

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El día 07 de septiembre del 2021 a las 19:49:21, se presentó un evento regional que condujo a la activación de la primera etapa del EDACBF en Costa Rica. Según el REPORTE DE EVENTO N° 128-09-21 del EOR, se registró el disparo de la línea de interconexión 400 kV México – Guatemala (Tapachula – Los Brillantes). Este reporte señala la operación de las protecciones por bajo voltaje en el extremo de México y el disparo transferido en el extremo de Guatemala. Todo lo anterior, a causa de un sismo en la región de México.

En Costa Rica, se registró una caída en la frecuencia hasta los 59.249 Hz, según las mediciones del PMU de la LT 230 kV Río Claro-Progreso.

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

En Costa Rica, tiene lugar la actuación del EDACBF que desconecta circuitos de distribución que forman parte del esquema. Los circuitos desconectados están vinculados a las siguientes subestaciones: Cañas, Cobano, Papagayo, Río Macho, Turrialba, Parrita, Garita, Naranjo, Poas, Río Claro, Palmar, Alajuelita, Sur, Sabanilla, Coronado, Guayabal, Tejar, Heredia, Ciudad Quesada. La pérdida de carga como resultado de la desconexión de los circuitos es de 46.83 MW.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1530 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 220.28 MW y CRI-PAN = -114.11 MW.

Observaciones: Ninguna

Diagrama unifilar: Ver Figura 5.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Hora	Descripción	Causa
07/09/2021 19:49	ST Alajuelita, Apertura LD-06 (El Llano)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Cañas, Apertura LD-05 (Bebedero)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Ciudad Quesada, Apertura LD-02 (Florencia)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Cobano, Apertura LD-03 (Esperanza)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Coronado, Apertura LD-04 (Cascajal)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Garita, Apertura LD-05 (Atenas)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Garita, Apertura LD-06 (Ciruelas)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Guayabal, Apertura Santa Barbara	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Heredia, Apertura LD-10 (San Pablo)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Naranjo, Apertura LD-03 (Rosario)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Naranjo, Apertura LD-10 (Barranca)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Palmar, Apertura LD-04 (Puerto Jimenez)	Baja Frecuencia

continúa en la próxima página...

Hora	Descripción	Causa
07/09/2021 19:49	ST Papagayo, Apertura LD-03 (Liberia)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Parrita, Apertura LD-01 (Jacó)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Poas, Apertura LD-02 (Tacares)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Río Claro, Apertura LD-01 (Chacarita)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Río Macho, Apertura LD-04 (Concavas)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Sabanilla, Apertura LD-03 (Ipis)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Sur, Apertura Sur-Desamparados	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Tejar, Apertura LD-06 (Guayabal)	Baja Frecuencia
07/09/2021 19:49	ST Turrialba, Apertura LD-01 (Azul)	Baja Frecuencia

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1472 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 316.77 MW y CRI-PAN = -146.16 MW. Con excepción de los circuitos que forman parte del EDACBF, no se registra disparo por acción de las protecciones en ningún otro elemento del SEN.

Observaciones: Ninguna

Diagrama unifilar: Ver Figura 6.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Hora	Elemento	Estado
19:57	ST Turrialba, LD-01 (Azul)	Normalizado
19:57	ST Parrita, LD-01 (Jacó)	Normalizado
19:57	ST Garita, LD-05 (Atenas)	Normalizado
19:57	ST Poas, LD-02 (Tacares)	Normalizado
19:58	ST Papagayo, LD-03 (Liberia)	Normalizado
19:58	ST Garita, LD-06 (Ciruelas)	Normalizado
19:58	ST Naranjo, LD-03 (Rosario)	Normalizado
19:58	ST Naranjo, LD-10 (Barranca)	Normalizado
19:58	ST Sur, Sur-Desamparados	Normalizado
19:58	ST Sabanilla, LD-03 (Ipis)	Normalizado
19:58	ST Guayabal, Santa Barbara	Normalizado
19:59	ST Cobano, LD-03 (Esperanza)	Normalizado
19:59	ST Alajuelita, LD-06 (El Llano)	Normalizado
19:59	ST Coronado, LD-04 (Cascajal)	Normalizado
19:59	ST Heredia, LD-10 (San Pablo)	Normalizado
19:59	ST Ciudad Quesada, LD-02 (Florencia)	Normalizado
20:00	ST Tejar, LD-06 (Guayabal)	Normalizado

continúa en la próxima página...

Hora	Elemento	Estado
20:01	ST Cañas, LD-05 (Bebedero)	Normalizado
20:02	ST Río Macho, LD-04 (Concavas)	Normalizado
20:03	ST Río Claro, LD-01 (Chacarita)	Normalizado
20:03	ST Palmar, LD-04 (Puerto Jimenez)	Normalizado

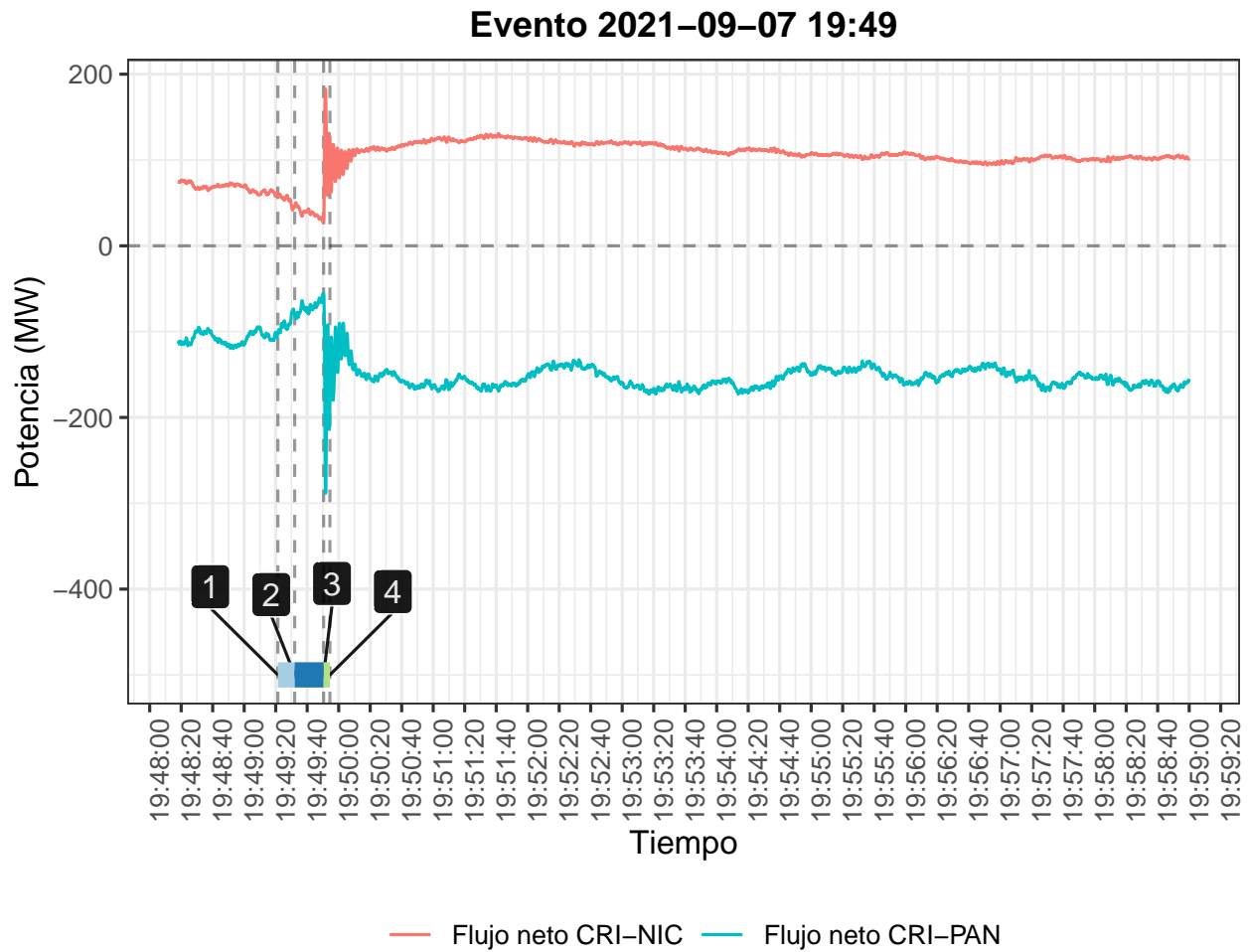
7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

Subestación	Circuito	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
Coronado	LD-04 (Cascajal)	9.27	1.54	00:10:00
Heredia	LD-10 (San Pablo)	7.32	1.22	00:10:00
Tejar	LD-06 (Guayabal)	2.97	0.54	00:11:00
Sabanilla	LD-03 (Ipis)	3.27	0.49	00:09:00
Garita	LD-06 (Ciruelas)	3.02	0.45	00:09:00
Guayabal	Santa Barbara	2.49	0.37	00:09:00
Ciudad Quesada	LD-02 (Florencia)	2.22	0.37	00:10:00
Palmar	LD-04 (Puerto Jimenez)	1.36	0.32	00:14:00
Turrialba	LD-01 (Azul)	2.37	0.32	00:08:00
Sur	Sur-Desamparados	2.09	0.31	00:09:00
Parrita	LD-01 (Jacó)	2.14	0.29	00:08:00
Río Claro	LD-01 (Chacarita)	1.01	0.24	00:14:00
Alajuelita	LD-06 (El Llano)	1.23	0.20	00:10:00
Cobano	LD-03 (Esperanza)	1.05	0.17	00:10:00
Cañas	LD-05 (Bebedero)	0.81	0.16	00:12:00
Papagayo	LD-03 (Liberia)	1.04	0.16	00:09:00
Garita	LD-05 (Atenas)	1.08	0.14	00:08:00
Naranjo	LD-03 (Rosario)	0.82	0.12	00:09:00
Río Macho	LD-04 (Concavas)	0.52	0.11	00:13:00
Poas	LD-02 (Tacares)	0.75	0.10	00:08:00
Totales		46.83	7.64	

8. CONSIDERACIONES FINALES

El EDACBF operó de manera correcta.

9. ANEXOS



1 Inicio evento

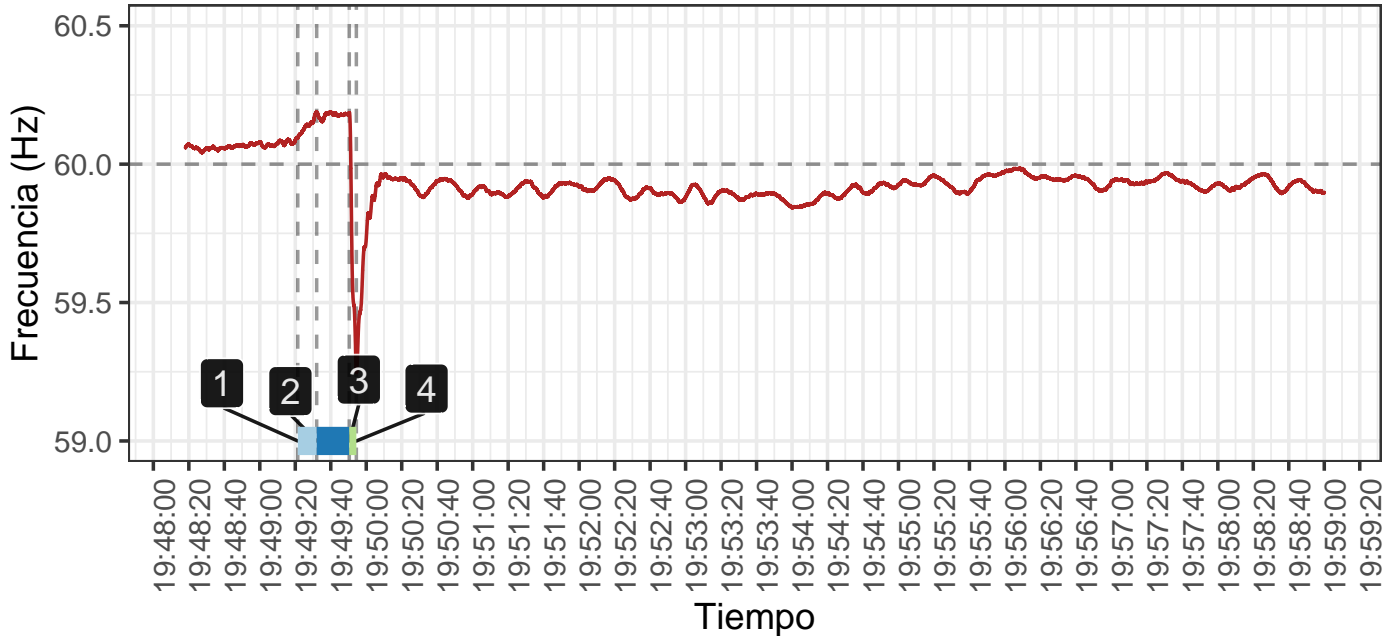
2 Frec Máxima

3 Disparo Int Mex-Gua

4 Frec Mínima

Figura 1: Flujos en las interconexiones [datos tomados de los PMU]

Evento 2021-09-07 19:49



1 Inicio evento

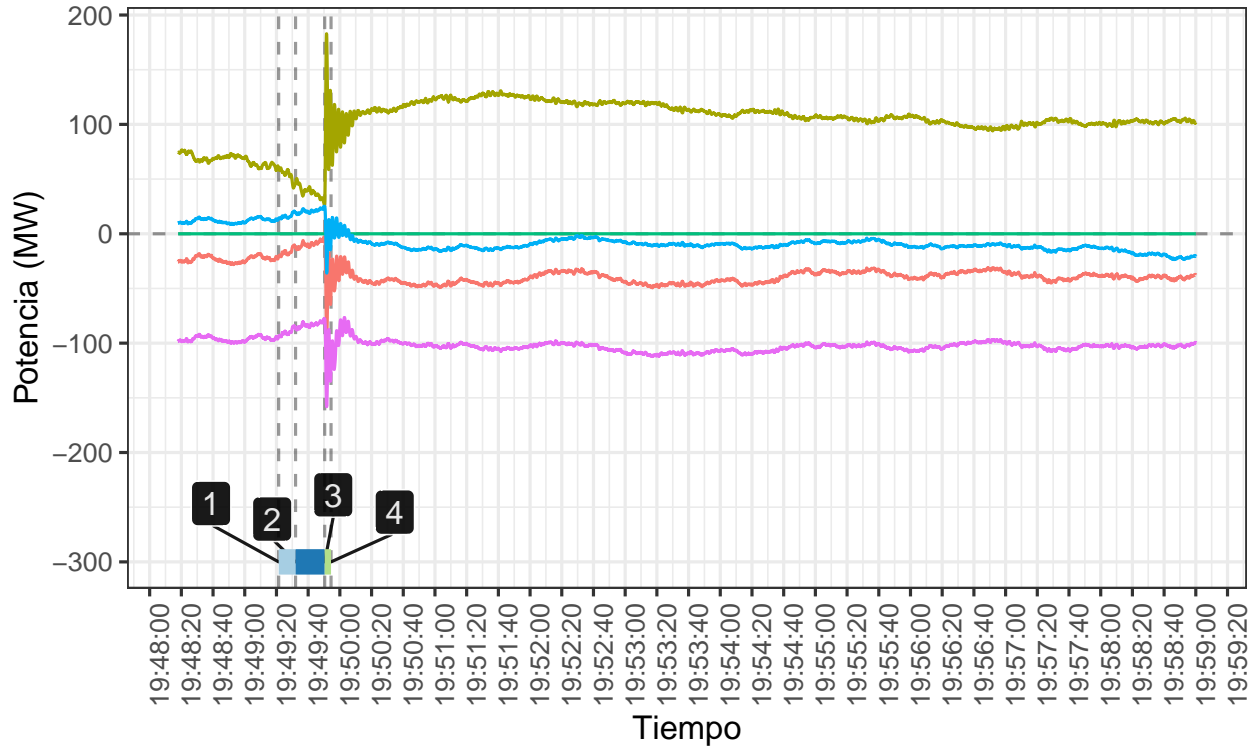
2 Frec Máxima

3 Disparo Int Mex-Gua

4 Frec Mínima

Figura 2: Frecuencia [datos tomados del PMU en LT Cañas-Ticuantepe]

Evento 2021-09-07 19:49



— Cahuita-Changuinola — Cañas-Ticuantepé — Liberia-Amayo
— Río Claro-Dominical — Río Claro-Progreso

1 Inicio evento

2 Frec Máxima

3 Disparo Int Mex-Gua

4 Frec Mínima

Figura 3: Flujos en las interconexiones [datos tomados de los PMU]

Evento 2021-09-07 19:49

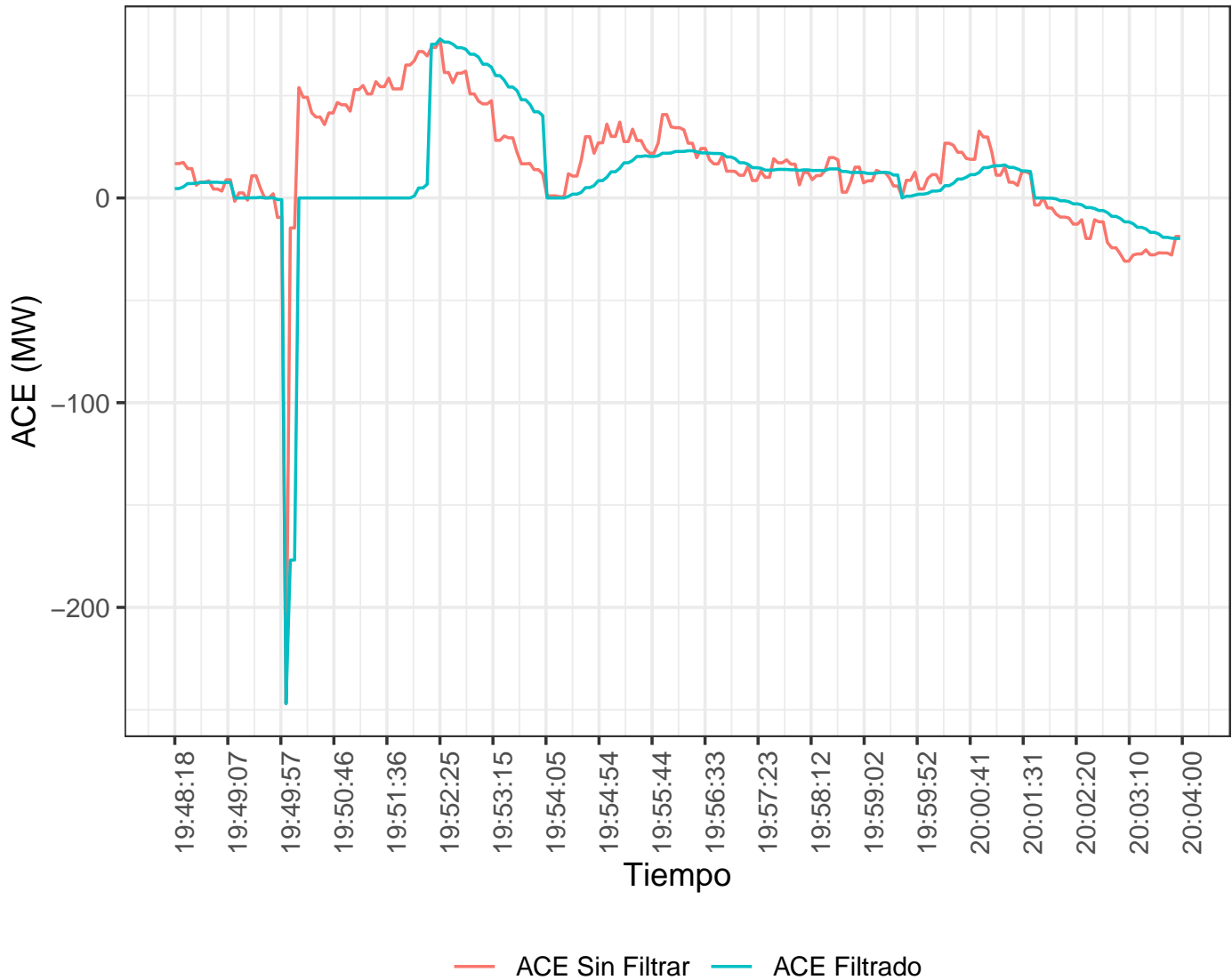


Figura 4: ACE

- Paso 1
- Paso 2
- Paso 3
- Paso 4
- Paso 5

DIAGRAMA UNIFILAR RTR 2021 – COSTA RICA

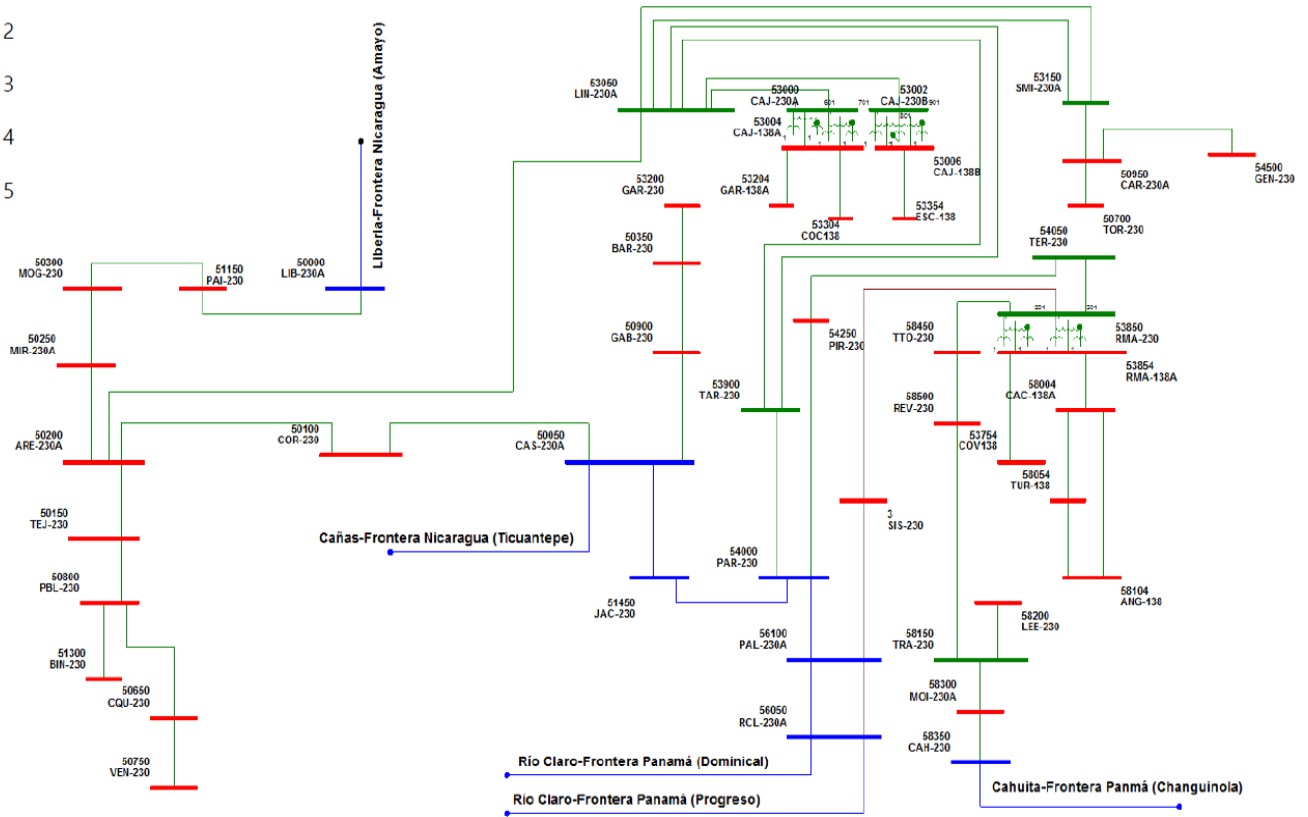


Figura 5: Configuración prefalla

- Paso 1
- Paso 2
- Paso 3
- Paso 4
- Paso 5

DIAGRAMA UNIFILAR RTR 2021 – COSTA RICA

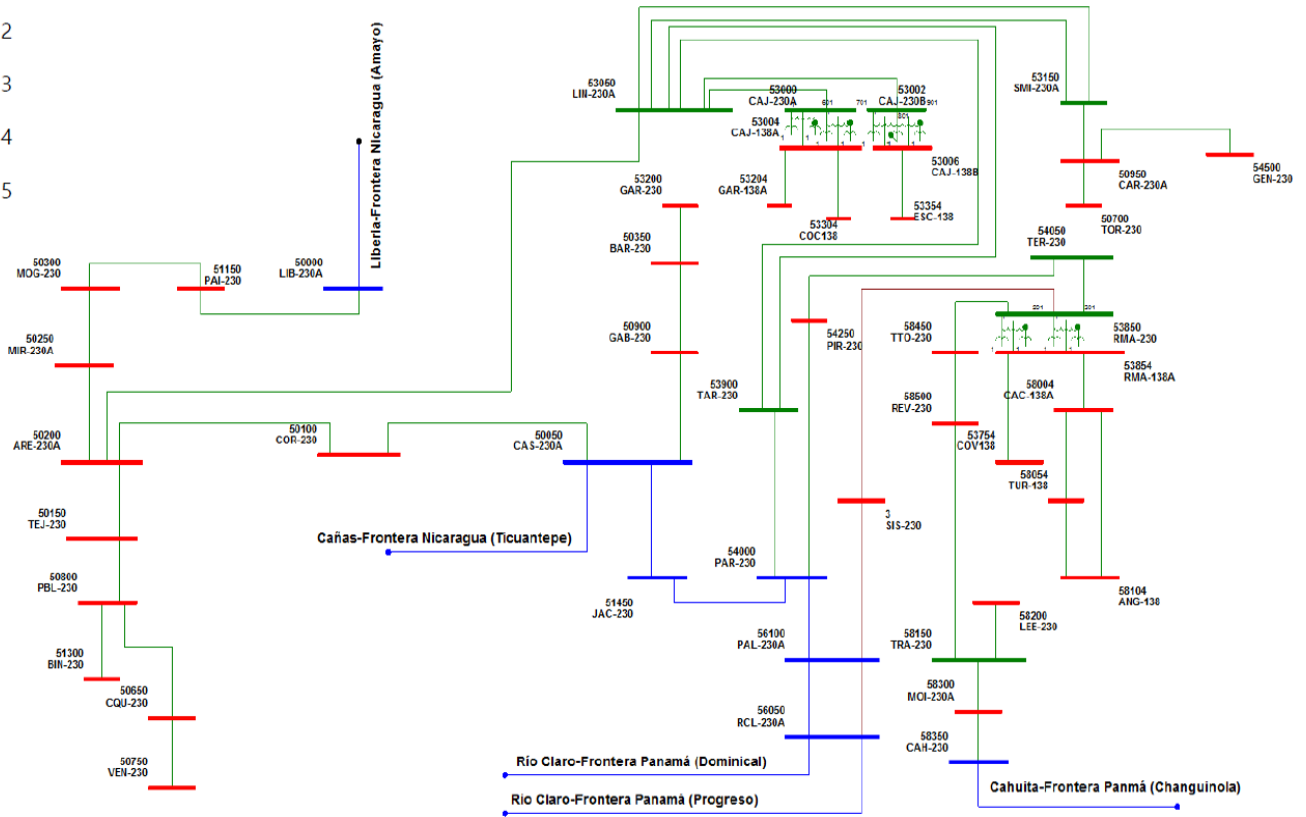


Figura 6: Configuración postfalla