

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El 28 de abril del 2026 a las 06:40:41, inicia el evento que provocó la caída abrupta de la frecuencia en el Sistema Eléctrico de Costa Rica. Según el Reporte de Evento No. 71-04-26 del EOR, se registró la pérdida de 495 MW de generación por disparo de las unidades 1-3 de Planta Gatún debido a una falla en el suministro de gas. Esta situación provocó el disparo de la línea interconexión 400 kV Los Brillantes - Tapachula por actuación del EDALTIBV.

En Costa Rica, la frecuencia cayó hasta los 59.29 Hz, según las mediciones del PMU en la ST Río Claro y activó once circuitos de la primera etapa del EDACBF. Es importante mencionar que durante el evento, otros PMU en la zona central y norte del país registraron frecuencias superiores al umbral de disparo de la primera etapa (59.30 Hz) tales como ST Angostura, ST Cañas y ST Liberia.

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

En Costa Rica, tuvo lugar la actuación del EDACBF que desconectó once circuitos de distribución que forman parte de la primera etapa del esquema. Los circuitos desconectados están vinculados a las subestaciones: Ciudad Quesada, Garita, Heredia, Leesville, Naranjo, Palmar, Parrita, Río Claro, Río Macho, Tejar. La pérdida de carga, como resultado de la desconexión de los circuitos, fue de 26.88 MW, aproximadamente.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1546.74 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 147.11 MW y CRI-PAN = -195.74 MW.

Observaciones: Antes de la caída abrupta de la frecuencia, se registraron tres perturbaciones que provocaron oscilaciones amortiguadas de potencia-frecuencia.

Diagrama unifilar: Ver Figura 8.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Fecha-Hora	Elemento	Causa
28/04/2026 06:40	ST Ciudad Quesada, Apertura LD-02 (Florencia)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Garita, Apertura LD-03 (Parrita)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Garita, Apertura LD-05 (Atenas)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Heredia, Apertura LD-09 (Las Flores)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Leesville, Apertura LD-01 (Piñeras)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Naranjo, Apertura LD-10 (Barranca)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Palmar, Apertura LD-04 (Puerto Jimenez)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Parrita, Apertura LD-01 (Jacó)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Río Claro, Apertura LD-01 (Chacarita)	Baja Frecuencia
28/04/2026 06:40	ST Río Macho, Apertura LD-04 (Concavas)	Baja Frecuencia

continúa en la próxima página...

Fecha-Hora	Elemento	Causa
28/04/2026 06:40	ST Tejar, Apertura LD-06 (Guayabal)	Baja Frecuencia

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1496.42 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 240.15 MW y CRI-PAN = -214.95 MW. Con excepción de los cinco circuitos que forman parte del EDACBF, ningún otro elemento del SEN fue desconectado por acción de las protecciones.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 9.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Fecha-Hora	Elemento	Estado
28/04/2026 06:44	ST Río Macho, LD-04 (Concavas)	Normalizado
28/04/2026 06:44	ST Parrita, LD-01 (Jacó)	Normalizado
28/04/2026 06:44	ST Garita, LD-05 (Atenas)	Normalizado
28/04/2026 06:44	ST Garita, LD-03 (Parrita)	Normalizado
28/04/2026 06:45	ST Leesville, LD-01 (Piñeras)	Normalizado
28/04/2026 06:45	ST Heredia, LD-09 (Las Flores)	Normalizado
28/04/2026 06:45	ST Ciudad Quesada, LD-02 (Florencia)	Normalizado
28/04/2026 06:46	ST Río Claro, LD-01 (Chacarita)	Normalizado
28/04/2026 06:46	ST Palmar, LD-04 (Puerto Jimenez)	Normalizado
28/04/2026 06:47	ST Naranjo, LD-10 (Barranca)	Normalizado
28/04/2026 06:47	ST Tejar, LD-06 (Guayabal)	Normalizado

7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

Subestación	Elemento	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
Heredia	LD-09 (Las Flores)	8.22	0.68	00:05:00
Leesville	LD-01 (Piñeras)	4.06	0.34	00:05:00
Tejar	LD-06 (Guayabal)	2.36	0.28	00:07:00
Ciudad Quesada	LD-02 (Florencia)	2.77	0.23	00:05:00
Garita	LD-03 (Parrita)	3.24	0.22	00:04:00
Parrita	LD-01 (Jacó)	2.30	0.15	00:04:00
Palmar	LD-04 (Puerto Jimenez)	0.89	0.09	00:06:00
Río Claro	LD-01 (Chacarita)	0.86	0.09	00:06:00
Garita	LD-05 (Atenas)	1.27	0.08	00:04:00
Naranjo	LD-10 (Barranca)	0.41	0.05	00:07:00
Río Macho	LD-04 (Concavas)	0.50	0.03	00:04:00
Totales		26.88	2.24	—

Se utiliza el Costo de Energía No Suministrada para Costa Rica del Bloque 1 (US\$ 508 por MWh). Tabla de la página 13 de la **Resolución CRIE-44-2023**.

8. GENERACIÓN DESCONECTADA

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

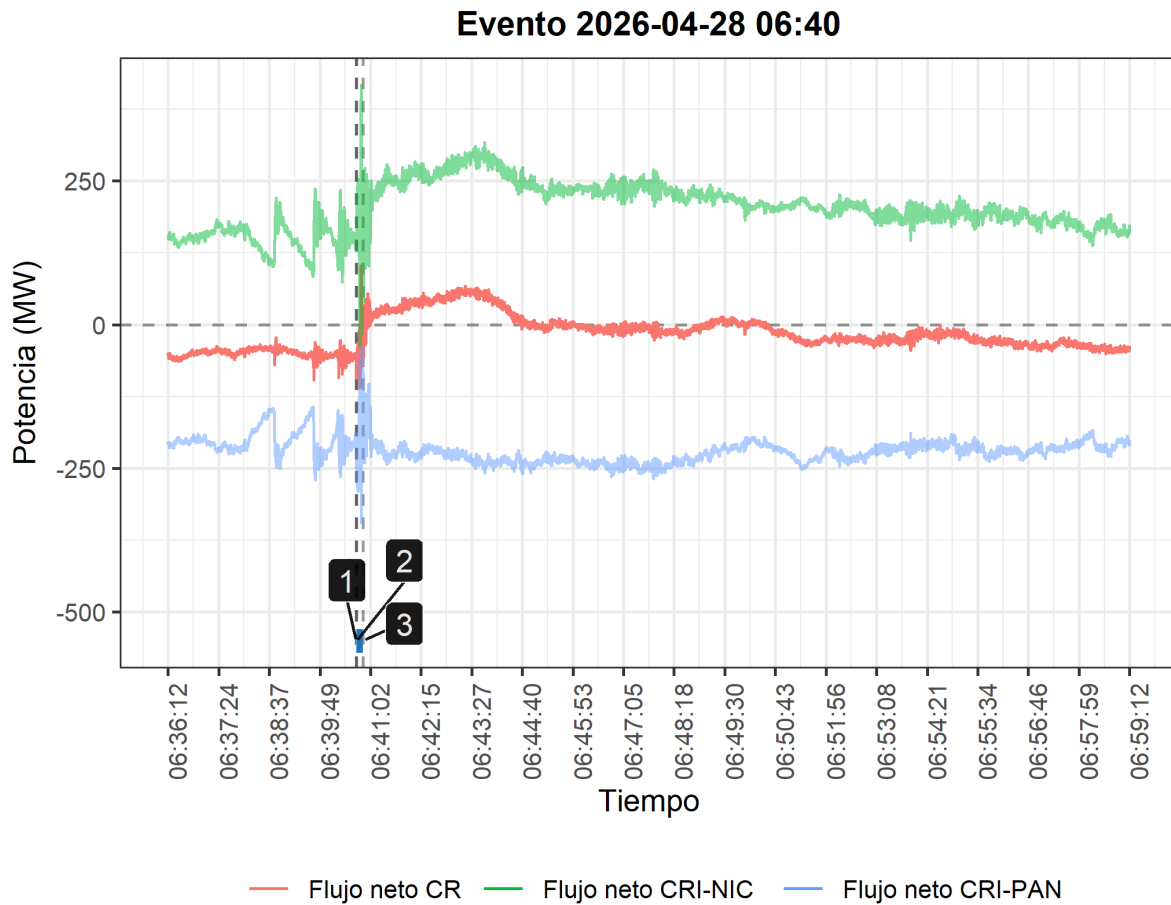
9. CONSIDERACIONES FINALES

La operación del esquema fue correcta. Sin embargo, el desempeño del EDACBF no puede ser evaluado de acuerdo al requerimiento del Numeral 7.2.6.16 del Libro III del RMER (diferencia relativa mayor al 5%), ya que la frecuencia no alcanzó el umbral de disparo en todas las subestaciones del SEN. Por lo tanto, se justifica que la operación del esquema haya sido parcial.

10. ANEXOS

Figura 1: Flujos netos en las interconexiones

Datos tomados de los PMU

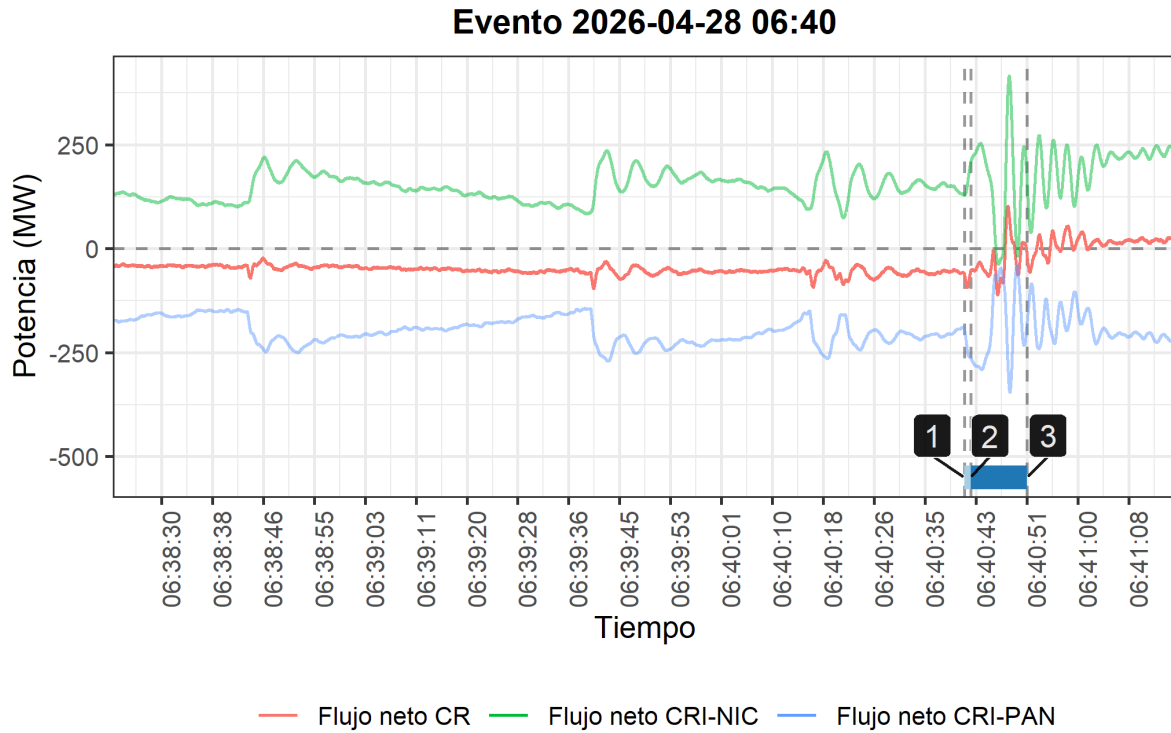


1 Inicio del evento

3 Frecuencia mínima

2 Frecuencia máxima

Figura 2: Detalle en flujos netos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU

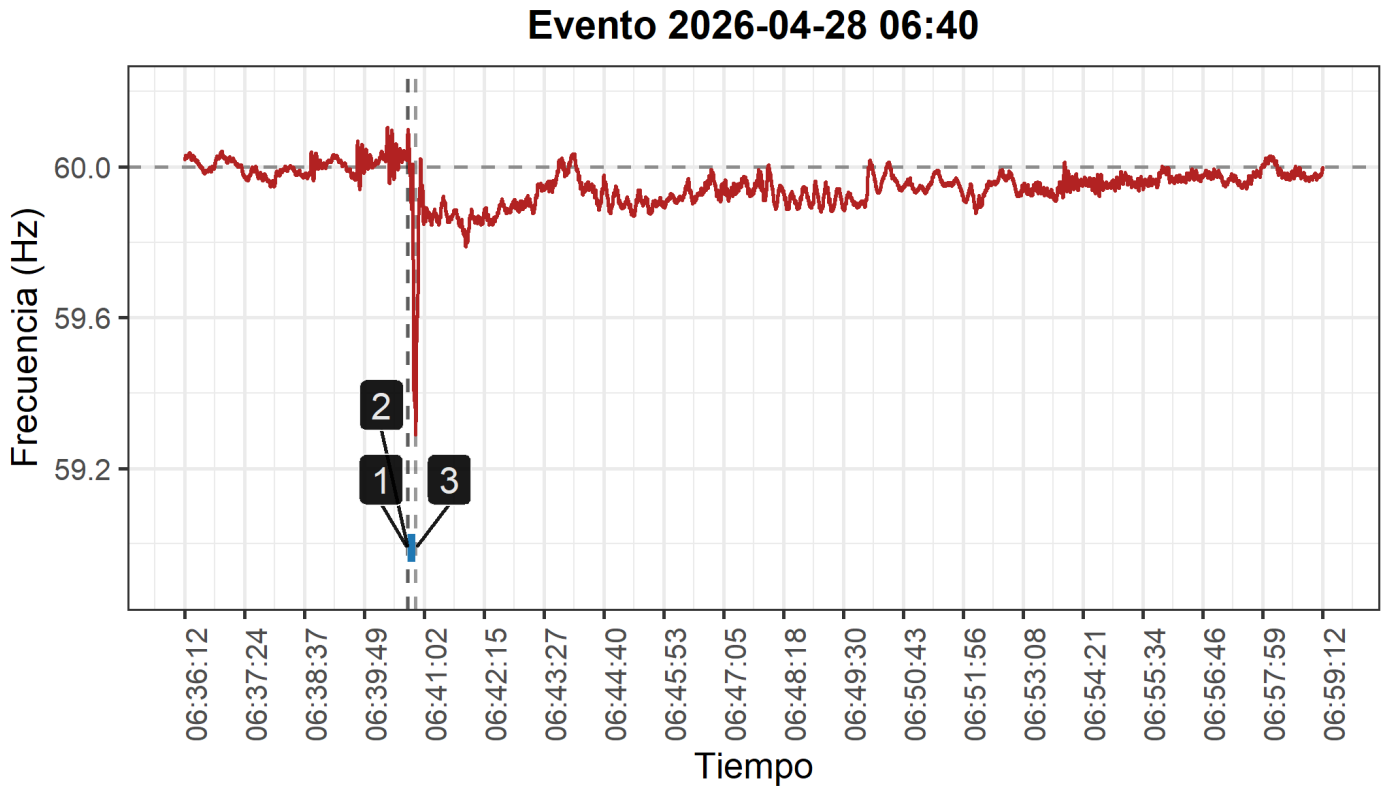


1 Inicio del evento

2 Frecuencia máxima

3 Frecuencia mínima

Figura 3: Frecuencia medida en ST Río Claro
Datos tomados del PMU



1 Inicio del evento

3 Frecuencia mínima

2 Frecuencia máxima

Figura 4: Detalle de la frecuencia medida en ST Río Claro
Datos tomados del PMU

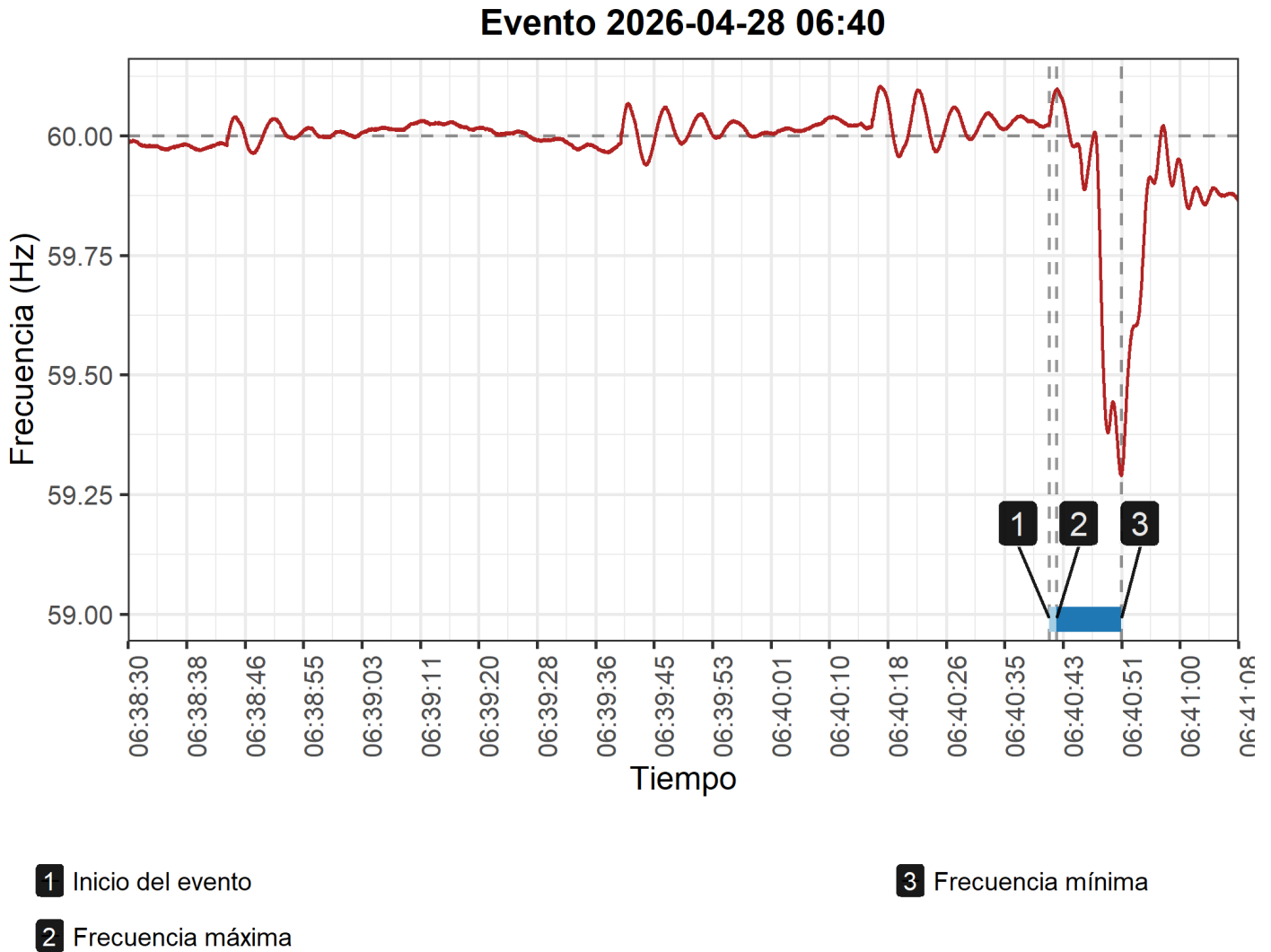
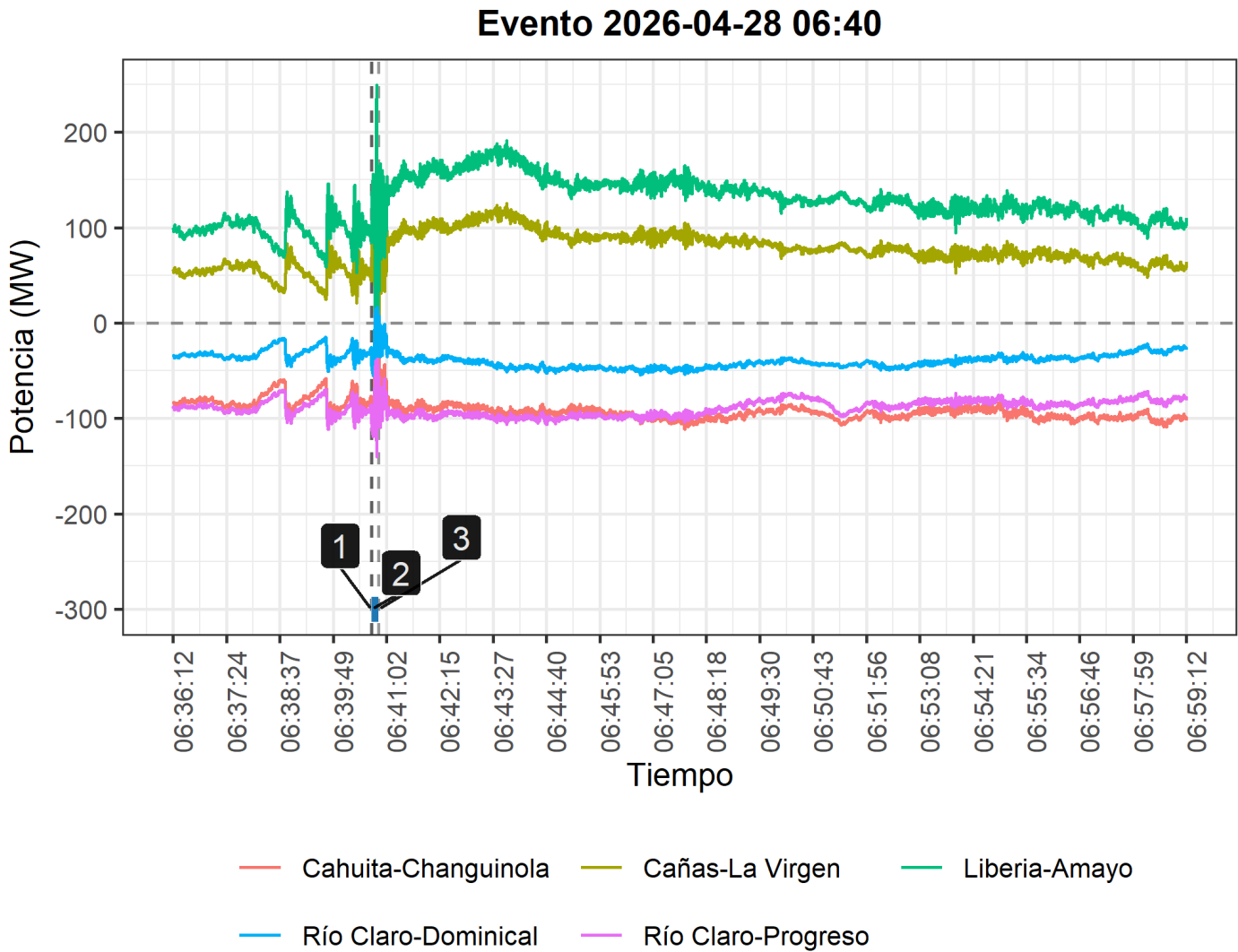


Figura 5: Flujos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU

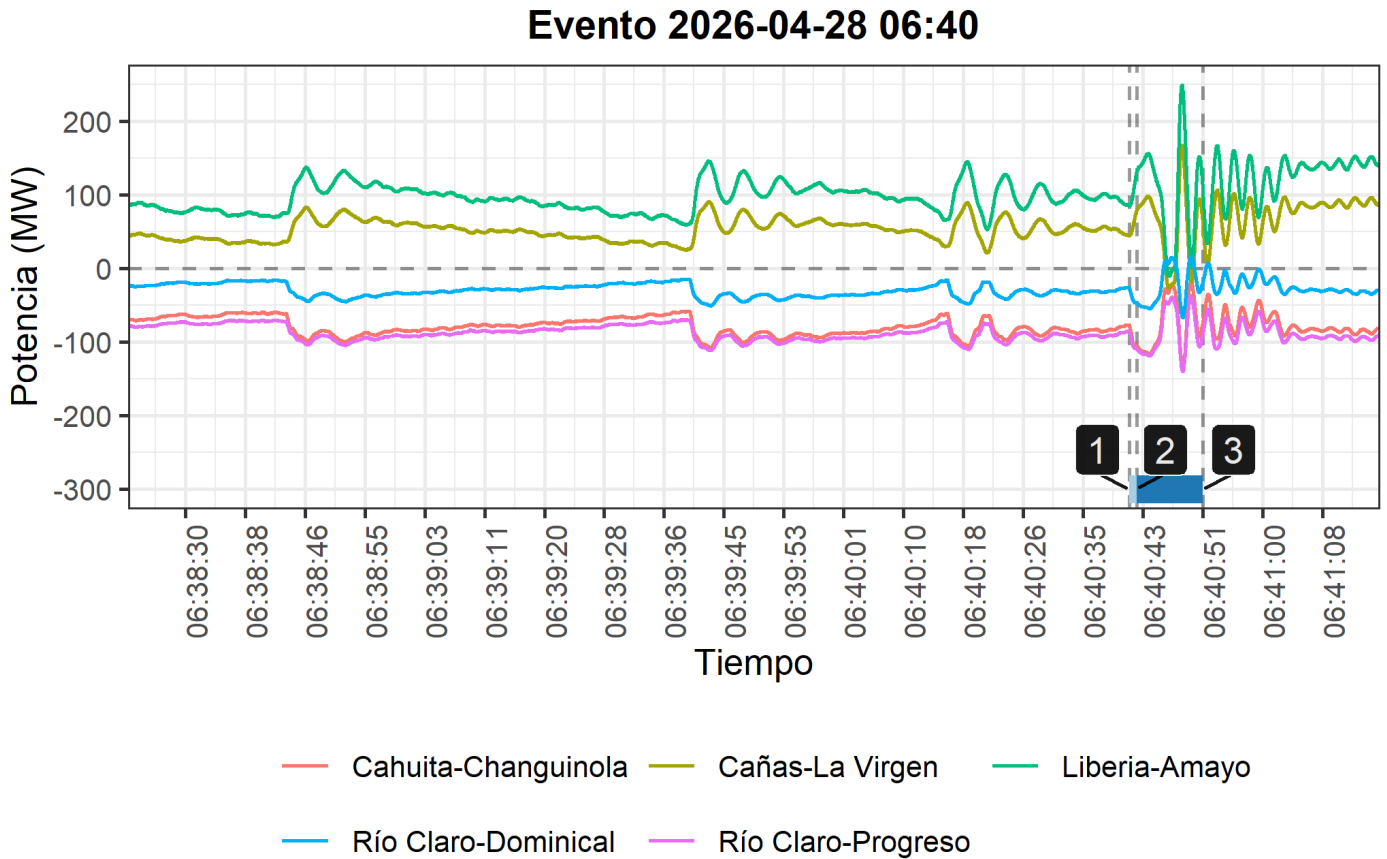


1 Inicio del evento

3 Frecuencia mínima

2 Frecuencia máxima

Figura 6: Detalle de los flujos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU



1 Inicio del evento

3 Frecuencia mínima

2 Frecuencia máxima

Figura 7: ACE crudo y filtrado
Datos tomados del historiadór

