



Informe CND Dirigido al Consejo Nacional de Operación Documento XM-CND-016

Jueves 6 de abril de 2017

Informe de la operación real y esperada del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda

Dirigido al Consejo Nacional de Operación como encargado de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica, y ser el órgano ejecutor del reglamento de operación

**Reunión Ordinaria
Centro Nacional de Despacho - CND
Documento XM - CND - 016
Jueves 6 de abril de 2017**

Contenido

1	Situación operativa	Eventos subestaciones STN Situación Mocoa Mantenimiento Flores – Nueva Barranquilla
----------	----------------------------	---

2	Variables en el SIN	Hidrología Demanda SIN, regulada y no regulada Generación e importaciones
----------	----------------------------	---

3	Panorama Energético	Análisis energético de mediano plazo
----------	----------------------------	--------------------------------------

4	Varios	Indicadores de la operación
----------	---------------	-----------------------------





■ filial de isa

SITUACIÓN OPERATIVA

1. Eventos subestaciones STN
2. Situación Mocoa
3. Mantenimiento Flores – Nueva Barranquilla



EVENTOS

1. 27/01/2017 10:20 horas: Subestación Nueva Esperanza 230 kV (Barra 2).
2. 28/01/2017 11:55 horas: Subestación Sochagota 230 kV (Barras 1 y 2).
3. 28/01/2017 12:27 horas: Subestación Paipa 230 kV (Anillo).
4. 04/02/2017 20:52 horas: Subestación Termoflores 220 kV.
5. 10/02/2017 17:41 horas: Subestación Sabanalarga 220 kV (Barra 1).
6. 21/02/2017 14:50 horas: Subestación Banadia 230 kV.
7. 22/02/2017 08:38 horas: Subestación Termoflores 220 kV.
8. 14/03/2017 14:50 horas: Subestación Sabanalarga 220 kV.
9. 17/03/2017 08:38 horas: Subestación Termoflores 220 kV.
10. 31/03/2017 23:58 horas: Subestación Mocoa 230/115/34.5/13.2 kV



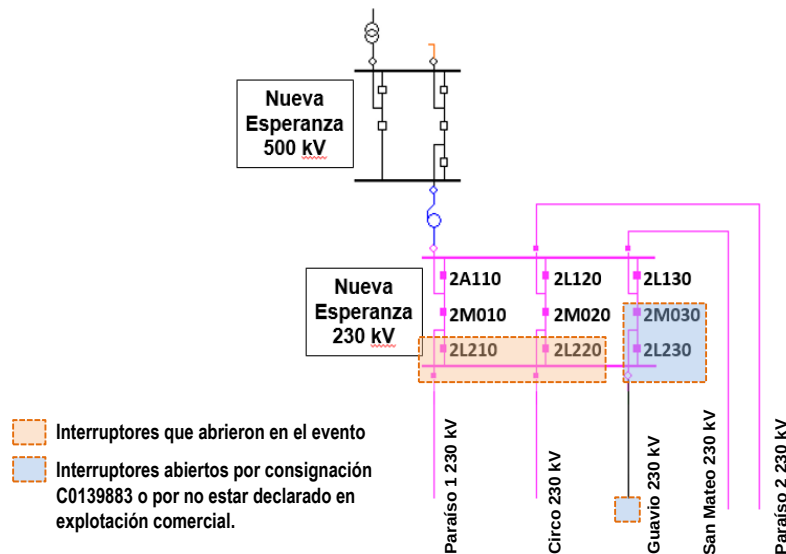
S/E Nueva Esperanza 230 kV (27/01/2017)

Descripción

- Desconexión de todos los campos asociados a la barra 2 de la S/E Nueva Esperanza 230 kV, por Activación de las etapa 1 y 2 de la función falla interruptor (ANSI 50BF)

Causa Raíz

- Activación accidental de la protección 50BF, durante la ejecución de mantenimiento



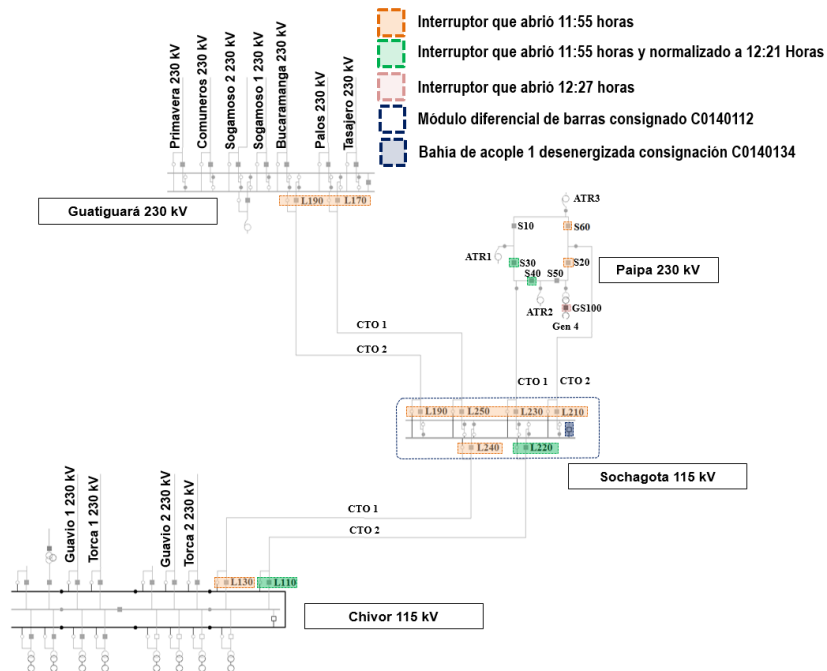
S/E Sochagota 230 kV (28/01/2017)

Descripción

- Desconexión de todos los campos asociados a las barras 1 y 2 de la S/E Sochagota 230 kV por activación accidental de la etapa 2 de la función de protección falla interruptor (ANSI 50BF)

Causa Raíz

- Activación accidental de la etapa 2 de la protección 50BF, durante mantenimiento



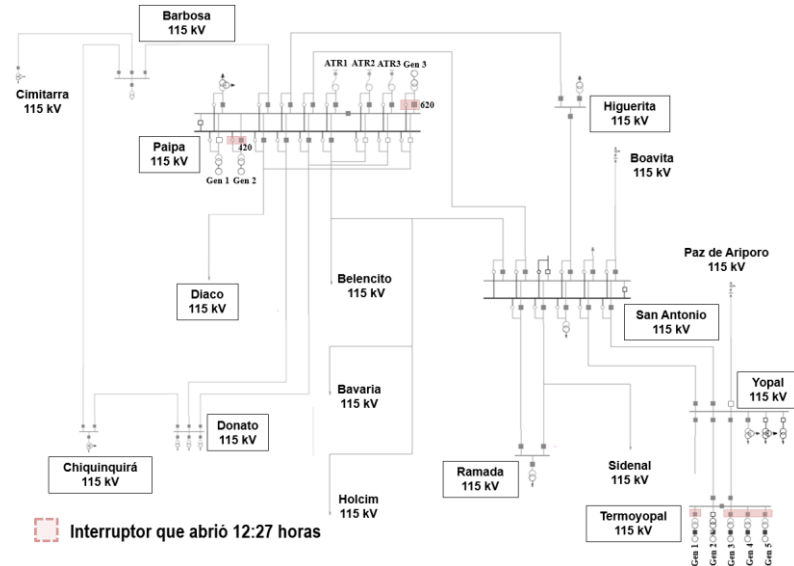
S/E Paipa 230 kV (28/01/2017)

Descripción

- Ausencia de tensión en el anillo de la S/E Paipa 230 kV.

Causa Raíz

- Disparo Paipa 2 por incremento de presión y caudales de vapor en la caldera por variaciones de potencia en el sistema.
- Descenso de la frecuencia de 59.43 Hz a 57.5 Hz en 13.7 segundos y disparo de Termopaipa y Termoyopal.



Descripción

- ## Causa Raíz

- Interruptor que abrió



S/E Sabanalarga 220 kV (10/02/2017)

Descripción

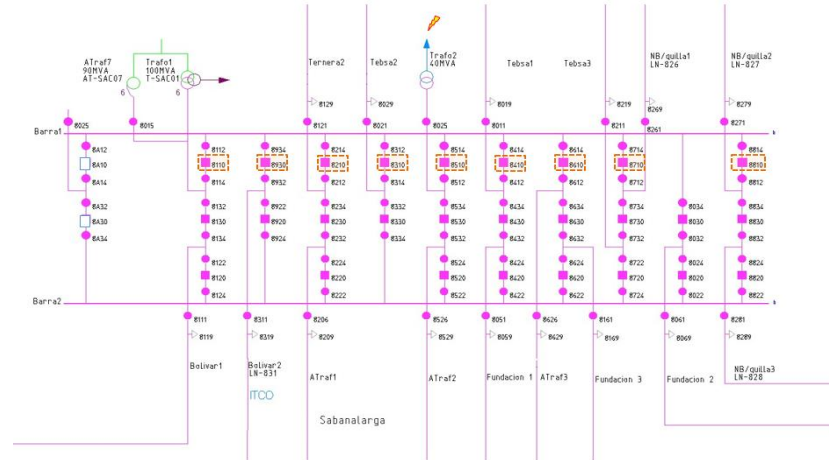
- Desconexión de todos los campos asociados a la barra 1 de la S/E Sabanalarga 220 kV

Causa Raíz

- Actuación protección diferencial de barra ante falla externa, debido desfase de la señal de corriente de la fase A

 Interruptores asociado a la Barra 1 Sabanalarga 220 kV que abrieron por operación de la protección Diferencial de Barras

 2017-0173 Perturbación en 13.8 kV
2017-0174 Perturbación en 34.5 kV



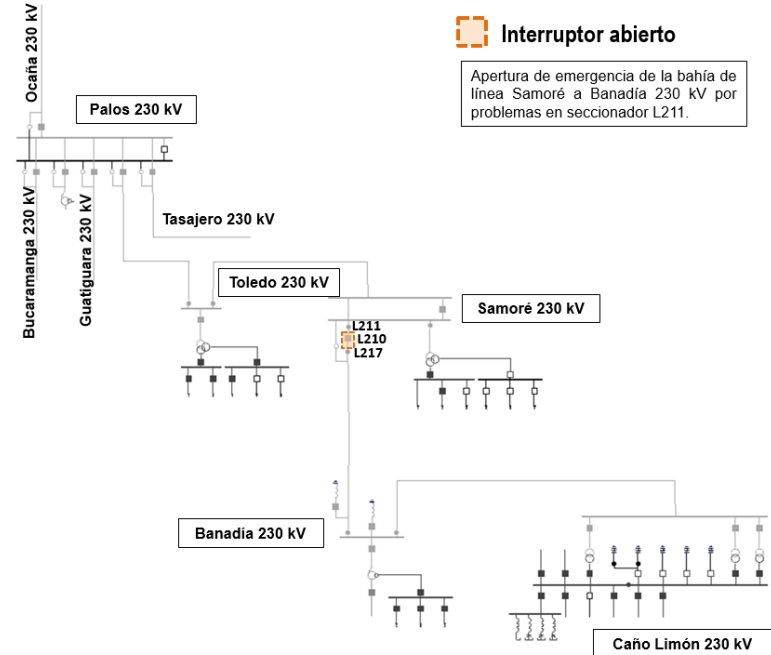
S/E Banadia 230 kV (21/02/2017)

Descripción

- Apertura de emergencia de la bahía de línea Samoré a Banadía 230 kV

Causa Raíz

- Falla en seccionador de bahía de línea



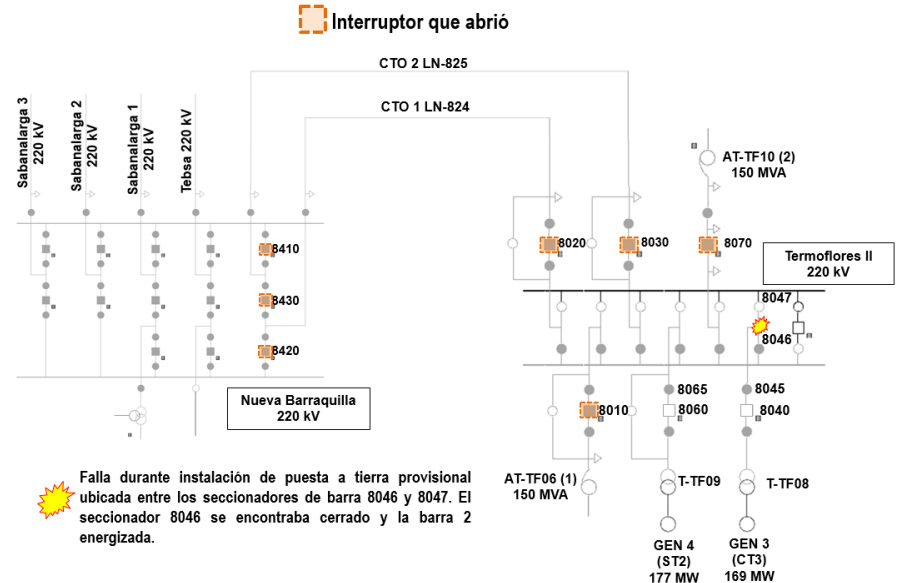
S/E Termoflores 220 kV (22/02/2017)

Descripción

- Desconexión de todos los campos asociados a la barra 1 de la S/E Termoflores 220 kV

Causa Raíz

- Falla monofásica fase C durante instalación de puesta a tierra.



Evento Sabanalarga 220 kV 14 de marzo de 2017



Secuencia de eventos

- **20:23** horas, se presenta desconexión de la línea Fundación - Sabanalarga 2 220 kV en ambos extremos y de todos los elementos asociados a las barras 1 y 2 en la subestación Sabanalarga 220 kV con excepción de la BT Sabanalarga 2 450 MVA 220 kV. El agente reporta falla en transformador de corriente ubicado entre el seccionador SAC-8032 y el interruptor SAC-8030 en la subestación Sabanalarga 220 kV.
- **20:33** horas, se da instrucción de racionar 15.9 MW en el Área Atlántico por sobrecarga del transformador Sabanalarga 1 220/110 kV ante la salida del transformador Sabanalarga 9 220/110 kV.
- **21:46** horas, se cierra el enlace Sabanalarga – Tebsa 3 220 kV, mitigando el riesgo de DNA ante contingencias sencillas.
- **21:47** horas, se cierra el transformador Sabanalarga 9 220/110 kV a través del interruptor 8A30, finalizando racionamiento en el Área Atlántico

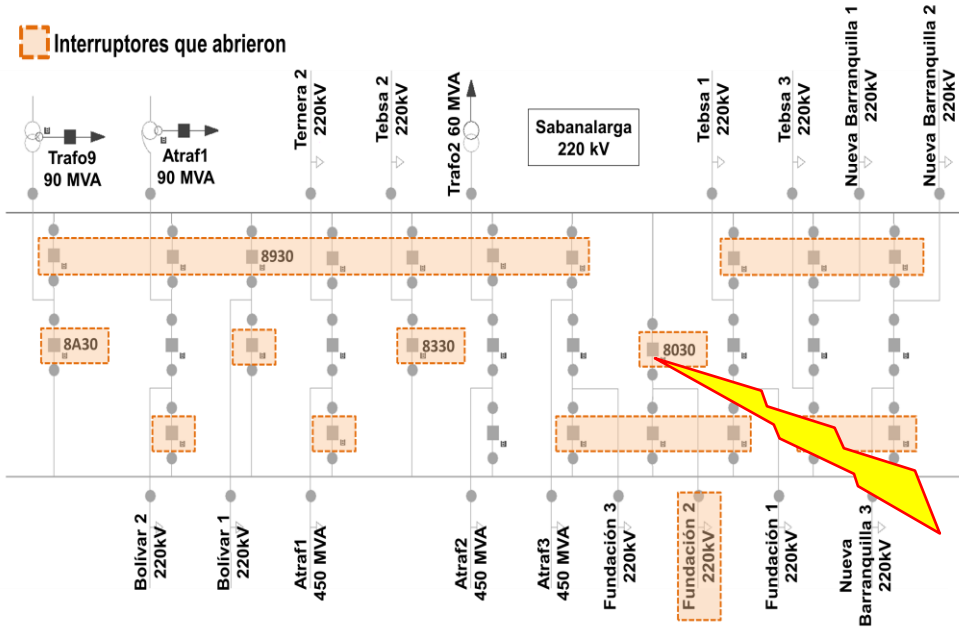


Secuencia de eventos

- **22:05** horas, finaliza la normalización de todos los elementos asociados a Barra 2 en Sabanalarga 220 kV, a excepción del circuito Fundación - Sabanalarga 2 220 kV.
- **23:33** horas, se normaliza el circuito Fundación - Sabanalarga 2 220 kV.
- **15 de marzo a las 14:53** horas, finaliza la normalización de todos los elementos asociados a Barra 1 en Sabanalarga 220 kV.



Topología Sabanalarga 220 kV



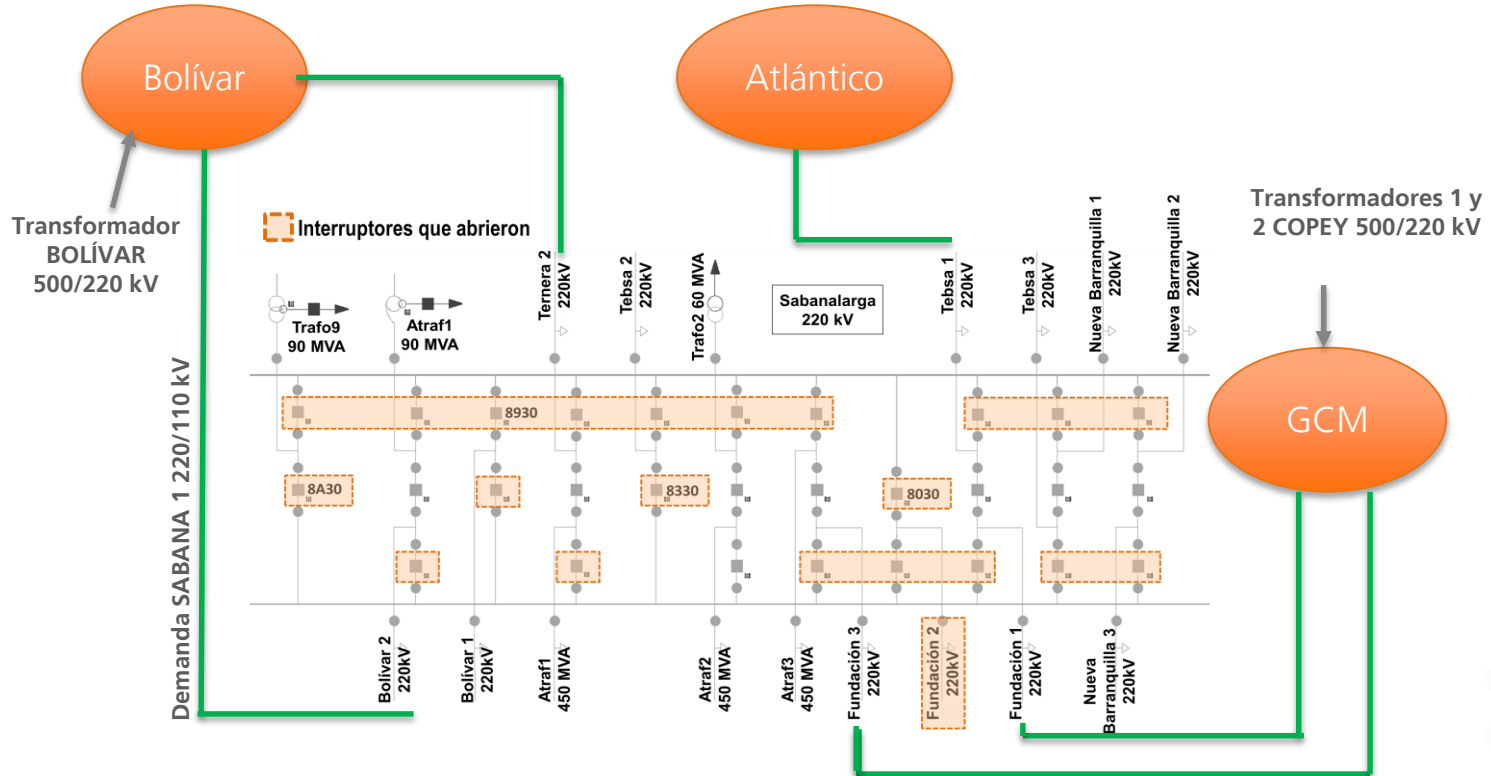
Ante la desconexión de los elementos asociados a las barras 1 y 2 en Sabanalarga 220 kV, solo quedan en servicio los cortes centrales.

Punto de falla en transformador de corriente del interruptor 8030



■ filial de isa

Topología Sabanalarga 220 kV



Evento Atlántico

17 de marzo de 2017



Secuencia de eventos

- **11:27** horas, se presenta desconexión de todas las bahías en la subestación Termoflores 220 kV. El agente reportó desprendimiento de aisladores en la bahía de generación de la Unidad 3 de Flores IV, provocando caída de la fase T.
- **11:45** horas, se presenta disparo del recurso Flores I, el agente reporta daño en válvula de eyectores.
- **11:46** horas, quedan sin tensión las subestaciones TERMOFLORES 110 kV, FLORES 110/34.5 kV, RIOMAR 34.5 kV, OASIS 110 kV, SILENCIO 110/34.5 kV, CENTRO 110 kV y CORDIALIDAD 110 kV debido a sobrecargas en varios circuitos a 110 kV y la actuación de esquemas suplementarios. Se presenta desconexión de aproximadamente **360 MW** (82%) de la demanda de la subárea Atlántico.
- Se produce evento transitorio de frecuencia con valores máximos de 60.3 Hz.
- **12:51** horas finaliza el restablecimiento de la demanda y quedan indisponibles la planta Flores 1 y el circuito EL RIO – OASIS 110 kV.



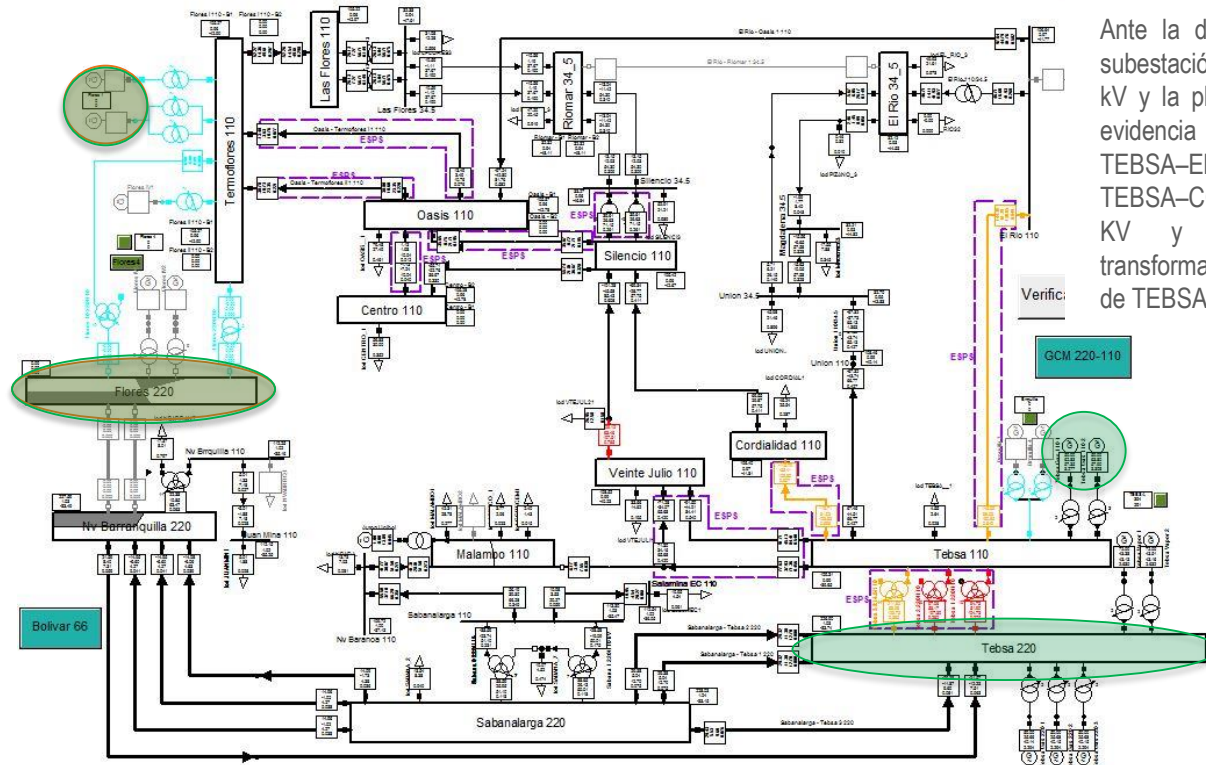
Operación Atlántico

RedPrincipalOri

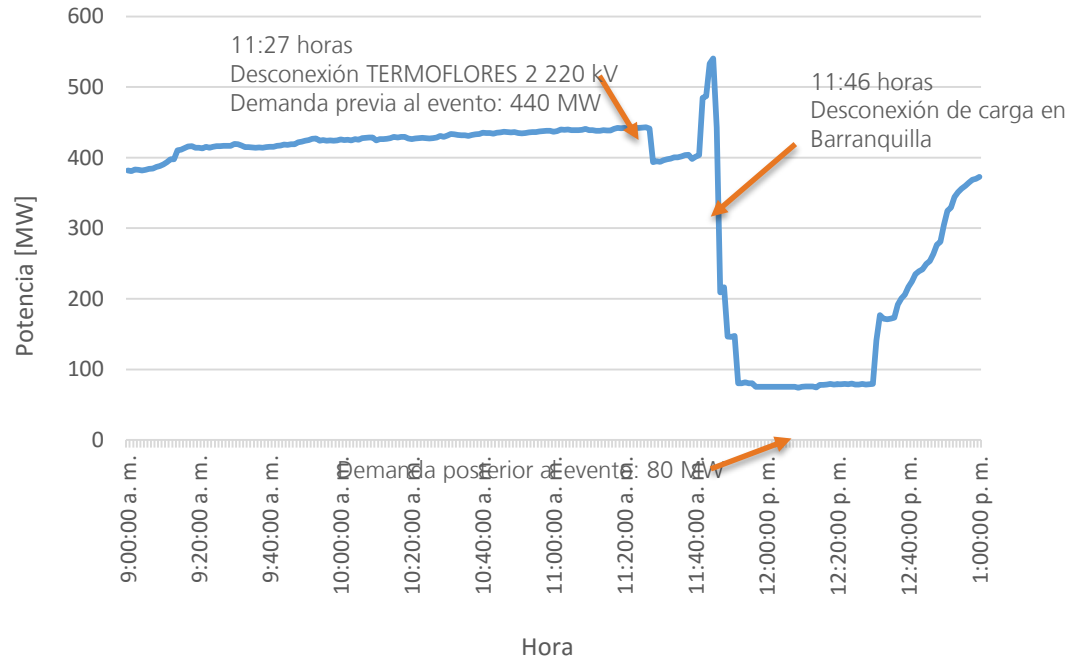
Ante la desconexión de la subestación Termoflores 220 kV y la planta Flores 1, se evidencia sobrecarga de TEBSA-EL RIO 110 KV, TEBSA-CORDIALIDAD 110 KV y uno de los transformadores 220/110 kV de TEBSA.

Verific

GCM 220-110



Demanda Atlántico



Evento Mocoa

31 de marzo de 2017



Disparo subestación Mocoa 230 kV

- A las 23:58 horas, se produjo la desconexión de las líneas de transmisión Jamondino – Mocoa y Mocoa – Altamira a 230 kV.
- Se presenta ausencia de tensión en las subestaciones Mocoa (Junín), Puerto Caicedo y Puerto Yarumo 115 kV y demanda no atendida en todo el departamento del Putumayo.
- Se afectaron la LT Jamondino – Mocoa 230 kV (6 torres), LT Altamira – Mocoa 230 kV (1 torre), subestación Mocoa 230/115/34.5/13.2 kV y redes del SDL de Putumayo.



Registro Fotográfico



■ filial de isa

Acciones ejecutadas

- Se ha realizado coordinación con agentes, tendiente a construir inventario de equipos disponibles y necesidades para restablecer el servicio.
- Se identificaron y analizaron eléctricamente alternativas para llevar tensión a la subestación Mocoa:
 - **Opción 1: Energizar a 115 kV el circuito Altamira – Mocoa 115 kV.**
 - Opción 2: Energizar a 115 kV el circuito Jamondino – Mocoa 115 kV
 - Opción 3: Energizar a 230 kV los circuitos de la subestación Mocoa.
- Para las opciones 1 y 2 se requieren obras en subestaciones Altamira y Mocoa.
- Para las tres opciones se requieren recuperar los circuitos Altamira – Mocoa o Jamondino – Mocoa.

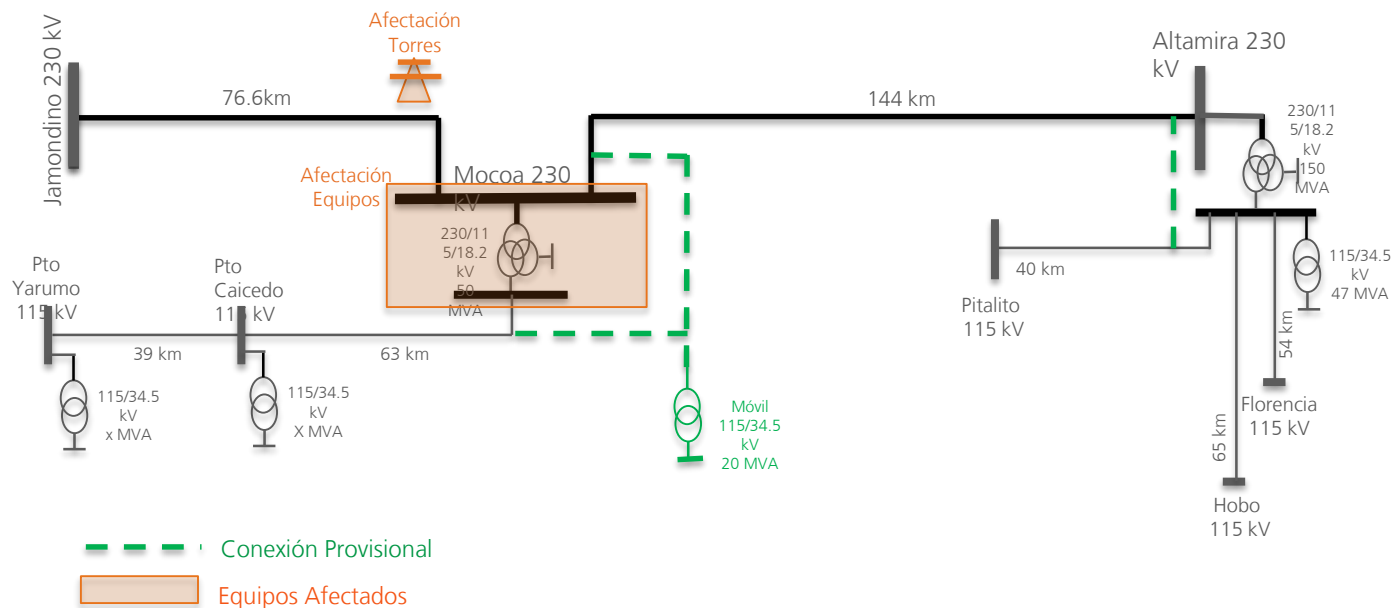


Acciones ejecutadas

- Elaboración de análisis eléctricos para realizar reconfiguración de la LT Mocoa – Altamira 230 kV en LT en T Altamira – Pitalito – Mocoa 115 kV.
- Ejecución de actividades de mantenimiento para realizar reconfiguración de la LT en T Altamira – Pitalito – Mocoa 115 kV. La conexión se realizó en el torre 12 de la LT Altamira – Pitalito 115 kV y torre 1 de la LT Mocoa – Altamira 230 kV (detalle por confirmar).
- Instalación de grupos electrógenos para alimentar parcialmente la demanda de Mocoa.
- Levantamiento de información de protecciones para realizar ajuste y coordinación de protecciones de la línea de transmisión reconfigurada en T Altamira – Pitalito – Mocoa 115 kV.
- Traslado de subestación móvil, estructuras de emergencias y otros equipos requeridos.



Topología



Acciones Pendientes

- Realización de puentes en subestación Mocoa para recuperar servicio en Bajo Putumayo (EEB y Putumayo) (7 de abril)
- Recuperar redes del SDL. (Putumayo) (10 Abril)
- Adecuación terreno para la instalación de equipos móviles en la ciudad de Mocoa. (EEB y Putumayo) (8 de abril)
- Conexión equipos móviles con redes del SDL y recuperación der servicio en Mocoa (EEB, CELSIA, Putumayo) (12 de abril)



Termoflores II Nueva Barranquilla 1 y 2 220 kV



Atlántico:

Termoflores II Nueva Barranquilla 1 y 2 220 kV

Fecha de realización: 06/04/2017 hasta el 14/04/2017.

Riesgos identificados:

Este mantenimiento deja la subárea Atlántico alimentada radialmente desde la subestación Tebsa 110 kV y para cubrir las sobrecargas en estado estacionario y las contingencias N-1 de la Red de 110 kV se requiere programar las plantas de generación Flores 1 y Flores IV con una máxima generación del orden de 200 MW durante el tiempo de ejecución de estos trabajos. En caso de no contar con la Declaración por parte de CELSIA de una de las configuraciones requeridas, que se ajuste a los requerimientos del mantenimiento, no será posible realizar el cubrimiento de todas las contingencias N-1, lo cual puede ocasionar un colapso total de la Subárea Atlántico, requiriendo una programación de demanda no atendida preventiva aproximadamente de 90 MW en esta subárea.

Gestiones realizadas:

- Gestión en los diferentes foros del CNO (CD, CT y CO) para activar el Acuerdo CNO 906, que fue expedido para viabilizar la ejecución de este mismo mantenimiento en octubre del 2016
- Comunicaciones de XM y del CNO a la CREG solicitando revisar el tema de flexibilización de la configuración de las plantas térmicas

Resolución CREG:

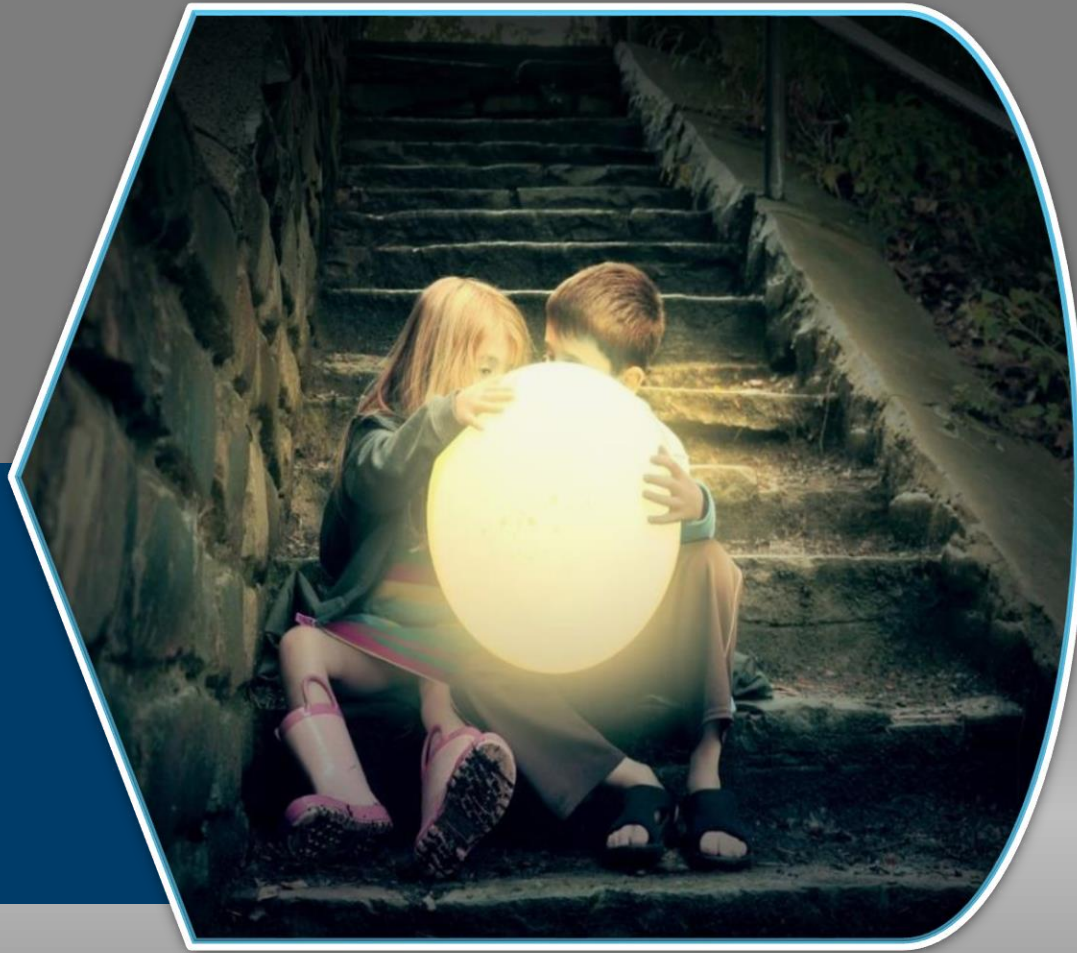
El 04 de abril se publicó en el diario oficial la Resolución CREG 036 de 2017 que establece reglas adicionales para garantizar la atención segura y confiable de la demanda, que permite al CND en caso de ser necesario acordar con el agente involucrado la configuración requerida por el SIN con el fin de preservar la seguridad y confiabilidad en la atención de la demanda.



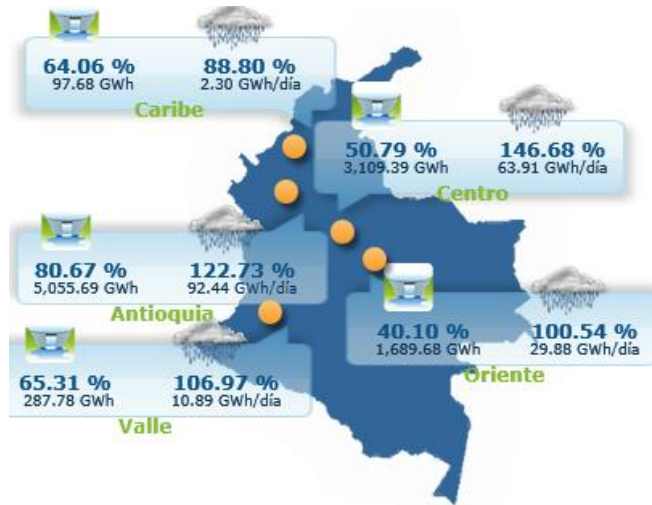
■ filial de isa

Variables en el SIN

1. Hidrología
2. Generación
3. Importaciones
4. Demanda SIN, Regulada y No Regulada



Hidrología del SIN



Sistema Interconectado Nacional (SIN)

Tuesday, April 4, 2017



Reservas Hídricas

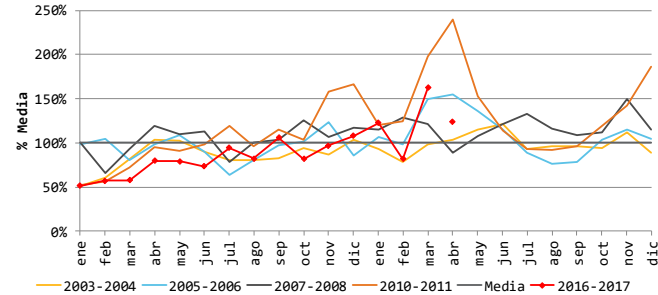
59.55 %
10,240.22 GWh



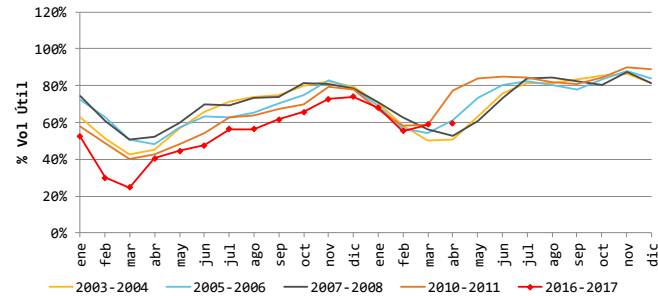
Aportes Hídricos
(Prom. día acumulado
en el mes)

123.63 %
214.58 GWh/día

Aportes hídricos

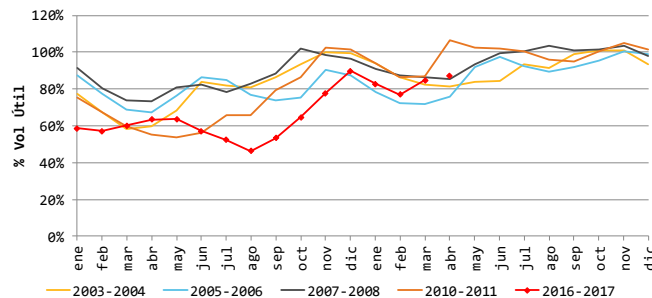


Reservas hídricas

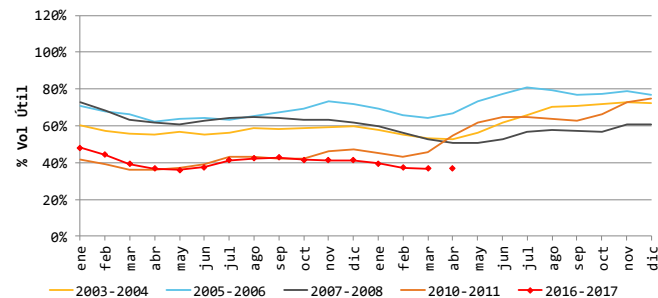


Evolución de principales embalses

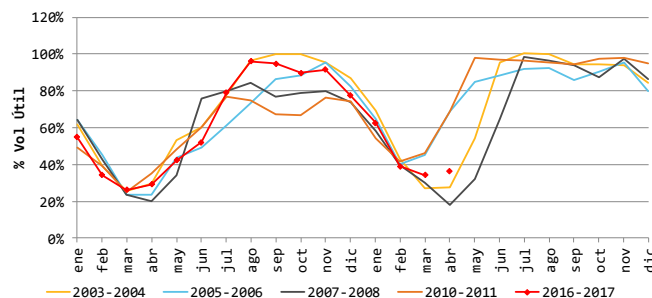
PEÑOL



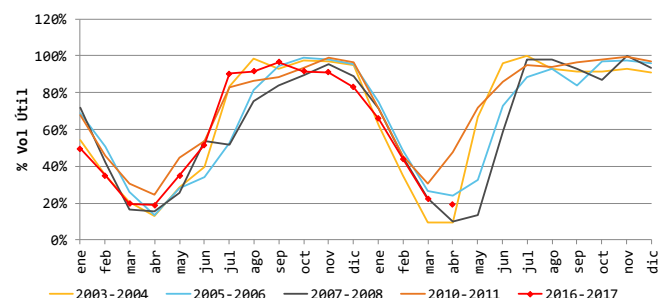
AGREGADO BOGOTÁ



GUAVIO

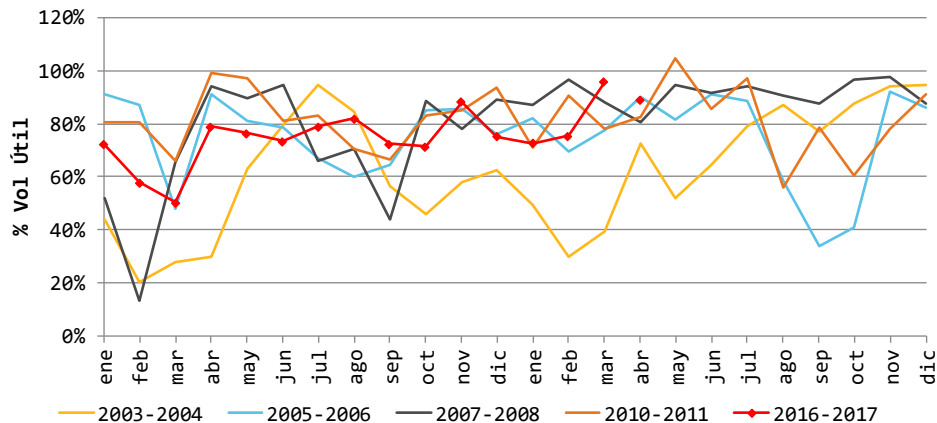


ESMERALDA - CHIVOR

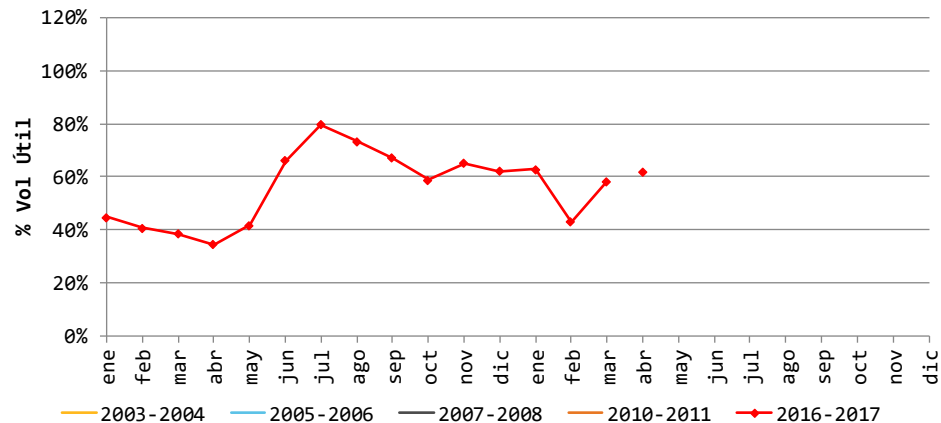


Evolución de principales embalses

BETANIA

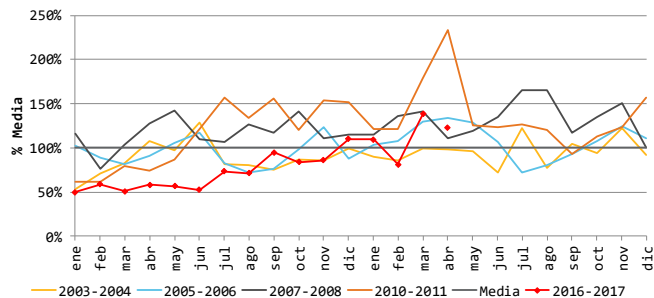


EL QUIMBO

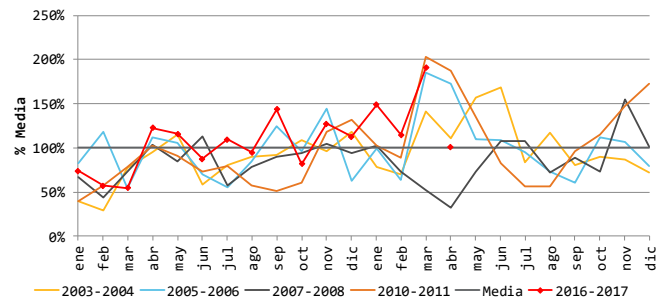


Aportes por regiones

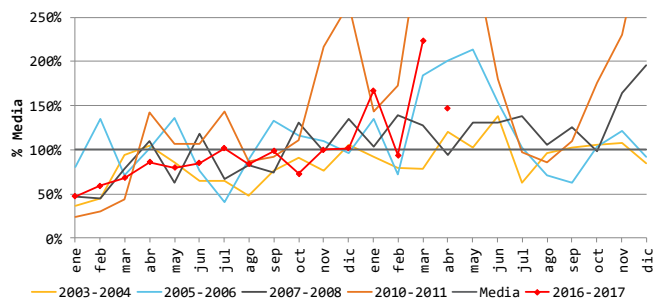
Antioquia



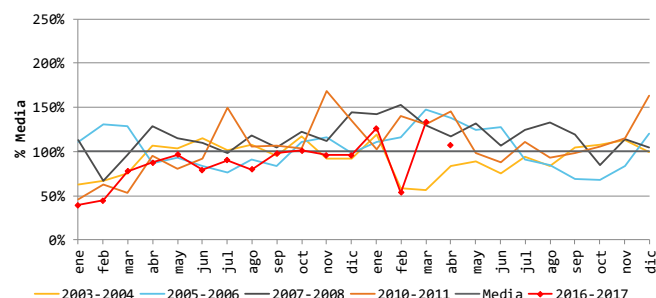
Oriente



Centro

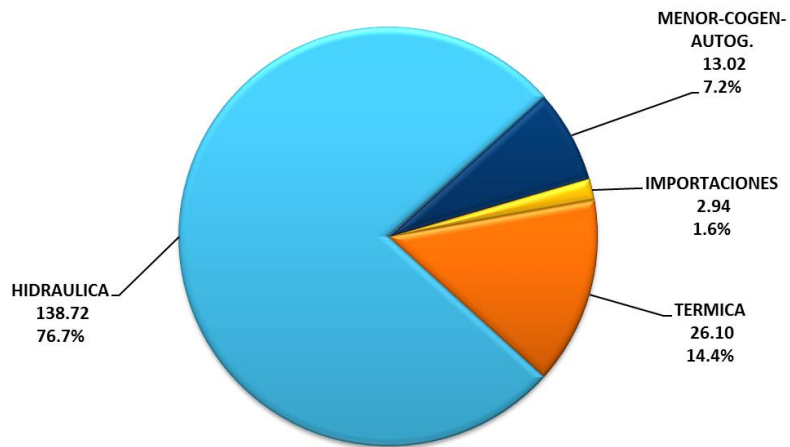


Valle



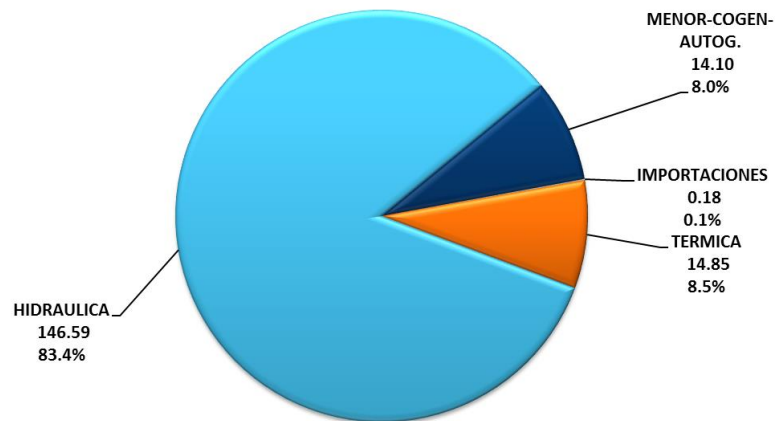
Generación

Generación en GWh-día en marzo de 2017



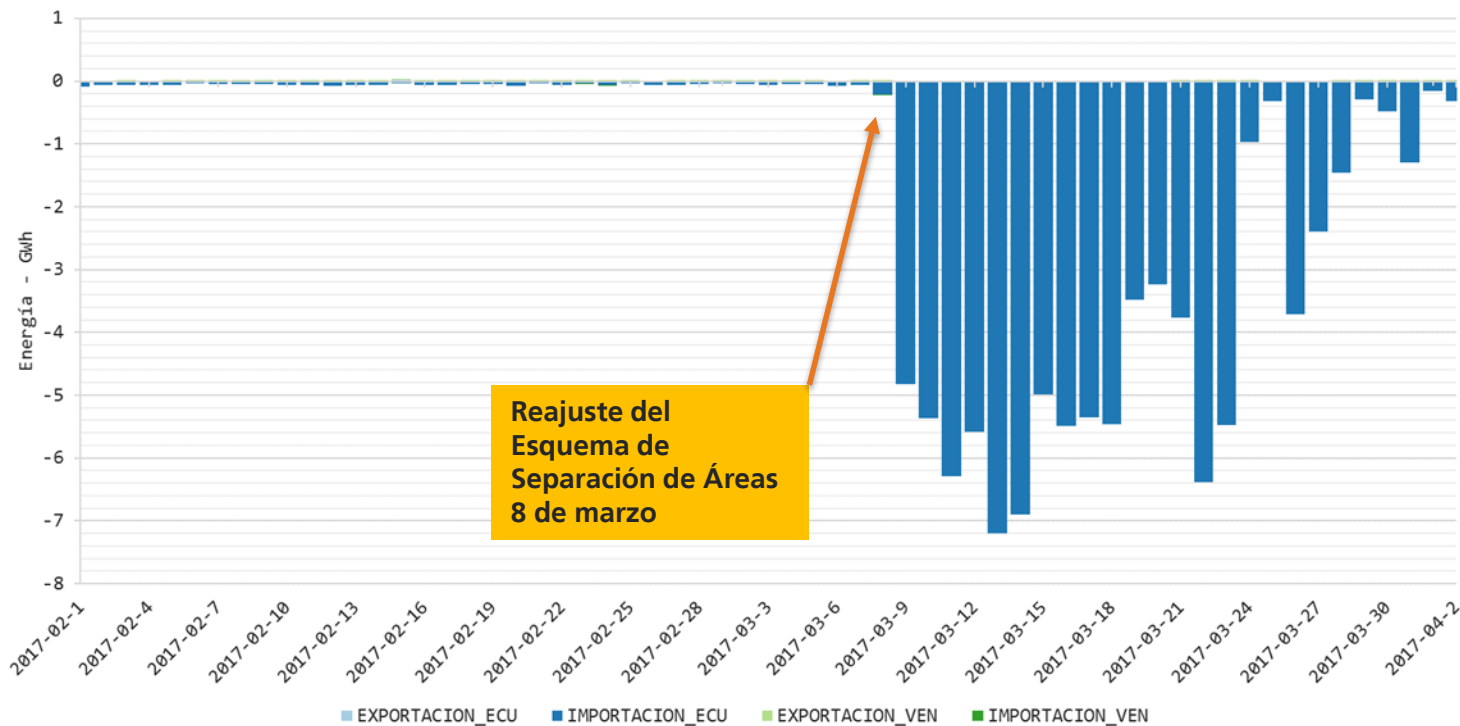
Total 180.8 GWh-día

Generación en GWh-día al 3 de abril de 2017

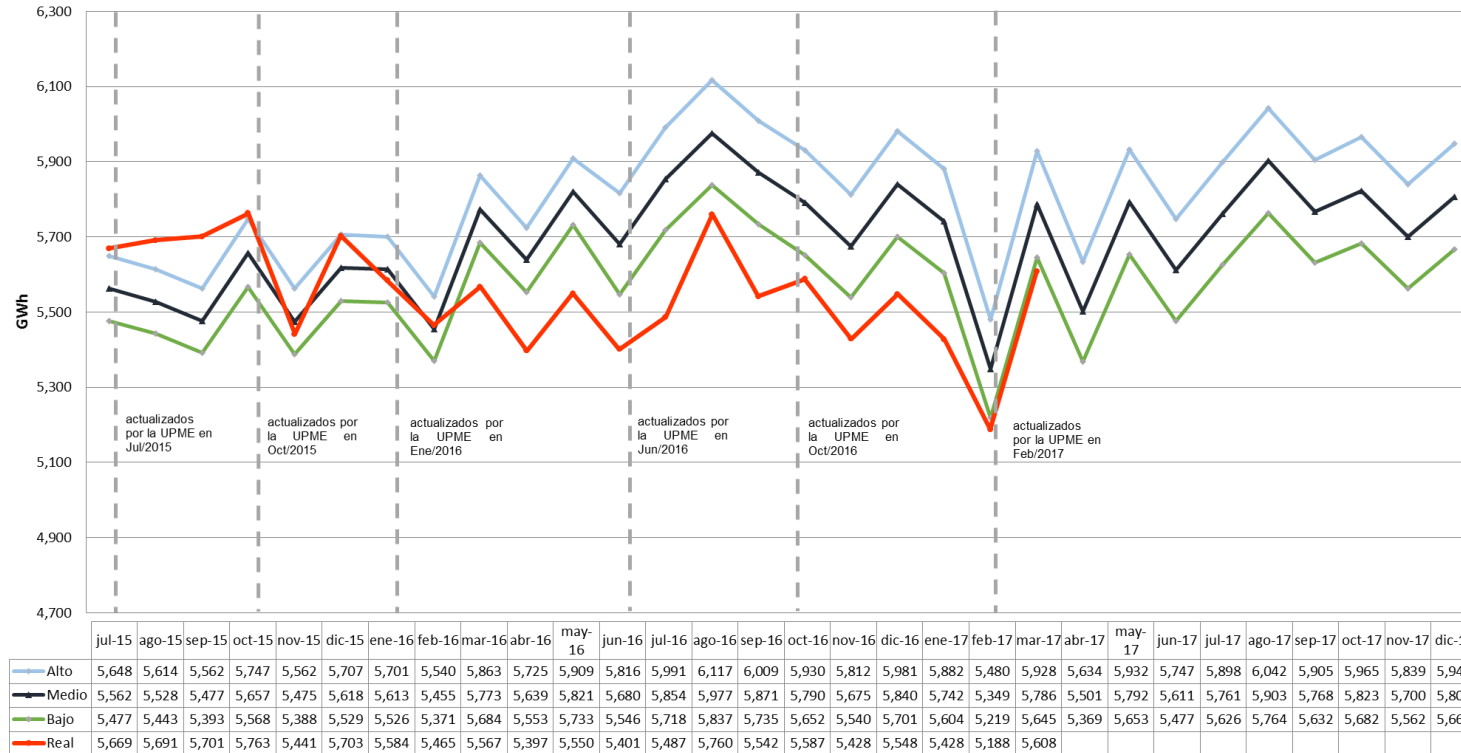


Total 175.7 GWh-día

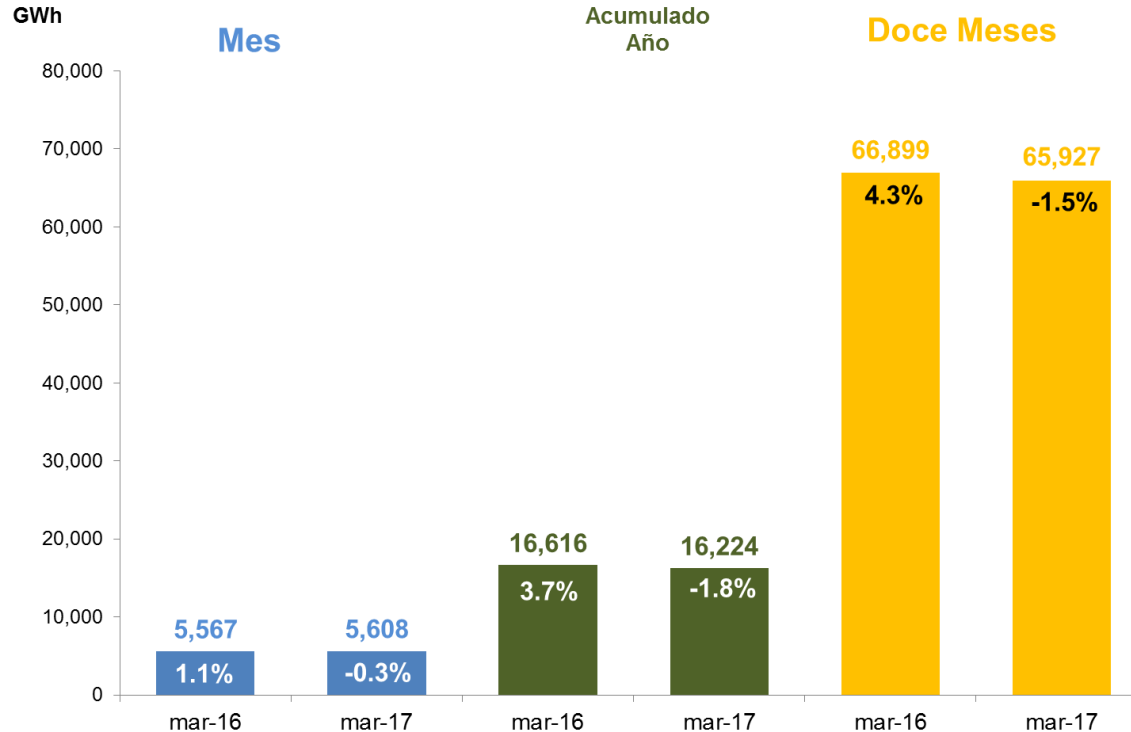
Importaciones y exportaciones de energía



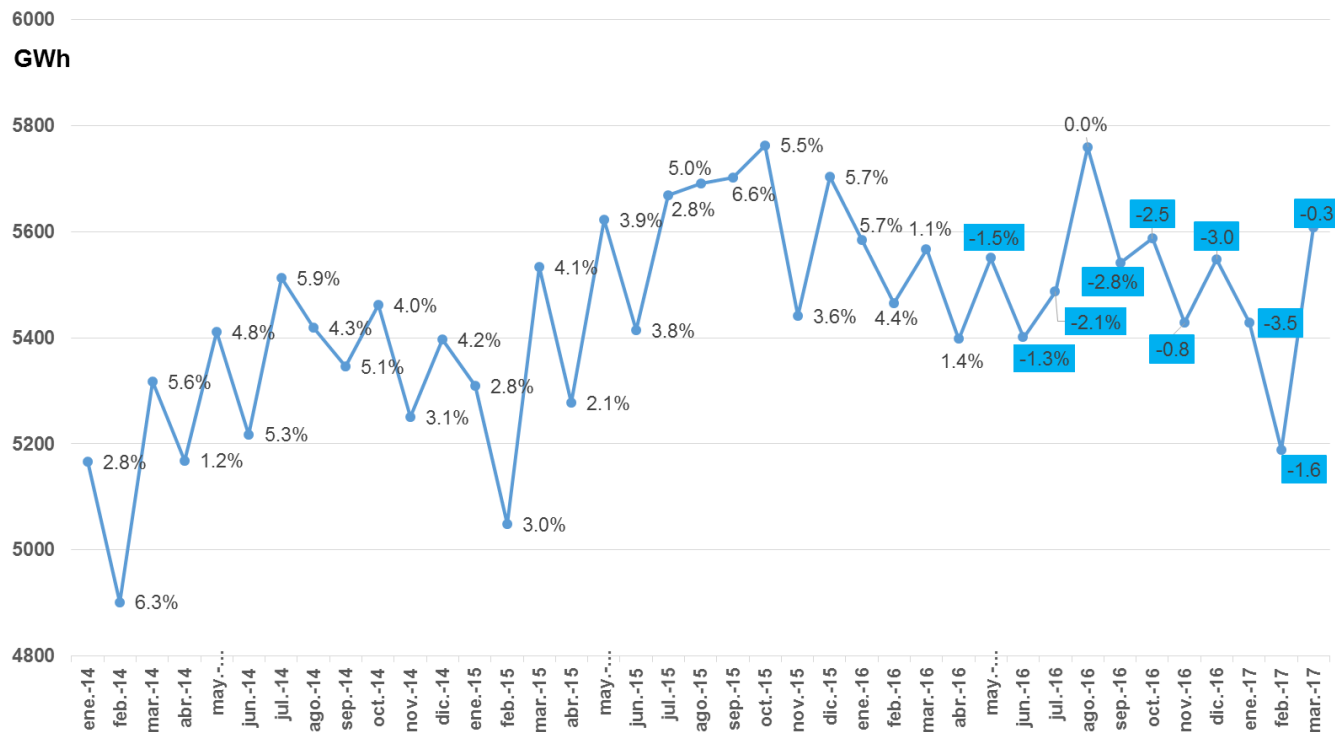
Demanda vs Escenarios UPME



Seguimiento de la demanda de energía SIN – Marzo de 2017

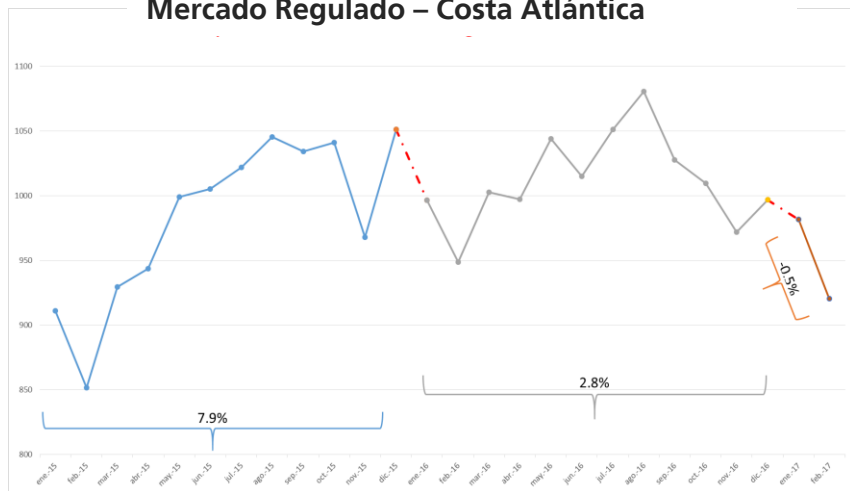


Comportamiento de la Demanda del SIN

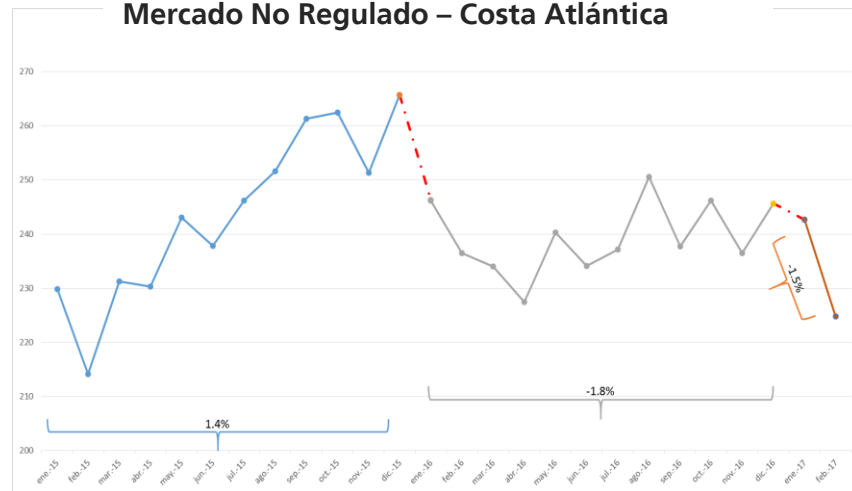


Comportamiento de la Demanda por Mercados y Áreas

Mercado Regulado – Costa Atlántica

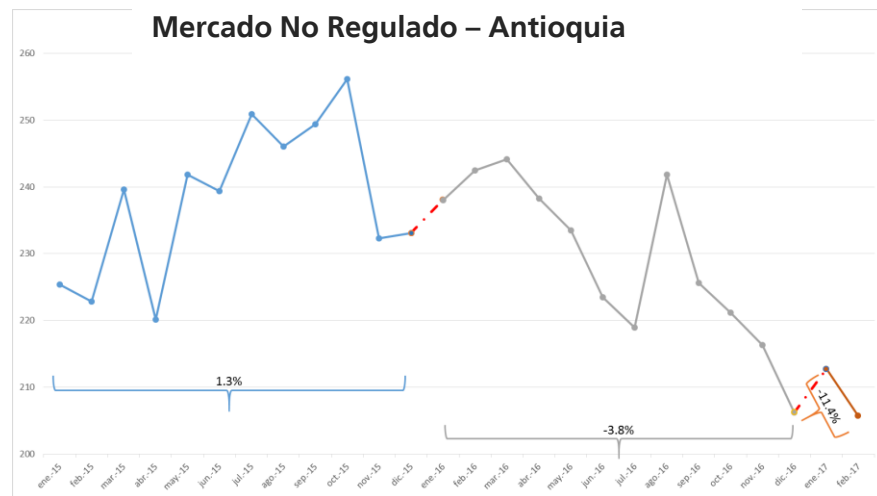
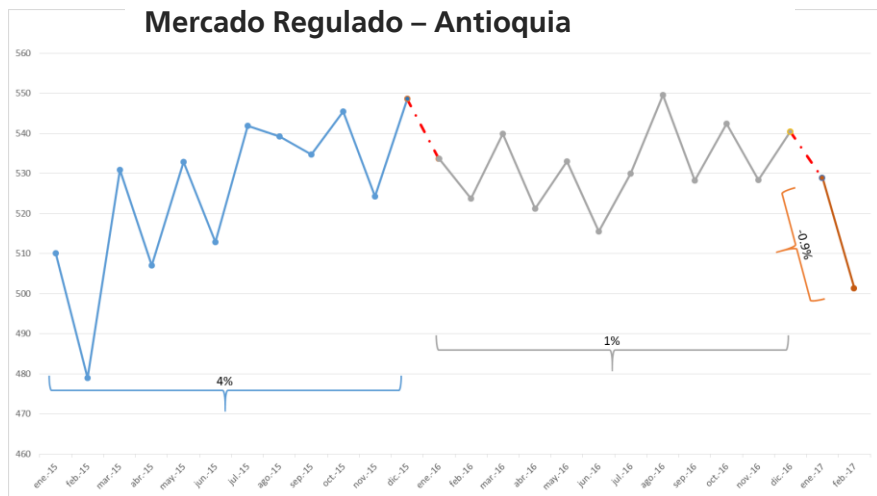


Mercado No Regulado – Costa Atlántica



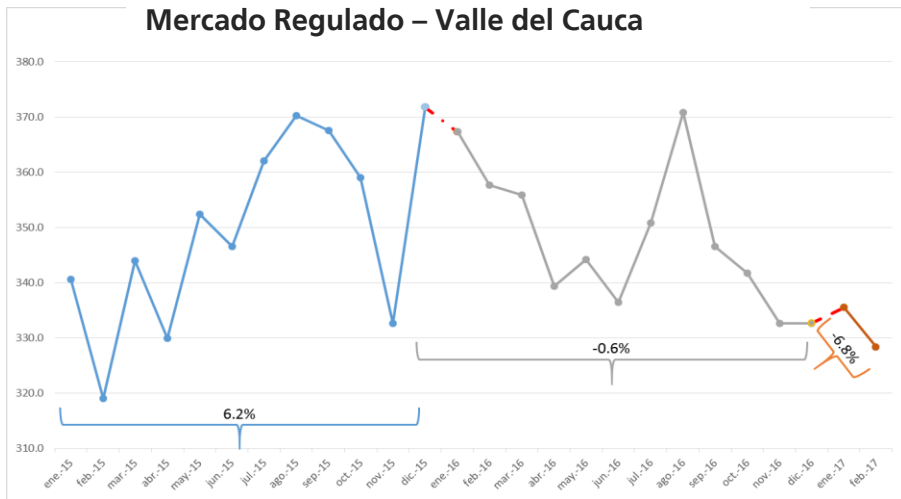
filial de isa

Comportamiento de la Demanda por Mercados y Áreas

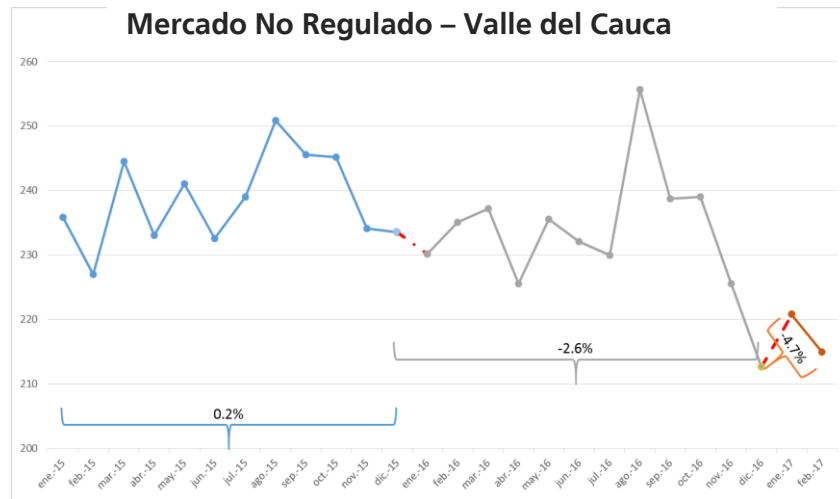


Comportamiento de la Demanda por Mercados y Áreas

Mercado Regulado – Valle del Cauca

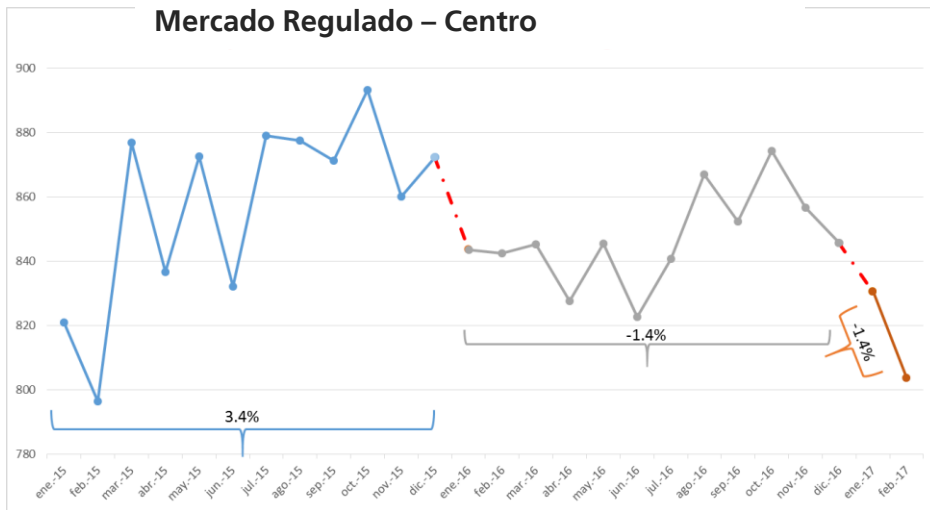


Mercado No Regulado – Valle del Cauca

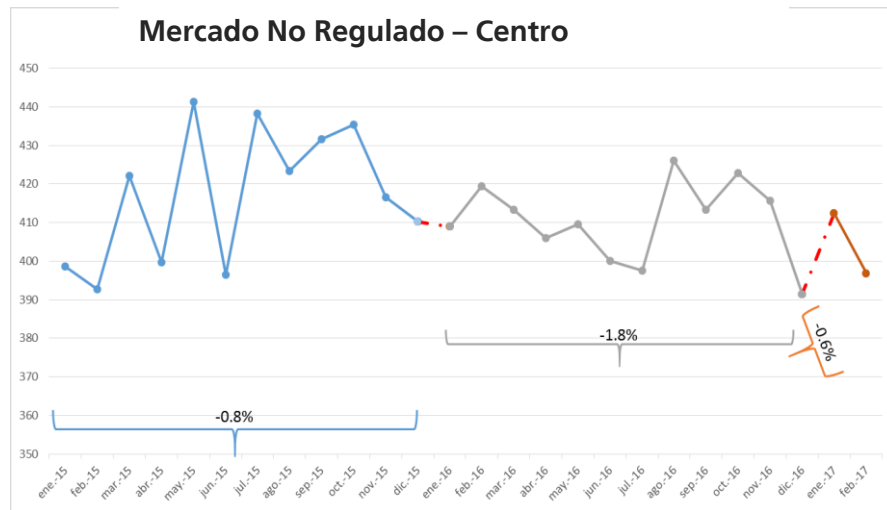


Comportamiento de la Demanda por Mercados y Áreas

Mercado Regulado – Centro



Mercado No Regulado – Centro





■ filial de isa

PANORAMA ENERGÉTICO

1. Análisis energético de mediano plazo



Supuestos e información básica de las simulaciones

Horizonte

- 2 años, resolución semanal

Condición Inicial Embalse

- A 02 de Abril: 60.18%

Parámetros del SIN

- PARATEC
- Heat Rate + 15% Plantas Gas

Desbalance hídrico

- 14 GWh/día

Ecuador

- 4 Casos autónomos
- 1 Caso coordinado

Demanda

- Inicia en escenario bajo, alcanza el medio en un año y se mantiene allí. (Act Feb/17).

Costos de racionamiento

- Último Umbral UPME Marzo/17.

Mttos Generación

- Aprobados, solicitados y en ejecución – SNC Abr/17 - Mar/18

Mín. Embalses

- Mínimo Operativo Inferior: MOI*
- Mínimo Operativo Superior: MAX(MOS*, NEP)

Combustibles

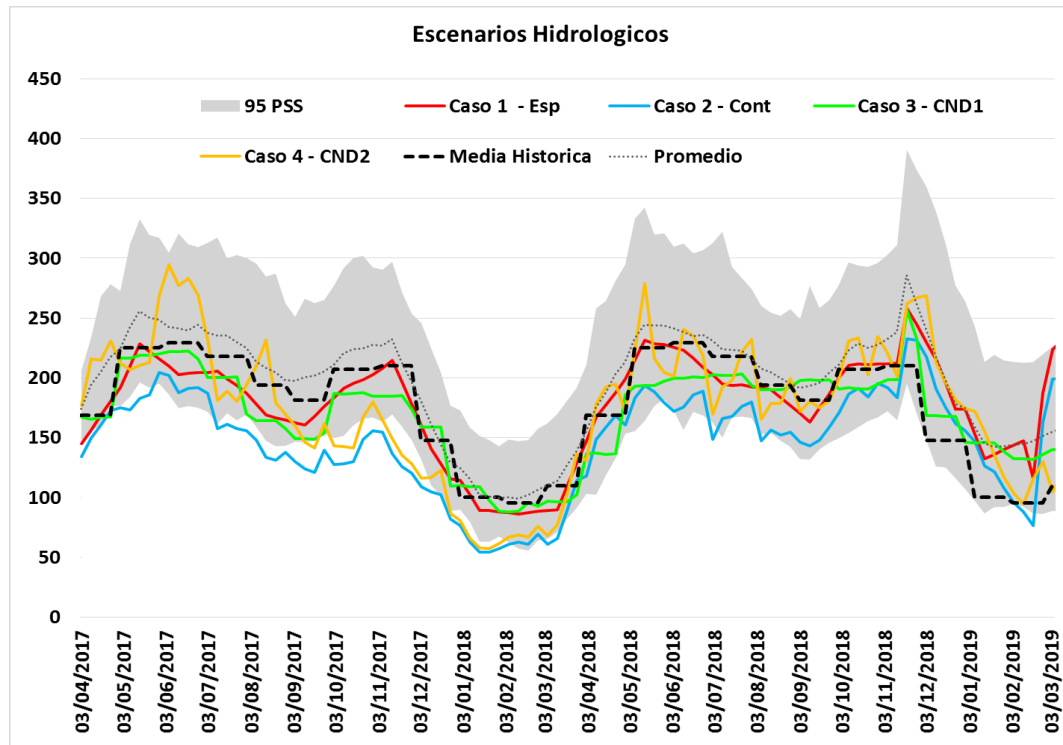
- Precios UPME Julio/16
- Contratos reportados por agentes en 2016
- Planta regasificadora

Proyectos de generación

- Gecelca 3.2 - Nov/2017 – 250 MW
- Termonorte – Feb/2018 – 88 MW
- Ituango – 1 U Nov/2018 – 300 MW
2 U Feb/2019 – 300 MW



Escenarios Hidrológicos



Hidrología	Modo Operativo
Caso1. Esperado SH	Autónomo
Caso2. Contingencia SH	
Caso 3. CND 1	
Caso 4. CND 2 – deficitario	Coordinado
Estocástico 100 Series	
Caso 5. Caso 4	

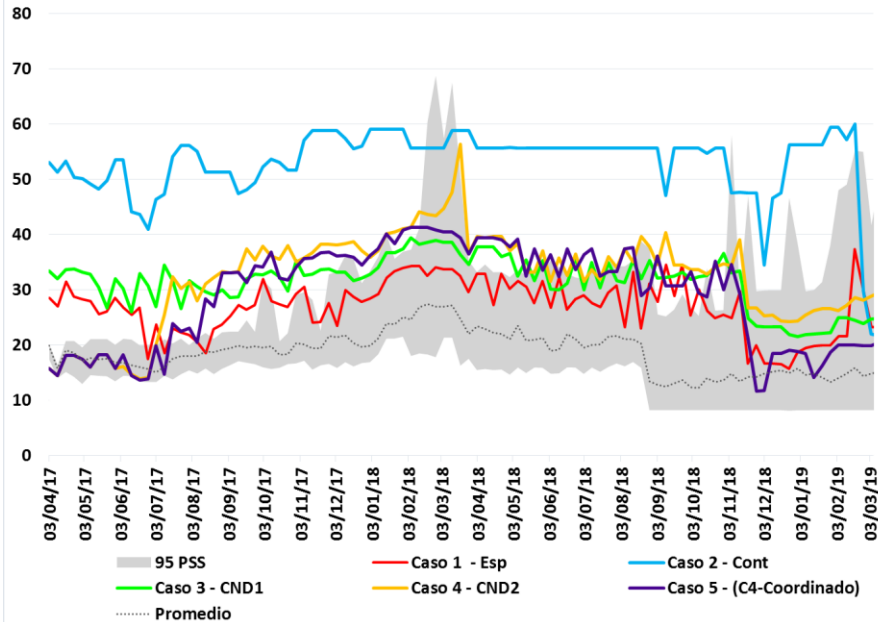
Media Histórica GWh

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
100.35	95.78	109.75	168.65	224.5	228.76	217.71	193.65	181.01	207.11	209.86	147.91

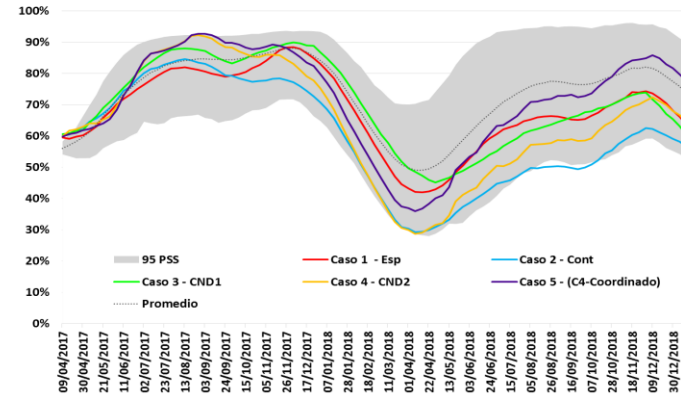


Resultados

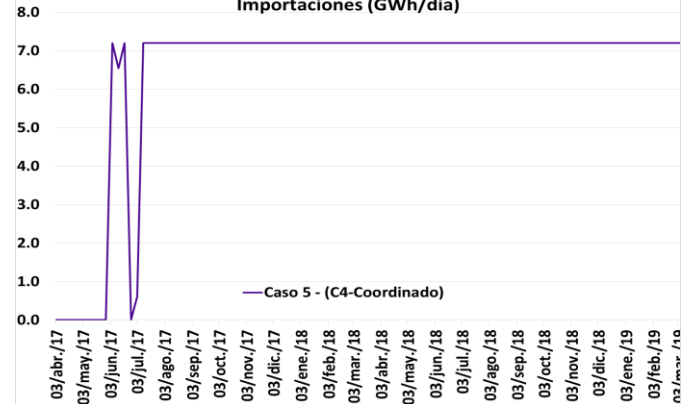
Generación Térmica (GWh/día)



Embalse del SIN (%)



Importaciones (GWh/día)



Los casos 4 y 5 consideran hidrología CND 2. El Caso 4 es autónomo y el caso 5 es coordinado con Ecuador.



Conclusiones y recomendaciones

- Con la información y escenarios considerados, todos los casos analizados, incluyendo el estudio estocástico, cumplen con los criterios de confiabilidad establecidos en la reglamentación vigente.
- De acuerdo con la información suministrada por los agentes, los aportes hídricos considerados y una recuperación de la demanda hacia el escenario medio en un año (Escenarios UPME de febrero 2017), para el caso de contingencia, la generación térmica muestra valores promedios semana entre 40 y 60 GWh/día en lo restante del 2017. En lo que respecta a los casos CND, pronóstico SH y estudio estocástico, la generación térmica se sitúa mayoritariamente entre 15 y 40 GWh/día para el mismo periodo, observándose un aumento aproximado a 60 GWh/día durante el mes de marzo/18 a causa del niño simulado para el caso 4.
- Teniendo en cuenta la dinámica del sistema, se debe continuar con el seguimiento integral de las variables para dar señales y recomendaciones oportunas que permitan continuar con la atención confiable y segura de la demanda. Asimismo, se debe hacer un seguimiento continuo al desarrollo y puesta en operación de las obras de expansión del SIN.





■ filial de isa

VARIOS

1. Indicadores de la operación

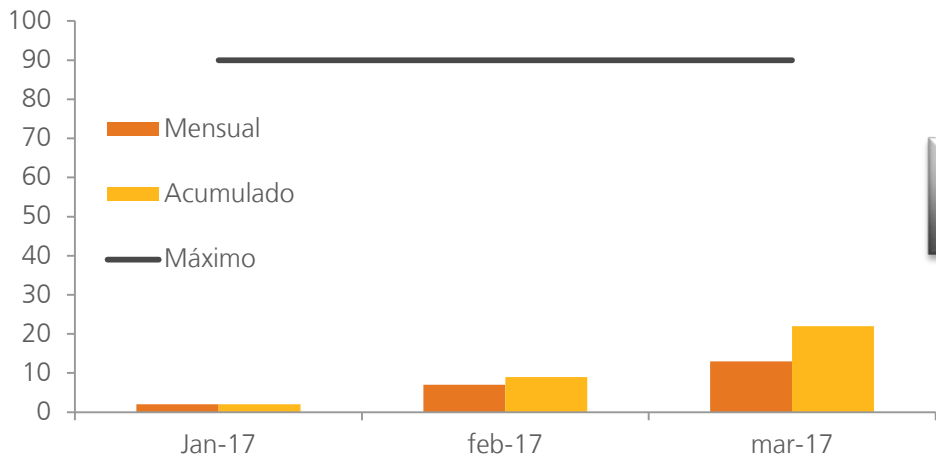


Indicadores de la operación



■ filial de isa

Eventos transitorios de frecuencia



Durante el mes de marzo de 2017 se presentaron 13 eventos de frecuencia transitorios.

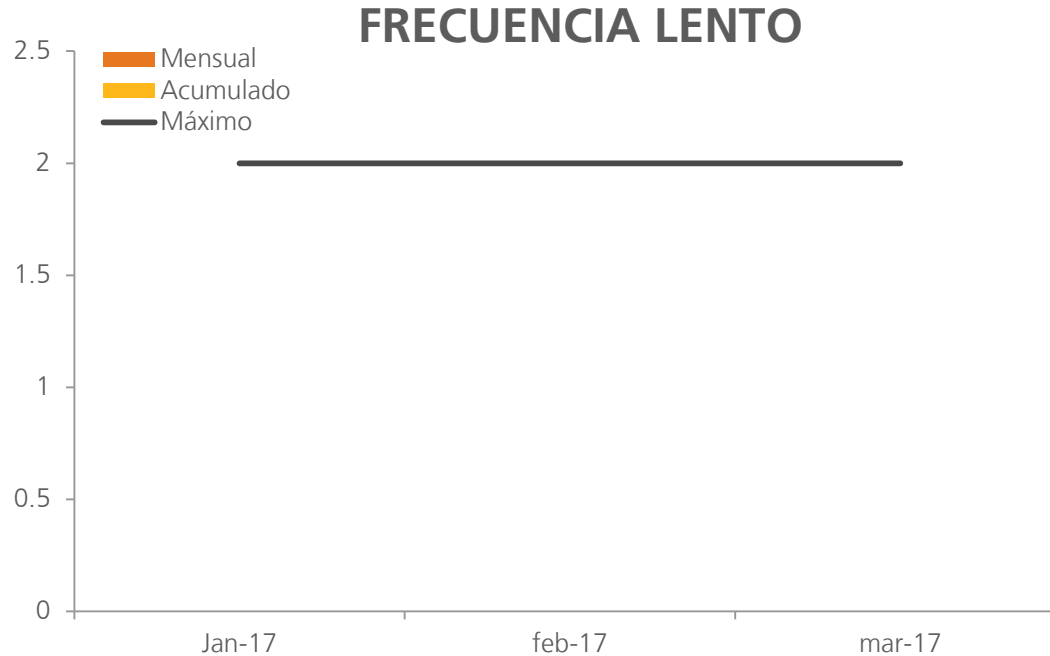
Fecha	Duración	Frecuencia	Tipo	Descripción
04/03/2017 3:07	2	59.75	Transitorio	Desconexión de Planta Sopladora en Ecuador con 280 MW operando el esquema de separación de áreas. El valor de la frecuencia alcanzó un valor mínimo de 59.75 Hz.
08/03/2017 17:14	4	59.75	Transitorio	Disparo de la unidad de generación GUAVIO 1 con 230 MW. El agente reporta problemas con el regulador de velocidad.
09/03/2017 1:52	6	59.75	Transitorio	Disparo de la unidad de generación Guavio 1 con 230 MW llevando la frecuencia a un valor mínimo de 59.75 Hz. El agente reporta falla en regulador de velocidad.
13/03/2017 2:23	2	59.79	Transitorio	Disparo de la unidad GUAJIRA 1 con 143 MW llevando la frecuencia a un valor mínimo de 59.79 Hz. El agente reporta falla en caldera.
16/03/2017 10:47	8	59.66	Transitorio	Disparo de la unidad de generación SOGAMOSO 2 con 270 MW. El agente reporta disparo transferido hacia la subestación SOGAMOSO 230 kV y que la causa se encuentra en estudio.

Eventos transitorios de frecuencia

Fecha	Duración	Frecuencia	Tipo	Descripción
17/03/2017 11:46	5	60.3	Transitorio	A las 11:45 horas se presenta disparo de la unidad de generación TERMOFLORES 1 estando sin tensión la subestación TERMOFLORES 2 220 kV. A las 11:46 horas por sobrecargas y actuación de esquemas suplementarios se genera demanda no atendida en Barranquilla (Atlántico). La frecuencia queda por encima de los límites regulatorios en dos oportunidades, la primera durante 5 segundos alcanzando un valor máximo de 60.30 Hz y la segunda durante 2 segundos alcanzando un valor máximo de 60.21 Hz.
19/03/2017 5:34	5	59.74	Transitorio	Desconexión de la unidad 1 del Quimbo con una generación de 177 MW. La frecuencia alcanzó un valor mínimo de 59.74 Hz. El agente reporta falla de comunicaciones en cojinete combinado.
22/03/2017 3:30	2	59.77	Transitorio	A las 02:59 se presentó disparo de la subestación Quevedo 230 KV en Ecuador, con lo que se presentó una pérdida de 58 MW de carga, una frecuencia en el sistema ecuatoriano de 60.02 Hz y a consecuencia se genera una isla. A las 03:30 en el intento de restablecimiento del área en Ecuador se presenta disparo de 158 MW de Marcel Laniado y la pérdida de 21 MW de carga, la frecuencia en el sistema ecuatoriano alcanza un mínimo de 59,74Hz.
24/03/2017 2:00	2	59.79	Transitorio	Disparo de la unidad 2 de EL QUIMBO con 176 MW. El agente reporta falla en válvula esférica.
24/03/2017 21:22	2	59.77	Transitorio	Disparo de la unidad 1 de EL QUIMBO con 174 MW. El agente reporta falla en los servos de sincronismo.
25/03/2017 19:26	4	59.75	Transitorio	Disparo de la unidad de generación EL QUIMBO 1 con 176 MW. El agente reporta falla en sensores asociados a la unidad.
27/03/2017 14:31	4	59.76	Transitorio	Desconexión de la unidad 1 de Porce III con una generación de 180 MW, la frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.76 Hz. El agente reporta falla de comunicaciones sistema refrigeración del cojinete combinado.
30/03/2017 22:12	2	59.79	Transitorio	Disparo de la unidad de generación SAN CARLOS 1 con 125 MW. El agente reporta alta temperatura en el sistema de excitación de la unidad.



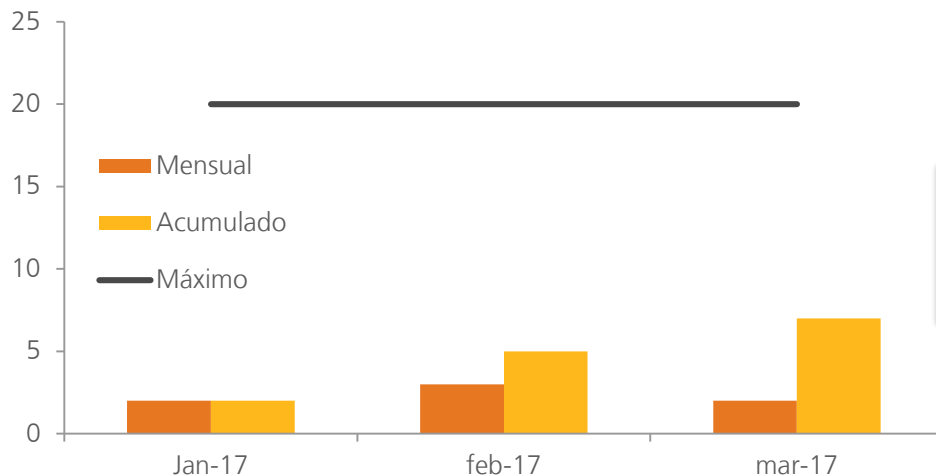
Variaciones de frecuencia lentas



Durante el mes de marzo de 2017 no se presentaron eventos de frecuencia lenta en el sistema.



Eventos de tensión fuera de rango

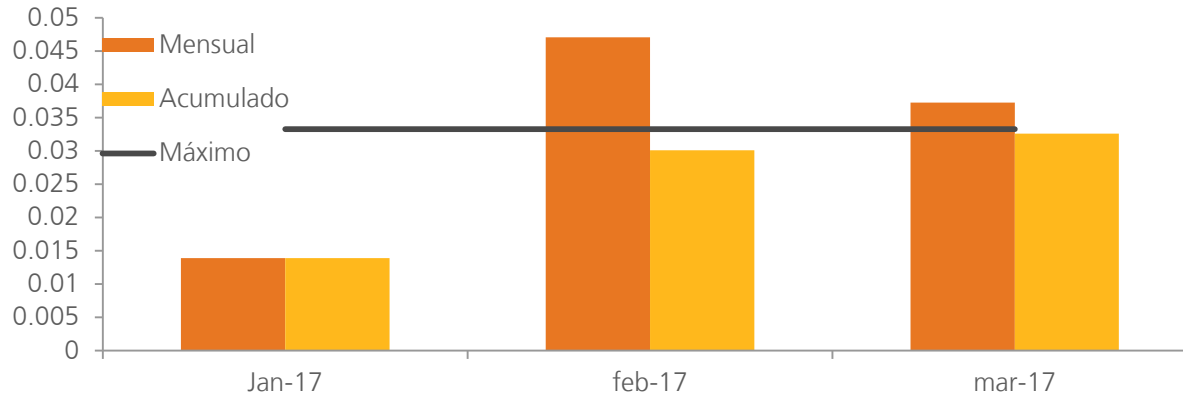


En el mes de marzo de 2017 se presentaron 2 eventos de tensión en el sistema.

Fecha	Descripción
17/03/2017 11:27	Disparo de los activos TERMOFLORES II - NUEVA BARRANQUILLA 1 220 kV, TERMOFLORES II - NUEVA BARRANQUILLA 2 220 kV, NUEVA BARRANQUILLA CAMPO 8430 220 KV, BT TERMOFLORES II 1 150 MVA 220 kV y BT TERMOFLORES II 2 150 MVA 220 KV, quedando sin tensión la subestación TERMOFLORES 2 220 kV. El agente reporta que por desprendimiento de aisladores asociados a la bahía de generación de la unidad 3 de TERMOFLORES 2 se produjo la caída de la fase T y posterior apertura de todos los interruptores en la subestación TERMOFLORES 2 220 kV.
31/03/2017 23:58	Disparo de las líneas MOCO A - ALTAMIRA 230 kV y MOCO A - JAMONDINO 230 kV, dejando sin tensión las subestaciones MOCO A 230/115 kV, PUERTO CAICEDO 115 kV y EL YARUMO 115 kV. El agente reporta avalancha sobre la subestación.



Porcentaje de DNA Programada

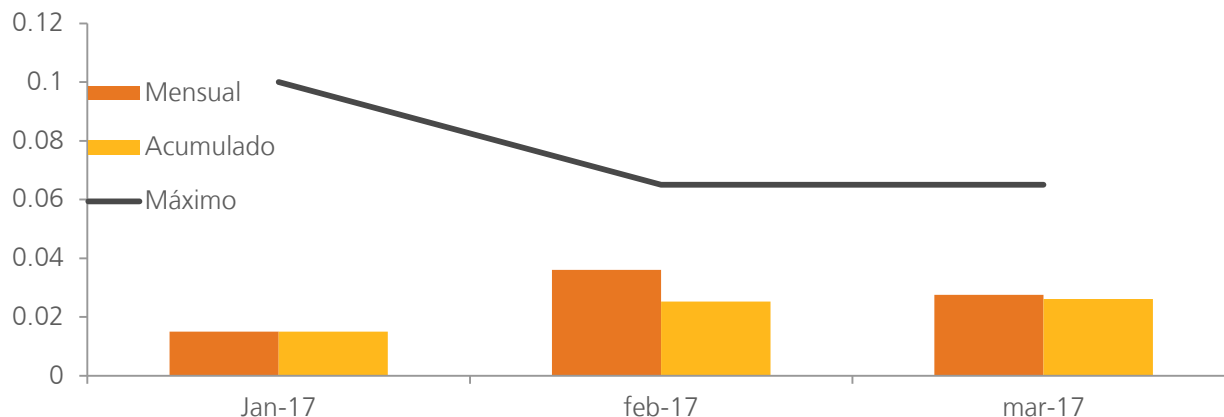


Por causas programadas se dejaron de atender en el mes de marzo de 2017 2.07 GWh. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
22/03/2017 5:09	429.66	Trabajos de la consignación C0141205 sobre el activo L1 VALLEDUPAR A CODAZZI (CESAR) 110 kV, quedando sin tensión las subestaciones CODAZZI y LA JAGUA 110 kV.
05/03/2017 5:04	214.18	Trabajos de las consignaciones nacionales C0137938, C0137942, C0137943 y C0137953 sobre los activos BT VALLEDUPAR 3 60 MVA 220 kV, BT VALLEDUPAR 3 60 MVA 34.5 kV, BT VALLEDUPAR 3 60 MVA 13.8 kV y VALLEDUPAR 3 60 MVA 220/34.5/13.8 kV.
27/03/2017 4:07	195.1	DNA programada por trabajos sobre el activo BL1 VALLEDUPAR A CODAZZI 110 kV bajo consignación nacional C0143522.
08/03/2017 7:00	189	Trabajos de la consignación C0143410 sobre el activo BL1 JUNIN (NARIÑO) A BUCHELY 115 kV quedando sin tensión la subestación BUCHELY 115 kV.



Porcentaje de DNA No Programada



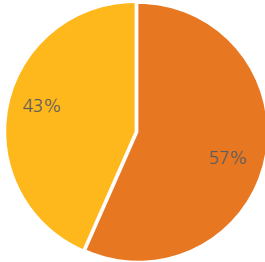
Por causas no programadas se dejaron de atender en el mes de marzo de 2017 1.53 GWh. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
17/03/2017 11:46	551.2	A las 11:46 horas se presenta disparo de la unidad de generación TERMOFLORES 1 estando sin tensión la subestación TERMOFLORES 2 220 kV. A las 11:46 horas por sobrecargas y actuación de esquemas suplementarios se genera demanda no atendida en Barranquilla (Atlántico).
15/03/2017 7:04	165.64	Demanda no atendida debido a los trabajos de la consignación de emergencia C0143652 sobre el activo JAMONDINO - JUNIN (NARIÑO) 1 115 kV.
31/03/2017 14:56	146.87	Disparo del circuito FUNDACION - RIO CORDOBA 1 110 kV. El agente reporta problemas en pararrayos de la BL1 FUNDACION A RIO CORDOBA 110 kV ingresando la consignación de emergencia C0144024 sobre dicho activo.



Demanda No Atendida

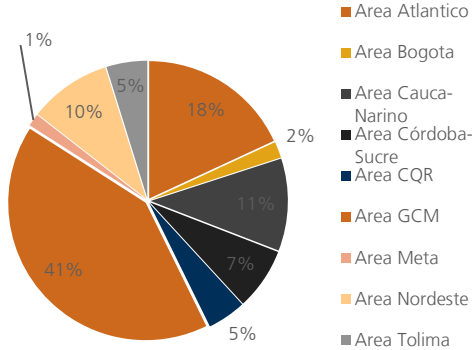
% DNA



■ % PROGRAMADA
■ % NO PROGRAMADA

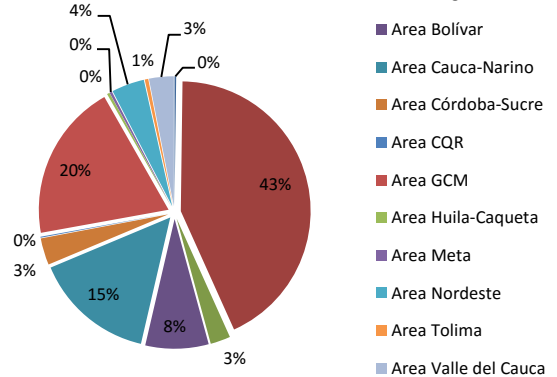
El total de demanda no atendida en marzo fue 3.61 GWh.

DEMANDA PROGRAMADA



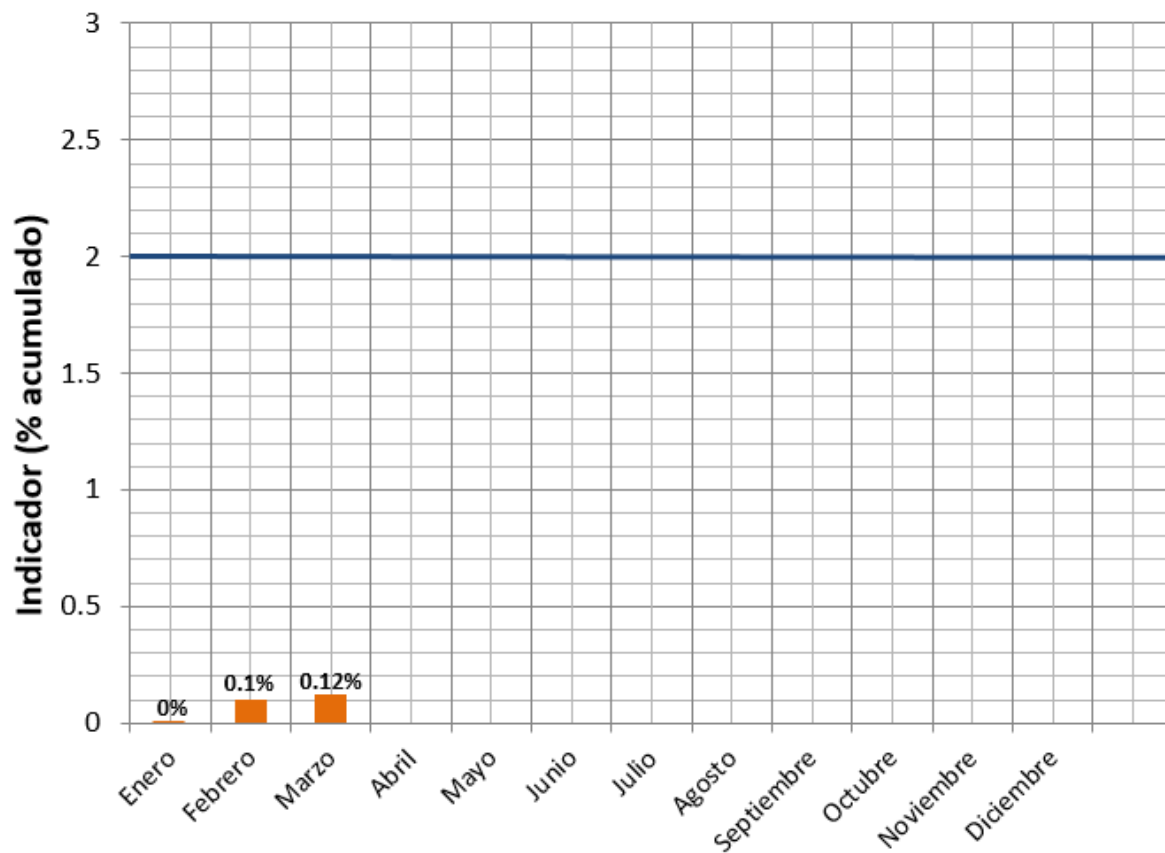
Subarea	Mes (MWh)
Area GCM	856.78
Area Atlantico	375.34
Area Cauca-Narino	225.3
Area Nordeste	200.47
Area Córdoba-Sucre	151.33
Area Tolima	99.67
Area CQR	94.46
Area Bogota	39.5
Area Meta	30.6

DEMANDA NO PROGRAMADA



Subarea	Mes (MWh)
Area Atlantico	660.79
Area GCM	300.8
Area Cauca-Narino	230.99
Area Bolívar	120.76
Area Nordeste	62.61
Area Córdoba-Sucre	51.26
Area Valle del Cauca	47.24
Area Bogota	38.25
Area Tolima	6.78
Area Huila-Caqueta	5.05
Area Meta	4.8
Area Antioquia-Choco	3.18
Area CQR	1.93

Oscilaciones de muy baja frecuencia



Indicador Calidad del Pronóstico Oficial

Demanda Real (ASIC) Vs Pronóstico Oficial (AGTE) - SIN



Durante el mes de Marzo de 2017 no se presentaron desviaciones de la demanda real superiores al 5% respecto al pronóstico oficial.





■ filial de isa

“Soluciones que hacen realidad la construcción de ciudades inteligentes y una mejor **calidad de vida** para las personas”





■ filial de isa

Calle 12 Sur No. 18 – 168 Bloque 2
PBX: (574) 3172244 – Fax: (574) 3170989
Medellín Colombia

 @XM_filial_ISA

Todos los derechos reservados para XM. S.A.E.S.P