº2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
PFV La Huella	15:16	65.14	Baja tensión	Presume Correcta	Se desconecta PFV La Huella por pérdida de tensión en su punto de conexión. La actuación de la función ER ocasionó la apertura de su interruptor. Se consultará por el ajuste de esta protección, sin embargo, se observa a partir de los oscilogramas la activación de la protección de baja tensión y protección de sobrecorriente de fase de tiempo inverso.
TER Colmito	15:16	28.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Colmito U1 queda sin tensión en su punto de conexión, entrando de forma automática el generador de respaldo para servicios auxiliares, sin desconectarse. Luego, a las 15:34 horas por protocolo interno se procede a la apertura del interruptor 52H1 de S/E Colmito.
PFV Quilapilún	15:16	76.9	En investigación	Presume Correcta	Se desconecta PFV Quilapilún por pérdida de tensión en su punto de conexión. No se dispone de registro oscilográfico para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
TER CMPC Tissue	15:16	4.8	Baja frecuencia	Presume Correcta	Posterior al colapso de la isla sur, la central quedó en isla con sus consumos industriales. Se desprenden los consumos regulados asociados al paño 52CT1 por activación de EDAC. No se cuenta con registros oscilográficos que permitan determinar la frecuencia a la cual se desconecta la central.
HP Blanco U1	15:16	15.2	Sobrecorriente inversa de fase	Correcta	Se desconecta HP Blanco por pérdida de tensión en su punto de conexión. Operación de protección de sobrecorriente de tiempo inverso con retención de tensión y posterior falla en partida de la unidad por falla en elementos que conforman el sistema de inyección.
HP Hornitos U1	15:16	31.0	Sobrecorriente inversa de fase	Correcta	Se desconecta HP Hornitos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Operación de protección de sobrecorriente de tiempo inverso con retención de tensión.
HP Juncal U1	15:16	17.0	Baja frecuencia	Presume correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Juncal queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla, operando por umbral ajustado en 47 Hz.
HP Los Quilos U1	15:16	7.2	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Los Quilos U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Los Quilos U2	15:16	8.8	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Los Quilos U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
HP Los Quilos U3	15:16	10.7	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Los Quilos U3 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
TER Nehuenco II UCC1-TG / CC1-TV	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta TER Nehuenco por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PE Punta Colorada	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta PE Punta Colorada por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Santa Marta U2, U4, U5, U6 y U10	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta TER Santa Marta por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Lucas Solar	15:16	8.7	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Lucas Solar queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones anti isla (ROCOF).
PFV Don Oscar	15:16	8.7	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Don Oscar queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones anti isla (ROCOF).
PFV El Pelicano	15:16	82.0	Sobretensión	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV El Pelicano se desconecta del SEN por operación de su protección de sobretensión, sin embargo, no se observa en los oscilogramas una sobretensión evidente. Se procederá a consultar ajustes y aclaración a la empresa propietaria.
HP Puntilla U2	15:16	8.5	Sobrecorriente instantánea de fase	Presume Correcta	Se desconecta HP Puntilla U2 por operación de protección de sobrecorriente de tiempo definido. Se presume que esta función tiene asociada una restricción por retención de tensión debido a que no se observa una sobrecorriente en los oscilogramas, además, se observa la activación de función de protección de baja tensión.
HP Puntilla U3	15:16	7.0	Protección sobrecorriente secuencia negativa	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Campiche	15:16	84.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Campiche queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia en 47.5 Hz durante el colapso de la isla.
HE Rapel U1	01:37 (*)	0.0	Pérdida de sincronismo	Pendiente	Previo a la falla principal la unidad no se encontraba generando, posteriormente en el proceso de recuperación del sistema eléctrico, la central queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
HE Rapel U2	15:51	0.0	Pérdida de sincronismo	Pendiente	Previo a la falla principal la unidad no se encontraba generando, posteriormente en el proceso de recuperación del sistema eléctrico, la central queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
HE Rapel U3	18:18	0.0	Pérdida de sincronismo	Pendiente	Previo a la falla principal la unidad no se encontraba generando, posteriormente en el proceso de recuperación del sistema eléctrico, la central queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
HE Rapel U4	17:10	0.0	Pérdida de sincronismo	Pendiente	Previo a la falla principal la unidad no se encontraba generando, posteriormente en el proceso de recuperación del sistema eléctrico, la central queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
HE Rapel U5	19:01	0.0	Pérdida de sincronismo	Pendiente	Previo a la falla principal la unidad no se encontraba generando, posteriormente en el proceso de recuperación del sistema eléctrico, la central queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de pérdida de sincronismo durante el colapso de la isla. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
HP Sauzal U1	15:16	11.0	Baja impedancia	Presume Correcta	Se presume que posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar y 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada, la reducción de tensión y aumento de corriente en bornes ocasionó la desconexión de la unidad por operación de protección de distancia en zona 2. Sin registro oscilográfico, por lo cual no es posible pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Sauzal U2	15:16	10.0	Baja impedancia	Presume Correcta	Se presume que posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la reducción de tensión y aumento de corriente en bornes ocasionó la desconexión de la unidad por operación de protección de distancia en zona 2. Sin registro oscilográfico, por lo cual no es posible pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Sauzal U3	15:16	10.0	Baja impedancia	Presume Correcta	Se presume que posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la reducción de tensión y aumento de corriente en bornes ocasionó la desconexión de la unidad por operación de protección de distancia en zona 2. Sin registro oscilográfico, por lo cual no es posible pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Sauzalito	15:16	8.0	Baja impedancia	Presume Correcta	Se presume que posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, la reducción de tensión y aumento de corriente en bornes ocasionó la desconexión de la unidad por operación de protección de distancia en zona 2. Sin registro oscilográfico, por lo cual no es posible pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PE Canela	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Se desenergiza PE Canela por pérdida de tensión en su punto de conexión. Operación de su protección de baja tensión.
PE Canela II	15:16	0.25	Baja tensión	Presume Correcta	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
TER Quintero TG1A	20:29	0.0	Baja frecuencia	Presume Correcta	La unidad se encontraba sin generación previo a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, estando disponible. Se realizan maniobras en S/E Quintero necesarias para la entrada en servicio de TER Quintero, luego, la central entra en servicio a las 18:38 horas, sin embargo, sucede un evento de desconexión ocasionado por la operación de su protección de baja frecuencia pasando a modo estatismo, finalmente logra reconectarse al SEN para el PRS. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad. No se cuenta con registros oscilográficos en formato COMTRADE.
TER San Isidro	15:16	79.0	Enclavamiento	Correcta	La unidad TG se encontraba en servicio y la unidad TV se encontraba fuera de servicio. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER San Isidro se desconecta por enclavamientos debido a protecciones de la turbina de gas del generador provocada por variaciones en la tensión. En su recuperación, la unidad inicia en modo isócrono y se mantiene hasta volver a desconectarse debido a un aumento en la demanda, en el proceso de un nuevo arranque se produce una falla por pérdida de refrigeración de circuito, lo cual se normaliza y vuelve a arrancar normalizando la instalación. Se indica como hora de falla el primer evento de desconexión y hora de normalización el último evento de cierre exitoso de la unidad.
TER San Isidro II	15:16	301.0	Enclavamiento	Correcta	Ambas unidades TG y TV se encontraban en servicio. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER San Isidro se desconecta por enclavamientos debido a protecciones de la turbina de gas del generador provocada por variaciones en la tensión. En su recuperación, la unidad inicia en modo isócrono.
PE Talinay Poniente	15:16	8.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Talinay Poniente queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
PFV Don Humberto	15:16	78.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Don Humberto queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. No se indican los ajustes y umbrales de subfrecuencia del parque, se observa que la desconexión del parque ocurre transcurridos aproximadamente 500 ms desde la activación de la función 81U.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PFV Las Salinas	15:16	154.0	No hay protección operada	No aplica	Se desconecta PFV Las Salinas por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PFV Manzano	15:16	49.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV El Manzano queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Huertos Familiares	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Huertos Familiares queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Doña Carmen Solar	15:16	27.0	No hay protección operada	No Aplica	Se produce la pérdida de tensión en punto de conexión. Se presume que el parque no posee una protección de tensión ni de frecuencia. No se adjuntan registros oscilográficos.
HP Guayacán U1	15:16	10.0	Baja frecuencia	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Guayacán U1 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Sin registros oscilográficos.
HP Guayacán U2	15:16	10.0	Baja frecuencia	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP Guayacán U2 queda conectada en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. Sin registros oscilográficos.
TER Energía Pacifico	15:16	9.8	Desbalance de tensión	Presume Correcta	Se observa una disminución de la tensión y frecuencia en el punto de conexión, sin embargo, se observa que la unidad sigue disponible aproximadamente 2 minutos posterior a la falla principal. Finalmente, la unidad es desconectada por protección del generador (en investigación).
PE Ucuquer II	15:16	0.4	Baja tensión	Presume Correcta	La unidad se desconecta debido a la desenergización de S/E Quelentaro.
PFV Emilia Solar	15:16	3.6	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Emilia Solar queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones anti isla (ROCOF).
PFV Chercán Solar	15:16	9.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta PFV Chercán Solar por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER El Peñón U1 a U50	15:16	0.0	Baja tensión	Presume Correcta	Las unidades se encontraban conectadas con generación nula. Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER El Peñón queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Esperanza	15:16	0.0	Baja tensión	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE La Estrella queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE La Estrella	15:16	6.4	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE La Estrella queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. No se adjuntan los escalones o niveles de subfrecuencia.
PE Monte Redondo	15:16	0.3	Baja tensión	Presume Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Monte Redondo queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla. No se adjuntan registro oscilográficos en formato COMTRADE.
TER Los Espinos	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta TER Los Espinos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Olivos	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta TER Olivos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Los Vientos	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta TER Los Vientos por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
TER Nueva Renca	15:16	165.0	Baja frecuencia	Incorrecta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, TER Nueva Renca queda conectada en la isla sur desconectándose ambas unidades (TG y TV) por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla a los 48 Hz. La central debió desconectarse bajo los 47.5 Hz de acuerdo con el artículo 3-10 de la NTSyCS.
PFV Caracas II	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta PFV Caracas II por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.
PMG PFV Solar Palermo	15:16	7.9	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PMG PFV Solar Palermo queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP El Paso U1	15:16	16.0	Sin información	Sin información	Previo a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP El Paso U1 se encontraba desconectada debido a una falla anterior.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP El Paso U2	15:16	10.0	Sin información	Sin información	Previo a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, HP El Paso U1 se encontraba desconectada debido a una falla anterior.
HP La Confluencia U1	15:16	66.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP La Higuera U1	15:16	81.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Corrales	15:16	2.9	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Piedras Negras	15:16	2.7	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP Punta del Viento	15:16	2.9	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
HP San Andrés	15:16	6.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
TER Loma los Colorados II	15:16	7.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PE Totoral	15:16	0.9	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Totoral queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
HP Chacayes U1	15:16	21.0	Sin información	Sin información	El Informe de Falla de 5 días no dispone los antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PE Punta Sierra	15:16	0.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Punta Sierra queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE El Arrayán	15:16	8.3	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE El Arrayan queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
PE Los Cururos	15:16	2.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Los Cururos queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
PE Punta de Talca	15:16	3.6	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Punta de Talca queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Leyda	15:16	78.0	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PE Leyda queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PE Talinay Oriente	15:20	33.0	En investigación	No Aplica	Apertura del interruptor 52JL de S/E Talinay Oriente, se investiga la actuación de la protección operada. De las señales en los registros oscilográficos se observa la activación de oscilación de frecuencia.
PFV Pataguilla	15:16	8.1	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Pataguilla queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
TER Chagual	15:16	0.0	Sin información	Sin información	El Informe de Falla de 5 días no dispone los antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
TER Combarbalá	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	El Informe de Falla de 5 días no dispone los antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
TER Llanos Blancos	15:16	0.0	No hay protección operada	No Aplica	El Informe de Falla de 5 días no dispone los antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PE Punta Palmeras	15:16	0.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Rucasol queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla.
PFV Rucasol	15:16	8.0	Sin información	Sin información	No se dispone del Informe de Falla de 5 días con los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de protecciones.
PFV Santiago Solar	15:16	73.0	Baja frecuencia	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, PFV Santiago Solar queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja frecuencia durante el colapso de la isla. No informa sobre escalones de baja frecuencia.

Unidad	Horario	Monto [MW]	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HE Convento Viejo U1	15:16	3.9	Baja tensión	Correcta	Posterior a la desconexión de las líneas 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar, 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Colorada y 2x220 kV Pan de Azúcar - Punta Colorada, Central Convento Viejo queda conectado en la isla sur desconectándose por operación de protecciones de baja tensión durante el colapso de la isla.
PFV Meseta de los Andes	15:16	129.01	No hay protección operada	No Aplica	Se desconecta PFV Meseta de los Andes, por pérdida de tensión en su punto de conexión. Sin protecciones operadas.

- (*) Horario correspondiente al 26-02-2025.

7.6 Análisis de operaciones automáticas durante PRS

Durante la ejecución de las maniobras asociadas a los Esquema de Recuperación de Servicio (ERS) y los Planes de Recuperación de Servicio (PRS) de las distintas áreas y zonas del país, se presentaron varias operaciones de protecciones y/o cierres no exitosos de interruptores, asociados principalmente a unidades generadoras involucradas en el proceso de recuperación.

En las siguientes tablas se lista el resumen de dichas operaciones, para cada área y zona definida en el Plan de Recuperación de Servicio vigente (indicado en el punto N°4 de este informe):

- Zona Norte Grande - Área Arica

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Norte Grande - Área Iquique

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Norte Grande - Área Tarapacá

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	16:11	Sobretensión	Correcta	De acuerdo con los registros oscilográficos, se observa un aumento en la tensión de salida de la unidad, sobrepasando los 20 kV, lo que activa el trip de sobretensión (59), finalizando con la apertura del interruptor de campo, mitigando la falla.
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	17:53	Pérdida de excitación	Sin información	Según los antecedentes entregados por Enel Generación S.A., no es posible confirmar si la apertura por la función 40 es correcta.
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	18:30	Pérdida de excitación	Sin información	Según los antecedentes entregados por Enel Generación S.A., no es posible confirmar si la apertura por la función 40 es correcta.
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	19:04	Pérdida de excitación	Sin información	Según los antecedentes entregados por Enel Generación S.A., no es posible confirmar si la apertura por la función 40 es correcta.
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	20:34	Pérdida de excitación	Sin información	Según los antecedentes entregados por Enel Generación S.A., no es posible confirmar si la apertura por la función 40 es correcta.
TER Tarapacá - TGTAR	25-02-25	22:02	Pérdida de excitación	Sin información	Según los antecedentes entregados por Enel Generación S.A., no es posible confirmar si la apertura por la función 40 es correcta.

- Zona Norte Grande - Área Centro

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Tocopilla - TG3	25-02-25	23:04	Sobre-excitación	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Engie Energía Chile no entrega antecedentes relacionados a la desconexión de esta unidad.
TER Tocopilla - TG3	26-02-25	00:50	Sobretensión	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Engie Energía Chile no entrega antecedentes relacionados a la desconexión de esta unidad.
ATR 500/220 kV Kimal N°1	26-02-25	04:25	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.
ATR 500/220 kV Kimal N°2	26-02-25	04:36	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.
ATR 500/220 kV Kimal N°2	26-02-25	23:15	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
					producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.
ATR 500/220 kV Kimal N°2	26-02-25	23:24	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.
ATR 500/220 kV Kimal N°2	27-02-25	01:07	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.

- Zona Norte Grande - Área Cordillera

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Kelar – TG1	25-02-25	21:44	50BF	Falta información	Según el registro de eventos entregado por Saesa, se observa la activación del trip de la función 50BF del paño JT1 de S/E Kelar ante un intento de cierre del interruptor 52JT2. Respecto al desempeño de la protección, Saesa no entrega suficientes antecedentes para referirse a ello.
TER Kelar – TG2	26-02-25	01:22	50BF	Falta información	Según el registro de eventos entregado por Saesa, se observa la activación del trip de la función 50BF del paño JT2 de S/E Kelar. Respecto al desempeño de la protección, Saesa no entregan suficientes antecedentes para referirse a ello.

- Zona Norte Grande - Área O´Higgins

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Atacama – TG1	25-02-25	18:06	Sobre-frecuencia	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Enel Generación hace entrega de registros oscilográficos incompletos, en el cual no se logra dilucidar la correcta o incorrecta operación de la protección. Sin embargo, bajo la topología en que se encontraba la central, se presume una correcta operación.
TER Atacama – TG1	25-02-25	18:22	Sobre-frecuencia	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Enel Generación no entrega antecedentes relacionados a la desconexión de esta unidad.
TER Atacama – TG1	26-02-25	01:01	Sobre-frecuencia	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Enel Generación no entrega antecedentes relacionados a la desconexión de esta unidad.
TER Atacama – TG2	26-02-25	01:01	Baja frecuencia	Sin información	No se cuenta con la información necesaria para referirse a la actuación de la protección. La empresa Enel Generación hace entrega de registros oscilográficos incompletos, en el cual no se logra dilucidar la correcta o incorrecta operación de la protección. No obstante, según el registro de eventos enviado, la protección operada es de baja frecuencia.

- Zona Norte Grande - Área Capricornio

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Norte Chico - Área Diego de Almagro

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Diego de Almagro - TG1	25-02-25	16:37	Sin información	Sin información	La empresa propietaria no entrega Informe de Falla de 5 días ni registros oscilográficos para este evento. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
TR 220/110 kV N°4 Diego de Almagro	26-02-25	01:05	Diferencial de transformador	Incorrecta	Se detecta corriente de inrush al momento de la energización del transformador. La protección del transformador cuenta con bloqueo de 2do armónico, sin embargo, con el ajuste implementado y las condiciones sistémicas anormales

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
					producto de la recuperación, no fue suficiente para evitar la operación.

- Zona Norte Chico - Área Cardones

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
TER Huasco - TG3	25-02-25	22:22	Potencia inversa	Correcta	De acuerdo con los registros oscilográficos se observa flujo inverso en el paño G3, activando la función 32R, y finalizando con el despeje de la falla.
TER Huasco - TG5	25-02-25	22:22	Baja frecuencia	Falta información	Según los registros enviados por la empresa Guacolda Energía, la unidad TG5 de la central Huasco activó su función de baja frecuencia, mas no se aprecia la apertura del interruptor por dicha función. Añadiendo, el informe de falla de 5 días se menciona sobre la desconexión de la unidad TG5 como: "*Trip Externo Turbina TG5*".
LT 220 kV Cardones - Valle Escondido	26-02-25	07:37	Distancia residual	Correcta	Se observa cortocircuito monofásico en la fase A. Se cumple con las condiciones para la operación de la protección.

- Zona Norte Chico - Área Pan de Azúcar

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Interconexión

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Quinta - Área Costa

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Quinta - Área Valle

  No se registran operaciones automáticas durante el PRS de esta Área.

- Zona Centro - Área Cerro Navia

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HE Rapel - U2	25-02-25	15:51	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	15:54	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	15:55	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	15:56	Relé maestro (86G)	No Aplica	Opera protección mecánica, no se observan elementos de protección eléctricos que envíen orden de trip. Operación se produce al realizar el cierre del interruptor 52G2. Al momento del cierre se observa una baja considerable en el voltaje en bornes de la máquina.
HE Rapel - U5	25-02-25	16:03	Sobre frecuencia	Faltan antecedentes	Registros oscilográficos muestran valores de voltaje normales y corrientes en cero. No se muestra el valor de la frecuencia en registro oscilográfico y tampoco se puede obtener del sistema SCADA (sin señales en S/E Rapel).
HE Rapel - U2	25-02-25	16:08	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	16:18	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
					sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	16:32	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U4	25-02-25	17:10	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U4	25-02-25	17:49	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U4	25-02-25	18:17	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U3	25-02-25	18:18	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U4	25-02-25	18:39	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U3	25-02-25	18:41	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	19:06	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	19:13	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U3	25-02-25	19:16	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U2	25-02-25	19:17	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U4	25-02-25	20:20	Sin información	Sin información	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. La empresa señala desconexión por operación de protección de sobreexcitación. A la fecha de elaboración de este informe la empresa no entrega mayores antecedentes.
HE Rapel - U5	25-02-25	20:23	Disparo transferido	Faltan antecedentes	Enel Generación S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. De los registros de Transelec S.A. se observa el disparo transferido. Se observa corriente de Inrush, pero no se cuenta con antecedentes suficientes si eso corresponde al motivo del trip. A la fecha de elaboración de este informe la empresa Enel Generación S.A. no entrega mayores antecedentes.
TER Quintero - U1	25-02-25	20:29	Baja frecuencia	Incorrecta	Si bien opera correctamente porque se registra una baja frecuencia, la unidad tenía una configuración incorrecta, ya que no estaba activado el modo para regular frecuencia, como era requerido en ese momento, al encontrase en isla.
HE Rapel - U3	25-02-25	22:18	Sobrecorriente de fase	Correcta	Se observa oscilación de potencia, superando umbral de protección sobrecorriente. Evento ocurre al momento de unir el Área Cerro Navia - Zona Centro, con el Área Costa - Zona Quinta

- Zona Centro - Área Alto Jahuel

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
LT 500 kV Lo Aguirre - Alto Jahuel C1	25-02-25	22:32	Sobretensión	Correcto	De acuerdo con los registros oscilográficos se observa sobretensión al momento de energización de a línea en vacío.
LT 500 kV Lo Aguirre - Polpaico C1	25-02-25	22:34	Sobretensión	Correcto	De acuerdo con los registros oscilográficos se observa sobretensión al momento de energización de a línea en vacío.

- Zona Centro - Área Itahue

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HE Colbún - U2	25-02-25	16:53	Baja frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia decae desde la energización hasta alcanzar un valor de 47 Hz
HE Colbún - U2	25-02-25	17:11	Baja tensión	Correcta	Se observa que la tensión alcanza un inferior al primer umbral del elemento de baja tensión, ajustado al 90% del Vnom.
HE Colbún - U2	25-02-25	17:16	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización hasta alcanzar un valor de 53 Hz
HE Colbún - U2	25-02-25	17:19	No se observa	No aplica	Se observa el cambio de estado del interruptor por un tiempo 43 [ms], sin que se observe orden de trip de ningún elemento de protección. Se presume un intento de cierre fallido.
HE Colbún - U2	25-02-25	17:40	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización hasta alcanzar un valor de 53 Hz
HE Pehuenche - U2	25-02-25	17:54	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, etapa 3). Al momento de la desconexión registra una potencia activa de 40 MW y una potencia 30 MVAr aproximadamente.
HE Colbún - U2	25-02-25	18:16	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización hasta alcanzar un valor de 53 Hz
HE Pehuenche - U2	25-02-25	18:33	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, etapa 3). Al momento de la desconexión registra una potencia activa de 70 MW y una potencia 100 MVAr aproximadamente.
HE Colbún - U2	25-02-25	18:36	Baja frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia decae desde la energización hasta alcanzar un valor de 47 Hz
HE Colbún - U2	25-02-25	18:41	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización hasta alcanzar un valor de 53 Hz
HE Colbún - U2	25-02-25	18:47	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización y supera el umbral de 52.5 Hz
HE Pehuenche - U1	25-02-25	19:19	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, etapa 3). Al momento de la desconexión registra una potencia activa de 60 MW y una potencia 35 MVAr aproximadamente.
HE Pehuenche - U1	25-02-25	19:47	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, etapa 3). Al momento de la desconexión registra una potencia activa de 40 MW y una potencia 80 MVAr aproximadamente.

- Zona Sur - Área Bio Bío

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HE Ralco - U2	25-02-25	18:00	No aplica	No aplica	Desconexión de la maquina se debe a la pérdida de los SS/AA
HE El Toro - U4	25-02-25	18:55	Relé Maestro (86D)	No aplica	Opera protección mecánica, no se observan elementos de protección eléctricos que envíen orden de trip. Si se observa que frecuencia alcanza un valor de 34,5 Hz.
HE El Toro - U3	25-02-25	19:56	Sobre frecuencia	Correcta	Se observa que la frecuencia aumente desde la energización y supera el umbral de 52.5 Hz
LT 220 kV Charrúa - Santa María C2	25-02-25	20:38	Diferencial de línea	Correcta	Se observa cortocircuito en fase B, ocasionado por falla en pararrayo de dicha fase en el extremo de S/E Santa Maria.

- Zona Sur - Área Araucanía

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Pilmaiquén - U5	25-02-25	15:52	Sin información	Sin información	De los registros oscilográficos y de eventos no es posible observar el elemento de protección que emite la orden de trip.. Sin embargo, dado que aún no se completaban los ERS en la zona, se presume que su desconexión pudo tener relación con la incapacidad de mantenerse estable ante una carga mayor que la capacidad de la central.
HP Pilmaiquén - U5	25-02-25	16:01	Sin información	Sin información	De los registros oscilográficos y de eventos no es posible observar el elemento de protección que emite la orden de trip.. Sin embargo, dado que aún no se completaban los ERS en la zona, se presume que su desconexión pudo tener relación con la incapacidad de mantenerse estable ante una carga mayor que la capacidad de la central.
HP Pilmaiquén – U3	25-02-25	16:01	Sin información	Sin información	De los registros oscilográficos y de eventos no es posible observar el elemento de protección que emite la orden de trip.. Sin embargo, dado que aún no se completaban los ERS en la zona, se presume que su desconexión pudo tener relación con la incapacidad de mantenerse estable ante una carga mayor que la capacidad de la central.

Elemento	Fecha	Hora	Protección operada	Evaluación	Comentarios
HP Pilmaiquén - U5	25-02-25	16:09	Sin información	Sin información	Enel Green Power S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. Sin embargo, dado que aún no se completaban los ERS en la zona, se presume que su desconexión tiene que ver con la incapacidad de mantenerse estable ante una carga mayor que la capacidad de la central.
HP Pilmaiquén - U5	25-02-25	16:13	Sin información	Sin información	Enel Green Power S.A. no entrega registros oscilográficos para este evento. Sin embargo, dado que aún no se completaban los ERS en la zona, se presume que su desconexión tiene que ver con la incapacidad de mantenerse estable ante una carga mayor que la capacidad de la central.
HE Canutillar - U1	25-02-25	16:14	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, en 5 segundos).
HE Canutillar - U1	25-02-25	17:20	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, en 5 segundos).
HE Canutillar - U2	25-02-25	17:20	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, en 5 segundos).
TER Trapén	25-02-25	17:20	No aplica	No aplica	Por desconexión de las unidades de Canutillar, TER Trapén se desconecta ante la imposibilidad de regular frecuencia en la isla
HE Canutillar - U2	25-02-25	18:14	Baja frecuencia	Correcta	Si bien en el registro oscilográfico no se muestra el valor de la frecuencia, del SCADA se logra apreciar que la frecuencia en la máquina alcanza valores bajo 47.5 Hz (umbral de operación, en 5 segundos).
TER Trapén	25-02-25	18:14	No aplica	No aplica	Por desconexión de las unidades de Canutillar, TER Trapén se desconecta ante la imposibilidad de regular frecuencia en la isla
LT 220 kV Rahue – Seccionadora Frutillar C1	25-02-25	22:43	Sin información	Sin información	Transelec no entrega registros oscilográficos para este evento. Sin embargo, justo en el instante de la apertura se realizó el cierre de la línea 220 kV Valdivia – El Laurel C1, por lo que debe haber existido algún tipo de perturbación, como lo registrado en S/E Barro Blanco (donde se detecta una baja transitoria de la tensión).
TR 66/23 kV Barro Blanco	25-02-25	22:43	Distancia de fase	Correcta	En el registro oscilográfico se observa una baja transitoria de la tensión en todas las fases, ingresando en zona 1 de la protección de distancia.

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

- Detalle de la generación programada para los días 25 y 26 de febrero de 2025 (Anexo N°1).
- Detalle de la generación real de los días 25 y 26 de febrero de 2025 (Anexo N°2).
- Detalle del Movimiento de Centrales e Informe Diario del CDC correspondientes a los días 25 y 26 de febrero de 2025 (Anexo N°3).
- Detalle de los mantenimientos programados y forzados para los días 25 y 26 de febrero de 2025 (Anexo N°4).
- Informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas involucradas en la falla (Anexo N°5).
- Otros antecedentes aportados por las empresas involucradas en la falla (Anexo N°6).
- Otros antecedentes aportados por el Coordinador Eléctrico Nacional (Anexo N°7).
- Análisis operativo del esquema EDAC (Anexo N°8).

9. Análisis de las actuaciones de protecciones

9.1 Incumplimiento Normativo

En el caso de los incumplimientos normativos asociados a la entrega oportuna de los Informes de Falla de 48 horas y de 5 días, referirse al numeral 2 de este EAF.

Por su parte, en relación con el contenido de la información proporcionada, se lista a continuación a las empresas coordinadas que no entregaron información suficiente que permita un adecuado análisis de sus protecciones operadas, incluyendo lo sucedido durante el Plan de Recuperación de Servicio:

Coordinado	Instalación
Bolero SpA	PFV Bolero
SPS La Huayca S.A.	PFV La Huayca II
Aela Eólica Sarco SpA	PE Sarco
Arcadia Generación Solar SpA	PFV Pampa Solar Norte
Engie Energía Chile S.A.	HP Chapiquiña, PFV Coya, PFV Tamaya Solar, TER Tocopilla
Fotovoltaica de Los Andes SpA	PFV De Los Andes
Fotovoltaica del Desierto SpA	PFV del Desierto
Fotovoltaica Norte Grande 1 SpA	PFV La Cruz Solar
Javiera SpA	PFV Javiera
PV Salvador S.A.	PFV Salvador
San Andrés SpA	PFV San Andres
CMPC Maderas SpA	TER CMPC Bucalemu U1 y U2
Eólica La Esperanza S.A.	PE La Esperanza
Generadora Antilhue SpA	TER Antilhue
Hidroeléctrica Río Colorado S.A.	HP Rio Colorado U2
Hidroeléctrica Río Lircay S.A.	HP Lircay U1 y U2, HP Mariposas, HP Providencia
Noemas SpA	TER Masisa
Vientos de Renaico SpA	PE La Flor
Enap Refinerías S.A.	TER Petropower
Celulosa Arauco y Constitución S.A.	TER Arauco
Comasa SpA	TER Lautaro
Eléctrica Puntilla S.A.	HP Puntilla U3
Enel Generación Chile S.A.	TER Tarapacá, TER Atacama, HE Rapel
Enel Green Chile S.A.	HP Pilmaiquén
Hidroeléctrica El Paso SpA	HP El Paso U1 y U2
Hidroeléctrica La Confluencia S.A.	HP La Confluencia U1
Hidroeléctrica La Higuera S.A.	HP La Higuera U1
Hidroeléctrica Los Corrales SpA	HP Corrales
Hidroeléctrica Piedras Negras SpA	HP Piedras Negras
Hidroeléctrica Punta del Viento SpA	HP Punta del Viento
Hidroeléctrica San Andrés SpA	HP San Andrés
KDM Energía S.A.	TER Loma los Colorados II
Pacific Hydro Chacayes S.A.	HP Chacayes U1
Prime Energía Quickstart SpA	TER Chagual
Rucasol SpA	PFV Rucasol
Tamakaya Energía SpA	TER Kelar
SCM Minera Lumina Copper Chile	SS/EE Caserones y Jorquera

Coordinado	Instalación
Codelco Chile – División Salvador	SS/EE Potrerillos y El Salvador
Minera Antucoya S.A.	S/E Antucoya
Inversiones y Servicios Dataluna Ltda.	S/E Libertadores
Aguas Antofagasta S.A.	S/E DEsalant
Minera HMC S.A.	S/E El LInce
Enel Distribución Chile S.A.	SS/EE varias
Compañía General de Electricidad S.A.	SS/EE varias

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

Interchile S.A.

- Falta de completitud del Informe de Falla de 5 días del evento en análisis, según lo exigido en la normativa vigente. Ello, incumpliendo lo dispuesto en los artículos 2-9 literal f) y 6-40 de la NTSyCS y el artículo 8 del Anexo Técnico Informes de Falla de Coordinados.
- Incorrecto desempeño de los esquemas de protecciones en sus instalaciones de 500 kV.
- Realización de actividades de intervención en activos de transmisión (protecciones) sin solicitud de trabajo ni en conocimiento para ser autorizado por el Coordinador y sin considerar los riesgos advertidos por el fabricante en el propio manual del equipo. En efecto, el manual indica que "los valores de medida recibidos no pueden ser sincronizados exactamente y las altas intensidades circulantes pueden producir un disparo" (manual de usuario de la protección 7SL87 Siprotec 5, en el punto 6.2.2.)
- Ello incumpliendo el Reglamento de Coordinación y Operación (DS 125/2017), en particular sus artículos 88, 127 y 128.
- Fichas de información técnica de sus activos desactualizadas en la plataforma Infotécnica del Coordinador, en particular, las de los sistemas de protección.

Transelec S.A.

- Indisponibilidad de comunicaciones y Hot Line durante el proceso de recuperación de servicio. Ello, incumpliendo lo señalado en el artículo 118 del Reglamento de la Coordinación y la Operación, los artículos 4-3 literal b) y 4-24 de la NTSyCS y el artículo 1-7 literal d) de la Norma Técnica de Coordinación y Operación.
- Indisponibilidad de señales SCADA y telecontrol en instalaciones de su representada durante el proceso de recuperación de servicio. Incumpliendo el artículo 120 del Reglamento de la Coordinación y Operación (DS 125/2017), los artículos 4-3 literales a) y c), 4-4 y 4-13 y el capítulo de Sistema de Monitoreo incluido en las distintas versiones de la NTSyCS desde 2005, y actualmente en el Anexo Técnico: Sistema de Monitoreo.
- Operación incorrecta de protecciones asociadas a los transformadores 500/220 kV de S/E Kimal y 220/110 kV N°4 de S/E Diego de Almagro durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio.

  Se destaca particularmente la situación de su CC, que perdió el SCADA, Telecontrol y comunicaciones de voz, situación que se agudizó por su rol de COR en las zonas del área de Tarapacá, Zona Norte Chico, Zona Centro y Zona Sur, en la que debía gestionar las partidas autónomas del 86% de la capacidad disponible en esas instalaciones del SEN.

Enel Generación Chile S.A.

- Falta de registros de las protecciones operadas en instalaciones de su representada durante el proceso de recuperación de servicio.
- Retrasos o imposibilidad de partida autónoma de unidades generadoras de unidades generadoras de su representada durante el proceso de recuperación de servicio.
- Operación incorrecta de protecciones asociadas a la Central TER Quintero durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio.
- Información incompleta para concluir acerca del comportamiento de las protecciones operadas sobre las unidades N°1 y N°2 de central Isla.

Guacolda Energía SpA.

- Operación incorrecta de protecciones asociadas a la Central TER Huasco durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio.

Alfa Transmisora de Energía S.A.

- Retrasos o imposibilidad implementar esquemas de recuperación de servicio (ERS) durante el proceso de recuperación de servicio.

CGE Transmisión S.A.

- Retrasos o imposibilidad implementar esquemas de recuperación de servicio (ERS) durante el proceso de recuperación de servicio.

Engie Energía Chile S.A.

- Falta de identificación de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Coya, junto con los registros y análisis correspondientes.
- PFV Pampa Camarones cuenta con un ajuste de baja frecuencia que no cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Planta Solar San Pedro III SpA.

- Falta de identificación de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Solar Jama, junto con los registros y análisis correspondientes.

Arcadia Generación Solar S.A.

- Falta de identificación de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Pampa Solar Norte, junto con los registros y análisis correspondientes.

Minera Escondida Ltda.

- Información incompleta respecto de los ajustes de los sistemas de protección que provocaron las desconexiones de las barras 220 kV de las SS/EE Escondida y Domeyko.

Enel Green Power Chile S.A.

- Estampa de tiempo de los sistemas de protección del paño E1 del PFV La Silla.
- Registros oscilográficos de las protecciones que provocaron las desconexiones de las centrales PFV Campos del Sol, PFV Guanchoi, PFV Sol de Lila y PFV Valle de Sol y Chañares incluidos en los Informes de Falla de 5 días, no cuentan con un canal que muestre la frecuencia calculada por el respectivo relé para evaluar su umbral de operación.

AR Pampa SpA.

- Incorrecta implementación de los sistemas de protección del paño JT1 de S/E Pampa Tigre.

Andes Solar II SpA.

- Falta de registros de las protecciones operadas que provocaron la desconexión del PFV Andes Solar II-B.

Andes Solar IV SpA.

- Falta de registros de las protecciones operadas que provocaron la desconexión del PFV Andes Solar IV.

Arcadia Generación Solar S.A.

- Registro oscilográfico de la protección que provocó la desconexión de la central PFV Carrera Pinto, incluido en el Informe de Falla de 5 días, no cuenta con un canal que muestre la frecuencia calculada por el relé para evaluar su umbral de operación.

Colbún S.A.

- Registro oscilográfico de la protección que provocó la desconexión de la central PFV Carrera Pinto, incluido en el Informe de Falla de 5 días, no cuenta con un canal que muestre la frecuencia calculada por el relé para evaluar su umbral de operación.

Bioenergías Forestales SpA.

- Entrega de registros de las protecciones operadas en central TER CMPC Bucalemu corresponden a un evento de otro día.

Generadora Antilhue SpA

- Información incompleta para concluir acerca del comportamiento de las protecciones operadas sobre el interruptor 52J1 de S/E Valdivia.

Hidroeléctrica Río Lircay S.A.

- No entrega de los Informes de Falla de 5 días correspondientes a las centrales Mariposas, Lircay y Providencia.

ENAP Refinerías S.A.

- No entrega del Informe de Falla de 5 días correspondiente a la central Petropower.

Arauco Bioenergía SpA

- No entrega de los Informes de Falla de 48 horas correspondientes a la central Arauco.

Comasa SpA

- No entrega de los Informes de Falla de 48 horas correspondientes a la central Lautaro.

Arauco Bioenergía SpA.

- Entrega de registros de las protecciones operadas en central TER CMPC Bucalemu corresponden a un evento de otro día.

Eólica La Esperanza S.A.

- No entrega de registros de las protecciones operadas en el paño E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza.

Hidroeléctrica Río Colorado S.A.

- No entrega de registros de las protecciones operadas en el paño G2 de S/E Central Río Colorado.

Vientos de Renaico SpA

- Entrega del Informe de Falla de 5 días incorrecto, correspondiente a otro evento.

Generadora Metropolitana SpA

- TER Nueva Renca cuenta con un ajuste de baja frecuencia que no cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

CMPC Pulp SpA

- TER CMPC Pacífico cuenta con un ajuste de baja frecuencia que no cumple con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

9.2 Estándares Normativos Art. 1-14 NTSyCS

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

En relación con la implementación de los Planes de Recuperación de Servicio, podemos indicar que en cuanto al desarrollo de las pruebas asociadas a los sistemas SCADA de las empresas coordinadas, el informe preliminar publicado para observaciones el 30 de enero de 2025, consigna que sólo la empresa Eléctrica Puntilla cumplió con la realización de la prueba anual de su sistema y el envío de un informe técnico elaborado por una empresa externa. Resulta oportuno señalar que el objetivo de estas pruebas es verificar el correcto funcionamiento del SITR y de los sistemas de supervisión y control de sus instalaciones, simulando condiciones equivalentes a las que se producirían en un apagón total o parcial. En consecuencia, las siguientes empresas no cumplieron con el desarrollo de las pruebas conducentes a garantizar un funcionamiento confiable de sus sistemas SCADA en un escenario de apagón total o parcial y presentaron indisponibilidad relevante durante el evento:

Empresa Coordinada	ENLACE	Indisponibilidad durante evento (1)
Central Yungay S.A.	YUNGAY	0:37:42
On-Group S.A.	AMINERALS_DNPI	16:43:59
Minera Centinela	ESPERANZA	16:43:59
Transelec S.A.	TRANSELEC	2:20:51
Transmisión del Melado SpA	TRANSELEC	2:20:51
Besalco Transmisión SpA	TRANSELEC	2:20:51
CYT Operaciones SpA	TRANSELEC	2:20:51
Transelec Concesiones S.A.	TRANSELEC	2:20:51

(1) Tiempo (hh:mm:ss) que estuvo indisponible desde las 15:16:00 del 25/02 a 08:00:00 26/02.

En relación con el proceso de verificación de las Partidas Autónomas, podemos señalar que avanzaron en algún grado (incluyendo la realización de pruebas) las siguientes unidades y configuraciones:

Unidad y/o Configuración	
HE CANUTILLAR U1	TER ARICA GMAR U1 - DIESEL
HE CANUTILLAR U2	TER ARICA GMAR U2 - DIESEL
HE RALCO U1	TER ARICA GMAR U3 - DIESEL
HE RALCO U2	TER ARICA GMAR U4 - DIESEL
TER QUINTERO U1 - GNL	TER ARICA M1AR U1 - DIESEL

TER QUINTERO U2 - GNL	TER ARICA M1AR U2 - DIESEL
HE PILMAIQUÉN U1	TER ARICA M1AR U3 - DIESEL
HE PILMAIQUÉN U2	TER ARICA M2AR U1 - DIESEL
HP PULLINQUE U1	TER ARICA M2AR U2 - DIESEL
HP PULLINQUE U2	TER TOCOPILLA TG1 - DIESEL
HP PULLINQUE U3	TER TOCOPILLA TG2 - DIESEL
HP CHAPIQUIÑA U1	TER TOCOPILLA TG3 - DIESEL
HP CHAPIQUIÑA U2	TER TOCOPILLA TG3 - GNL

En complemento, las unidades TER Cardones y TER Termopacífico se encuentran en etapa de Estudios para la implementación de su PA.

Sin perjuicio de lo anterior, todas las unidades identificadas en la tabla previa se consideran habilitadas para dar este servicio. Esto significa que deben prestar el servicio por instrucción directa del Coordinador, aun cuando no hayan completado su proceso de verificación. Cabe destacar que cuales unidades se requieren en el proceso de recuperación de servicio dependerá del tipo de contingencia, su ubicación y aspectos sistémicos. Es por eso que no todas las unidades habilitadas se utilizan para partida autónoma.

Considerando lo anterior, se presenta a continuación el desempeño de estas unidades durante el proceso de recuperación de servicio:

Coordinado	Unidad y/o Configuración	Desempeño Partida Autónoma
Central Yungay S.A.	TER YUNGAY U1	Correcta
Central Yungay S.A.	TER YUNGAY U2	Correcta
Central Yungay S.A.	TER YUNGAY U3	Correcta
Colbún S.A.	HE COLBÚN U2	Deficiente
Colbún S.A.	HE Canutillar U1	Correcta
Colbún S.A.	HE Canutillar U2	Correcta
Eléctrica Moka SpA	TER DIEGO DE ALMAGRO U1	Correcta
Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	HE PEHUENCHE U1	Deficiente
Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	HE PEHUENCHE U2	Incorrecta
Enel Generación Chile S.A.	HE EL TORO U3	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	HE EL TORO U4	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	HE RAPEL U2	Incorrecta
Enel Generación Chile S.A.	HE RAPEL U3	Incorrecta
Enel Generación Chile S.A.	HE RAPEL U4	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	HE RAPEL U5	Incorrecta
Enel Generación Chile S.A.	HE Ralco U1	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	HE Ralco U2	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	TER ATACAMA CC1-TG1A	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	TER ATACAMA CC2-TG2A	Correcta
Enel Generación Chile S.A.	TER Quintero U1	Deficiente
Enel Generación Chile S.A.	TER Quintero U2	Correcta
Enel Generación Chile S.A.	TER TARAPACÁ TGTAR	Deficiente
Enel Green Power Chile S.A.	HP Pilmaiquén U5	Correcta
Enel Green Power Chile S.A.	HP Pullinque U1	Correcta
Enel Green Power Chile S.A.	HP Pullinque U2	Correcta
Enel Green Power Chile S.A.	HP Pullinque U3	Correcta
Engie Energía Chile S.A.	HP Chapiquiña U1	Correcta

Coordinado	Unidad y/o Configuración	Desempeño Partida Autónoma
Engie Energía Chile S.A.	HP Chapiquiña U2	Correcta
Engie Energía Chile S.A.	TER GMAR U1 a U4	Correcta
Engie Energía Chile S.A.	TER Tocopilla TG1	Incorrecta
Engie Energía Chile S.A.	TER Tocopilla TG2	Deficiente
Engie Energía Chile S.A.	TER Tocopilla TG3	Deficiente
Enlasa Generación Chile S.A.	TER EL PEÑÓN (U1-U50)	Correcta
Guacolda Energía SpA	TER HUASCO U3	Deficiente
Guacolda Energía SpA	TER HUASCO U4	Correcta
Guacolda Energía SpA	TER HUASCO U5	Correcta
Tamakaya Energía SpA	TER KELAR CC1-TG1	Deficiente
Tamakaya Energía SpA	TER KELAR CC1-TG2	Deficiente

- Correcta: unidad sincroniza en los tiempos establecidos en PRS y logra energizar líneas y abastecer demanda.
- Deficiente: unidad no pudo sincronizar en alguna de las ocasiones en que es requerida o el tiempo que toma es superior a lo especificado en PRS-PA.
- Incorrecta: en ninguno de los intentos por sincronizar cuando se requiere en PA lo logra de manera exitosa.
- No usada: dada las condiciones topológicas o secuencia de energización unidad no es requerida.

Por otro lado, el avance en la implementación del Plan de Defensa Contra Contingencias Extremas (PDCE), asociado a la pérdida de los dos circuitos del corredor de 500 kV de la zona norte, registra un atraso en su implementación.

Sin perjuicio de lo anterior, para determinar si, con los recursos de control de contingencia disponibles e instruidos en el sistema al momento del evento, se podría haber mantenido una condición de estabilidad de ambas islas eléctricas formadas al norte de S/E Nueva Maitencillo y al sur de S/E Nueva Pan de Azúcar, es necesario contar con los análisis que se encuentran en desarrollo. Asimismo, se debe verificar la efectividad de los recursos para el control de contingencias y su impacto en la propagación hasta producir un apagón total en las dos islas.

En consecuencia, los posibles incumplimientos por mal funcionamiento de dichos recursos, así como el efecto del incumplimiento de la instrucción de implementación del PDCE en los hechos desencadenados de manera posterior al evento, será determinado e informado como parte los análisis complementarios en actual desarrollo.

9.3 Desempeño de Protecciones Eléctricas y Modo de operación de interruptores

De acuerdo con los antecedentes proporcionados por las empresas involucradas en la falla y el correspondiente análisis realizado por el Coordinador:

- Se concluye incorrecto el desempeño de las protecciones del paño K11/K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar mediante su función de diferencial de línea (87L).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K11 y 52K12 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

- Se concluye incorrecto el desempeño de las protecciones del paño K8/K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar mediante su función de diferencial de línea (87L).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K8 y 52K9 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

- Se concluye incorrecto el desempeño de las protecciones del paño K10/K11 de S/E Nueva Maitencillo mediante su función de diferencial de línea (87L).

Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K10 y 52K11 de S/E Nueva Maitencillo.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño J1 de S/E Paposo mediante su función de sobretensión (59).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52J1 de S/E Paposo.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, el desempeño de las protecciones del paño J2 de S/E Pan de Azúcar mediante su función de teleprotección (85A).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52J2 de S/E Pan de Azúcar.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, el desempeño de las protecciones del paño J8/J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar mediante su función de teleprotección (85A).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52J8 y 52J9 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, el desempeño de las protecciones del paño J11/J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar mediante su función de teleprotección (85A).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52J11 y 52J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, el desempeño de las protecciones del paño J1/J2 de S/E Punta Colorada mediante su función de distancia en zona 1 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52J1 y 52J2 de S/E Punta Colorada.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño J2 de S/E Paposo mediante su función de sobretensión (59).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J2 de S/E Paposo.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño K7/K8 de S/E Nueva Maitencillo por recepción de TDD desde el extremo remoto.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K7 y 52K8 de S/E Nueva Maitencillo.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño J8 de S/E Alto Jahuel por operación de su función de distancia en zona 1 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J8 de S/E Alto Jahuel.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño J9 de S/E Alto Jahuel por operación de su función de distancia en zona 1 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J9 de S/E Alto Jahuel.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño A1 de S/E San Vicente por operación de su función de distancia en zona 2 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52A1 de S/E San Vicente.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño A2 de S/E San Vicente por operación de su función de distancia en zona 1 (21).

Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52A2 de S/E San Vicente.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño AT de S/E Central Curillinque por operación de su función de distancia en zona 4 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52AT de S/E Central Curillinque.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño A1 de S/E Itahue por operación de su función de distancia en zona 2 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52A1 de S/E Itahue.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño A2 de S/E Itahue por operación de su función de distancia en zona 1 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52A2 de S/E Itahue.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño J2 de S/E Canal Melado por operación de su función de distancia en zona 2 (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J2 de S/E Canal Melado.

- Se presume correcto, de acuerdo con sus ajustes, el desempeño de las protecciones del paño KZ1 de S/E Charrúa por operación de su función de baja corriente.

  Sin información para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52KZ1 de S/E Charrúa.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño K11/K12 de S/E Nueva Maitencillo por operación de su función de sobretensión (59).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52K12 de S/E Nueva Maitencillo.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño K2/K3 de S/E Nueva Cardones recepción de TDD desde el extremo remoto.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K2 y 52K3 de S/E Nueva Cardones.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño K8/K9 de S/E Nueva Maitencillo por operación de su función de sobretensión (59).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52K9 de S/E Nueva Maitencillo.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño K5/K6 de S/E Nueva Cardones por recepción de TDD desde el extremo remoto.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52K5 y 52K6 de S/E Nueva Cardones.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño AL de S/E Minera Valle Central por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52A1, 52A2 y 52A3 de S/E Minera Valle Central.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño AT de S/E Maule por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52AT de S/E Maule.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño JT de S/E Armerillo por operación de su función de sobretensión (59).

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores 52JT y 52BT de S/E Armerillo.

- Se presume correcto el desempeño de las protecciones del paño J12 de S/E Charrúa por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J12 de S/E Charrúa.

- Se presume correcto el desempeño de las protecciones del paño J13 de S/E Charrúa por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J13 de S/E Charrúa.

- No se cuenta con información para referirse al desempeño de las protecciones del paño J2 de S/E Polpaico por operación de su función de baja tensión (27), pues corresponde a una protección electromecánica.

  No se cuenta con información para referirse al modo de operación del interruptor 52J2 de S/E Polpaico.

- No se cuenta con información para referirse al desempeño de las protecciones del paño J12 de S/E Polpaico por operación de su función de baja tensión (27), pues corresponde a una protección electromecánica.

  No se cuenta con información para referirse al modo de operación del interruptor 52J12 de S/E Polpaico.

- No se cuenta con información para pronunciarse respecto del desempeño de las protecciones del operadas en la barra 220 kV de S/E Maitenes.

  No se cuenta con información para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados en S/E Maitenes.

- Se concluye correcto, de acuerdo con sus ajustes, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño H10 de S/E Miraflores por operación de su función de distancia (21)

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52H10 de S/E Miraflores.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño HT3 de S/E Quillota por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52HT3 de S/E Quillota.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño H1 de S/E Quelentaro por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52H1 de S/E Quelentaro.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño C2 de S/E El Paico por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52C2 de S/E El Paico.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño C2 de S/E San Francisco de Mostazal por operación de su función de baja frecuencia (81).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52C2 de S/E San Francisco de Mostazal.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño H1 de S/E Alto Bonito por operación de su función de baja tensión (27).

Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52H1 de S/E Alto Bonito.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño H1 de S/E El Empalme por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52H1 de S/E El Empalme.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño EG1 de S/E Degañ por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52EG1 de S/E Degañ.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño H2 de S/E Pid Pid por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52H2 de S/E Pid Pid.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño JT1 de S/E Cholguán por operación de su función de baja tensión (27).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Cholguán.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño JL1 de S/E Melipulli por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52JL1 de S/E Melipulli.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño J1/J2 de S/E Pargua por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52J1 y 52J2 de S/E Pargua.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño B1 de S/E Pilauco por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52B1 de S/E Pilauco.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño B2 de S/E Pilauco por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52B2 de S/E Pilauco.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño B3 de S/E Pilauco por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52B3 de S/E Pilauco.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño B4 de S/E Pilauco por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52B4 de S/E Pilauco.

- Se concluye correcto, aunque indeseado, el desempeño de las protecciones del paño B5 de S/E Pilauco por operación de su función de distancia (21).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52B5 de S/E Pilauco.

- Se concluye correcto el desempeño de las protecciones del paño C1 de S/E Mapal por operación de su función de baja frecuencia (81).

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52C1 de S/E Mapal.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño J1 de S/E Tolpán Sur.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52J1 de S/E Tolpán Sur.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños E4 y E8 de S/E Aurora.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52E4 y 52E8 de S/E Aurora.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño AL de S/E Central Cuel.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52AL de S/E Central Cuel.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño HT1 de S/E Central San Pedro Dalcahue.

  No se dispone de información para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52HT1 de S/E Central San Pedro Dalcahue.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños AT1 y FT1 de S/E Central Eólica Alena.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52AT1 y 52FT1 de S/E Central Eólica Alena.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño JT de S/E Celulosa Santa Fe.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT de S/E Celulosa Santa Fe.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños BT2 y DT2 de S/E Planta Constitución.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52BT2 y 52DT2 de S/E Planta Constitución.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño BL1 de S/E Nueva Aldea.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52BL1 de S/E Nueva Aldea.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños (1-3) y (1-4) de S/E Nueva Aldea.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52(1-3) y 52(1-4) de S/E Nueva Aldea.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño (2-3) de S/E Planta Valdivia.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52(2-3) de S/E Planta Valdivia.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños (1-1) y (1-2) de S/E Planta Viñales.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52(1-1) y 52(1-2) de S/E Planta Viñales.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño (1-10) de S/E Planta Viñales.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52(1-10) de S/E Planta Viñales.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños B1 y 31 de S/E Central Cholguán.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52B1 y 52-31 de S/E Central Cholguán.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño (1-10) de S/E Planta Viñales.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52(1-10) de S/E Planta Viñales.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones de los paños C1 y C3 de S/E Bucalemu.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52C1 y 52C3 de S/E Bucalemu.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JL1 de S/E Celulosa Pacífico.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JL1 de S/E Celulosa Pacífico.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños JL2 y 52JL3 de S/E Celulosa Santa Fe.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JL2 y 52JL3 de S/E Celulosa Santa Fe.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño JT3 de S/E Angostura.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT3 de S/E Angostura.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central Canutillar, para su operación de las 15:16 horas.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Canutillar.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Canutillar, para su operación de las 15:16 horas.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Canutillar.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño JU1 de S/E Central Machicura.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JU1 de S/E Central Machicura.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central Chiburgo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JU1 de S/E Central Chiburgo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Chiburgo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JU2 de S/E Central Chiburgo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central La Mina.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JU2 de S/E Central La Mina.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G de S/E Central San Clemente.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central San Clemente.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños C1 y C2 de S/E PFV Machicura.

  Se presume un correcto modo de operación de los interruptores 52C1 y 52C2 de S/E PFV Machicura.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño ET1 de S/E Central Cumbres.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E Central Cumbres.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño A1 de S/E Central Escuadrón.

Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52A1 de S/E Central Escuadrón.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G de S/E Central Capullo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central Capullo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G11 de S/E Central Carén Bajo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G11 de S/E Central Carén Bajo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G12 de S/E Central Carén Bajo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G12 de S/E Central Carén Bajo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Pulelfu.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Pulelfu.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño AT de S/E Central Curillinque.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52AT de S/E Central Curillinque

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño JT de S/E Central Loma Alta.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT de S/E Central Loma Alta.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G de S/E Central Rucatayo.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central Rucatayo.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT1 de S/E Antuco.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Antuco.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT2 de S/E Antuco.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT2 de S/E Antuco.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central Cipreses.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Cipreses.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT1 de S/E Central El Toro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Central El Toro.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT2 de S/E Central El Toro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT2 de S/E Central El Toro.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT3 de S/E Central El Toro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT3 de S/E Central El Toro.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño JT4 de S/E Central El Toro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT4 de S/E Central El Toro.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños JT1 y JT3 de S/E Central Pangue.

Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1 y 52JT3 de S/E Central Pangue.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G6 de S/E Central Abanico.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G6 de S/E Central Abanico.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G1 de S/E Central Isla.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Isla.

- No se dispone de antecedentes suficiente para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G2 de S/E Central Isla.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Isla.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño CG de S/E Central Ojos de Agua.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52CG de S/E Central Ojos de Agua.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño CG1 de S/E Central Palmucho.

  No se dispone de información suficiente para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52CG1 de S/E Central Palmucho.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño BT2 de S/E Central Pilmaiquén.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52BT2 de S/E Central Pilmaiquén.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño BT5 de S/E Central Pilmaiquén.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52BT5 de S/E Central Pilmaiquén.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño BT1 de S/E Central Pullinque.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52BT1 de S/E Central Pullinque.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño BT2 de S/E Central Pullinque.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52BT2 de S/E Central Pullinque.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños BT1 y FT1 de S/E Central Parque Eólico Los Buenos Aires.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52BT1 y 52FT1 de S/E Central Parque Eólico Los Buenos Aires.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños JT1 y FT1 de S/E Parque Eólico Renaico.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Parque Eólico Renaico.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños F7, F8, F9 y F10 de S/E Campo Lindo, asociados a los colectores 1, 2, 3 y 4 de la central PE San Matías.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52F7, 52F8, 52F9 y 52F10 de S/E

Campo Lindo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño C5 de S/E Aguas Negras, asociado al PFV Teno Solar.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52C5 de S/E Aguas Negras.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños EG de S/E Central Alto Renaico.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52EG de S/E Central Alto Renaico.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G de S/E Central Renaico.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central Renaico.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño J1 de S/E Valdivia, asociado a la central Antilhue.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52J1 de S/E Valdivia.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño ET1 de S/E Tamango.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52ET1 de S/E Tamango.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central Picoiquén.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Picoiquén.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño TR1 de S/E Central Ancoa.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52TR1 de S/E Central Ancoa.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño ET1 de S/E Aillín.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52ET1 de S/E Aillín.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G2 de S/E Central Río Colorado.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Río Colorado.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G1 de S/E Central Lircay.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Lircay.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G2 de S/E Central Lircay.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Lircay.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones

del paño G1 de S/E Central Mariposas.

No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Mariposas.

- No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del paño G1 de S/E Central Providencia.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Providencia.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Callao.

  Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Callao.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Bonito, asociado a la unidad N°2 de central MC1.

  Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Bonito.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central Feo, asociado a la unidad N°1 de central MC2.

  Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Feo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño G1 de S/E Central MC3.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central MC3.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G2 de S/E Central Nalcas.

  Se presume un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Nalcas.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño G3 de S/E Central Nalcas.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G3 de S/E Central Nalcas.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño CG1 de S/E Central Palmar.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52CG1 de S/E Central Palmar.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño H1 de S/E Central Licán.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52H1 de S/E Central Licán.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño CG1 de S/E Masisa.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52CG1 de S/E Central Masisa.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección de los paños F1, F2 y F3 de S/E Campo Lindo, asociados a los colectores 1, 2 y 3 de la central PE Campo Lindo.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52F1, 52F2 y 52F3 de S/E Campo Lindo.

- Se concluye correcta operación del sistema de protección del paño BT1 de S/E Parque Eólico El Maitén.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E Parque Eólico El Maitén.

- Se concluye correcta operación del sistema de protección del paño JT1 de S/E San Gabriel.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1 de S/E San Gabriel.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño F2 de S/E Quilmo, asociado al PFV Quilmo.

  No se dispone de antecedentes suficientes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52F2 de S/E Quilmo.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección de los paños HT2 y ET2 de S/E Central San Pedro Dalcahue.

  No se dispone de información para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52HT2 y 52ET2 de S/E Central San Pedro Dalcahue.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones del PE La Flor.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores del PE La Flor.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones en S/E Petropower.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores en S/E Petropower.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones en S/E Planta Arauco.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores en S/E Planta Arauco.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones de los paños CT1 y CT2 de S/E Central Lautaro.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52CT1 y 52CT2 de S/E Central Lautaro.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del transformador N°1 220/33/33 kV de S/E Central El Romero.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J1, 52FT1A y 52FT1B de S/E Central El Romero.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños FT1 del PFV Malgarida I, y FT1 y FT2 del PFV Malgarida II.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52FT1 del PFV Malgarida I, y 52FT1 y 52FT2 del PFV Malgarida II.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja frecuencia del paño H1 de S/E Usya, asociado al PFV Usya.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52H1 de S/E Usya.

- No se disponen de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PE Sarco.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PE Sarco.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño JT1 y correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños F1, F2 y F3 de S/E Almeyda.

Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1, 52F1, 52F2 y 52F3 de S/E Almeyda.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño J3 de S/E Seccionadora Llano de Llampos, asociado a la línea 220 kV Seccionadora Llano de Llampos - Llano de Llampos.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52J3 de S/E Seccionadora Llano de Llampos.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los interruptores 52E1 al 52E11 de S/E Andes Solar II, asociado al PFV Andes Solar II.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52E1 al 52E11 de S/E Andes Solar II.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños F1, F2, F3, F4 y F6 de S/E Futuro, asociados al PFV Andes Solar II-B. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, la empresa no remite un registro donde se pueda verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52F1, 52F2, 52F3, 52F4 y 52F6 de S/E Futuro.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños F7, F8, F9, F10 y F11 de S/E Futuro, asociados al PFV Andes Solar IV. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, la empresa no remite un registro donde se pueda verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52F7, 52F8, 52F9, 52F10 y 52F11 de S/E Futuro.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión de los paños JT1, FT1-1 y FT1-2 de S/E Central Cerro Tigre, asociados al PE Cerro Tigre.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1, 52FT1-1 y 52FT1-2 de S/E Central Cerro Tigre.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión de los paños JT1, FT11 y FT12 de S/E Llanos del Viento, asociados al PE Llanos del Viento.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1, 52FT11 y 52FT12 de S/E Llanos del Viento.

- Se concluye incorrecta operación del módulo de fuente débil y de la protección 50BF del paño JT1 de S/E Pampa Tigre, asociado al PFV Pampa Tigre.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Pampa Tigre.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño JT1 de S/E Tchamma.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Tchamma.

- Se presume correcta operación de la protección de sobre frecuencia del paño FT1 de S/E Pastora, asociado al PFV Carrera Pinto. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52FT1 de S/E Pastora.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños CPV1 y CPV2 de S/E Emelda, asociados al PFV Diego de Almagro, asociados al PFV Diego de Almagro.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52CPV1 y 52CPV2 de S/E Emelda.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del transformador N°1 220/33 kV del PFV Pampa Solar Norte.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52JT1 y 52FT1 de S/E Central Pampa Norte.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron las aperturas de los interruptores 52ET1A y 52ET1B de S/E Santa Rita.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52ET1A y 52ET1B de S/E Santa Rita.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron las aperturas de los paños J14 de S/E Laberinto y J3 de S/E Bolero.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52J14 de S/E Laberinto y 52J3 de S/E Bolero.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño E1 de S/E Puerto Seco Solar.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Puerto Seco Solar.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños MT del PFV Cerro Denominador.

  No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el desempeño del interruptor MT del PFV Cerro Denominador.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño J1 de S/E Inca de Oro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52J1 de S/E inca de Oro.

- Se concluye correcta operación de la protección de distancia del paño JL1 de S/E Conejo de acuerdo con sus ajustes, pero indeseada debido a la ausencia de una falla en la línea 220 kV Francisco - Conejo y correcta operación de la protección de baja tensión del paño MT del PFV Conejo.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JL1 y 52EMT1 de S/E Conejo.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño HT3 de S/E Chiu Chiu y disparo transferido al paño FT3.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52HT3 y 52FT3 de S/E Chiu Chiu.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños FT1 al FT21 del PFV Campos del Sol. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52FT1 al 52FT21 del PFV Campos del Sol.

- Se presume correcta operación de la protección de sobre frecuencia del paño ET1 de S/E Chañares, asociado al PFV Chañares. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras

instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E Chañares.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños FT11 al FT22 del PFV Guanchoi. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52FT11 al 52FT22 del PFV Guanchoi.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja tensión del paño E1 de S/E Central La Silla.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Central La Silla.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño JT1 de S/E Central Lalackama.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Central Lalackama.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños F1 al F9 del PFV Sol de Lila. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52F1 al 52F9 del PFV Sol de Lila.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños F1 al F7 del PFV Valle del Sol. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida por la protección operada.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52F1 al 52F7 del PFV Valle del Sol.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre los sistemas de protección que provocaron la apertura del interruptor 52G2 de S/E Central Chapiquiña.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Chapiquiña.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre los sistemas de protección que provocaron la apertura de los paños J1, J2, FT11 y FT12 de S/E Palpana, asociados al PFV Coya.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52J1, 52J2, 52FT11 y 52FT12 de S/E Palpana.

- Se concluye incorrecta operación de la protección de baja frecuencia de los paños E1 y E2 de S/E Central Pampa Camarones, asociados al PFV Pampa Camarones, al no cumplir su ajuste con el Artículo 3-10 de la NTSyCS y se concluye correcta operación de la protección de baja tensión del paño EL de S/E Central Pampa Camarones.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52E1, 52E2 y 52EL de S/E Central Pampa Camarones.

- Se concluye incorrecta operación de la protección de baja frecuencia asociada a la Central TER CMPC Pacífico, al no cumplir su ajuste con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JL1 de S/E Celulosa Pacífico, asociado a la Central TER CMPC Pacífico.

- Se concluye incorrecta operación de la protección de baja frecuencia asociada a la Central TER Nueva Renca, al no cumplir su ajuste con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52GG asociado a la Central TER Nueva Renca.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre los sistemas de protección que provocaron la apertura de los paños F1 al F6 del PFV Tamaya Solar.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52F1 al 52F6 del PFV Tamaya Solar.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV De Los Andes.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PFV De Los Andes.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Del Desierto.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PFV Del Desierto.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre los sistemas de protección que provocaron la apertura de los paños F1 y F2 del PFV La Cruz Solar.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52F1 y 52F2 del PFV La Cruz Solar.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja tensión del paño JT1 de S/E María Elena, asociados al PFV María Elena.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JT1 y 52ET1 de S/E María Elena.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño E1 de S/E Central Pajonales, asociado al PFV North West.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Central Pajonales.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja tensión del paño E1 de S/E Central Pajonales, asociado al PFV San Pedro.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Central Pajonales.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja tensión del paño ET1 de S/E Lasana.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E Lasana.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja frecuencia de la unidad N°1 de la central Guacolda.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Central Guacolda.

- Se concluye correcta operación de la protección de baja frecuencia de la unidad N°2 de la central Guacolda.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52JT2 de S/E Central Guacolda.

- Se presume correcta operación de la protección de sobre excitación de la unidad N°3 de la central Guacolda. No obstante, no se cuenta con la información para determinar el cumplimiento del Artículo 3-10 de la NTSyCS.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT3 de S/E Central Guacolda.

- Se presume correcta operación de la protección de "*turbina sin flujo*" de la unidad N°4 de central Guacolda.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT4 de S/E Central Guacolda.

- Se presume correcta operación de la protección de "*turbina sin flujo*" de la unidad N°5 de central Guacolda.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G5 de S/E Central Guacolda.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño G1 de S/E Central Río Huasco, asociado a la unidad N°1 de central Río Huasco.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Río Huasco.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño J1 y de las protecciones de baja tensión de los paños ET1 y ET2 de S/E Cabo Leones II, asociados al PE Cabo Leones II.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J1, 52ET1 y 52ET2 de S/E Cabo Leones II.

- No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Javiera.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PFV Javiera.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños FT1 y FT2 de S/E Sol del Desierto, asociados al PFV Sol del Desierto.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52FT1 y 52FT2 de S/E Sol del Desierto.

- No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del paño JT1 de S/E Solar Jama, asociado al PFV Jama.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Solar Jama.

- No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV El Salvador.

  No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PFV El Salvador.

- No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV San Andrés.

  No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores operados del PFV San Andrés.

- Se presume correcta operación de las protecciones de baja frecuencia de los paños ET1 y ET2 de S/E Central Parque Eólico San Juan, asociados al PE San Juan. Lo anterior, si bien de acuerdo con registros del Coordinador y de otras instalaciones la frecuencia en la isla norte alcanzó el valor del ajuste de la protección, el registro enviado por la empresa no permite verificar la frecuencia medida

por la protección operada.

Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52ET1 y 52ET2 de S/E Central Parque Eólico San Juan.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños ET1, ET2 y alimentadores MT del PFV Los Loros.

  No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52ET1, 52ET2 y de los alimentadores MT del PFV Los Loros.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de sobre frecuencia de los paños FT11 y FT12 de S/E Iberatacama, asociados al PE Atacama.

  Se concluye un correcto modo de operación de los paños ET11 y ET12 de S/E Iberatacama.

- No se dispone de los antecedentes necesarios para pronunciarse sobre el desempeño de los sistemas de protección que provocaron la desconexión de los paños BT1 y ET1 de S/E La Huayca II, asociados al PFV La Huayca II.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52BT1 y 52ET1 de S/E La Huayca II.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños J8 y J9 de S/E Lagunas junto con sus respectivos disparos transferidos, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Lagunas - Ana María, respectivamente.

  Se concluye un correcto modo de operación de los paños J8 y J9 de S/E Lagunas.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J1, 52J2, 52J4 y 52J5 de S/E Ana María.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de baja tensión de los paños J17 y J18 de S/E Encuentro junto con sus respectivos disparos transferidos, asociados a los circuitos N°1 y N°2 de la línea 2x220 kV Encuentro - Ana María, respectivamente.

  Se concluye un correcto modo de operación de los paños J17 y J18 de S/E Encuentro.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J3 y 52J6 de S/E Ana María.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión que provocó la desconexión de la barra 220 kV N°1 de S/E O'Higgins.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52JS1, 52J1, 52J2 y 52J3 de S/E O'Higgins, 52J2/52J3 de S/E Liqcau y 52J2 de S/E Mejillones.

- No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de la protección de sobretensión que provocó la desconexión de las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Domeyko.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JS de S/E Domeyko, 52J1 de S/E Sulfuro y 52J2 de S/E OGP. No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del resto de interruptores operados en S/E Domeyko.

- No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el desempeño de la protección de sobretensión que provocó la desconexión de las barras 220 kV N°1 y N°2 de S/E Escondida.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores de S/E Escondida. No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52J5 de S/E Domeyko.

- Se concluye incorrecta operación de la protección 67N del paño JL2 de S/E Calama Nueva, debido

a la ausencia de una falla asimétrica real en la línea 220 kV Calama Nueva - Lasana.

Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52JL2 de S/E Calama Nueva.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño J2 de S/E Cerro Dominador, asociado a la línea 220 kV Cerro Dominador - Sierra Gorda.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52J2 de S/E Cerro Dominador.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño J7 de S/E Cardones, asociado a la línea 220 kV Cardones - Central Cardones.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52J7 de S/E Cardones.

- Se concluye correcta operación de la protección de sobretensión del paño HT de S/E Central Andes Generación.

  Se concluye un correcto modo de operación del interruptor 52HT de S/E Central Andes Generación, asociado a la línea 110 kV Diego de Almagro - Central Andes Generación.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de distancia de los paños J5 y J6 de S/E Cardones de acuerdo con sus ajustes, pero indeseadas al no presentar una falla real en los circuitos de la línea 3x220 kV Cardones - Algarrobal.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J5 y 52J6 de S/E Cardones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de sobretensión de los paños K10/K11 y K10/K12 de S/E Jadresic, asociados al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Jadresic - Los Changos y al circuito N°1 de la línea 2x500 kV Jadresic - Cumbre, respectivamente.

  No se dispone de los antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores 52K10, 52K11 y 52K12 de S/E Jadresic.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JT1 de S/E Alfalfal.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Alfalfal.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JT2 de S/E Alfalfal.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JT2 de S/E Alfalfal.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CG1 de S/E Central Queltehues.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52CG1 de S/E Central Queltehues.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CG2 de S/E Central Queltehues.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52CG2 de S/E Central Queltehues.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CG3 de S/E Central Queltehues.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52CG3 de S/E Central Queltehues.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CG4 de S/E Central Queltehues.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52CG4 de S/E Central Queltehues.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F2-CG1 de S/E Central Florida 2 (SCM).

Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F2-CG1 de S/E Central Florida 2 (SCM).

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F2-CG2 de S/E Central Florida 2 (SCM).

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F2-CG2 de S/E Central Florida 2 (SCM).

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F3-CG1 de S/E Central Florida 3 (SCM).

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F3-CG1 de S/E Central Florida 3 (SCM).

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F3-CG2 de S/E Central Florida 3 (SCM).

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F3-CG2 de S/E Central Florida 3 (SCM).

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F1 de S/E PFV La Huella.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F1 de S/E PFV La Huella.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52SA de S/E Central Colmito.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52SA de S/E Central Colmito.

- Incorrecto desempeño de los sistemas de protección asociado a PFV Quilapilún, debido a que no existe operación ante pérdida de tensión en el punto de conexión.

  No hubo apertura de interruptores.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CT1 de S/E Papelera Talagante.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52CT1 de S/E Papelera Talagante.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52H1 de S/E Aconcagua.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52H1 de S/E Aconcagua.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JG de S/E Central Hornitos.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JG de S/E Central Hornitos.

- Se pendiente operación de los sistemas de protección del paño 52H2 de S/E Aconcagua.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52H2 de S/E Aconcagua.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G1 de S/E Central Los Quilos.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Los Quilos.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G2 de S/E Central Los Quilos.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Los Quilos.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G3 de S/E Central Los Quilos.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G3 de S/E Central Los Quilos.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52ET1 de S/E C.R. Llanos

Blancos.

Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E C.R. Llanos Blancos.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52ET2 de S/E C.R. Llanos Blancos.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52ET2 de S/E C.R. Llanos Blancos.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JT1 de S/E El Pelícano.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E El Pelicano.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G2 de S/E Central Puntilla.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Puntilla.

- Se sin información operación de los sistemas de protección del paño 52G3 de S/E Central Puntilla.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G3 de S/E Central Puntilla.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JT14-F11 de S/E Nueva Ventanas.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52JT14-F11 de S/E Nueva Ventanas.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G1 de S/E Central Sauzal.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G1 de S/E Central Sauzal.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G2 de S/E Central Sauzal.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G2 de S/E Central Sauzal.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G3 de S/E Central Sauzal.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52G3 de S/E Central Sauzal.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G de S/E Central Sauzalito.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central Sauzalito.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JG de S/E Las Palmas.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JG de S/E Las Palmas.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52J1 de S/E Central Elevadora Canela II.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52J1 de S/E Central Elevadora Canela II.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G de S/E Central San Isidro.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central San Isidro.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52G de S/E Central San Isidro II.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52G de S/E Central San Isidro II.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52J2-52FT2 de S/E Central Talinay Poniente.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52J2-52FT2 de S/E Central Talinay Poniente.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F2 de S/E Don Humberto.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F2 de S/E Don Humberto.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52FT5-52JT5 de S/E El Manzano.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52FT5-52JT5 de S/E El Manzano.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F8 de S/E Huertos Familiares.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F8 de S/E Huertos Familiares.

- Incorrecto desempeño de los sistemas de protección asociado a PFV Doña Carmen Solar, debido a que no existe operación ante pérdida de tensión en el punto de conexión.

  No hay apertura de interruptores.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52TR1 de S/E Central Guayacán.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52TR1 de S/E Central Guayacán.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52TR2 de S/E Central Guayacán.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52TR2 de S/E Central Guayacán.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52CG de S/E Mostazal.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52CG de S/E Mostazal.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52E1 de S/E Quelentaro.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Quelentaro.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52E1 de S/E Central Combarbalá.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52E1 de S/E Central Combarbalá.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52TG1 de S/E Minera Valle Central.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52TG1 de S/E Minera Valle Central.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F3 y 52F4 de S/E La Estrella.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52F3 y 52F4 de S/E La Estrella.

- Se presume correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JG de S/E Central Monte Redondo.

Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JG de S/E Central Monte Redondo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52E4 de S/E El Peumo.

  Se observa una corriente posterior a la apertura del interruptor. Se concluye incorrecto modo de operación del interruptor 52E4 de S/E El Peumo.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52D3, 52D4, 52D1 y 52D2 de S/E Central Totoral 1.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52D3, 52D4, 52D1 y 52D2 de S/E Central Totoral 1.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52F13 de S/E Punta Sierra.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52F13 de S/E Punta Sierra.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52ET1 de S/E Central El Arrayan.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E Central El Arrayan.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52E3 de S/E Central El Arrayan.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52E3 de S/E Central El Arrayan.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño en celdas de media tensión de S/E Punta de Talca.

  No se dispone de antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores en celdas de media tensión de S/E Punta de Talca.

- Se no aplica operación de los sistemas de protección del paño 52JL de S/E Central Talinay Oriente.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JL de S/E Central Talinay Oriente.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52ET1 de S/E Pataguilla.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52ET1 de S/E Pataguilla.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52JT1 de S/E Punta Palmeras.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Punta Palmeras.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52HT1 de S/E Santiago Solar.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52HT1 de S/E Santiago Solar.

- Se concluye correcta operación de los sistemas de protección del paño 52TR1 de S/E Convento Viejo.

  Se concluye correcto modo de operación del interruptor 52TR1 de S/E Convento Viejo.

Por su parte, respecto de las operaciones de protecciones durante el proceso de recuperación de servicio se puede indicar:

- Se concluye correcta pero indeseada operación de las protecciones de la unidad TGTAR de central TER Tarapacá, a las 16:11 horas del día 25-02-2025.

Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TGTAR de central TER Tarapacá, a las 16:11 horas del día 25-02-2025.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TGTAR de central TER Tarapacá, en sus operaciones restantes.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TGTAR de central TER Tarapacá, en sus operaciones restantes.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TG3 de central TER Tocopilla, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG3 de central TER Tocopilla, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TG1 de central TER Kelar.

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52JT1 de S/E Kelar asociado a la unidad TG1 de central TER Kelar.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TG2 de central TER Kelar.

  Se concluye correcto el modo de operación del interruptor 52JT2 de S/E Kelar asociado a la unidad TG2 de central TER Kelar.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TG1 de central TER Atacama, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG1 de central TER Atacama, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad TG2 de central TER Atacama.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG2 de central TER Atacama.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones de la unidad TG3 de central TER Huasco.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG3 de central TER Huasco.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones de la unidad TG5 de central TER Huasco.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG5 de central TER Huasco.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones del transformador 500/220 kV N°1 de S/E Kimal.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados al transformador 500/220 kV N°1 de S/E Kimal.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones del transformador 500/220 kV N°2 de S/E Kimal, en sus 4 operaciones.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados al transformador 500/220 kV N°1 de S/E Kimal.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones

asociadas a la unidad TG1 de central Diego de Almagro.

No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad TG1 de central Diego de Almagro.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones del transformador 220/110 kV N°4 de S/E Diego de Almagro.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados al transformador 220/110 kV N°4 de S/E Diego de Almagro.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la línea 220 kV Cardones - Valle Escondido.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°2 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°2 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°3 de central HE Rapel, en todas sus operaciones, con la salvedad de la operación de las 22:18 horas del día 25-02-2025, la cual se concluye correcta.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°3 de central HE Rapel, en todas sus operaciones, con la salvedad de la operación de las 22:18 horas del día 25-02-2025, la cual se concluye correcta.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°4 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°4 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°5 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°5 de central HE Rapel, en todas sus operaciones.

- Se concluye incorrecta operación de las protecciones de la unidad N°1 de central TER Quintero

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°1 de central TER Quintero

- Se concluye correcta operación de las protecciones de la línea 500 kV Lo Aguirre - Alto Jahuel C1.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la línea 500 kV Lo Aguirre - Alto Jahuel C1.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de la línea 500 kV Lo Aguirre - Polpaico C1.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la línea 500 kV Lo Aguirre - Polpaico C1.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°2 de central HE Colbún, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°2 de central HE Colbún, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°1 de central HE

Pehuenche, en todas sus operaciones.

Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°1 de central HE Pehuenche, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°2 de central HE Pehuenche, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°2 de central HE Pehuenche, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°3 de central HE El Toro, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°3 de central HE El Toro, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°4 de central HE El Toro, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°4 de central HE El Toro, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones de la línea 220 kV Charrúa - Santa María C2.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados a la línea 220 kV Charrúa - Santa María C2.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén, en todas sus operaciones.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°5 de central HP Pilmaiquén, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones asociadas a la unidad N°2 de central HP Pilmaiquén.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°2 de central HP Pilmaiquén.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°1 de central HE Canutillar, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°1 de central HE Canutillar, en todas sus operaciones.

- Se concluye correcta operación de las protecciones asociadas a la unidad N°2 de central HE Canutillar, en todas sus operaciones.

  Se concluye correcto el modo de operación de los interruptores asociados a la unidad N°2 de central HE Canutillar, en todas sus operaciones.

- No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre la operación de las protecciones de la línea 220 kV Rahue – Seccionadora Frutillar C1.

  No se cuenta son suficientes antecedentes para pronunciarse sobre el modo de operación de los interruptores asociados a la línea 220 kV Rahue – Seccionadora Frutillar C1.

- Se concluye correcta operación de las protecciones del transformador 66/23 kV N°1 de S/E Barro Blanco.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores asociados al transformador 66/23

kV N°1 de S/E Barro Blanco.

9.4 Desempeño EDAC

El análisis operativo de esquema EDAC BF del evento en análisis se presenta en el anexo N°8 de este estudio.

Conforme a lo descrito en el punto 7, de los valores informados por las empresas queda de manifiesto, por una parte, que el aporte comprometido por los clientes libres en la isla sur tuvo un déficit del orden de 322.4 MW en el escenario demanda alta, es decir alcanzó un 41.4% del monto total comprometido. Sin perjuicio de lo anterior, de debe tener presente que estos valores pueden verse modificados una vez que las empresas completen la información correspondiente.

Por otro lado, en el caso de los clientes regulados, se advierte un aporte menor al comprometido, particularmente en aquellas empresas distribuidoras donde se han instalado PMGD. En efecto, para el caso de las empresas CGE Transmisión, Chilquinta Energía, Compañía Eléctrica del Litoral, Luzlinares, Sistema de Trasmisión Sur y la Sociedad Transmisora Metropolitana, la actuación del esquema se tradujo en una reducción de generación (83.5 MW), por lo que, dada las condiciones del sistema, resulta perjudicial. El efecto de la generación PMGD en los montos de carga disponibles para el EDAC debería estar entre los 450 y 500 MW aproximadamente.

En el caso de EDAC-CE, resulta relevante destacar el aporte realizado por los escalones asignados a Enel Distribución y que están bajo el control y supervisión de STM. En este caso, del aporte esperado de 649.2 MW, se constató (de acuerdo con lo informado por las empresas) un aporte de 728.75 MW.

9.5 Desempeño EDAG

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

- Se concluye correcta operación del escalón N°1 del EDAG-ZN del PDCE.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52J1 de S/E Oasis, 52ET1 y 52ET2 de S/E Rande, y 52ET1 de S/E El Arriero.

- Se concluye correcta operación del escalón N°2 del EDAG-ZN del PDCE.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JU1 y 52E1 de S/E Angamos, 52JU1 de S/E Cochrane, 52H1 de S/E Elevadora Capricornio, 52G3 y 52G4 de S/E Central Mejillones, 52JT1 y 52JT2 de S/E Cerro Pabellón, y 52C1 y 52C2 de S/E Pozo Almonte.

- Se concluye correcta operación del escalón N°3 del EDAG-ZN del PDCE.

  Se concluye un correcto modo de operación de los interruptores 52JU2 y 52E2 de S/E Angamos, y 52JU2 de S/E Cochrane.

10. Pronunciamiento Técnico del Coordinador Eléctrico Nacional

De acuerdo con el análisis realizado por el Coordinador:

a) Producto de la apertura intempestiva de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar (doble contingencia), por donde previamente (y con criterio de seguridad N-1) transitaban unos 1800 MW en dirección norte - sur, se produjeron durante aproximadamente 1.5 segundos oscilaciones de potencia en el sistema de 220 kV paralelo, las cuales dada su gran amplitud resultaron en la apertura de los circuitos de dicho sistema. Lo anterior redundó en la conformación de dos islas eléctricas en el sistema eléctrico con frontera en las SS/EE Nueva Pan de Azúcar y Punta Colorada. La isla norte (excedentaria) colapsó tras 4 minutos y la isla sur (deficitaria) colapsó a los pocos segundos.

El origen de la apertura intempestiva de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar se debió a la incorrecta operación de sus sistemas 1 de protección con ocasión de intervenciones realizadas por su propietario, Interchile S.A., tendientes al restablecimiento de las comunicaciones de dichos sistemas de protección (indisponibles desde las 13:35 horas de ese día), las cuales no fueron informadas al Coordinador a través del aplicativo destinado para ese fin.

A raíz de lo anterior, se produjo un blackout en el Sistema Eléctrico Nacional.

Importante mencionar que, de no haber ocurrido la operación errada de la protección 87L, asociada al sistema N°1, y que implicó la apertura intempestiva de ambos circuitos de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar -que según lo informado por Interchile se encontraba inoperativa-, o si en su defecto, Interchile hubiera solicitado autorización para intervenir y declarado algún riesgo de eventual falla en el sistema de protecciones, que pudiera producir la apertura de ambos circuitos de la línea de 500 kV involucrada, y por lo tanto haber entregado la información necesaria para haber tomado las respectivas medidas de seguridad para mitigar dicho riesgo, el evento en cuestión no habría escalado ni tenido los efectos que se produjeron sobre el resto de las instalaciones del SEN.

b) Se evidenciaron incumplimientos normativos en el desarrollo del evento que provocó la falla, desde su inicio, su despeje, hasta que las instalaciones fueron normalizadas:

Interchile S.A.

a. Incorrecto desempeño de los esquemas de protecciones de la línea 2x500 kV Nueva Maitencillo - Nueva Pan de Azúcar.

b. Intervención de los esquemas de protecciones, control y comunicaciones sin solicitud de trabajo autorizada ni conocimiento de parte del CDC.

Según se detalla en el título 9.1 del presente informe, varios coordinados tuvieron indisponibilidad de comunicación Hot Line, SCADA y telecontrol. Según se detalla en el numeral 9.1 del presente informe, varios coordinados tuvieron indisponibilidad de comunicación Hot Line, SCADA y telecontrol. Destacándose particularmente la situación del CC de Transelec, que perdió el SCADA, Telecontrol y comunicaciones de voz, situación que se agudizó por su rol de COR en las zonas del área de Tarapacá, Zona Norte Chico, Zona Centro y Zona Sur, en la que debía gestionar las partidas autónomas del 86% de la capacidad disponible en esas instalaciones del SEN.

c) No se evidenciaron incumplimientos asociados al elemento afectado por la falla, reportado en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio". Sin embargo, sí se evidenciaron incumplimientos en instalaciones de transmisión y generación reportados en la versión vigente del "Informe Anual de Cumplimientos, Artículo 1-14 Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio", en lo que se refiere a indisponibilidad de comunicaciones y Hot Line, de señales SCADA y telecontrol, además de retrasos o imposibilidad de realizar partida autónoma de unidades generadoras, durante el desarrollo de las maniobras que permitieron la normalización de servicio. El detalle se puede ver en el título 9.2 del presente informe.

d) Respecto de la aplicación de los Planes de Recuperación de Servicio asociados a las instalaciones involucradas, de las actuaciones del CDC, y de los respectivos CC durante la falla del día 25 de febrero de 2025, se destaca lo siguiente para el desarrollo de este evento:

De forma general, las maniobras del Esquema de Recuperación de Servicio (ERS) correspondiente a preparar la topología del sistema para iniciar con la recuperación, en algunas zonas se demoraron en su ejecución debido principalmente a la pérdida de telecontrol de las

instalaciones. Lo anterior significó que se tuvo que destinar gente para ir a terreno o bien coordinar con personal en terreno para poder llevar a cabo su ejecución de forma manual y/o presencial.

Por otra parte, la implementación del Plan de Recuperación de Servicio (PRS) se vio retrasado principalmente por la pérdida de las señales SCADA de la empresa Transelec S.A., además de pérdida de comunicaciones con el CC de Transelec, el cual funciona como Centro de Operación para la Recuperación de Servicio (COR) en varias áreas, e incluso zonas completas definidas en el Estudio PRS.

Sumado a lo anterior, varias centrales que prestan el servicio de Partida Autónoma para poder empezar a energizar las distintas áreas presentaron problemas durante las primeras maniobras de recuperación, e incluso algunas ni siquiera pudieron comenzar a energizar instalaciones de forma autónoma, como era lo esperado.

A continuación, se resumen algunas situaciones particulares que se presentaron durante la recuperación, que implicaron retrasos en la implementación y ejecución del PRS, para cada una de las Áreas definidas (el detalle de la recuperación de cada Área se puede consultar en el numeral 6 del presente informe):

Zona Norte Grande - Área Arica

El área de Arica cuenta con dos centrales de partida autónoma: la central Chapiquiña y la central Diésel Arica. Ambas operaron conforme a lo estipulado en el PRS de la Zona Norte Grande, sin registrar desviaciones.

El 26-02-2025 a las 08:46 horas, según lo informado en el PRS del Área de Arica, la topología prevista para la energización incluía la línea Tap Off Quiani - Quiani, la S/E Parinacota y las subestaciones Pukará y Chinchorro, asociadas a Parinacota. Sin embargo, en los eventos ocurridos a esa hora, la S/E Parinacota se energizó desde Nueva Pozo Almonte y posteriormente desde Cóndores, lo que difiere de la configuración planteada en el PRS.

A pesar de esta diferencia, los resultados fueron consistentes con lo esperado, aunque se identificaron incongruencias en la ejecución de los pasos establecidos.

En cuanto a las señales SCADA, no se detectaron fallas significativas, salvo la pérdida de señal en algunos interruptores del CD Arica, sin impacto relevante en la operación.

Zona Norte Grande - Área Iquique

Dado que la Zona Norte Grande, Área Iquique, no cuenta con centrales generadoras con partida autónoma y que todo el sistema se encontraba fuera de servicio, el inicio del PRS en esta área dependía de la recuperación previa del área Centro.

El 26-02-2025 a las 08:34 horas se inició la energización de la línea 220 kV Nueva Pozo Almonte - Roncacho con el objetivo de establecer un corredor directo hacia la S/E Parinacota. Sin embargo, estas maniobras no estaban contempladas en el PRS del Área Iquique. Se menciona, además, que este procedimiento se presume como un posible plan de respaldo para energizar dicha subestación, debido a que no fue energizada oportunamente por el PRS del Área Arica.

Esto generó una diferencia de casi 13 horas entre la última maniobra del PRS en el Área Arica y el inicio de la recuperación de Parinacota.

La demora en el comienzo del PRS, el cual inicio el 26-02-2025 a las 6:23 horas, y la normalización de las SS/EE del área es debido a una demora en la energización de la S/E

Encuentro, que a su vez dependía de S/E Kimal en el Área Centro, la cual fue energizada desde S/E Los Changos por la línea 500 kV Los Changos - Kimal.

Durante el proceso de recuperación, la S/E Nueva Pozo Almonte (Red Eléctrica del Norte S.A.) permaneció sin señales SCADA.

Zona Norte Grande - Área Tarapacá

El área Tarapacá cuenta con la unidad TGTAR de la Central Tarapacá como central de partida autónoma, donde el CC de Transelec asume el rol de COR para la zona. A las 15:36 horas Transelec perdió temporalmente su sistema de telecontrol, sus maniobras comenzaron a las 17:00 horas, pese a que la instrucción fue recibida desde el CDC del Coordinador a las 15:44 horas. A las 16:11 horas se dio inicio al Plan A del PRS del área.

A las 16:11 horas la unidad TGTAR de la Central Tarapacá entró en operación, sin recibir confirmación de la aplicación de los ERS de Transelec, ya que estos fueron confirmados después de que la unidad TGTAR se desconectara por la activación de su protección de mínima potencia.

A las 17:53 horas, tras volver a poner en servicio la unidad TGTAR, esta se desconectó instantáneamente por su protección ante pérdida de excitación, debido a la absorción de reactivos y al alto voltaje generado al energizar la barra principal de la S/E Tarapacá. Este evento se repitió en tres ocasiones más (18:30 horas, 19:04 horas y 20:34 horas), reiniciando los ERS con ello, mientras se intentaba implementar el Plan A del PRS de Área Tarapacá.

A las 18:10 horas, Enel Generación informa a CDC pérdida de SITR.

A las 18:16 horas, Transelec informa la recuperación de su sistema SCADA y telecontrol sobre las SS/EE.

A las 21:05 horas, Transelec solicita poner en servicio la unidad TGTAR para iniciar con la aplicación del plan B del PRS del Área Tarapacá. A las 21:16 horas la central entra en operación, y a las 22:02 horas la central vuelva a desconectarse debido a sobreexcitación de la unidad.

A las 22:20 horas, Transelec solicita poner en servicio la unidad TGTAR para continuar con la ejecución del Plan B del PRS. A las 22:32 horas se cerró el interruptor 52G de la unidad, quedando la barra de la S/E Tarapacá energizada. A las 23:45 horas por instrucción del CDC, la unidad quedó fuera de servicio.

Durante el proceso de recuperación, la S/E Tarapacá (Transelec S.A.) permaneció sin señales SCADA.

Zona Norte Grande - Área Centro

El área Centro cuenta con la central Tocopilla como central de partida autónoma, en la cual Engie asume el rol de COR para la zona. Debido a que la Unidad N°16 de la central se encuentra indisponible por mantenimiento mayor, se procede a aplicar el Plan B del PRS del Área Centro.

17:23 Se produce un intento fallido de poner en marcha la central TG3 de Central Tocopilla, sobre lo cual Engie no se pronuncia en su informe de falla de 5 días.

23:04 Desconexión forzada de la unidad TG3 de Central Tocopilla, por operación de su protección de sobreexcitación. La unidad queda a la espera de una mejora en la condición del sistema.

El 26-02-2025 a las 00:50 horas se desconecta la unidad TG3 de central Tocopilla por sobretensión.

El 26-02-2025 a las 5:07 horas, S/E Calera Nueva se energiza por un corredor entre las S/E Calera Nueva y Kimal, lo cual no está contemplado en el PRS de la zona. Según lo estipulado

por el PRS del área Centro, S/E Calama Nueva se debió normalizar a través de la línea 220 kV Salar - Calama Nueva. Sin embargo, esto movimiento no afecta los resultados de energizar la ciudad de Calama, tal como se menciona en el PRS del área.

El 26-02-2025 a las 16:33 horas, la unidad TG3 de Central Tocopilla queda fuera de servicio por sobretensión en la barra asociada, sin que Engie se pronuncie al respecto.

El 26-02-2025 a las 16:33 horas, la unidad TG3 de Central Tocopilla queda fuera de servicio por orden de mérito.

Las SS/EE Tocopilla, Tamaya (Engie energía Chile S.A.), Chuquicamata, Nueva Chuquicamata, Salar y Chuquicamata A (Codelco Chile - División Chuquicamata) se mantienen sin señales SCADA durante el proceso de recuperación.

Zona Norte Grande - Área Capricornio

El área Capricornio cuenta con la central Diesel Mantos Blancos como central de partida autónoma, en la cual Engie asume el rol de COR para la zona. Debido a la indisponibilidad en el Área Centro, con la línea 220 kV Crucero - Chacaya abierta, se procede a la aplicación del Plan B.

Contrario a lo informado en el Plan B del área correspondiente, que indicaba energizar la S/E Chacaya desde la central Mantos Blancos, se energiza la S/E Chacaya desde la S/E O'Higgins.

A las 21:45 se desconectó la línea 220 kV Chacaya - O'Higgins por sobretensión, lo que obligó a reiniciar la implementación del ERS. Este proceso se repitió dos veces más (3:44 horas y 6:24 horas del 26-02-2025). Finalmente se energizando desde S/E Esmeralda hacia S/E Guardiamarina.

Entre las 22:44 y 1:06 del 26-02-2025 se energizan las SS/EE Guardiamarina, Mejillones, Chacaya, Desalant y Antofagasta desde S/E Esmeralda. A las 1:06 horas del 26-02-2025, tras el cierre de la línea 110 kV Antofagasta - Mejillones, se produce la desconexión de S/E Esmeralda con la central Atacama. A las 3:06 horas del 26-02-2025 CDC repetirá el intento de energizar la S/E Mejillones desde S/E O’Higgins, lo cual, a las 03:44 horas se vuelve a desconectar la línea y posteriormente se reinician los ERS de la zona. La maniobra mencionada anteriormente tenía como objetivo normalizar los consumos del área, pero no estaba directamente relacionado con los movimientos mencionados en el PRS del área.

El 26-02-2025 a las 7:18 horas, se energiza la línea 220 kV Mantos Blancos - Chacaya, correspondiente al paso N°1 del Plan B del PRS del área Capricornio, entrando en operación de forma tardía.

El 26-02-2025 a las 11:22 horas, se pierde el suministro de las S/E Guardiamarina, Mejillones, Desalant y La Portada, por la desconexión de la central Tocopilla.

Durante el proceso de recuperación, las SS/EE Mejillones, Chacaya, Antofagasta (Engie Energía Chile S.A.) y Guardiamarina (Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.) permanecieron sin señales SCADA.

Zona Norte Grande - Área O´Higgins

El área O'Higgins cuenta con la unidad TG de Central Atacama como central de partida autónoma, en la cual Enel Generación asume el rol de COR para la zona.

A las 18:06 horas de desconecta la unidad TG1 de central Atacama, la cual estuvo operativa por 10 minutos.

A las 19:22 horas de vuelve a desconectar la unidad TG1 de central Atacama, durando 29 minutos operativa. Tanto esta desconexión como la anterior fueron producto de una sobrefrecuencia, según lo indica su informe de falla de 5 días.

El 26-02-2025 a las 1:01 horas se desconectan las unidades TG1 y TG2 de Central Atacama debido a una falla externa. Según su informe de falla de 5 días, la desconexión de la unidad TG1 corresponde a una sobrefrecuencia mientras que la desconexión de la unidad TG2 corresponde a una subfrecuecuencia.

Durante el proceso de recuperación, las SS/EE Mejillones, Chacaya, Laberinto (Engie Energía Chile S.A.) y Guardiamarina (Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.) permanecieron sin señales SCADA.

Zona Norte Grande - Área Cordillera

El área Cordillera cuenta con la Central Kelar como central de partida autónoma, en la cual AES Andes asume el rol de COR para la zona. Se procede con la aplicación del Plan A debido a la disponibilidad de energía de la central Kelar, del cual, se observa lentitud en la partida iniciando la primera puesta en servicio a las 19:21 horas.

A las 17:09 horas, el CDC solicita conectar el SEN (S/E Salta) al SADI, lo cual no fue factible, y las maniobras realizadas se debieron retrotraer a las 19:11 horas.

A las 21:44 horas, se presenta pérdida de energía en las unidades de la central Kelar, desconectando la unidad TG1 de la central, debido a un disparo por la función 50BF, dejando fuera de servicio la central y reiniciando el proceso de implementación del ERS. Esta pérdida se repite nuevamente a las 01:26 horas del 26-02-2025, donde esta vez se desconecta la unidad TG2 de la central Kelar.

A las 22:25 horas se informa imposibilidad de entrada por parte de la unidad TG1 de central Kelar debido a que requiere 6 horas de virado.

Desde las 2:29 horas del 26-02-2025, se observa un cambio en la topología respecto a lo planteado por el Plan A del PRS del área Cordillera, energizando las SS/EE Zaldívar, Sulfuros y Escondida desde la S/E Domeyko.

Durante el proceso de recuperación, la S/E Laberinto (AES Andes S.A.) permaneció sin señales SCADA.

Zona Norte Chico - Área Diego de Almagro

El área Diego de Almagro cuenta con las Centrales Diego de Almagro y Salvador como centrales de partida autónoma, en las cuales Transelec asume el rol de COR para la zona.

A las 16:37 horas se desconecta la unidad TG1 de la central Diego de Almagro, la cual, a las 16:49 horas vuelve a estar operativa, con un tiempo total 12 minutos fuera de servicio, por lo que no afecta de forma significativa la aplicación del PRS. Al respecto, la empresa propietaria no emite ningún antecedente respecto a la desconexión.

Durante el proceso de recuperación, la S/E Diego de Almagro (Transelec S.A.) permaneció sin señales SCADA.

Zona Norte Chico - Área Cardones

El área Cardones cuenta con la Central Huasco como central de partida autónoma, en la cual Transelec asume el rol de coordinador para la zona. Razón por la cual las unidades terminaron de entrar en servicio a las 17:25 con la central TG3 de la central Huasco.

A las 22:25 horas, las unidades TG3 y TG5 de la central Huasco son desconectadas por potencia inversa debido a una falla externa. La empresa Guacolda Energía SPA indica que, posterior al disparo de las unidades TG, éstas tardan 20 minutos en llegar a velocidad cero, condición que permite un nuevo arranque en caso de que la falla sea de origen externo.

A las 0:27 horas se energiza S/E Maitencillo desde S/E Pan de Azúcar, anillando los sistemas de 220 kV y 500 kV entre las SS/EE Nueva Maitencillo, Maitencillo, Nueva Pan de Azúcar y Pan de Azúcar.

Sin embargo, aunque las máquinas estuvieron disponibles para un nuevo arranque, no se solicitó su partida.

Durante el proceso de recuperación, las SS/EE Cardones y Maitencillo (Transelec S.A.) permanecieron sin señales SCADA.

Zona Norte Chico - Área Pan de Azúcar

El área Pan de Azúcar cuenta con la Central El Peñón como central de partida autónoma, en la cual Transelec asume el rol de coordinador para la zona.

Luego de notificar la aplicación de los ERS a las 17:15 por parte de Transelec, este informa: "Se esperó instrucción del CDC del Coordinador respecto a las coordinaciones para energizar la barra de 110 kV de la S/E Pan de Azúcar, tal como lo indica el PRS desde la S/E El Peñón. No obstante, estas instrucciones no fueron recibidas." Ante esto, el CDC no presenta respuesta ni comentarios en la bitácora del informe diario.

Durante el proceso de recuperación, las SS/EE Pan de Azúcar, Punta Colorada y Don Héctor (Transelec S.A.) y Don Goyo (Sonnedix Don Goyo Transmisión S.A.) permanecieron sin señales SCADA.

Zona Interconexión

El área Interconexión no cuenta con centrales generadoras de partida autónoma, y dado que todo el sistema se encontraba F/S, el inicio del PRS en esta área dependía de la recuperación primero del área Diego de Almagro o Cardones. El PRS para esta zona plantea energizar la línea 500 kV Los Changos - Jadresic - Cumbre desde la S/E Illapa, interconectando la Zona Norte Chico con la Zona Norte Grande.

El paso N°1 del PRS para la Zona de Interconexión menciona que la energización de la S/E Illapa debe provenir de la S/E Diego de Almagro o de la S/E Cardones. Sin embargo, a la 1:10 del 26-02-2025 se registran maniobras que energizan la S/E Cumbre desde la S/E Nueva Cardones. No obstante, la maniobra que cierra la línea 220 kV Diego de Almagro - Illapa se registra a las 2:01 del 26-02-2025.

A la 1:21 se registra la apertura manual de los interruptores 52K4 y 52K5 de la S/E Cumbre debido a problemas con el cierre de interruptores en la S/E Jadresic y de esta forma poder vincular las zonas en S/E Cumbre.

Zona Quinta - Área Costa

Dado que la Zona Quinta, Área Costa, no cuenta con centrales generadoras con partida autónoma y como todo el sistema se encontraba F/S, el comienzo del PRS en esta área estaba condicionado a que se recupere la S/E Quillota 110 kV (Plan A), la S/E Agua Santa 110 kV (Plan B), la S/E Ventanas 110kV (Plan C) o la S/E Cerro Navia 110 kV (Plan D), lo primero que ocurriese.

La empresa Chilquinta Transmisión S.A. (COR) inició las maniobras para la implementación del ERS a las 15:31 horas, finalizándolas a las 16:37 horas. A partir de ese momento, se está a la espera de la disponibilidad de recursos para iniciar la recuperación de consumos.

A las 20:01 horas se energiza la S/E Agua Santa 110 kV por medio de la unidad N°1 de Central TER Quintero (en isla), por lo que hay condiciones para empezar con el Plan B.

A las 20:18 horas se energiza la S/E Cerro Navia 110 kV, por lo que hay condiciones para empezar con el Plan D.

A las 20:29 horas se produce la desconexión forzada de la TG1 de Central Quintero, dejando sin suministro a los consumos del área Costa que habían sido recuperados hasta ese momento. Con este evento se reinician las maniobras para la implementación del ERS en el área Costa.

A las 20:43 horas nuevamente se energiza la S/E Agua Santa 110 kV, por medio de la unidad N°1 de Central TER Quintero (en isla), por lo que hay condiciones para empezar con el Plan B, por segunda vez.

A las 22:41 horas se energiza la S/E Quillota 110 kV, por lo que hay condiciones para continuar con el Plan A. Sin embargo, en ese momento el Área ya estaba casi completamente normalizada, por lo que se prosigue con los Planes B y D.

Finalmente, cabe destacar que la S/E Ventanas (de la empresa Eléctrica Ventanas) se mantiene sin señales SCADA, tanto del estado de sus interruptores como de las variables eléctricas de la subestación, durante la recuperación.

Zona Quinta - Área Valle

Dado que la Zona Quinta, Área Valle, no cuenta con centrales generadoras con partida autónoma, y como todo el sistema se encontraba fuera de servicio, el comienzo del ERS en esta área estaba condicionado a que se recupere la S/E Los Maquis 220 kV (Plan A), la S/E Rio Aconcagua 220 kV (Plan B) o la S/E Las Vegas 110 kV (Plan C), lo primero que ocurriese.

La empresa Chilquinta Transmisión S.A. (COR) inició las maniobras para la implementación del ERS a las 15:31 horas, finalizándolas a las 16:39 horas. A partir de ese momento, se estuvo a la espera de la disponibilidad de recursos para iniciar la recuperación de consumos.

A las 22:07 horas se energiza S/E Las Vegas 110 kV, para iniciar plan C, pero es limitado en cantidad de consumos que se pueden recuperar.

A las 23:39 horas se energiza S/E Rio Aconcagua 220 kV, y se inicia Plan B.

Finalmente, cabe destacar que la S/E Los Maquis (de la empresa Alfa Transmisora de Energía) se mantiene sin señales SCADA, tanto del estado de sus interruptores como de las variables eléctricas de la subestación, durante el proceso de recuperación.

Zona Centro - Área Cerro Navia

Según informó Enel Generación S.A., las cinco unidades de central Rapel se encontraban a disposición. Sin embargo, al no contar con el enlace entre Alto Jahuel y Cerro Navia, entonces sólo se podía aplicar el Plan B del PRS Zona Centro, Área Cerro Navia.

A las 15:51, 15:55 y 15:56 horas se realizan intentos de cierre del interruptor 52G2 de S/E Rapel para comenzar a generar con la unidad N°2 de Central HE Rapel, los cuales no fueron exitosos. Hasta ese momento, aún no se completaban los ERS que debían realizar las empresas de transmisión de la zona (STM, Transelec y CGE Transmisión).

A las 15:57 horas STM finaliza con sus maniobras de ERS (anillo 110 kV metropolitano).

A las 16:01 horas la unidad N°5 de Central HE Rapel logra energizar durante 2 minutos, hasta que finalmente se desconecta.

A las 16:08, 16:18 y 16:32 horas se realizan intentos de cierre del interruptor 52G2 de S/E Rapel para comenzar a generar con la unidad N°2 de Central HE Rapel, los cuales no fueron

exitosos. Hasta ese momento, aún no se completaban los ERS que debían realizar las empresas de transmisión de la zona (Transelec y CGE Transmisión).

A las 16:37 horas Transelec informa que tiene el ERS listo para la partida de Central HE Rapel (interruptores abiertos en Lo Aguirre y Cerro Navia). Lo anterior se pudo verificar recién a las 17:38 horas, cuando retornan las señales SCADA de Transelec.

A las 17:10 y 17:49 horas se realizan intentos de cierre del interruptor 52G4 de S/E Rapel para comenzar a generar con la unidad N°4 de Central HE Rapel, los cuales no fueron exitosos. Hasta ese momento, aún no se completaban los ERS que debían realizar las empresas de transmisión de la zona (CGE Transmisión).

A las 17:53 horas CGE Transmisión finaliza con sus maniobras de ERS (apertura de línea 220 kV Rapel - Quelentaro).

A las 18:06, 18:18, 18:39, 18:41, 19:06, 19:13, 19:16 y 19:17 horas se realizan intentos de cierre (no simultáneos) de interruptores 52G2 y 52G3 para comenzar a generar con la unidad N°2 o con la unidad N°3 de Central HE Rapel, respectivamente. Todos estos intentos fueron no exitosos. En estos casos, los ERS en la zona ya estaban implementados.

A las 18:38 horas comienza a girar la unidad N°1 de Central TER Quintero, a pesar de haber recibido en varias oportunidades la instrucción de comenzar. La empresa Enel Generación indica que el retraso se debe a que no se encontraba implementado el ERS en S/E Quintero (apertura del interruptor 52J1 o 52JT1 para aislarse de S/E San Luis), responsabilidad de Transelec. Finalmente, la empresa Transelec realiza la apertura del interruptor 52J1 de S/E San Luis a las 18:48 horas, permitiendo comenzar con la energización desde la unidad N°1 de Central TER Quintero a partir de las 19:54 horas.

A las 20:11 horas se energiza la barra 220 kV de S/E Cerro Navia desde S/E Alto Jahuel (Área Alto Jahuel, Zona Centro), por lo que a partir de ese instante se puede seguir aplicando el plan A.

A las 20:29 horas se produce la desconexión forzada de la TG1 de Central Quintero, dejando sin suministro los consumos del área Costa recuperados hasta ese momento. Con este evento se reinician las maniobras para la implementación del ERS en el Área Costa. Como la unidad N°2 ya se encontraba en giro, logra energizar a las 20:38 horas para volver a comenzar con la recuperación de la Zona Quinta, Área Costa.

Finalmente, cabe destacar que la S/E Rapel (de la empresa Enel Generación) se mantiene sin señales SCADA, tanto del estado de sus interruptores como de las variables eléctricas de las unidades de la Central HE Rapel, durante el proceso de recuperación.

<u>Zona Centro - Área Alto Jahuel</u>

Al encontrarse todo el sistema fuera de servicio, para el PRS de esta Área se puede aplicar el Plan B (desde Central Colbún) o el Plan C (desde Central Pehuenche) del PRS Zona Centro, Área Jahuel.

Adicionalmente, como paralelamente se realizaba el PRS Zona Centro, Área Itahue, la forma de energizar la barra 220 kV de S/E Alto Jahuel (para iniciar con el PRS Zona Centro, Área Alto Jahuel) dependía del camino que se siguiera en dicho plan de recuperación.

A raíz de todas las contingencias ocurridas en el PRS Zona Centro, Área Itahue, la barra de 220 kV de S/E Alto Jahuel se energiza a las 19:47 horas. A esta hora se logró dar comienzo el PRS Zona Centro, Área Alto Jahuel.

<u>Zona Centro - Área Itahue</u>

Al encontrarse todo el sistema fuera de servicio, para el PRS de esta Área se puede aplicar el

Plan A (desde central Pehuenche) o el Plan C (desde central Colbún) del PRS Zona Centro, Área Itahue.

Si bien la unidad N°1 de la Central Colbún se encontraba disponible desde las 15:27 horas para sincronizar e iniciar con el PRS, a las 16:21 horas el CC de Colbún informa que existe una limitación (desde el día anterior) sobre el interruptor 52J5 de S/E Colbún, además de la imposibilidad de poder abrir la línea 220 kV Colbún - Ancoa (contingencia que ocurre en tiempo real), maniobra necesaria para iniciar el PRS y energizar desde el circuito N°1 de la línea 2x220 kV Colbún - Puente Negro. A raíz de lo anterior, el CDC instruye iniciar el PRS desde la unidad N°2 de la central Colbún, energizando el circuito N°2 de la línea 2x220 kV Colbún - Puente Negro.

Durante los horarios de las 16:53, 17:11, 17:16, 17:19 y 17:40 horas, se producen cierres no exitosos del interruptor 52J3 de S/E Colbún, equipo necesario para comenzar con el PRS. Lo anterior se debió a que el CC de Alfa Transmisión no completó su ERS hasta recién las 18:34 horas, debido a problemas para poder bypassear las compensaciones serie asociadas al circuito N°2 de la línea 2x220 kV Colbún - Puente Negro, en el extremo Puente Negro, tal como está estipulado en el Paso N°2 del PRS Zona Centro, Área Itahue, Plan C.

A las 17:39 horas se visualizan ejecutadas las maniobras del ERS por parte del CC de CGE Transmisión, ya que corresponde al horario en que el CC de Transelec recupera su sistema SCADA y se pueden comenzar a visualizar las instalaciones del sistema de transmisión de 154 kV entre las SS/EE Alto Jahuel y Charrúa.

A las 17:54 y a las 18:33 horas se producen desconexiones forzadas de la unidad N°2 de la Central Pehuenche por subfrecuencia, durante el Paso N°1 del PRS Zona Centro, Área Itahue, Plan A. Cabe destacar que las maniobras se realizaron de acuerdo con el plan (incluso se probaron distintos niveles de carga) y aun así la central no fue capaz de mantenerse estable.

A las 18:16 y a las 18:36 horas se realizan intentos de cierre del interruptor 52J2 de S/E Colbún, para tener la posibilidad de energizar la barra 220 kV de S/E Ancoa, ante la imposibilidad de realizar la sincronización hacia la S/E Puente Negro. Sin embargo, la central se desconecta por sobrefrecuencia ante baja carga. Cabe destacar que esta maniobra no se encuentra en el PRS.

A las 18:40 y a las 18:47 horas se producen cierres no exitosos del interruptor 52J3 y 52J2 de S/E Colbún, respectivamente, necesario para comenzar con el PRS. Lo anterior se debió a que la carga es muy baja y la central se desconecta por sobrefrecuencia.

A las 18:59 horas Alfa Transmisión recién logra abrir el interruptor 52J9 de S/E Ancoa (después de varias instrucciones de apertura y cierre por parte del CDC del Coordinado), asociado a la línea 220 kV Colbún - Ancoa, el cual presentó problemas que se evidenciaron desde las 16:21 horas. Con esto se logra separar las SS/EE Colbún y Ancoa, y se puede iniciar en definitiva con el PRS de la zona.

A las 19:19 y 19:45 horas se producen desconexiones forzadas de la unidad N°1 de la Central Pehuenche por subfrecuencia, durante el Paso N°1 del PRS Zona Centro, Área Itahue, Plan A. Cabe destacar que las maniobras se realizaron de acuerdo con el plan (incluso se probaron distintos niveles de carga) y aun así la central no fue capaz de mantenerse estable.

<u>Zona Sur - Área Bio Bío</u>

Debido a la pérdida de telecontrol por parte de la empresa Transelec S.A. (COR), las maniobras del ERS en esta zona recién comienzan a las 16:44 horas. En el caso del CC Celeo Redes (Alfa Transmisora de Energía), las maniobras de ERS comienzan a las 16:40 horas, habida cuenta de que la instrucción la recibió por parte del CDC a las 15:44 horas.

A las 18:00 horas el CC de Transelec indica que la Central El Toro tiene problemas para

energizar con barra muerta. Sin embargo, el CC de Enel Generación no señala problemas.

Ante la imposibilidad de energizar las barras de 220 kV de S/E Charrúa directamente desde Central El Toro (Paso N°1 del PRS Zona Sur, Área Bio Bio) entre las 18:00 y 18:49 horas, se intentan energizar primero las barras 220 kV de S/E El Toro, luego las barras 220 kV de S/E Antuco y luego las barras 220 kV de S/E Charrúa. Para ello, se abre el interruptor 52J22 de S/E Charrúa, asociado a la línea 220 kV Antuco - Tap Trupán - Charrúa y ambos circuitos de la línea 2x220 kV El Toro - Antuco.

A las 18:55 horas, al momento del cierre del interruptor 52J7 de S/E Charrúa para energizar las barras 220 kV de S/E Charrúa en vacío a través de la línea 220 kV Antuco - Tap Trupán - Charrúa con la unidad N°4 de Central El Toro, no se tuvo información del estado de los interruptores 52J10, 52JT12 y 52J6 de S/E Charrúa de acuerdo con los registros SCADA del Coordinador (interruptores pertenecientes a la empresa Transelec). Considerando también que la unidad N°4 de Central El Toro se desconecta por subfrecuencia, se presume que al menos uno de esos interruptores se encontraba cerrado, con lo cual no se cumplió con el Paso N°1 del PRS Zona Sur, Área Bio Bío, que requiere las barras 220 kV de S/E Charrúa despejadas (con todos sus interruptores abiertos, salvo los del circuito proveniente desde Antuco).

A las 19:05 horas se logran despejar las barras 220 kV de S/E Charrúa, de acuerdo con la información disponible en el sistema SCADA del Coordinador (apertura de los interruptores 52AT12 y 52J10 de S/E Charrúa y 52J1 de S/E Concepción).

A las 19:56 horas se desconecta la unidad N°3 de Central El Toro, fracasando el segundo intento de PRS desde esta central. A las 20:09 horas inicia un tercer intento de PRS desde Central Ralco (Paso N°2 del PRS Zona Sur, Área Bio Bio), el cual resulta exitoso.

Finalmente, cabe destacar que la S/E Ralco (de la empresa Enel Generación) se mantiene sin señales SCADA, tanto del estado de sus interruptores como de las variables eléctricas de las unidades de la Central Ralco durante el proceso de recuperación.

<u>Zona Sur - Área Araucanía</u>

Al encontrarse todo el sistema fuera de servicio, para el PRS de esta Área corresponde aplicar el Plan C del PRS Zona Sur, Área Araucanía.

A las 15:52, 16:01, 16:09 y 16:13 horas se produce la desconexión forzada de la central Pilmaiquén, al momento de cerrar la línea 66 kV Llollelhue - Los Lagos. Lo anterior se debió a que STS no esperó a que terminaran las maniobras de ERS por parte de CGE Transmisión, por lo que al cerrar la línea 66 kV 66 kV Llollelhue - Los Lagos la central Pilmaiquén quedaba alimentando SS/EE más al norte de S/E Pullinque, correspondiente al límite de zona según el Paso N°9 del PRS Zona Sur, Área Araucanía, Plan C. Finalmente, con las aperturas de los interruptores 52B2 y 52B4 de S/E Pullinque a las 16:25 horas, se logra completar el paso antes indicado.

Debido a la pérdida de comunicaciones y de SCADA por parte de la empresa Transelec, no se tuvo información en tiempo de real (hasta las 17:39 horas), respecto de si se completó o no el ERS correspondiente a dicha empresa en la Zona Sur, Área Araucanía. Solo fue posible visualizar anticipadamente los estados de los interruptores 52J1, 52J2 y 52J4 de S/E Puerto Montt, los cuales se visualizan abiertos a las 16:00 horas en el sistema SCADA del Coordinador. Según los registros del SCADA, el ERS en el resto de las instalaciones de la Zona Sur, Área Araucanía (exceptuando S/E Puerto Montt) correspondiente a la empresa Transelec, comenzó a las 17:39 horas y finalizó a las 19:02 horas.

A raíz de lo anterior, la empresa Transchile Charrúa Transmisión indica demoras en la implementación del ERS, específicamente para las líneas 2x220 kV Mulchén - Río Malleco y 2x220 kV Río Malleco - Cautín, las que finalmente se ejecutaron a las 18:21 horas.

A las 16:14 horas, al momento de energizar las barras 220 kV de S/E Puerto Montt por medio de la unidad N°2 de la central HE Canutillar, la empresa STS aun no terminaba de implementar el ERS, particularmente faltaba realizar la apertura de los interruptores 52JT11 (16:14+), 52JT22 (16:14+) y 52JT44 (16:24), por lo que no se cumplió con lo estipulado en el Paso N°4 del PRS Zona Sur, Área Araucanía, Plan C. Lo anterior provocó la desconexión forzada de la unidad N°2 de la central HE Canutillar por baja frecuencia.

A las 17:20 horas se produce el cierre del interruptor 52JT22 de S/E Melipulli, energizando las líneas 2x66 kV Melipulli - Sangra - Puerto Varas - Nueva Llanquihue - Frutillar. Dado el aumento súbito en el consumo, se produce la desconexión de las unidades N°1 y N°2 de central Canutillar. Cabe destacar que dicha maniobra (cierre del interruptor 52JT22 y energización de las líneas 66 kV mencionadas), no se encuentra dentro del PRS Zona Sur, Área Araucanía, Plan C.

A las 18:14 horas, luego del tercer intento de PRS, se produce nuevamente el cierre del interruptor 52JT22 de S/E Melipulli energizando las líneas 2x66 kV Melipulli - Sangra - Puerto Varas - Nueva Llanquihue - Frutillar. Dado el aumento súbito en el consumo, se produce la desconexión de la unidad N°1 de central Canutillar. Cabe destacar que dicha maniobra (cierre del interruptor 52JT22 y energización de las líneas 66 kV mencionadas), no se encuentra dentro del PRS Zona Sur, Área Araucanía, Plan C.

Entre las 18:22 horas y las 18:54 horas es el tiempo que transcurre entre que STS finaliza con las maniobras de ERS (apertura de los interruptores 52JL1, 52JT11, 52JT22 y 52JT44 de S/E Melipulli) y tiempo que demora Transelec en finalizar las maniobras de ERS (solo la apertura del interruptor 52J4 de S/E Puerto Montt), para realizar el cuarto intento de energización desde central Canutillar.

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

a) Auditorías, planes de acción, instrucciones de acciones correctivas de largo y/o corto plazo.

Producto del análisis de este evento, el cual repercutió en la caída total del Sistema Eléctrico Nacional, el coordinador ha instruido la realización de las siguientes auditorías:

- Auditoría Técnica a los sistemas de control, protección y telecomunicaciones del sistema de transmisión de 500 kV de Interchile S.A., conforme a lo establecido en el Título 8-4 "Auditorías Técnicas" de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS) y el Anexo Técnico "Desarrollo de Auditorías Técnicas", según comunicación del Coordinador DE01286-25, de fecha 28 de febrero de 2025.
- Auditoría Técnica al sistema SCADA y de telecomunicaciones internas y externas de voz y datos de Transelec S.A., conforme a lo establecido en el Título 8-4 "Auditorías Técnicas" de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS) y el Anexo Técnico "Desarrollo de Auditorías Técnicas", según comunicación del Coordinador DE01285-25, de fecha 28 de febrero de 2025.

b) Medidas correctivas

El Coordinador ha determinado las siguientes medidas correctivas, que se evaluarán y complementarán en función de los resultados de los análisis que se están desarrollando:

- Considerando la relevancia de las funciones de COR que ejecuta Transelec S.A. en las siguientes

zonas: Norte Grande, Norte Chico, Centro y Sur; se instruyó la operación local con personal en terreno, para atender cualquier situación de indisponibilidad de su sistema SCADA, en un lapso de tiempo máximo de 30 minutos, en las siguientes SSEE: Tarapacá, Diego de Almagro, Maitencillo, Cardones, Pan de Azúcar, Rapel, A.Jahuel, Ancoa, Charrúa, Temuco, Ciruelos, Rahue y Puerto Montt.

- Comunicación a todas las empresas coordinadas respecto a la obligación normativa de solicitar permiso de trabajo ante cualquier intervención en una instalación interconectada al Sistema Eléctrico Nacional, considerando el origen de la falla ocurrida el día 25 de febrero.
- Solicitar información en detalle de la operación de los EDAC respecto de los cuales el Coordinador no cuenta con información, ya que con ello se podrá determinar su relevancia en la propagación de la falla ocurrida el día 25 de febrero.
- Reiterar a las empresas coordinadas la necesidad de contar con información completa, cabal, veraz y oportuna que requiere el Coordinador para el cumplimiento de sus funciones, estando obligadas a cumplir con este precepto.
- La instrucción de los siguientes planes de acción.

c) Planes de acción

El Coordinador instruirá los siguientes planes de acción:

<u>AR Pampa SpA.</u>

- Plan de trabajo para la ejecución de las acciones correctivas declaradas en el Informe de Falla de 5 días, correspondientes a la inhabilitación de la lógica de fuente débil en el paño JT1 de S/E Pampa Tigre y a la revisión de la lógica de su protección 50BF.

<u>Enel Gren Power Chile S.A.</u>

- Plan de trabajo para la normalización de la estampa de tiempo de los sistemas de protección del paño E1 del PFV La Silla.

<u>Cerro Dominador PV S.A.</u>

- Plan de trabajo para la normalización de la protección de sobretensión implementada en el Sistema 1 del paño J2 de S/E Cerro Dominador.
- Antecedentes respecto del comportamiento de los sistemas de protección asociados al EDAG Fase 0 en el PFV Cerro Dominador.

<u>Guacolda Energía SpA</u>

- Plan de trabajo para la normalización de las estampas de tiempo de los relés SEL-300G de las unidades N°1 y N°2 de central Guacolda, junto con cambiar la configuración del inicio de sus registros oscilográficos.

<u>Enel Generación Chile S.A.</u>

- Plan de trabajo para la normalización de las estampas de tiempo de los relés asociados a las unidades N°1 y N°2 de central Antuco.
- Plan de trabajo para la normalización de las estampas de tiempo de los relés asociados a las unidades N°1, N°2, N°3 y N°4 de central El Toro.

<u>Arauco Bioenergía SpA</u>

- Plan de trabajo para la normalización de las estampas de tiempo de los relés asociados a la unidad N°1 de central Valdivia.

Engie Energía Chile S.A.

- Plan de trabajo para regularizar los ajustes de las protecciones de baja frecuencia en instalaciones del PFV Pampa Camarones, para dar cumplimiento con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Bioenergías Forestales SpA (CMPC Pulp SpA)

- Plan de trabajo para regularizar los ajustes de las protecciones de baja frecuencia en instalaciones de Central TER CMPC Pacífico, para dar cumplimiento con el Artículo 3-10 de la NTSyCS.

Generadora Metropolitana S.A.

- Plan de trabajo para regularizar los ajustes de las protecciones de baja frecuencia en instalaciones de Central Nueva Renca, para dar cumplimiento con el Artículo 3-10 de la NTSyCS

d) Solicitudes de ampliación de información.

Se solicitará información adicional a las siguientes empresas:

Interchile S.A.

- Actualización de las fichas de sus protecciones en el aplicativo Infotécnica del Coordinador.
- Avance de las acciones correctivas comprometidas en su Informe de Falla del quinto día y en comunicaciones previas a la publicación del presente Estudio.

Bioenergías Forestales S.A.

- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas a las unidades generadoras de central CMPC Bucalemu, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes, considerando que los registros enviados corresponden a un evento de falla previo.
- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas a S/E Planta Arauco, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.

- Resultados de la investigación tendiente a determinar la protección que operó sobre el interruptor 52AT de S/E Central Curillinque. En caso de no haber finalizado, se solicitará la entrega de un cronograma de trabajo, con fechas definidas, tendiente a su ejecución.

Enel Generación Chile S.A.

- Resultados de la investigación tendiente a determinar las protecciones que operaron sobre los interruptores 52G1 y 52G2 de S/E Central Isla. En caso de no haber finalizado, se solicitará la entrega de un cronograma de trabajo, con fechas definidas, tendiente a su ejecución.
- Causas por las cuales en el registro de señales digitales de la protección asociada al paño CG de S/E Ojos de Agua se observa la operación del elemento de baja tensión, sin que se observa la apertura del interruptor asociado.
- Mayores antecedentes del desempeño de las protecciones operadas en las centrales TER Tarapacá, TER Atacama y HE Rapel, en diversas oportunidades durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio, junto con los respectivos registros donde se identifique la función de protección operada, en base a los ajustes implementados.

Enel Green Power Chile S.A.

- Mayores antecedentes del desempeño de las protecciones operadas en la central HP Pilmaiquén, en diversas oportunidades durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio, junto con los respectivos registros donde se identifique la función de protección operada, en base a los ajustes implementados.

Eólica La Esperanza S.A.

- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas al paño E1 de S/E Central Parque Eólico La Esperanza, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Generadora Antilhue SpA

- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas al paño J1 de S/E Valdivia, que permitan determinar la función de protección operada, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Hidroeléctrica Río Colorado S.A.

- Registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas al paño G2 de S/E Central Río Colorado, que permitan determinar la función de protección operada, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Hidroeléctrica Río Lircay S.A.

- Informe de Falla de 5 días de las centrales Lircay, Mariposas y Providencia, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Vientos de Renaico SpA

- Informe de Falla de 5 días de la central PE La Flor, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente. Lo anterior, considerando que el IF de 5 días entregado a través de la plataforma NeoMante corresponde a un evento anterior.

ENAP Refinerías S.A.

- Informe de Falla de 5 días de la central Petropower, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Aela Eólica Sarco SpA

- Informe de Falla de 5 días del PE Sarco, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Fotovoltaica de los Andes SpA

- Informe de Falla de 5 días del PFV De los Andes, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Fotovoltaica del Desierto SpA

- Informe de Falla de 5 días del PFV Del Desierto, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

San Andres SpA

- Informe de Falla de 5 días del PFV San Andrés, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

PV Salvador S.A.

- Informe de Falla de 5 días del PFV Salvador, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente.

Minera Escondida Ltda.

- Antecedentes aclaratorios sobre los ajustes de las protecciones sobretensión que provocaron las desconexiones de las barras 220 kV de las SS/EE Domeyko y Escondida. Lo anterior, debido a que los Print Out proporcionados por la empresa no queda claro cuáles son los ajustes respectivos.

Arcadia Generación Solar S.A.

- Registros oscilográficos y de eventos, junto con el respectivo análisis en función de sus ajustes, de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del PFV Pampa Solar Norte. O en su defecto, confirmación de que el PFV no registró protecciones operadas.

Engie Energía Chile S.A.

- Antecedentes aclaratorios explicitando cuales fueron los sistemas de protección que provocaron las aperturas automáticas de los interruptores 52J1, 52J2, 52FT11 y 52FT12 de S/E Palpana.

- Mayores antecedentes del desempeño de las protecciones operadas en la central TER Tocopilla, en diversas oportunidades durante la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio, junto con los respectivos registros donde se identifique la función de protección operada, en base a los ajustes implementados.

Planta Solar San Pedro III SpA.

- Antecedentes aclaratorios explicitando cuales fueron los sistemas de protección que provocaron la apertura automática del interruptor 52JT1 del PFV Solar Jama. En particular, si se produjo la operación del EDAG Fase 0.

Austriansolar Chile Cuatro SpA

- Antecedentes aclaratorios explicitando cuales fueron los sistemas de protección que provocaron la apertura automática del interruptor PFV Huatacondo. En particular, si se produjo la operación del EDAG Fase 0.

Fotovoltaica Norte Grande 5 SpA

- Antecedentes aclaratorios respecto del comportamiento del EDAG Fase 0 implementado en el PFV Uribe Solar.

Eletrans III S.A.:

- Sobre el desempeño de las protecciones de los paños J8/J9 y J11/J12 de S/E Nueva Pan de Azúcar, aclaración respecto de la desactivación de la función de bloqueo por oscilación de potencia previo a su cambio de estado.

Transelec S.A.:

- Aclaración de las condiciones de las variables eléctricas que se cumplieron para la operación del interruptor 52KZ1 de S/E Charrúa. Asimismo, se solicitará determinar el tiempo de operación del interruptor 52KZ1 en caso de ser posible a partir de los registros disponibles. Si no fuera posible, se solicitará un plan de acción para contar con las señales de estado de dicho interruptor en las protecciones asociadas.

- Aclaración de por qué no se dispone de registros oscilográficos ni secuencial de eventos para las operaciones de protecciones en S/E Jadresic.

- Registros de protecciones del paño J8 de S/E Charrúa operado presuntamente de forma automática con ocasión del evento analizado.
- Para el caso de las funciones de distancia de su propiedad operadas durante el colapso de tensión, evaluar la factibilidad de evitar dicho comportamiento a través de una propuesta de cambio de ajustes.

CGE Transmisión S.A.:

- Para el caso de las funciones de distancia de su propiedad, operadas durante el colapso de tensión, evaluar la factibilidad de evitar dicho comportamiento a través de una propuesta de cambio de ajustes.

STS S.A.:

- Para el caso de las funciones de distancia de su propiedad, operadas durante el colapso de tensión, evaluar la factibilidad de evitar dicho comportamiento a través de una propuesta de cambio de ajustes.

Alfa Transmisora de Energía S.A.:

- Respecto de la operación de protecciones de los paños J12 y J13 de S/E Charrúa: indicar valores de umbral y tiempo de retardo de la función de baja tensión. Además, aclarar si el sistema de protección donde se encuentra implementada posee la capacidad de generar registros oscilográficos. En caso contrario, se solicita un plan de acción para su reemplazo.
- Respecto de la operación de protecciones en los paños J2 y J12 de S/E Polpaico: aclaración sobre la posibilidad de ajustar la función de baja tensión en otro sistema de protección del paño que cuente con la capacidad de generar registros oscilográficos y de eventos de acuerdo con la normativa vigente.

Angloamerican (Los Bronces) S.A.

- Aclarar específicamente las protecciones (qué relé y de qué paño) operaron por su función de baja tensión, además de remitir un análisis de las protecciones operadas.

Austriansolar Chile Seis SpA.

- En PFV La Huella, se solicita antecedentes aclaratorios respecto de la función ER operada.

El Pelícano Solar Company SpA:

- PFV El Pelicano se desconecta del SEN por operación de su protección de sobretensión, sin embargo, no se observa en los oscilogramas una sobretensión evidente. Se solicita entregar un análisis de la operación de las protección y aclaración de los ajustes de la protección de sobretensión.

Eléctrica Puntilla S.A.:

- En HP Puntilla, aclarar si la función de protección de sobrecorriente de tiempo definido tiene asociada una restricción por retención de tensión.

Energía Coyanco S.A.:

- Registros oscilográficos y de eventos, junto con el respectivo análisis en función de sus ajustes, de los sistemas de protección que provocaron la desconexión del HP Guayacán, o en su defecto, confirmación de que la central no registró protecciones operadas.

KDM Energía S.A.

- Informe de Falla de 5 días de central TER Loma Los Colorados II, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente. El informe debe incluir registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas que permitan determinar la función de protección operada, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Comasa SpA:

- Informe de Falla de 5 días de central TER Lautaro, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente. El informe debe incluir registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas que permitan determinar la función de protección operada, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

Consorcio Santa Marta S.A.:

- Informe de Falla de 5 días de central TER Santa Marta, asociado al evento en cuestión, con el correspondiente nivel de detalle, según lo establece la normativa vigente. El informe debe incluir registros oscilográficos y de eventos extraídos de las protecciones asociadas que permitan determinar la función de protección operada, junto con un análisis de su comportamiento en función de la configuración de sus ajustes.

CMPC Tissue S.A.:

- Registros oscilográficos y de eventos en formato COMTRADE que permitan determinar la frecuencia a la cual se desconecta la central TER CMPC TISSUE.

En el caso de las acciones correctivas y planes de acción asociados a los EDAC-BF y EDAC-CE, se solicitará lo indicado en el anexo N°8 del presente EAF.

En el caso de las partidas autónomas, se solicitará antecedentes adicionales a todas aquellas instalaciones cuya evaluación ha resultado deficiente o incorrecta.

En el caso de la operación de protecciones de baja frecuencia en unidades generadoras, se solicitará antecedentes adicionales a efectos de evaluar la desconexión de dichas unidades.