

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El día 11 de septiembre del 2020 a las 13:07:06, se presenta un evento regional originado en Panamá causando oscilaciones de potencia en el SER que provocan la actuación del esquema de control suplementario (ECS) entre Costa Rica y Panamá

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

Disparo de interconexiones con Panamá.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1524.31 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 143.29 MW y CRI-PAN = -1.82 MW.

Observaciones: Ninguna

Diagrama unifilar: Ver Figura 5.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Hora	Descripción	Causa
11/9/2020 13:07:13	Apertura Cahuita (CAH) - Changuinola (CHA) - 1	ECS
11/9/2020 13:07:17	Apertura Río Claro (RCL) - Progreso (PRO) - 1	ECS
11/9/2020 13:07:17	Apertura Río Claro (RCL) - Dominical (DOM) - 1	ECS

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1522.62 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 128.42 MW y CRI-PAN = 0.02 MW. Por acción del ECS fueron desconectadas LT 230 kV Cahuita - Changuinola, LT 230 kV Río Claro - Progreso y LT 230 kV Río Claro - Dominical.

Observaciones: El EOR indica minutos después del evento que la causa preliminar es causada por el disparo de la LT 230 kV Chorrera - Panamá por condiciones atmosféricas.

Diagrama unifilar: Ver Figura 6.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Hora	Elemento	Estado
13:15	ST Río Claro, Río Claro (RCL) - Progreso (PRO) - 1	Normalizado
13:16	ST Río Claro, Río Claro (RCL) - Dominical (DOM) - 1	Normalizado
13:17	ST Cahuita, Cahuita (CAH) - Changuinola (CHA) - 1	Normalizado

7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

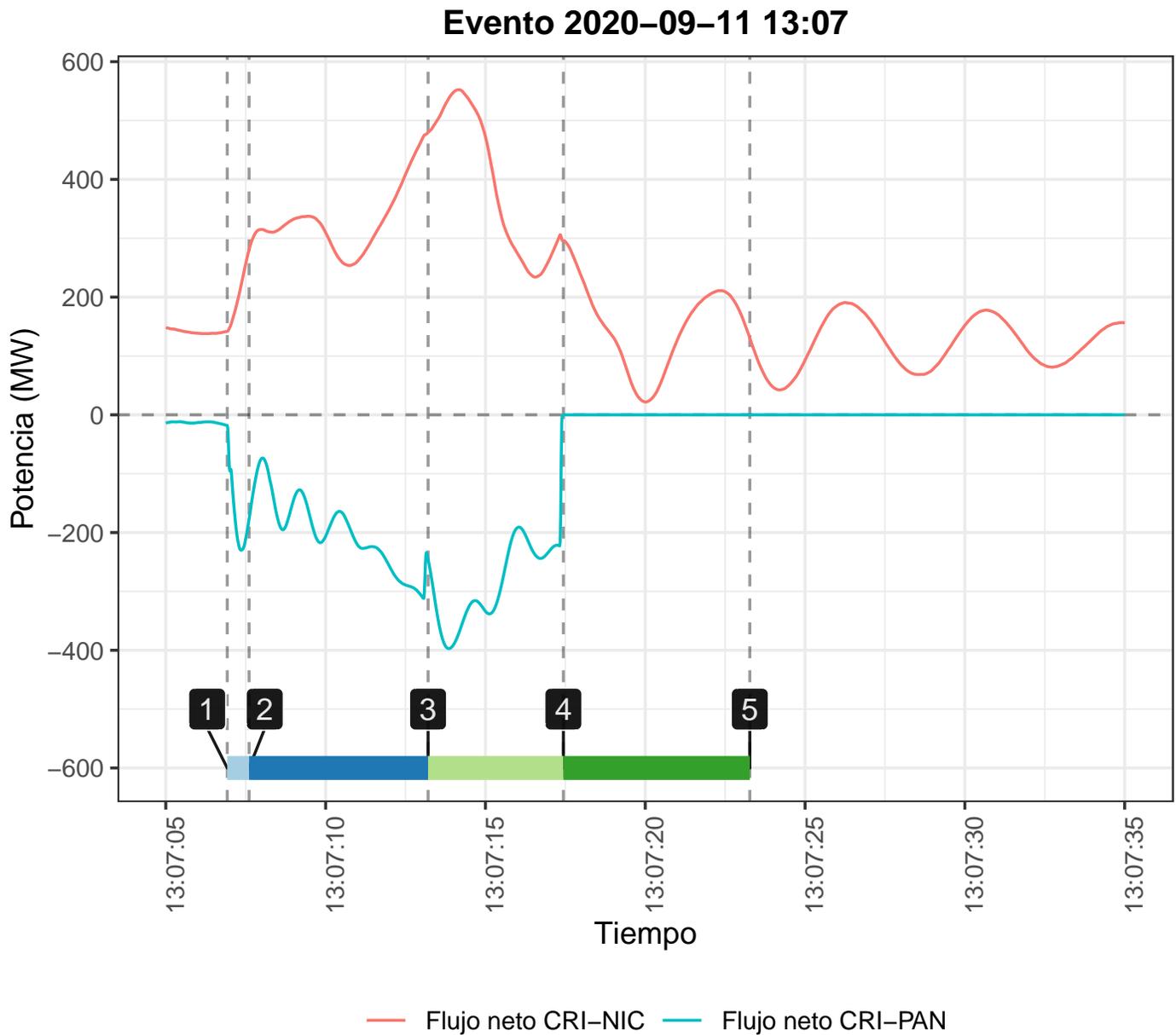
Subestación	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
Totales	0	0	

8. CONSIDERACIONES FINALES

Basados en el informe del agente transmisor, se determina que las protecciones involucradas en el Esquema de Control Suplementario (ECS) en la interconexión de Costa Rica con Panamá operaron correctamente de acuerdo a sus ajustes y bandas de tolerancia. La diferencia en el tiempo de operación de las protecciones ubicadas en ST Cahuita y ST Río Claro, según registros de PMU, se debe a que las condiciones de disparo no se presentan al mismo tiempo en ambos puntos de medición. Las decisiones de disparo se toman de forma separada y con base en la medición local de cada interconexión.

El disparo en la LT 230 kV CAH-CHA se da a las 13:07:13.072, luego de que se cumplieran los dos requisitos simultáneamente: Valor de la frecuencia por encima de 60.2Hz y un flujo de potencia mayor a 100MW. El disparo en las LT 230 kV RCL-PRO y LT 230 kV RCL-DOM se da a las 13:07:17.328, luego de que se cumplieran los dos requisitos simultáneamente: Valor de la frecuencia por encima de 60.2Hz y un flujo de potencia total mayor a 200MW al sumar ambos flujos. Previo al disparo de las dos líneas en la ST RCL, hubo instantes donde se cumplió solo una de las dos condiciones: a las 13:07:07.545 se cumple condición de frecuencia por 440ms pero no se cumple la condición de potencia; y a las 13:07:11.930 se cumple la condición de frecuencia por 520ms, desaparece y luego, 13ms después se cumple la condición de potencia.

9. ANEXOS



1 Inicio

2 Frecuencia Máxima

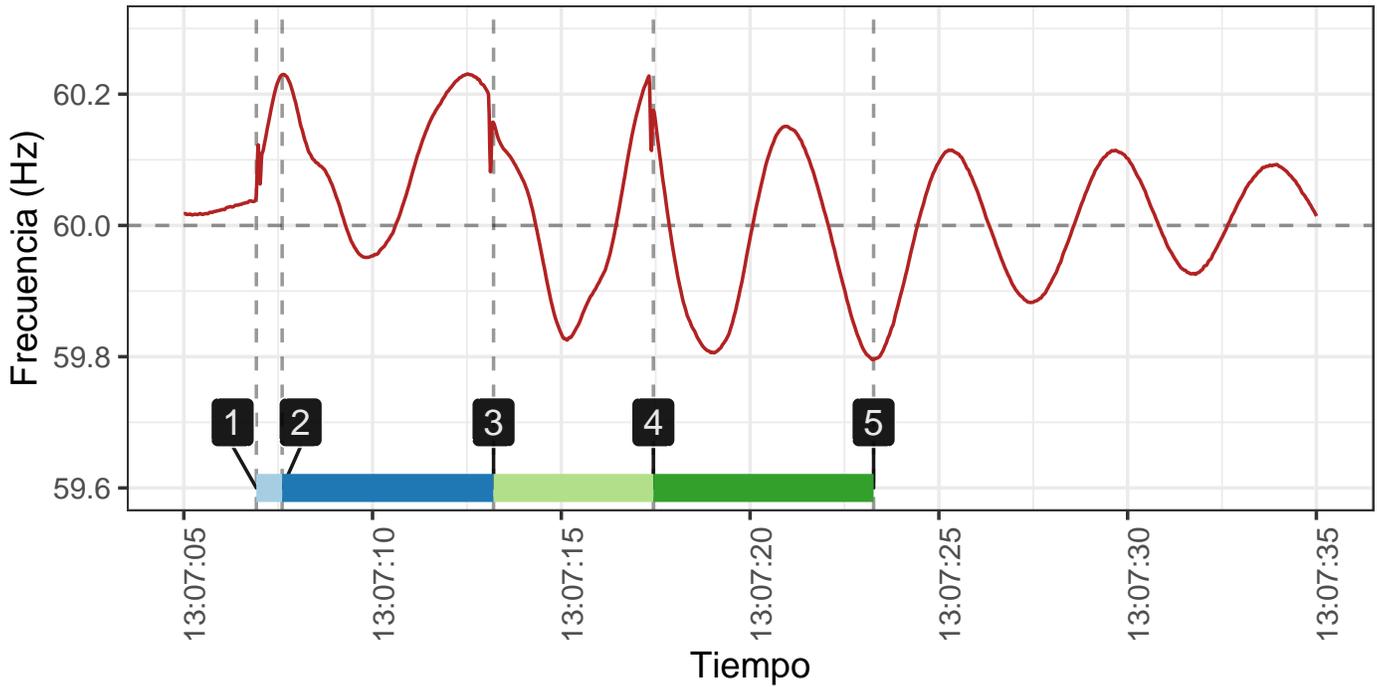
3 Disparo CAH-CHA

4 Disparo RCL-PRO y RLC-DOM

5 Frecuencia Mínima

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

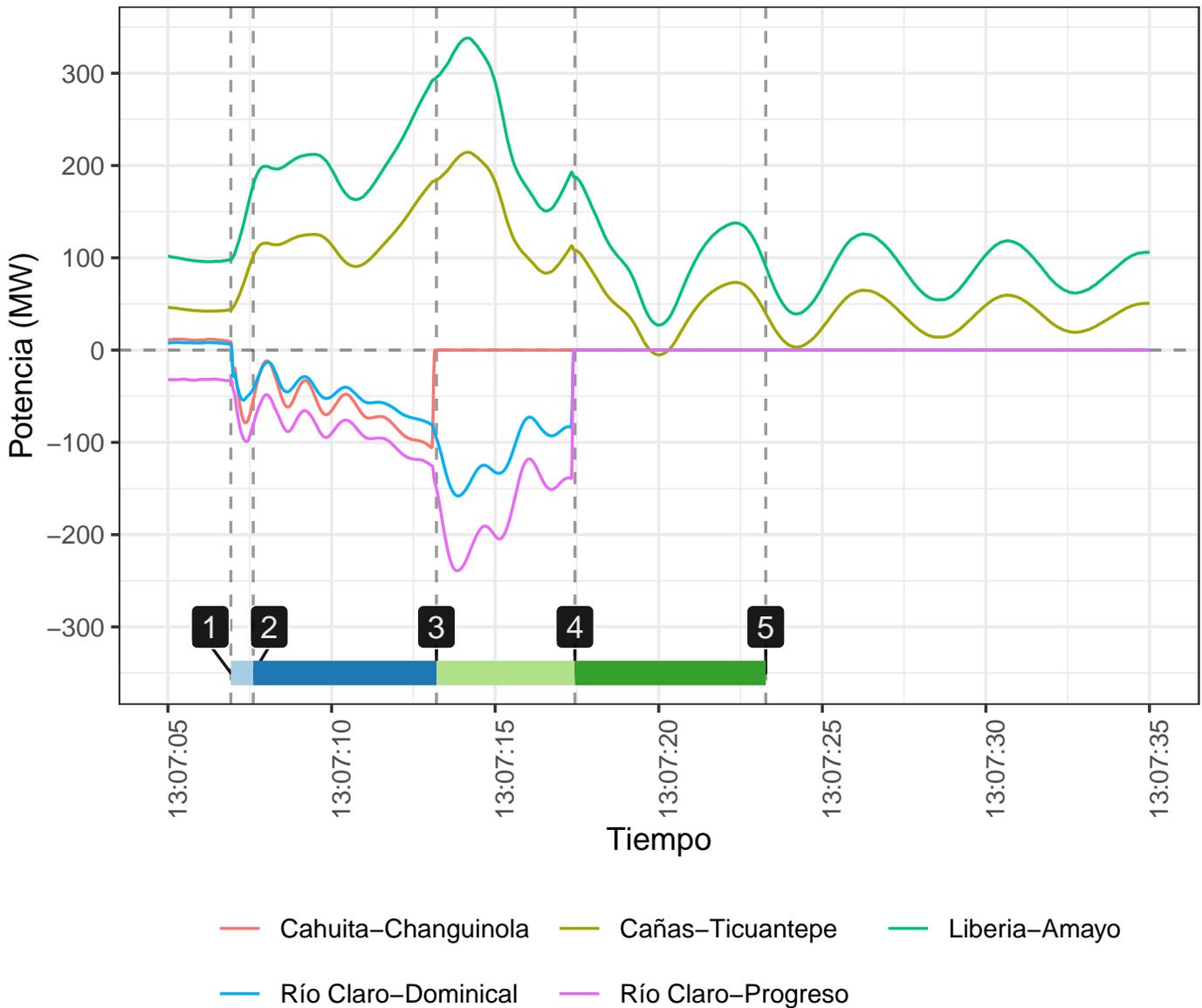
Evento 2020-09-11 13:07



- 1** Inicio
- 2** Frecuencia Máxima
- 3** Disparo CAH-CHA
- 4** Disparo RCL-PRO y RLC-DOM
- 5** Frecuencia Mínima

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

Evento 2020-09-11 13:07



- 1** Inicio
- 2** Frecuencia Máxima
- 3** Disparo CAH-CHA
- 4** Disparo RCL-PRO y RLC-DOM
- 5** Frecuencia Mínima

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

Evento 2020-09-11 13:07

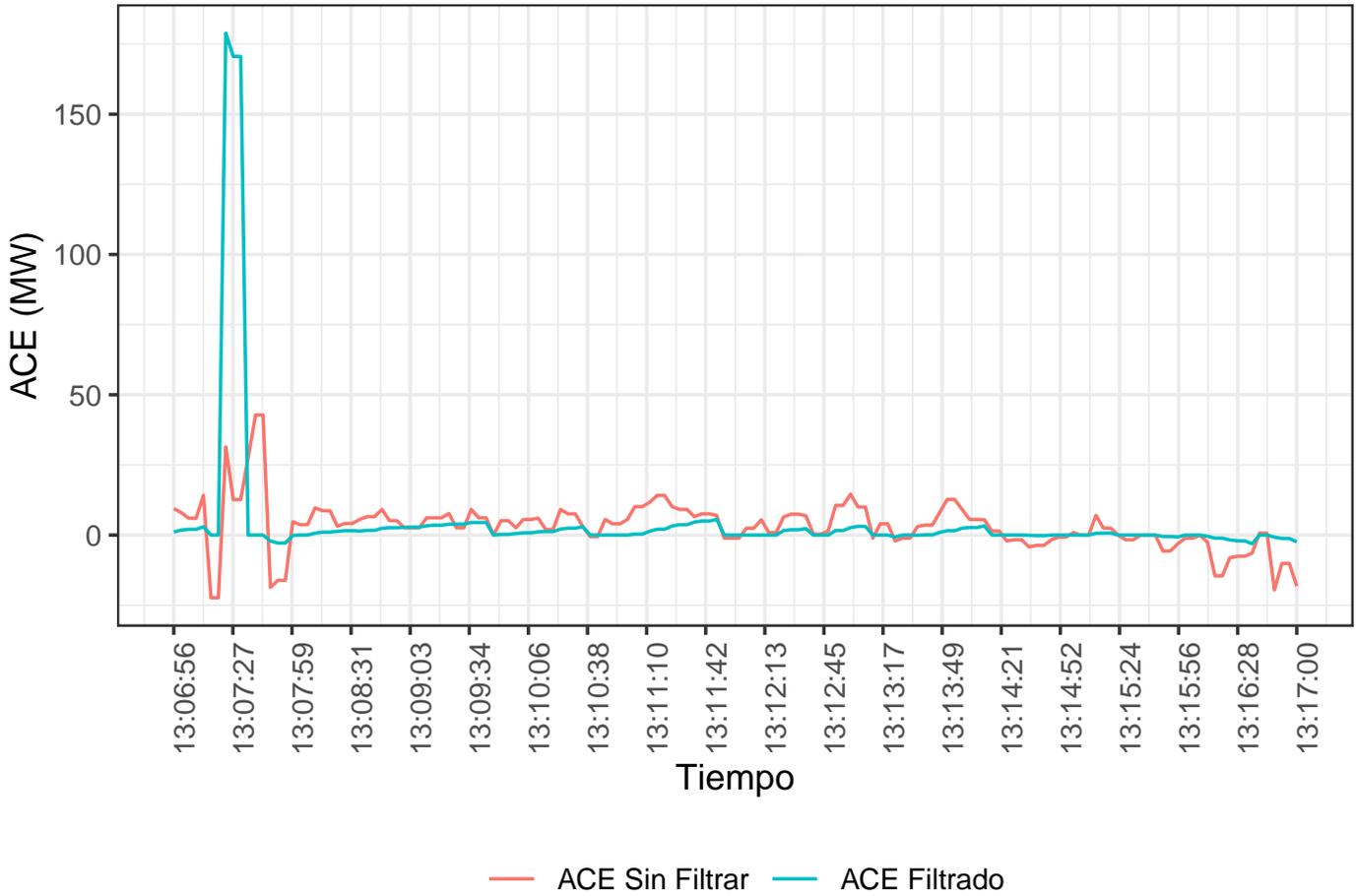


Figura 4: ACE

