

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El día 30 de marzo del 2026 a las 13:25:17, inicia la caída abrupta de la frecuencia en el Sistema Eléctrico de Costa Rica. Según el Reporte de Evento No. 47-3-2026 del EOR, se presenta el *"Déficit de generación en el SER ante respuesta de regulación primaria al registrar frecuencia de 60.071Hz y abatimiento de voltaje en nodo Los Brillantes - Guatemala. Disparo de línea interconexión de 400 kV Los Brillantes – Tapachula por activación del EDALTBV"*.

En Costa Rica, la frecuencia cayó hasta los 59.299 Hz, según las mediciones del PMU en la ST Río Claro y activó cuatro circuitos de la primera etapa del EDACBF.

Es importante mencionar que durante el evento, el valor mínimo de la frecuencia registrado en todas las subestaciones que cuentan con PMU en Costa Rica, con excepción de ST Río Claro es mayor a 59.3 Hz; por lo tanto, la evaluación del desempeño del EDACBF será solo para los dos circuitos cercanos a la ST Río Claro: LD 34.5 kV Río Claro - Chacarita y LD 34.5 kV Palmar - Puerto Jiménez.

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

En Costa Rica, tuvo lugar la actuación del EDACBF que desconectó cuatro circuitos de distribución que forman parte de la primera etapa del esquema. Los circuitos desconectados están vinculados a las subestaciones: La Caja, Leesville, Palmar, Río Claro. La pérdida de carga, como resultado de la desconexión de los circuitos, fue de 17.54 MW, aproximadamente.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1926.08 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 5.17 MW y CRI-PAN = -172.87 MW.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 5.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Fecha-Hora	Elemento	Causa
30/03/2026 13:25	ST La Caja, Apertura LD-Pavas	Baja Frecuencia
30/03/2026 13:25	ST Leesville, Apertura LD-01 (Piñeras)	Baja Frecuencia
30/03/2026 13:25	ST Palmar, Apertura LD-04 (Puerto Jimenez)	Baja Frecuencia
30/03/2026 13:25	ST Río Claro, Apertura LD-01 (Chacarita)	Baja Frecuencia

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1919.42 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 232.45 MW y CRI-PAN = -266.42 MW. Con excepción

de los cuatro circuitos que forman parte del EDACBF, ningún otro elemento del SEN fue desconectado por acción de las protecciones.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 6.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Fecha-Hora	Elemento	Estado
30/03/2026 13:30	ST Palmar, LD-04 (Puerto Jimenez)	Normalizado
30/03/2026 13:30	ST Leesville, LD-01 (Piñeras)	Normalizado
30/03/2026 13:30	ST La Caja, LD-Pavas	Normalizado
30/03/2026 13:31	ST Río Claro, LD-01 (Chacarita)	Normalizado

7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

Subestación	Elemento	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
La Caja	LD-Pavas	9.76	0.81	00:05:00
Leesville	LD-01 (Piñeras)	5.46	0.45	00:05:00
Palmar	LD-04 (Puerto Jimenez)	1.31	0.11	00:05:00
Río Claro	LD-01 (Chacarita)	1.01	0.10	00:06:00
Totales		17.54	1.48	—

8. GENERACIÓN DESCONECTADA

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

9. CONSIDERACIONES FINALES

La operación del esquema fue correcta, ya que operaron las dos líneas de distribución que debieron de actuar como parte de la primera etapa del EDACBF. Además, actuaron dos líneas de distribución adicionales:

La LD 34.5 kV La Caja - Pavas justifica su actuación debido a limitaciones tecnológicas en su protección ya que el ajuste de disparo está definido en 59.34 Hz; sin embargo, dicha protección será reemplazado la semana del 13 de abril de 2026 según el agente que lo administra, como lo ha hecho ya con otras de sus protecciones.

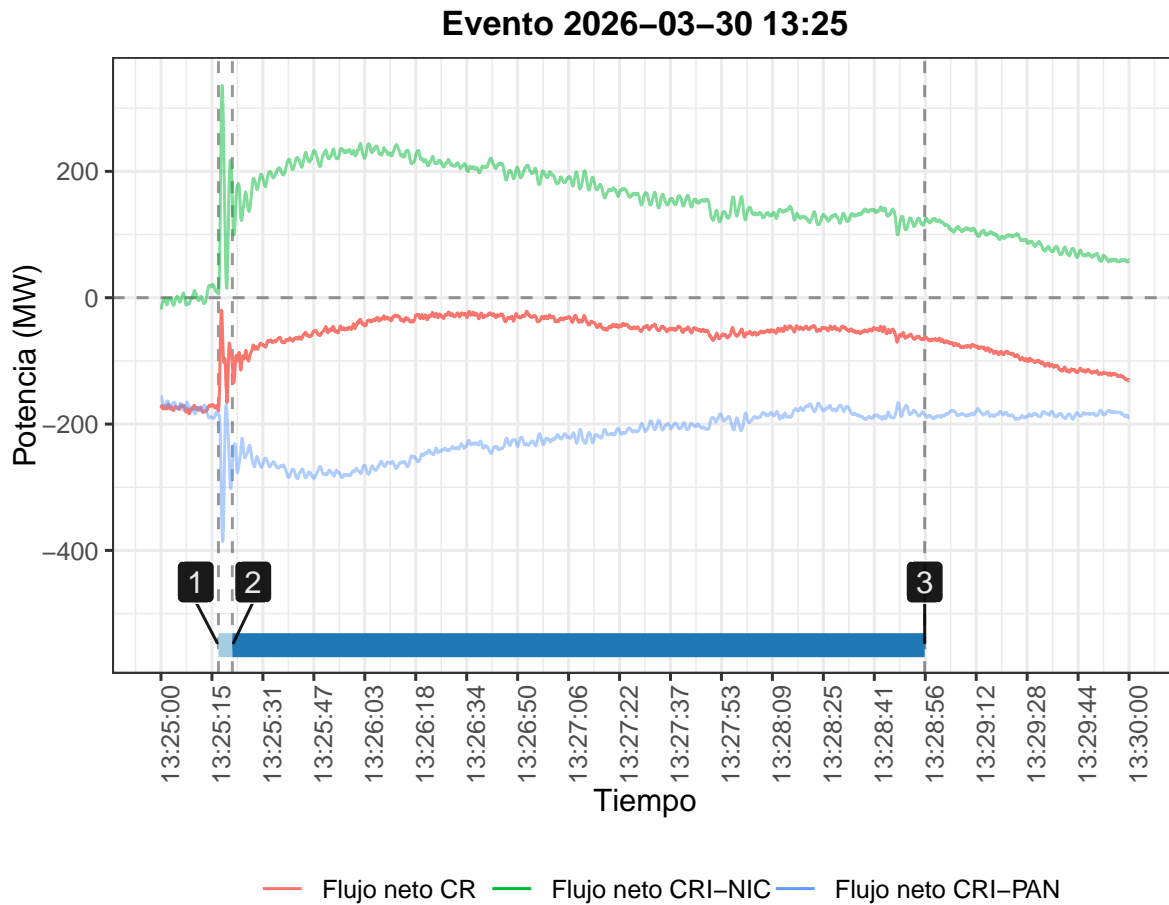
No fue posible acceder a los registros de la LD 34.5 kV Leesville - Piñeras por inconvenientes en las bases de datos que ya fueron solucionados; el agente que lo administra indica que le dará seguimiento más detallado a esta protección durante futuros eventos.

Por último, el desempeño del EDACBF no puede ser evaluado, ya que al ser la primera etapa un bloque de carga, es incorrecto evaluarlo según la distribución geográfica de la misma.

10. ANEXOS

Figura 1: Flujos netos en las interconexiones

Datos tomados de los PMU

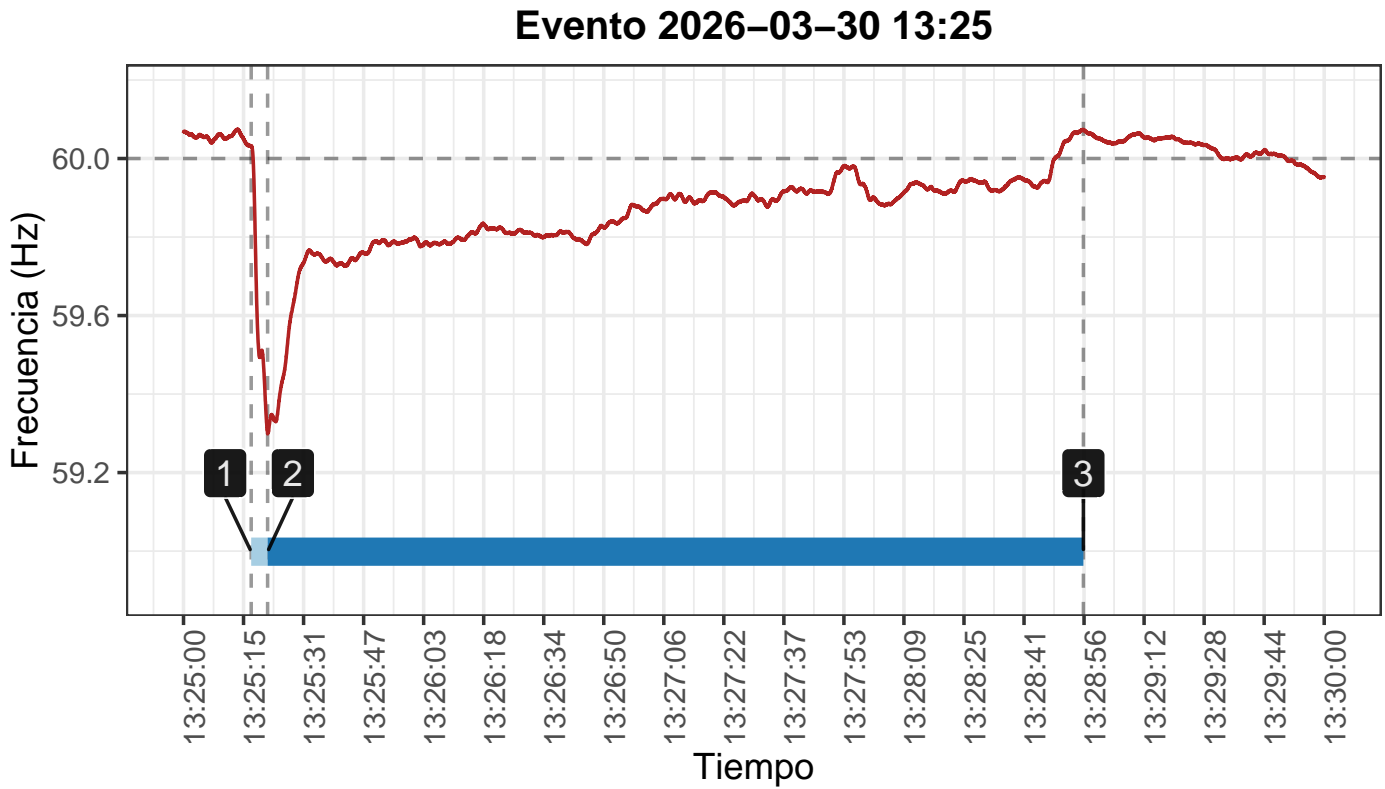


1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima transitoria

2 Frecuencia mínima

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

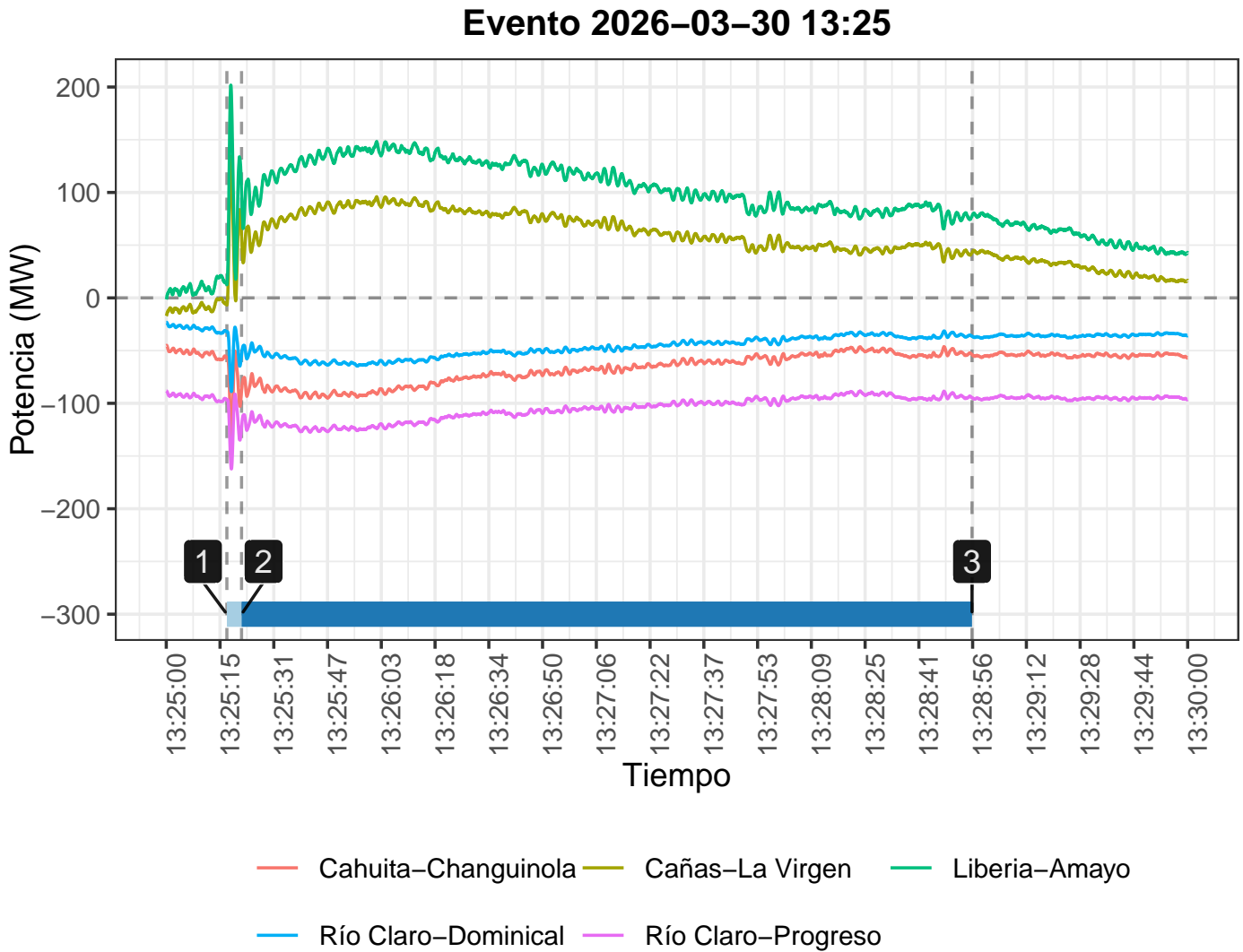


1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima transitoria

2 Frecuencia mínima

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



1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima transitoria

2 Frecuencia mínima

Figura 4: ACE crudo y filtrado
Datos tomados del historial

