

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El 12 de julio del 2023 a las 18:24:31, inicia el evento regional. Según el Reporte de Evento No. 151-07-23 del EOR, se registró la pérdida de 192.62 MW de generación en el Sistema Eléctrico de Guatemala. Este disparo aumentó el flujo México - Guatemala lo cual activó el EDALTIBV, desconectando la línea de interconexión entre estos dos países (LT 400 kV Tapachula - Los Brillantes).

En Costa Rica, la frecuencia cayó hasta los 59.243 Hz, según las mediciones del PMU en la ST Angostura y activó la primera etapa del EDACBF.

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

En Costa Rica, tuvo lugar la actuación del EDACBF que desconectó las líneas de distribución que forman parte de la primera etapa del esquema. Las líneas desconectadas están vinculados a las subestaciones: Alajuelita, Cañas, Ciudad Quesada, Cobano, El Este, Garita, Guayabal, Heredia, Higuito, Naranjo, Palmar, Papagayo, Parrita, Poas, Río Macho, Tejar, Turrialba. La pérdida de carga, como resultado de la desconexión de dichas líneas de distribución, fue de 55.07 MW, aproximadamente.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1683.72 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 20.22 MW y CRI-PAN = -9.62 MW.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 5.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Fecha-Hora	Elemento	Causa
12/07/2023 18:24	ST Alajuelita, Apertura LD-07 (La Verbena)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Cañas, Apertura LD-05 (Bebedero)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Ciudad Quesada, Apertura LD-02 (Florencia)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Cobano, Apertura LD-03 (Esperanza)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST El Este, Apertura LD-04 (Tres Rios)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Garita, Apertura LD-05 (Atenas)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Garita, Apertura LD-06 (Ciruelas)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Guayabal, Apertura Santa Barbara	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Heredia, Apertura LD-10 (San Pablo)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Higuito, Apertura LD-01 (Los Guido)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Naranjo, Apertura LD-03 (Rosario)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Naranjo, Apertura LD-10 (Barranca)	Baja Frecuencia

continúa en la próxima página...

Fecha-Hora	Elemento	Causa
12/07/2023 18:24	ST Palmar, Apertura LD-04 (Puerto Jimenez)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Papagayo, Apertura LD-03 (Liberia)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Parrita, Apertura LD-01 (Jacó)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Poas, Apertura LD-02 (Tacares)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Río Macho, Apertura LD-04 (Concavas)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Tejar, Apertura LD-06 (Guayabal)	Baja Frecuencia
12/07/2023 18:24	ST Turrialba, Apertura LD-01 (Azul)	Baja Frecuencia

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1628.54 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 234.89 MW y CRI-PAN = -93.86 MW.

Además del disparo de las líneas de distribución que forman parte del EDACBF, ningún otro elemento del SEN fue desconectado por acción de las protecciones ni como consecuencia directa del evento.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 6.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Fecha-Hora	Elemento	Estado
12/07/2023 18:36	ST Turrialba, LD-01 (Azul)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Parrita, LD-01 (Jacó)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Garita, LD-06 (Ciruelas)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Garita, LD-05 (Atenas)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Naranjo, LD-03 (Rosario)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Poas, LD-02 (Tacares)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Alajuelita, LD-07 (La Verbena)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST El Este, LD-04 (Tres Rios)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Higuito, LD-01 (Los Guido)	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Guayabal, Santa Barbara	Normalizado
12/07/2023 18:36	ST Heredia, LD-10 (San Pablo)	Normalizado
12/07/2023 18:37	ST Cobano, LD-03 (Esperanza)	Normalizado
12/07/2023 18:37	ST Papagayo, LD-03 (Liberia)	Normalizado
12/07/2023 18:37	ST Naranjo, LD-10 (Barranca)	Normalizado
12/07/2023 18:37	ST Palmar, LD-04 (Puerto Jimenez)	Normalizado
12/07/2023 18:38	ST Cañas, LD-05 (Bebedero)	Normalizado
12/07/2023 18:39	ST Río Macho, LD-04 (Concavas)	Normalizado
12/07/2023 18:40	ST Tejar, LD-06 (Guayabal)	Normalizado

continúa en la próxima página...

Fecha-Hora	Elemento	Estado
12/07/2023 19:00	ST Ciudad Quesada, LD-02 (Florencia)	Normalizado

7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

Subestación	Elemento	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
Alajuelita	LD-07 (La Verbena)	8.16	1.63	00:12:00
Heredia	LD-10 (San Pablo)	7.86	1.57	00:12:00
Ciudad Quesada	LD-02 (Florencia)	2.54	1.52	00:36:00
El Este	LD-04 (Tres Rios)	7.34	1.47	00:12:00
Higuito	LD-01 (Los Guido)	6.70	1.34	00:12:00
Tejar	LD-06 (Guayabal)	2.86	0.76	00:16:00
Parrita	LD-01 (Jacó)	3.16	0.63	00:12:00
Guayabal	Santa Barbara	2.93	0.59	00:12:00
Garita	LD-06 (Ciruelas)	2.89	0.58	00:12:00
Turrialba	LD-01 (Azul)	2.28	0.46	00:12:00
Cobano	LD-03 (Esperanza)	1.52	0.33	00:13:00
Garita	LD-05 (Atenas)	1.42	0.28	00:12:00
Palmar	LD-04 (Puerto Jimenez)	1.17	0.25	00:13:00
Cañas	LD-05 (Bebedero)	0.93	0.22	00:14:00
Naranjo	LD-03 (Rosario)	1.05	0.21	00:12:00
Papagayo	LD-03 (Liberia)	0.87	0.19	00:13:00
Poas	LD-02 (Tacares)	0.82	0.16	00:12:00
Río Macho	LD-04 (Concavas)	0.57	0.14	00:15:00
Naranjo	LD-10 (Barranca)	0.00	0.00	00:13:00
Totales		55.07	12.34	

8. GENERACIÓN DESCONECTADA

Elemento	Desconexión [hh:mm]	Normalización [hh:mm]	Potencia pre-falla [MW]	Causa
Total			0	—

9. CONSIDERACIONES FINALES

El desempeño del EDACBF fue adecuado, pues la diferencia relativa fue positiva con respecto a la desconexión de carga programada. Sin embargo, se confirmó que la línea de distribución a 34.5 kV Río Claro - Chacarita, que forma parte del EDACBF, no fue disparada durante este evento y aún está pendiente la confirmación de la causa por parte del Agente.



DOCSE - Proceso Coordinación de la Operación
INFORME DE EVENTO

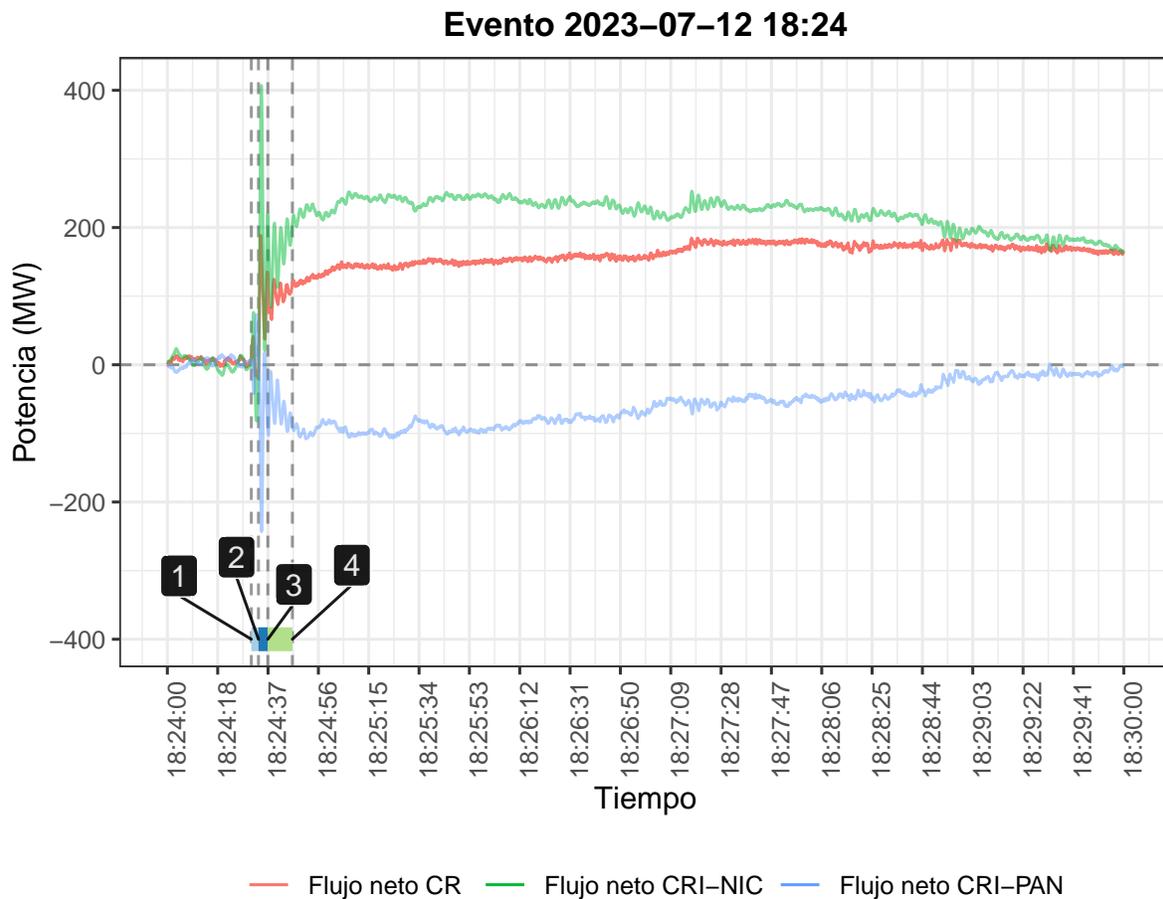
Versión:
1.0

Página:
4 de 10

Adicionalmente, vale la pena resaltar que la LD 34.5 kV Naranjo - Barranca fue desconectada correctamente, pero no tenía carga conectada al momento del evento.

10. ANEXOS

Figura 1: Flujos netos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU



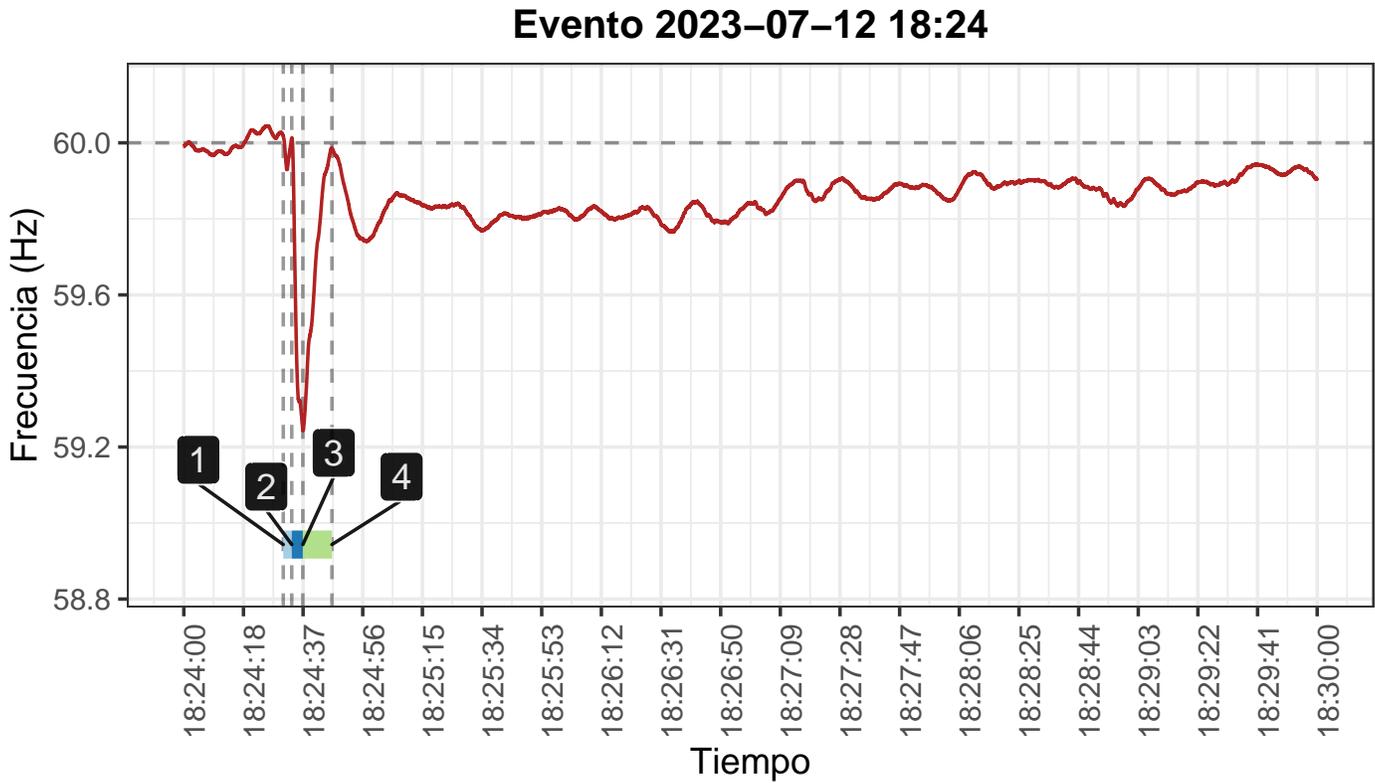
1 Desconexión de 192 MW en GUA

3 Frecuencia mínima

2 Disparo interconexión MEX-GUA

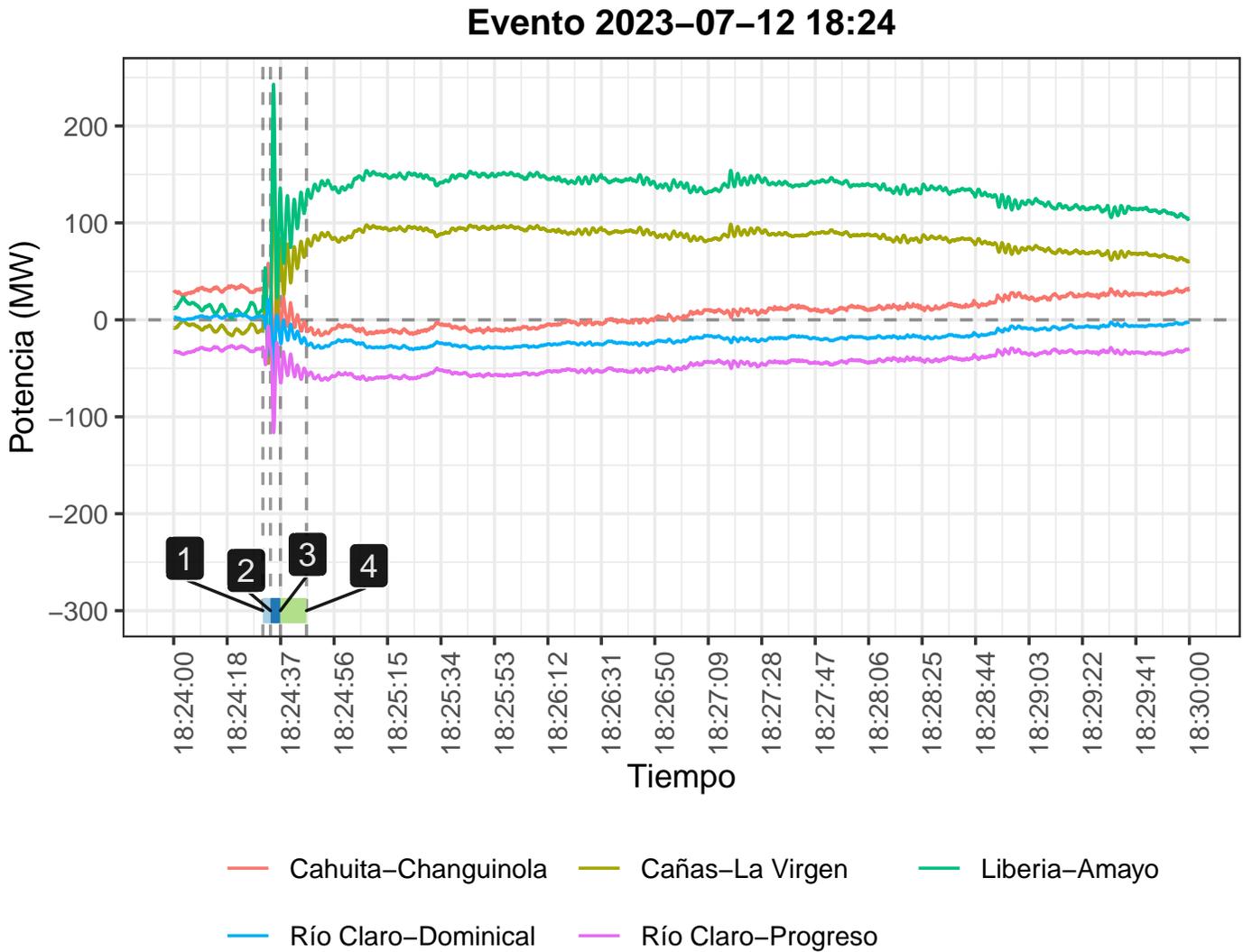
4 Frecuencia máxima

Figura 2: Frecuencia medida en ST Río Claro
 Datos tomados del PMU



- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Desconexión de 192 MW en GUA | 3 Frecuencia mínima |
| 2 Disparo interconexión MEX-GUA | 4 Frecuencia máxima |

Figura 3: Flujos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU



- 1** Desconexión de 192 MW en GUA
- 2** Disparo interconexión MEX-GUA

- 3** Frecuencia mínima
- 4** Frecuencia máxima

Figura 4: ACE crudo y filtrado
Datos tomados del historial

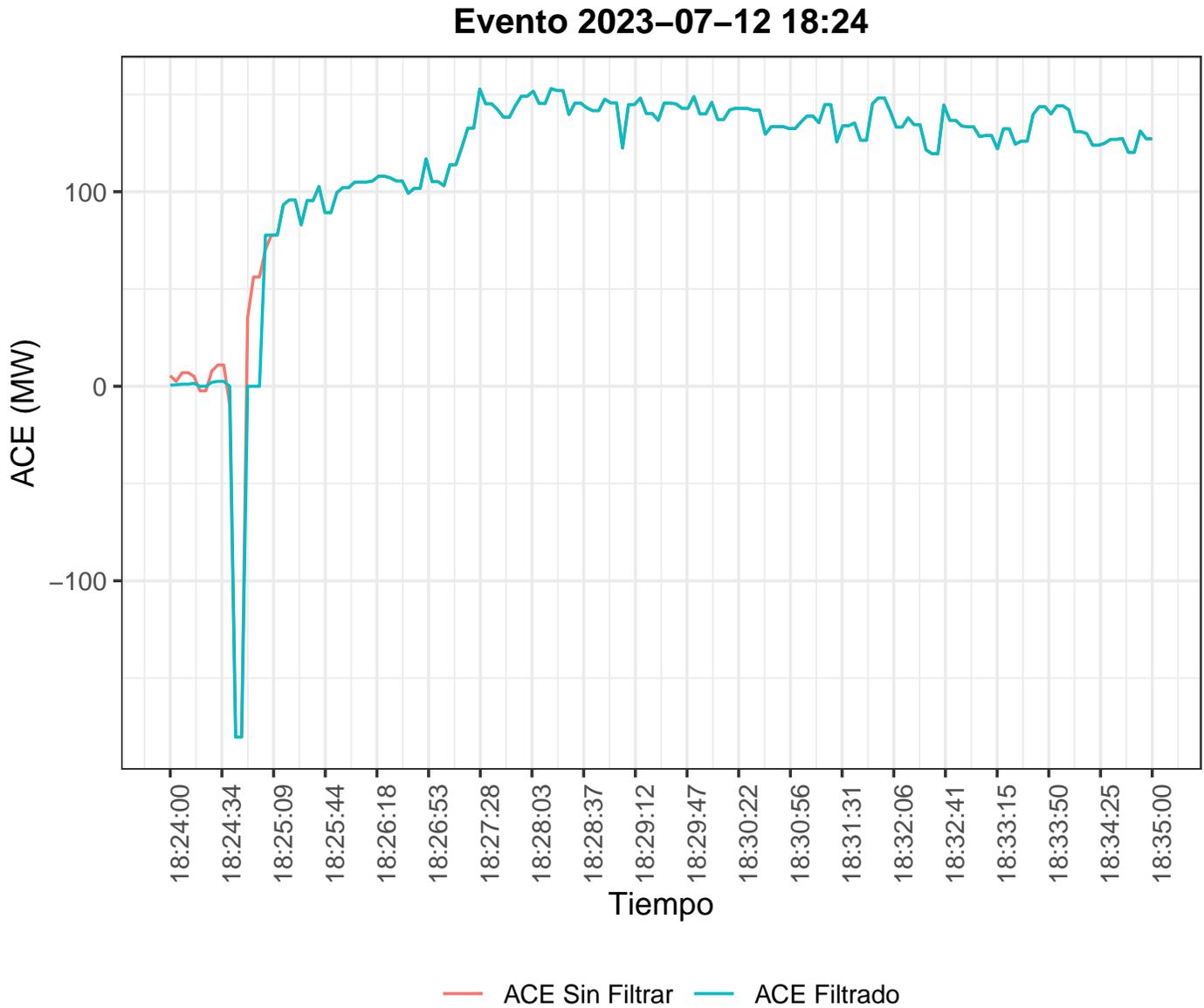
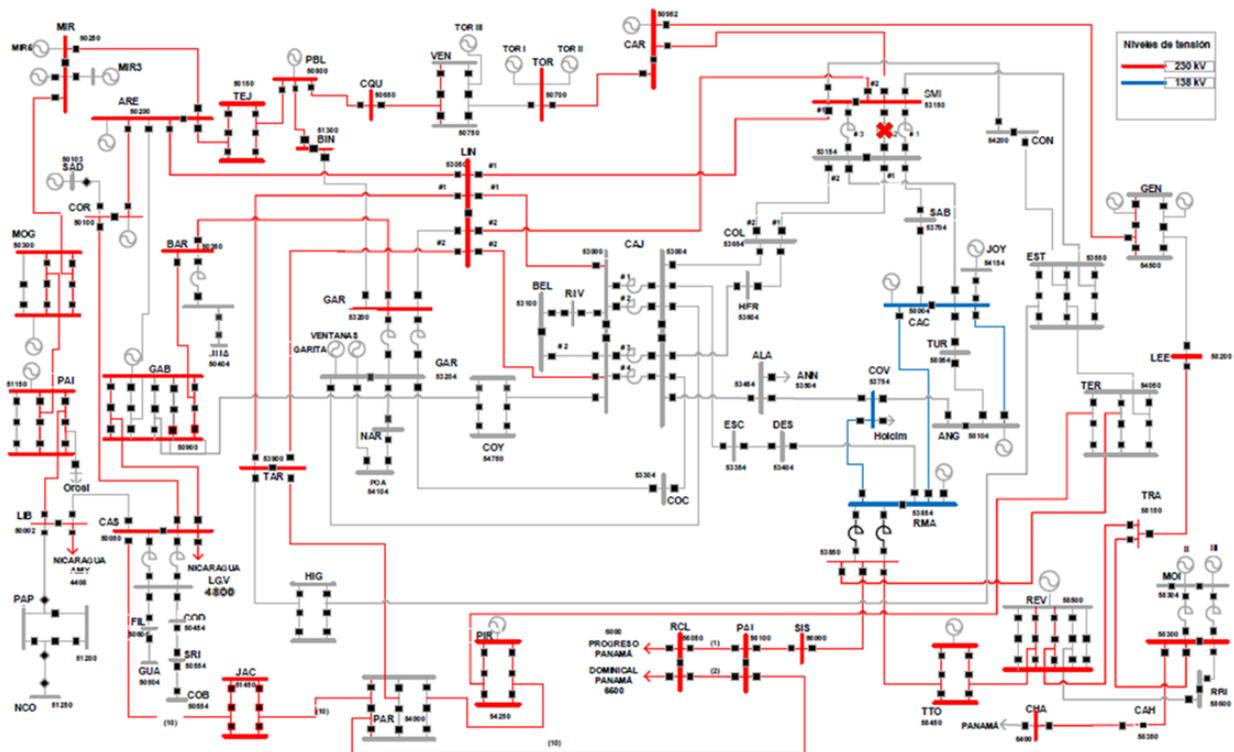


Figura 5: Configuración prefalla

Los elementos desconectados se señalan mediante ✘



Fuente: Informe Final - Identificación de la Red de Transmisión Regional para el año 2022. EOR. 2022.

