



INFORME CND
DIRIGIDO AL CONSEJO
NACIONAL DE OPERACIÓN
Documento XM-CND-031

Jueves 6 de julio 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 - 031
Jueves 6 de julio de 2017**

Contenido

1	Situación operativa	Eventos relevantes SIN Sensibilidades conexión Hidroituango Solicitud conexión generadores
---	---------------------	--

2	Variables en el SIN	Hidrología Demanda SIN Generación e importaciones
---	---------------------	---

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

4	Varios	Indicadores de la operación Información proyectos FRNC
---	--------	---

SITUACIÓN OPERATIVA

1. Eventos relevantes SIN
2. Sensibilidades conexión Hidroituango
3. Solicitud conexión generadores





Eventos relevantes en el SIN



Reassignación AGC

Reasignación AGC

Durante el mes de junio se reasignó AGC por seguridad del sistema:

- Viernes 16 de junio a las 08:11: todas las unidades de Chivor
- Sábado 17 de junio a las 3:09: Unidad 5 de Chivor
- Sábado 17 de junio a las 9:20: Unidad 4 de Chivor
- Domingo 18 de junio a las 5:30: Unidades 1 y 3 de Chivor
- Jueves 22 de junio a la 1:23: Unidades 1, 2 y 3 del Alto Anchicaya
- Sábado 24 de junio a las 02:49: Unidad 2 de salvajina

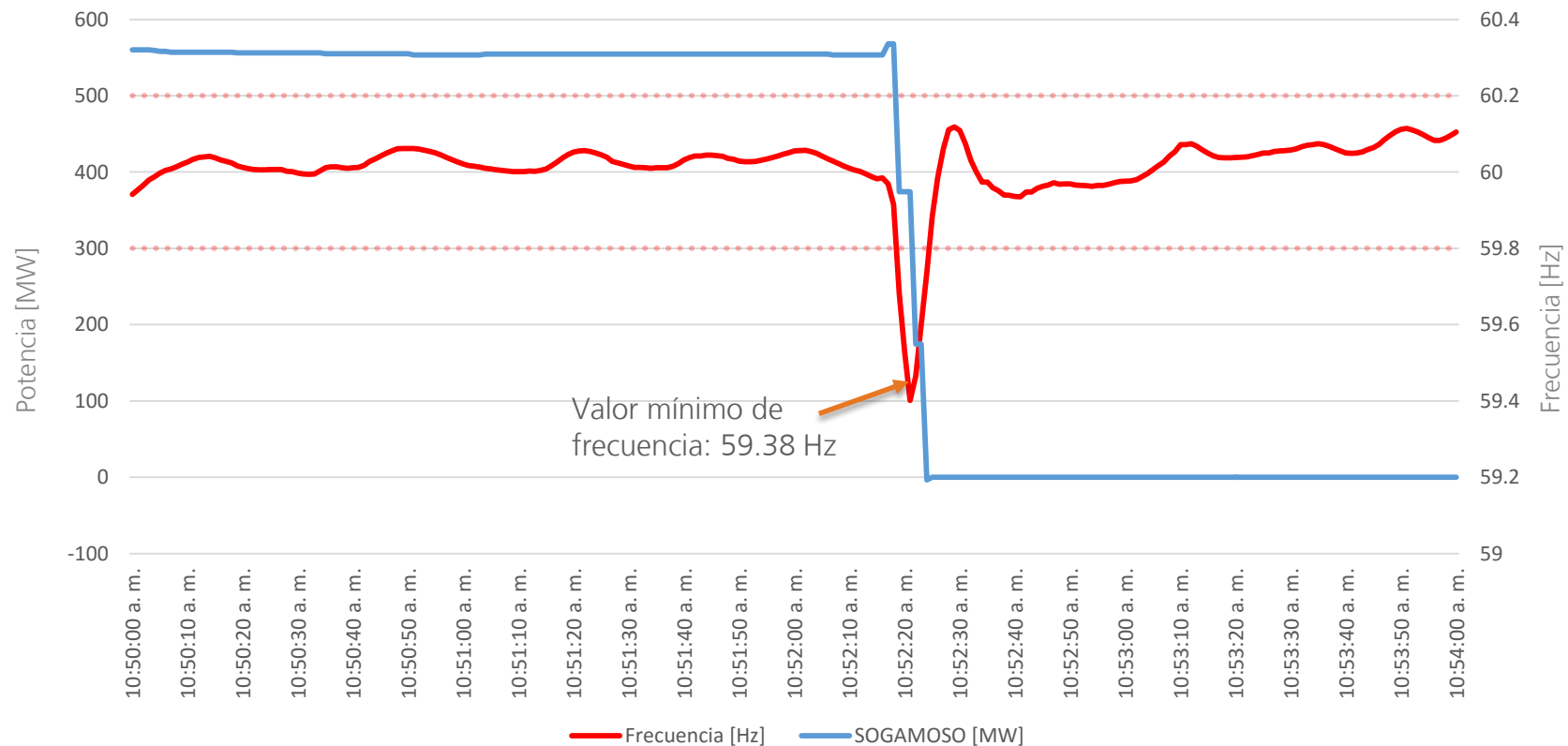


Evento Sogamoso

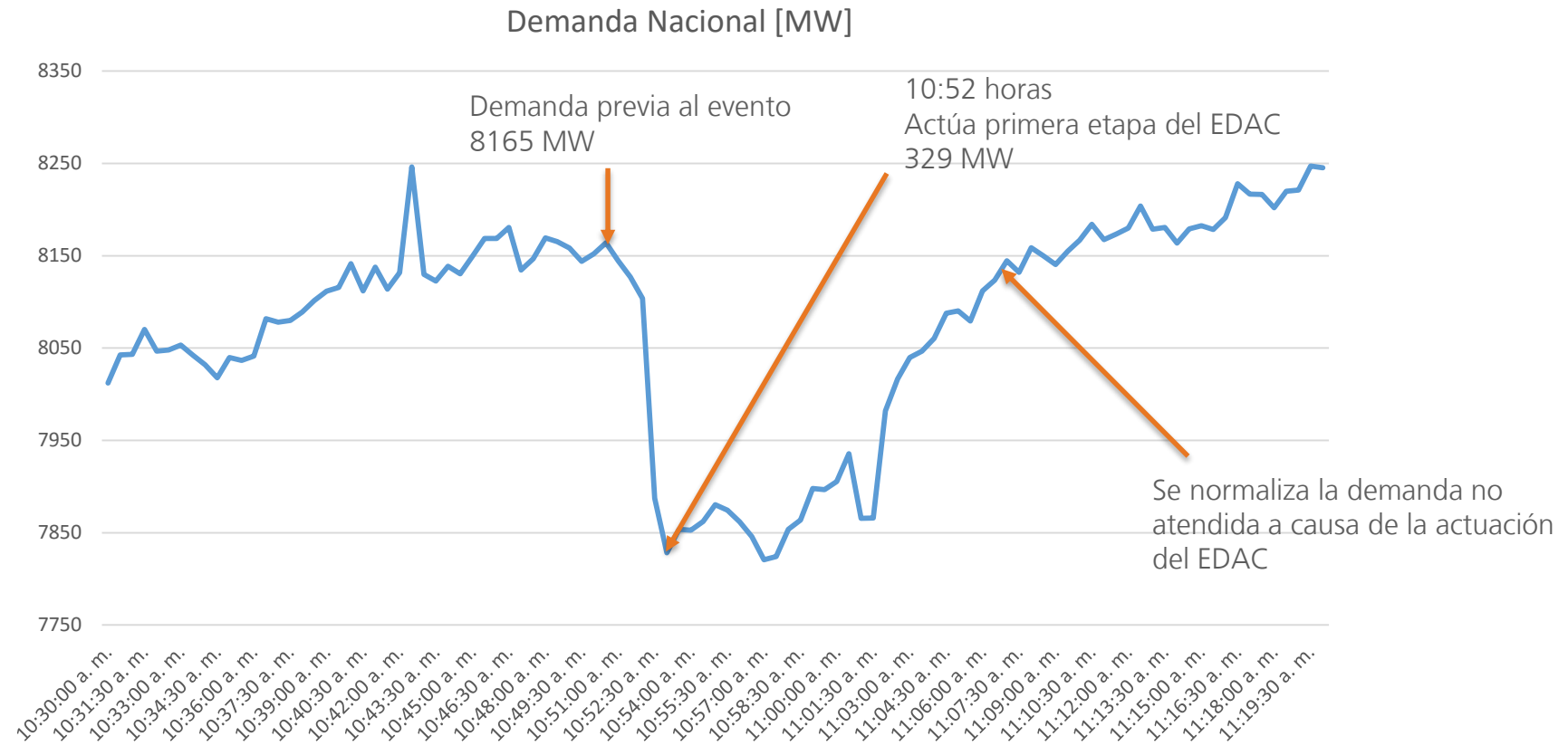
13 de junio de 2017

Evento Sogamoso

- A las 10:52 se presenta desconexión de las unidades 1 y 2 de SOGAMOSO con 546 MW.
- El agente reporta falla en los tableros de control de las turbinas de ambas unidades.
- La frecuencia alcanzó un valor de 59.38 Hz actuando la primera etapa del EDAC.



Evento Sogamoso



Evento Sogamoso

ÁREA	AGENTE	HORA INICIO	HORA FIN	POTENCIA (MW)	ENERGÍA (MWH)	Observación
ANTIOQUIA	DISPAC S.A. E.S.P.	10:52	10:57	1.78	0.15	
ANTIOQUIA	EPM	10:52	10:59	36	2.36	
ATLANTICO	ELECTRICARIBE	10:52	11:03	26.5	4.05	
BOLIVAR	ELECTRICARIBE	10:52	11:03	20.2	3.08	
CORDOBA-SUCRE	ELECTRICARIBE	10:52	11:03	15.2	1.85	
GCM	ELECTRICARIBE	10:52	11:03	17.8	3.12	
BOGOTA	CODENSA	10:52	11:10	102	25.00	
CAUCA-NARIÑO	BAJO PUTUMAYO					No tuvo deslastre de carga
CAUCA-NARIÑO	CEDENAR					No tuvo deslastre de carga
CAUCA-NARIÑO	PUTUMAYO					No reportó
CQR	CHEC	10:52	11:01	9.33	1.11	
CQR	EDEQ(QUINDIO)	10:52	11:03	2.86	0.48	
CQR	EEP(PEREIRA)	10:52	10:53	4.8	0.08	
HUILA-CAQUETA	ELECTROCAQUETA	10:52	11:04	2.5	0.50	
HUILA-CAQUETA	ELECTROHUILA	10:52	10:56	3.33	0.22	
META	EMSA(META)	10:52	11:01	2.66	0.40	
META	ENERGUAVIARE					No tuvo deslastre de carga
NORDESTE	EBSA (BOYACA)	10:52	11:03	8.2	1.06	
NORDESTE	ENELAR E.S.P.	10:52	10:56	1.413	0.071	
NORDESTE	ENERCA S.A. E.S.P.	10:52	10:53	2.07	0.03	
NORDESTE	ESSA(SANTANDER)	10:52	10:58	15.27	1.53	
NORTE SANTANDER	CENS(N.SANTANDER)	10:52	10:57	3.3	0.27	
TOLIMA	ENERTOLIMA	10:52	11:02	7.46	1.24	
VALLE DEL CAUCA	CEO	10:52	10:58	5.1	0.51	
VALLE DEL CAUCA	EMCALI EICE ESP	10:52	10:59	25.97	3.07	
VALLE DEL CAUCA	EPSA(PACIFICO)	10:52	10:55	15.1	0.75	
TOTAL				328.84	50.94	

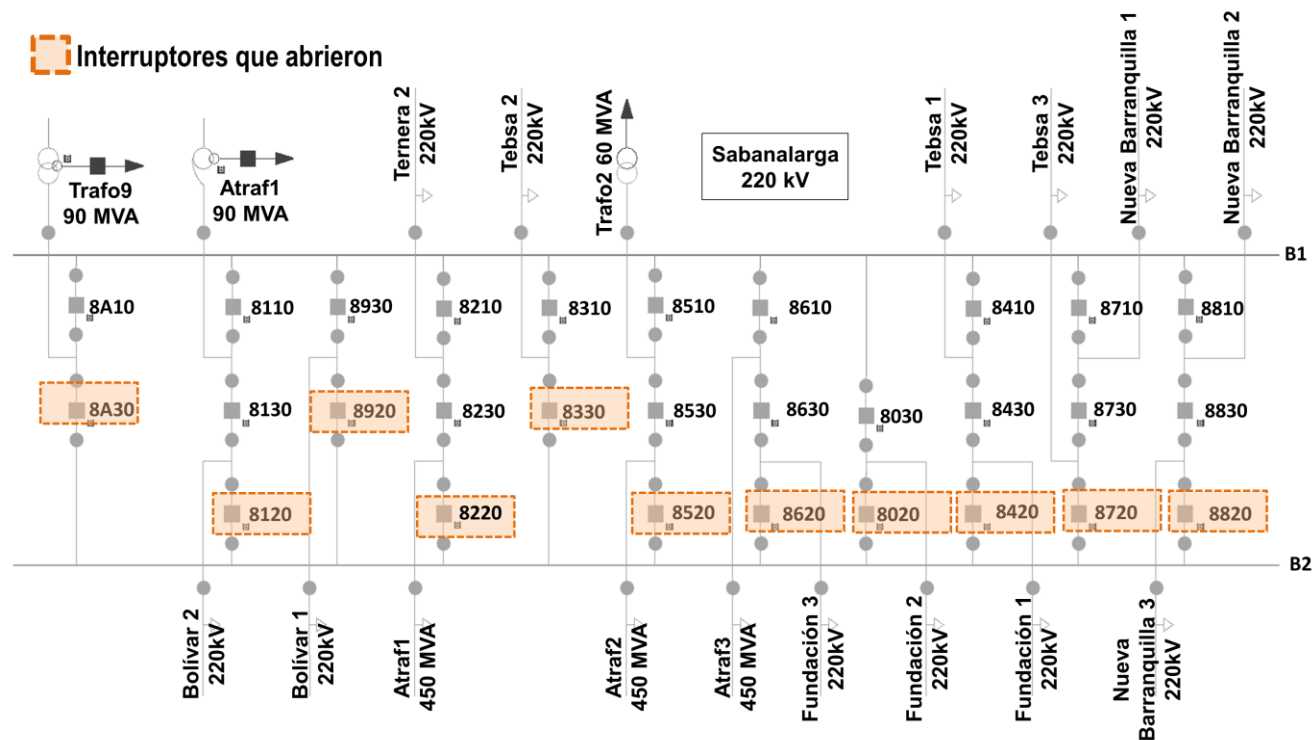


Otros eventos relevantes

Eventos de tensión segundo trimestre

- 02/05/2017 15:26 horas: Subestación Sabanalarga 220 kV (Barra 2).
- 17/05/2017 21:28 horas: Subestación Guadalupe IV 220 kV.
- 02/06/2017 18:05 horas: Subestación Palos 230 kV (Línea Arauca).
- 06/06/2017 16:03 horas: Subestación Guadalupe IV 220 kV.
- 11/06/2017 07:29 horas: Subestación Salvajina 230 kV.
- 16/06/2017 00:56 horas: Subestación San Marcos 230 kV.
- 17/06/2017 00:56 horas: Subestación Guavio 230 kV (Barra 1).
- 03/07/2017 03:00 y 03:38 horas: Subestación Salvajina 230 kV.

S/E Sabanalarga 02/05/2017 15:26 horas



Evento

- Desconexión de todos los campos asociados a la barra 2 de la subestación Sabanalarga 220 kV.

Causa

- Accidental en consignación Nacional.

Impacto

- Afectación de la tensión a la barra 2 de la S/E Sabanalarga 220 kV.

Acción

- TRANSELCA socializó con el área de programación y ejecución de mantenimiento la importancia de incluir todos los riesgos de disparo que se puedan presentar sobre actividades de mantenimiento **(Ejecutada)**.

Estado

- Publicado

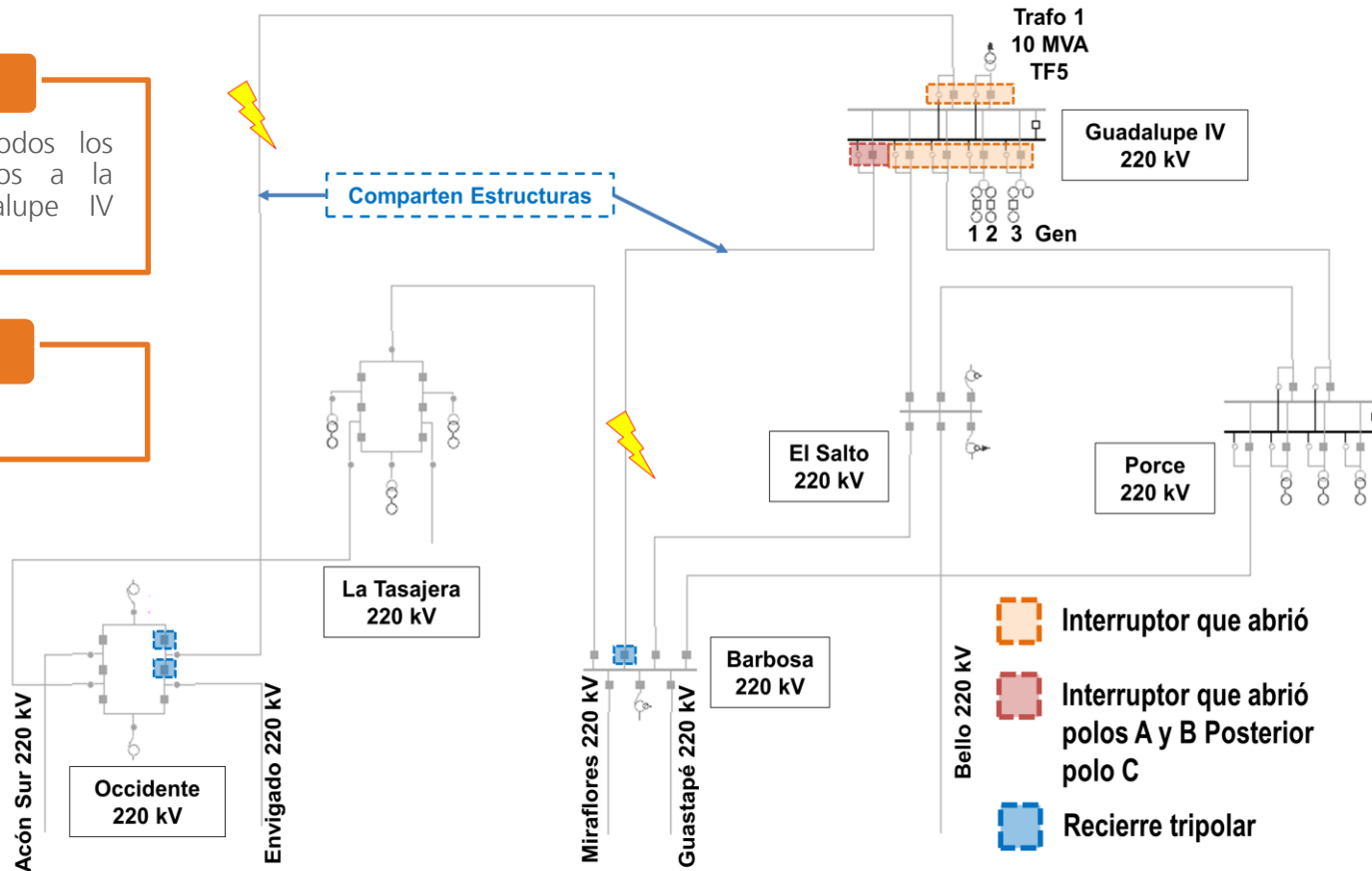
S/E Guadalupe IV 17/05/2017 21:28 horas

Evento

- Desconexión de todos los elementos asociados a la subestación Guadalupe IV 220 kV.

Estado

- Publicado



Causa

- Descarga atmosférica (LT Guadalupe – Occidente y Guadalupe – Barbosa 220 kV)
- Falla de interruptor (Activación función ANSI 50BF - Etapa 2, BL Guadalupe hacia Barbosa 220 kV)

Impacto

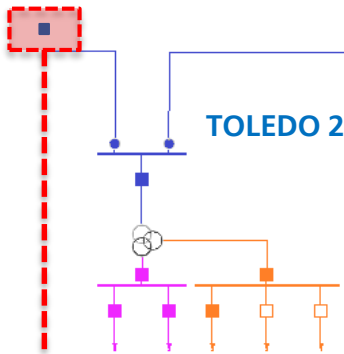
- Pérdida de 198 MW de la central Guadalupe IV.

Acción

- El 09/06/2017 EPM realizó cambio del polo de la fase C del interruptor de la línea Barbosa 220 kV, bajo consignación nacional C0145468 (Ejecutada).

Línea Arauca 02/06/2017 18:05 horas

LOS PALOS 230 kV



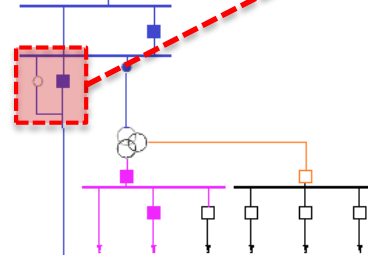
Evento

- Desconexión de la BL1 Los Palos a Toledo 230 kV, quedando sin tensión las S/E Toledo, Samoré, Banadía y Caño Limón 230 kV.

Estado

- En consolidación

SAMORÉ 230 kV



Causa

- Daño en el transformador de corriente (fase C) de la BL1 Samoré A Banadía 230 kV.

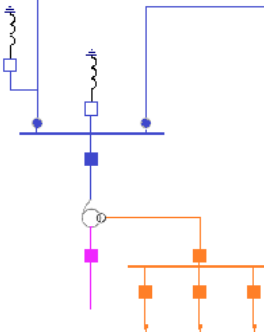
Impacto

- DNA: 117.04 MWh.
- Afectación de la tensión de las barras de las S/E Samoré y Caño Limón 220 kV.

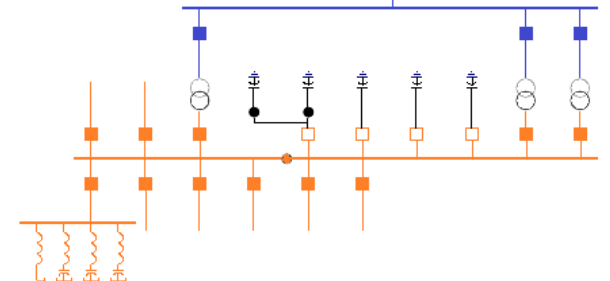
Acción

- El 09/06/2017 INTERCOLOMBIA realizó reparación del CT averiado bajo consignación nacional C0145361. **(Ejecutada)**

BANADIA 230 kV



CAÑO LIMÓN 230 kV



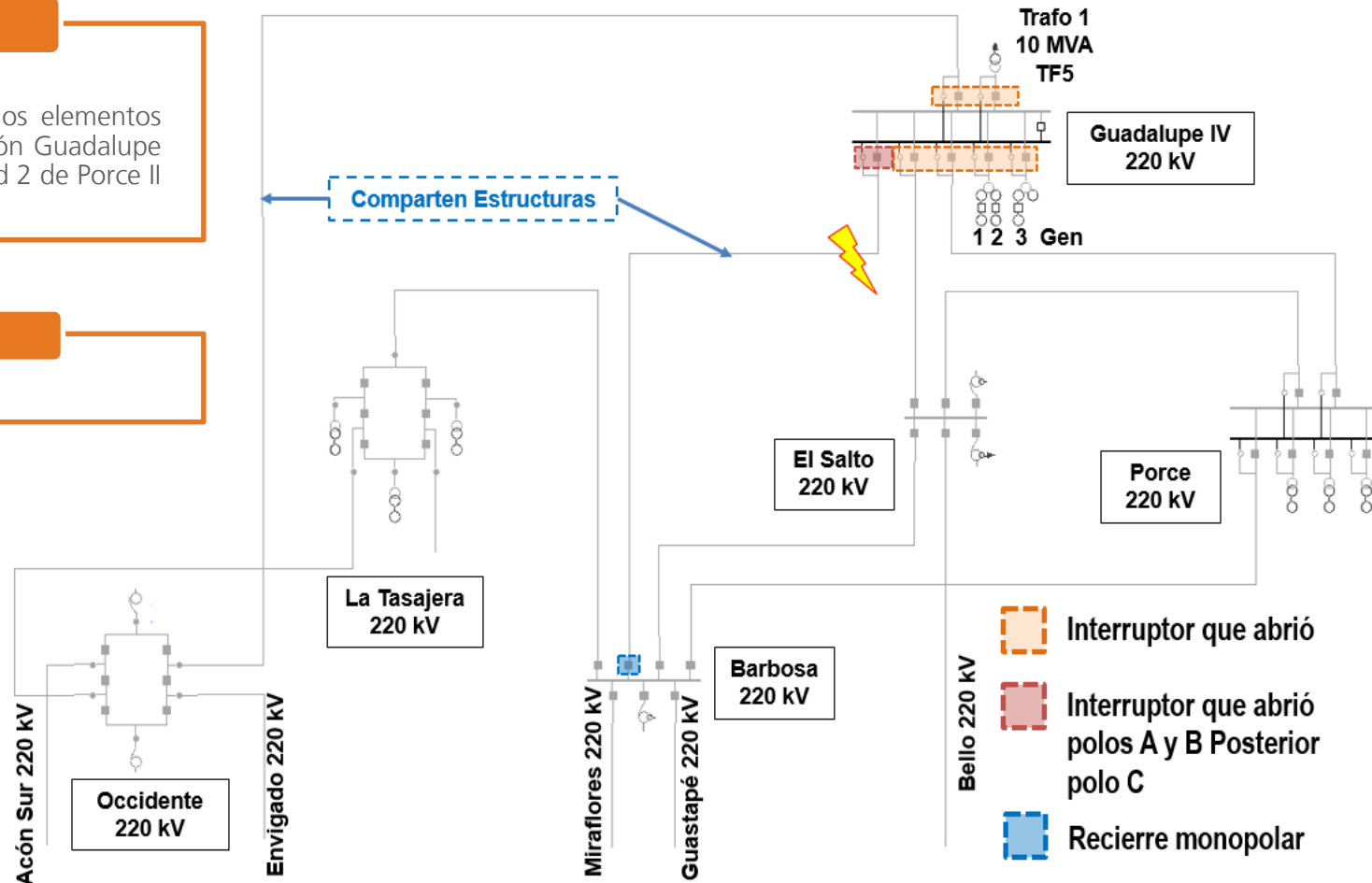
S/E Guadalupe IV 06/06/2017 16:03 horas

Evento

- Desconexión de todos los elementos asociados a la subestación Guadalupe IV 220 kV y de la unidad 2 de Porce II con 135 MW.

Estado

- En consolidación



Causa

- Descarga atmosférica (LT Guadalupe – Barbosa 220 kV)
- Falla de interruptor (Activación de la etapa 2 de la función ANSI 50BF, BL Guadalupe hacia Barbosa 220 kV).

Impacto

- Pérdida de 303 MW de las centrales de generación de Guadalupe IV y Porce.
- La frecuencia alcanzó un valor mínimo de 59.77 Hz.

Acción

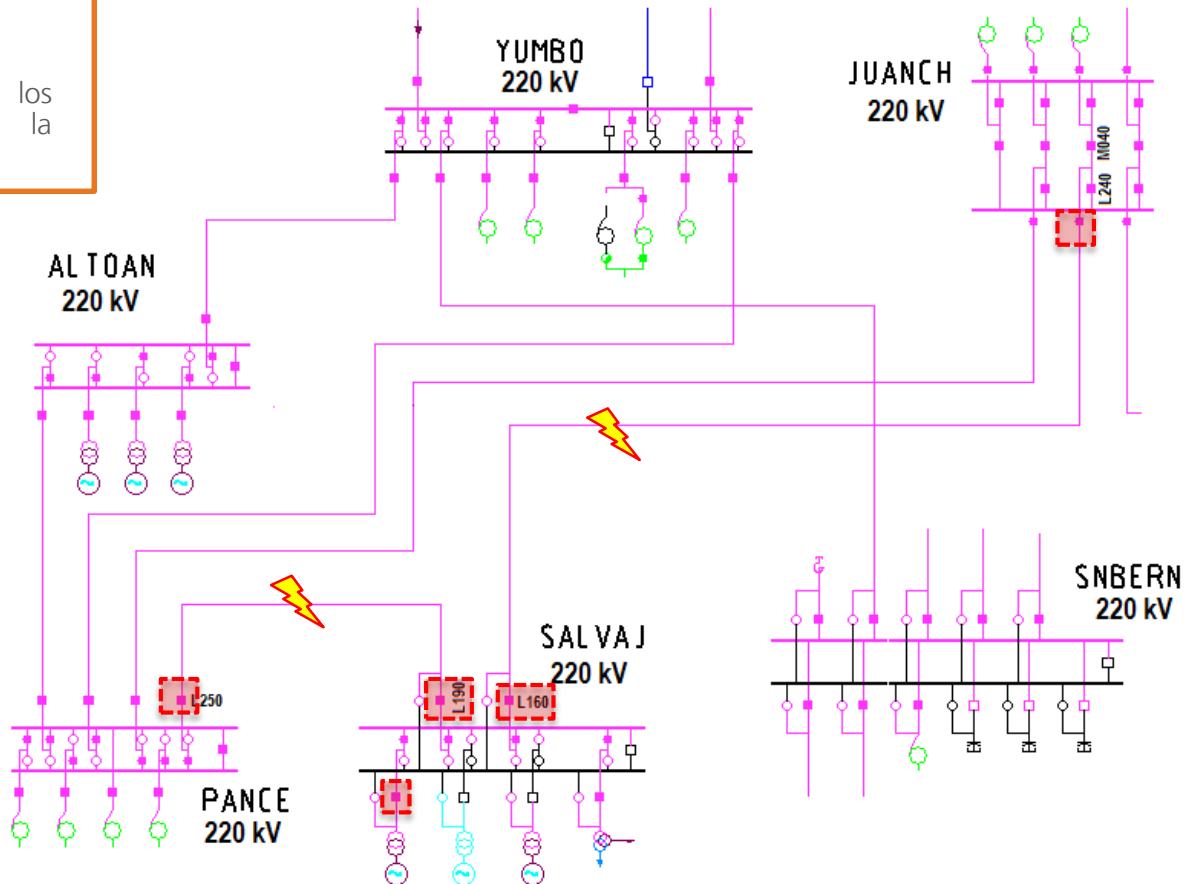
- El 09/06/2017 EPM realizó cambio del polo de la fase C del interruptor de BL Barbosa 220 kV, consignación C0145468 (**Ejecutada**).
- Revisión y corrección del control de la unidad 2 de la central Porce

S/E Salvajina 11/06/2017 07:29 horas

Evento

- Desconexión de todos los elementos asociados a la subestación Salvajina 230 kV.

 Apertura forzada de interruptores



Causa

- Descarga Atmosférica (LT Salvajina – Pance y Salvajina - Juanchito 20 kV)

Impacto

- Pérdida de 95 MW de la central Salvajina.
- Afectación de la tensión de la barra de la S/E Salvajina 230 kV.

Acción

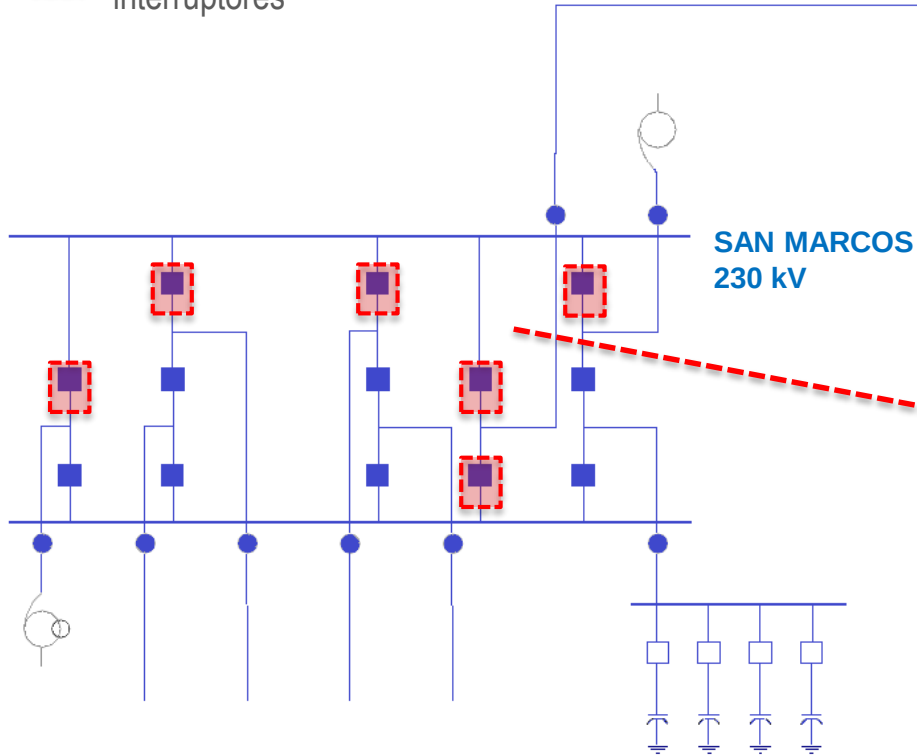
- Pendiente, informe técnico en elaboración

Estado

- En elaboración informe detallado

S/E San Marcos 16/06/2017 00:56 horas

 Apertura forzada de interruptores



Evento

- Desconexión de todos los elementos asociados a la Barra 1 de San Marcos 230 kV y del ATR2 San Marcos 450 MVA 500/230/34.5 kV, quedando sin tensión la subestación San Marcos 500 kV (preliminar).

Causa

- El agente reporta operación incorrecta de la Etapa 2 de la protección falla Interruptor (ANSI 50BF) asociada al corte central 2M090 en San Marcos 230 kV (preliminar).

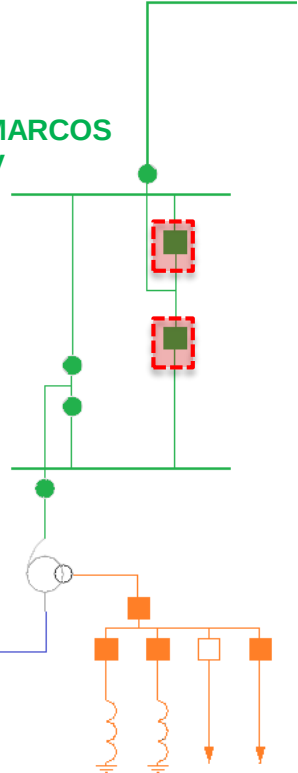
Acción

- INTERCOLOMBIA informó que se deshabilitan los disparos de las Etapas 1 y 2 de la protección 50BF asociada al corte central 2M090 en San Marcos 230 kV (preliminar).

Estado

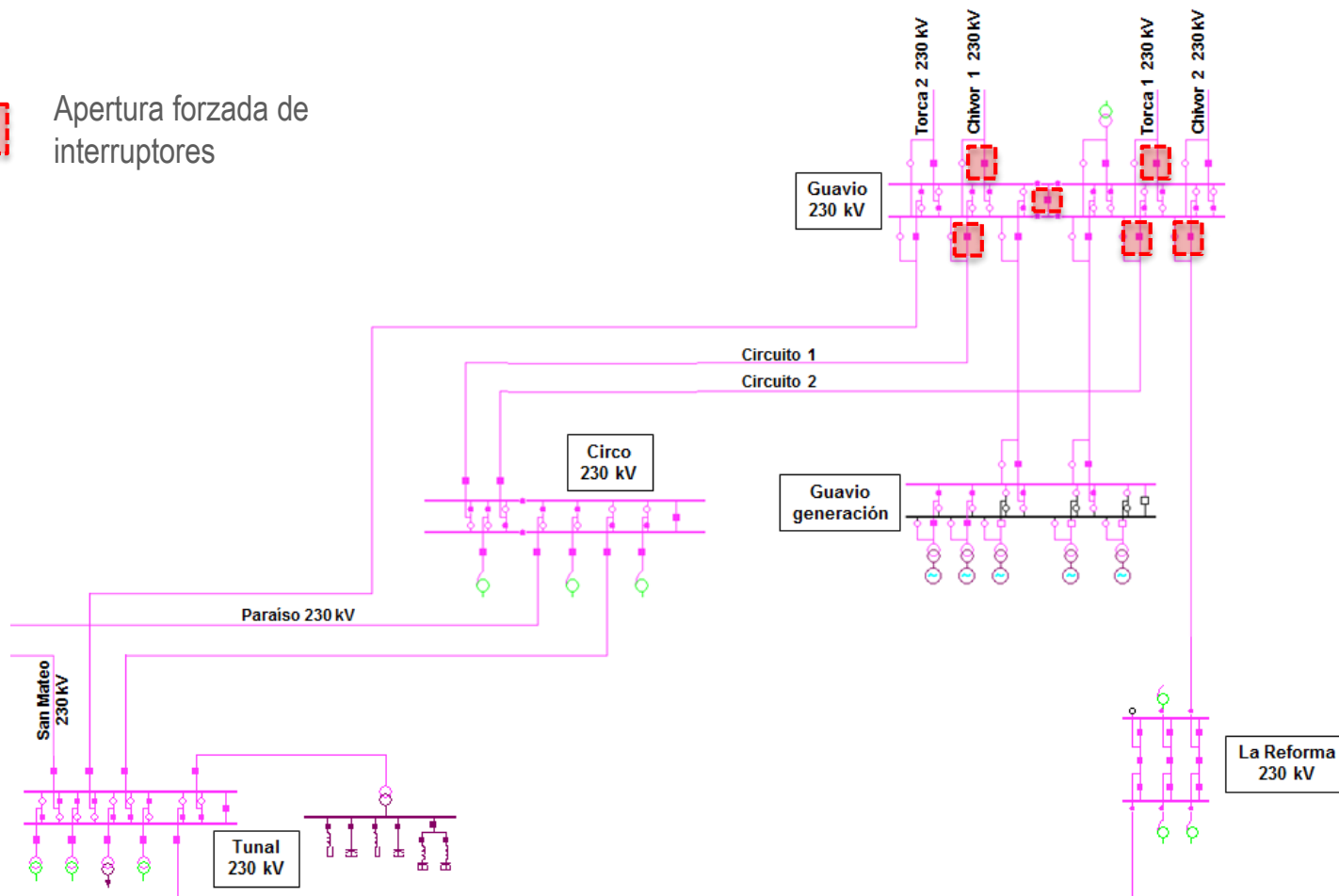
- Pendiente recibir informe técnico de agente.
- Pendiente elaborar informe detallado.

**SAN MARCOS
500 kV**





Apertura forzada de interruptores



Evento

- Desconexión de todos los elementos asociados a la barra 1 de la subestación Guavio 230 kV.

Causa

- En información técnica se identificó activación de la función baja presión SF6 (etapa 2) de la BL Guavio a Circo 1 230 kV y actuación simultanea de la protección diferencial de barra 1 (preliminar).

Impacto

- Afectación de la tensión de la barra 1 de la S/E Guavio kV

Acción

- Pendiente elaborar informe técnico detallado.

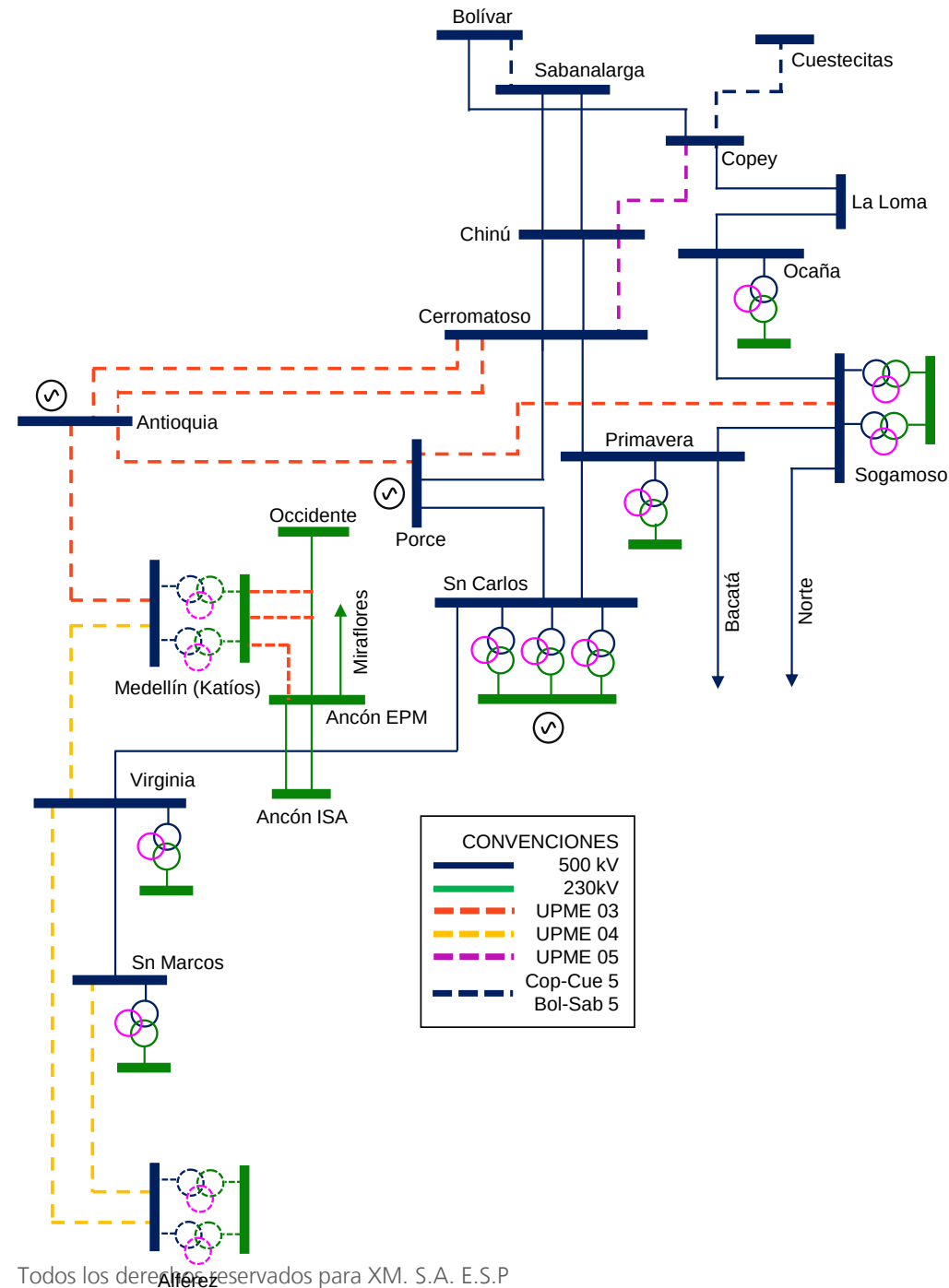
Estado

- Pendiente recibir informe técnico de agente
- Pendiente elaborar informe detallado.



Sensibilidades conexión Hidroituango

Sensibilidades UPME 03 vs. Generación Ituango



Dos líneas Antioquia – Cerromatoso 500 kV.
Ituango: 1200 MW

- Alta exigencia de potencia reactiva ante N-1

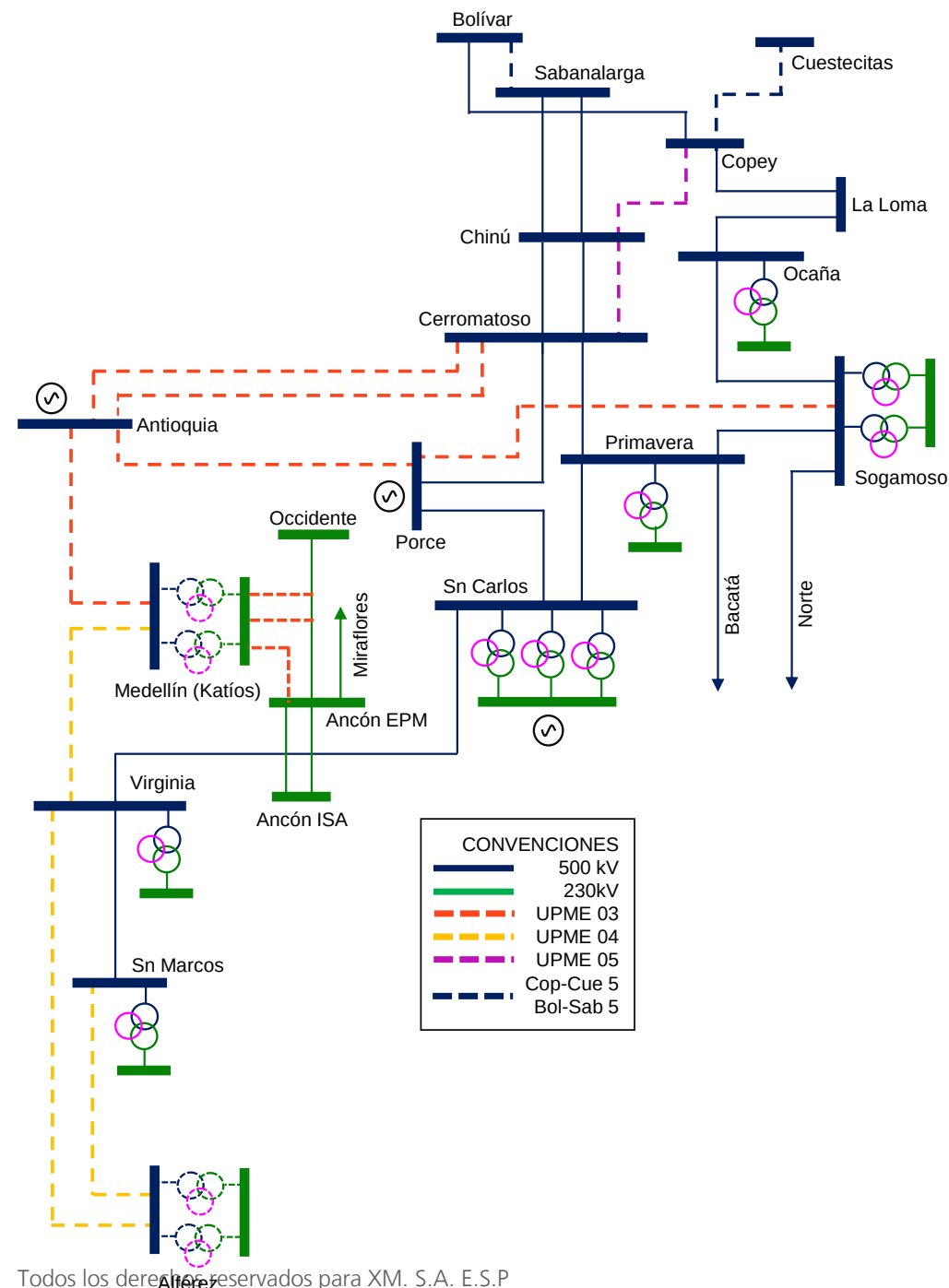
Antioquia – Medellín 500 kV + reconfiguración en 220 kV + Medellín – Ancón 220kV. **Ituango: 350 MW**

- Congestiones en los transformadores Medellín 500/220 kV y en el corredor Medellín – Ancón 220 kV

Antioquia – Porce 3 500 kV sin Porce 3 – Sogamoso 500 kV. **Ituango: 550 MW**

- Baja frecuencia ante contingencia

Sensibilidades UPME 03 vs. Generación Ituango



Antioquia – Porce 3 500 kV + Antioquia – Medellín 500 kV + reconfiguración en 220kV + Medellín – Ancón 220 kV sin Porce 3 – Sogamoso 500 kV. **Ituango: 800 MW**

- Congestión en el corredor a 220 kV por contingencia en Antioquia – Porce 500 kV

Antioquia – Porce 3 500 kV + Antioquia – Medellín 500 kV + reconfiguración en 220kV, sin Medellín – Ancón 220 kV ni Porce – Sogamoso 500 kV. **Ituango: 370 MW**

- Congestión en el corredor a 220 kV por contingencia en Antioquia – Porce 500 kV



Solicitud conexión generadores

Seguimiento solicitudes de conexión de generadores



Requerimiento:

Informar las solicitudes de conexión de activos de generación a nivel del STR y SDL

Información solicitada:

- Solicitudes de conexión de generadores (Capacidad de conexión, FPO estimada, tipo tecnología)
 - Punto de conexión
 - Estado de la solicitud (aprobada, en estudio, rechazada).

✓ **11** Agentes han enviado la información

✓ **4** teleconferencias se han realizado con los agentes que han enviado la información

 **14** agentes no han enviado información

La información con las solicitudes de conexión deberán ser actualizadas mensualmente por los agentes en la página web de XM (<http://www.xm.com.co/SolicitudesConexion/Forms/AllItems.aspx>). Esta información es confidencial y sólo podrá ser consultada por el agente propietario de la misma, la UPME, el CNO y XM.

Seguimiento solicitudes de conexión de generadores Estado recepción información



14

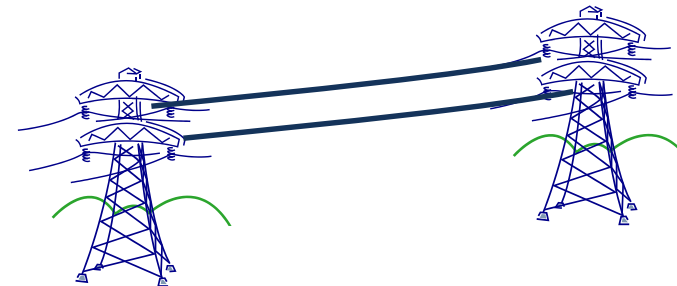
Agentes pendientes por reportar la información

CHEC
CEDENAR
CENS
CETSA
ENERTOLIMA
DISTASA
ELECTROCAQUETÁ
ELECTROHUILA
EMSA
ENERGÍA DEL ARAUCA
EEP
EDQ
ENERGUAVIARE
EMCALI

11

Agentes que han reportado la información

CODENSA
CEO
ESSA
ELECTRICARIBE
EEB
ENERCA
BAJO PUTUMAYO
EPSA
DISPAC
EPM
TRANSELCA



Solicitudes de conexión a nivel del STR y SDL reportadas por los agentes

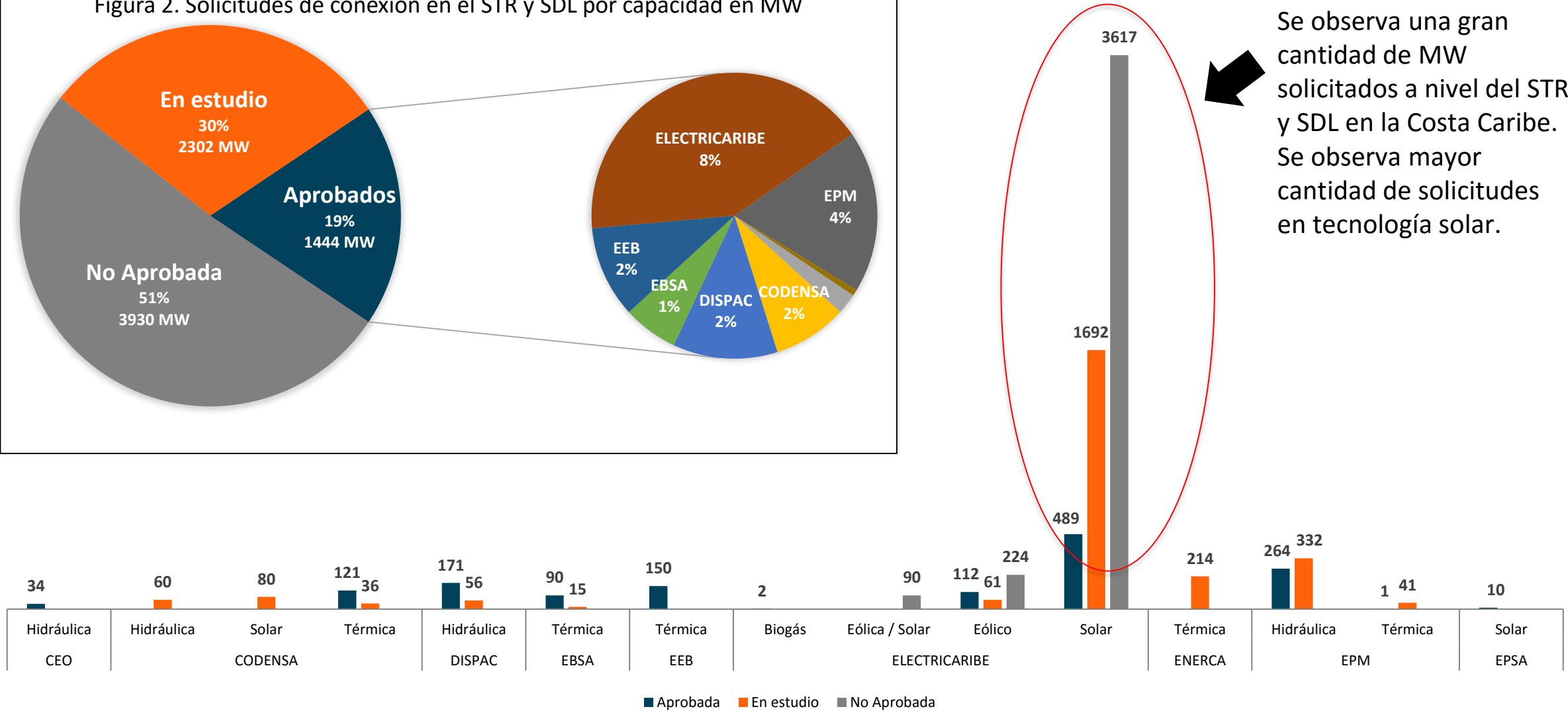
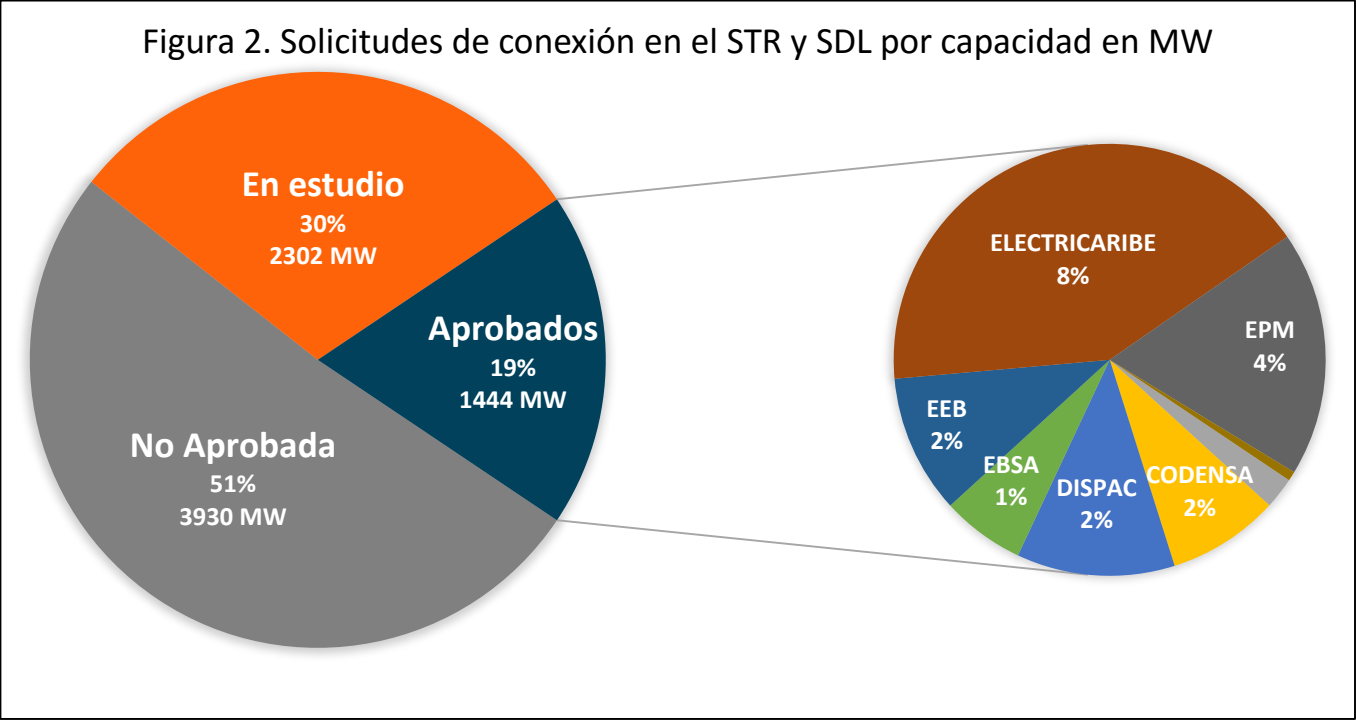


Figura 1. Capacidad en MW de solicitudes de conexión en el STR y SDL de proyectos de generación por tipo de tecnología

Variables en el SIN

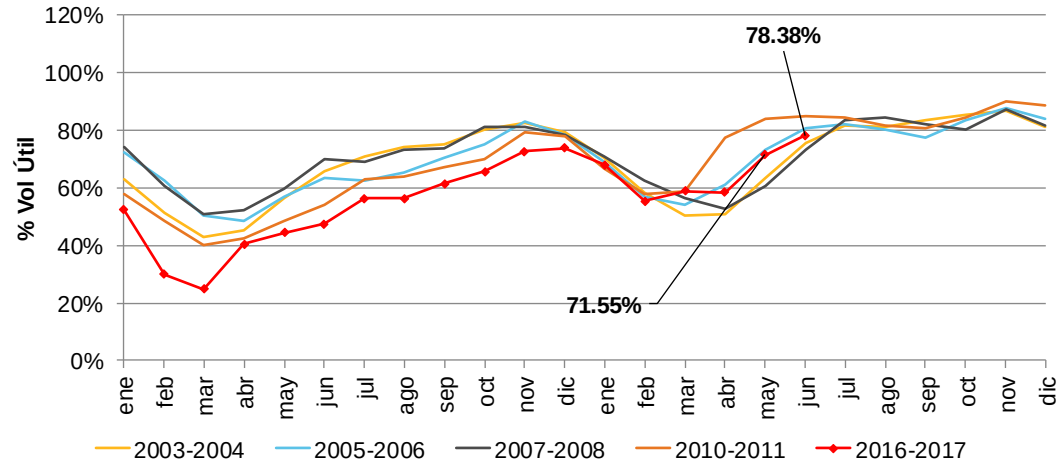
1. Hidrología
2. Generación
3. Importaciones
4. Demanda SIN



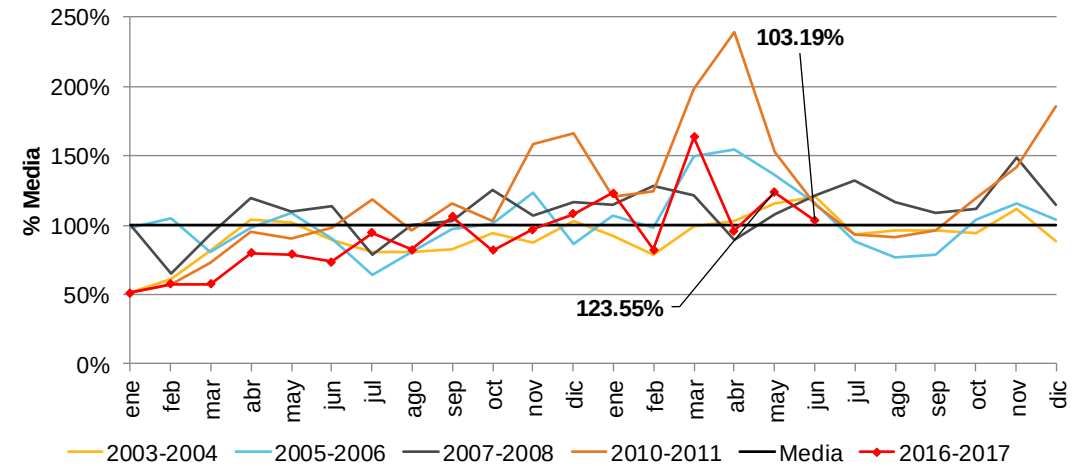
Hidrología del SIN



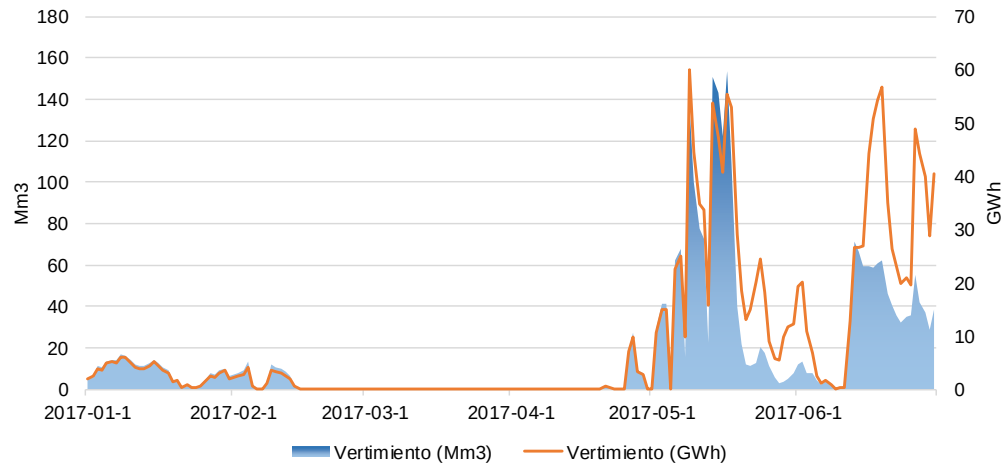
Reservas hídricas



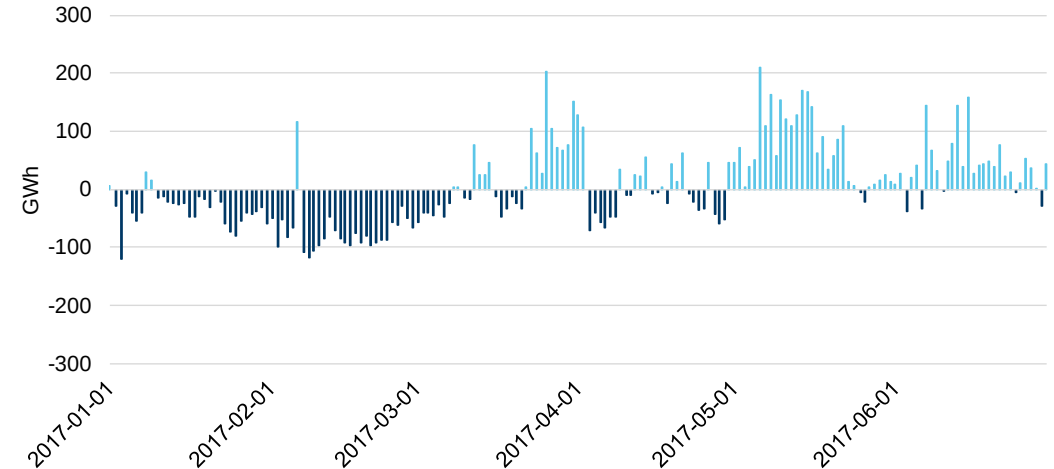
Aportes hídricos



Vertimientos



Tasa de embalsamiento

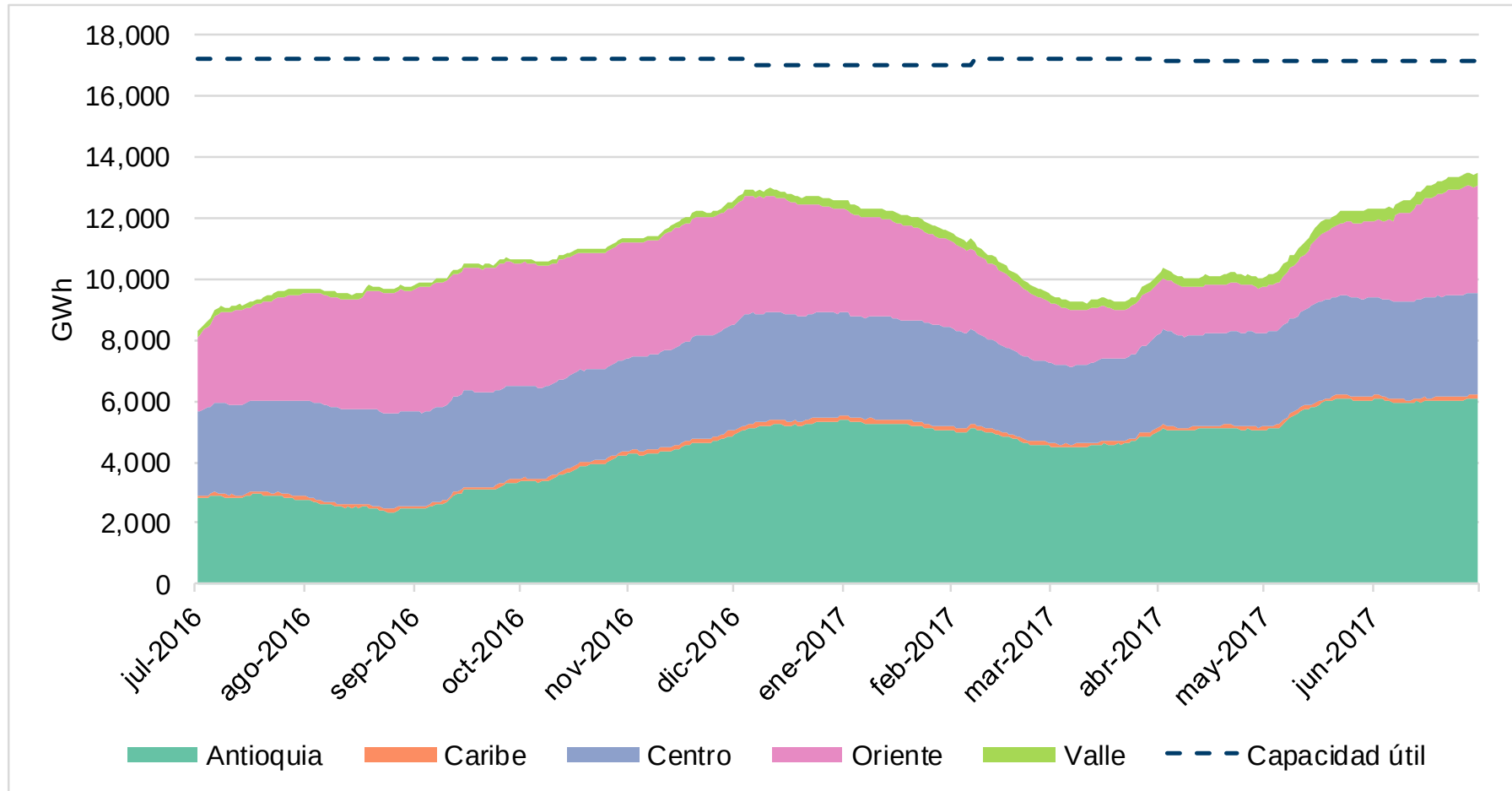


Hidrología por regiones



Fecha	Región hidrológica	Capacidad útil (GWh)	Volumen útil diario (GWh)	Volumen útil diario (%)	Tasa de embalsamiento promedio móvil últimos 30 días (GWh-día)	Vertimiento acumulado últimos 30 días (GWh)	Media histórica de aportes (GWh-día)	Promedio diario acumulado de aportes (GWh-día)	Promedio diario acumulado de aportes (%)	Diferencia del promedio diario acumulado respecto a la media histórica (%)
2017-06-30	Colombia	17,196.12	13,478.37	78.4%	38.30	723.64	234.20	241.67	103.2%	3.2%
2017-06-30	Antioquia	6,267.18	6,088.83	97.2%	1.98	584.60	86.12	92.92	107.9%	7.9%
2017-06-30	Centro	6,109.44	3,337.79	54.6%	3.76	138.91	53.66	61.48	114.6%	14.6%
2017-06-30	Oriente	4,225.85	3,507.98	83.0%	31.76	0.00	67.46	57.79	85.7%	-14.3%
2017-06-30	Valle	440.65	411.28	93.3%	0.53	0.13	8.87	9.26	104.4%	4.4%
2017-06-30	Caribe	153.01	132.50	86.6%	0.25	0.00	5.09	6.78	133.2%	33.2%

Reservas hídricas por regiones hidrológicas

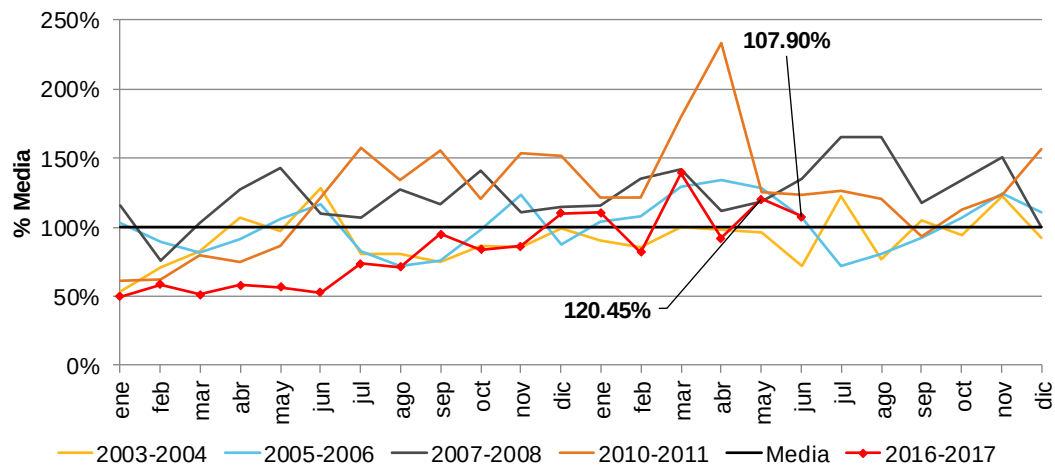


Información a junio 30 de 2017

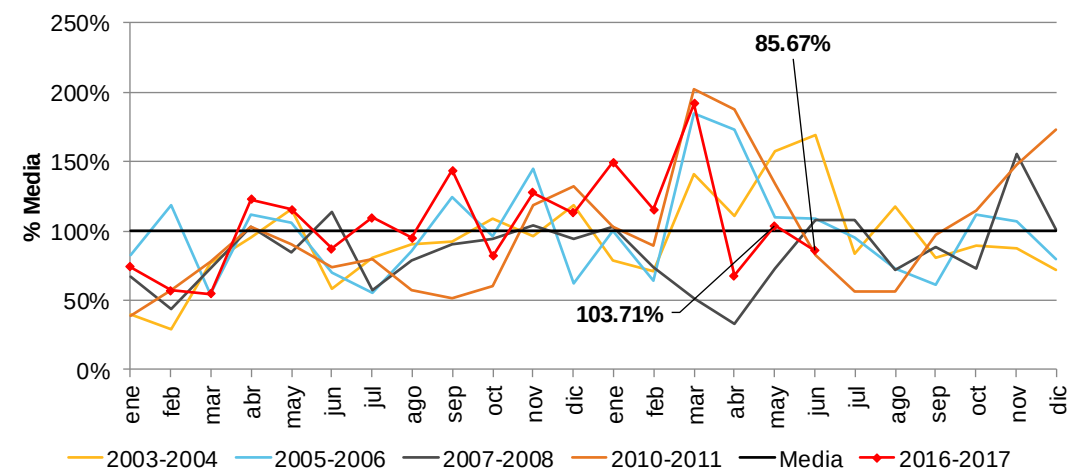
Aportes por regiones



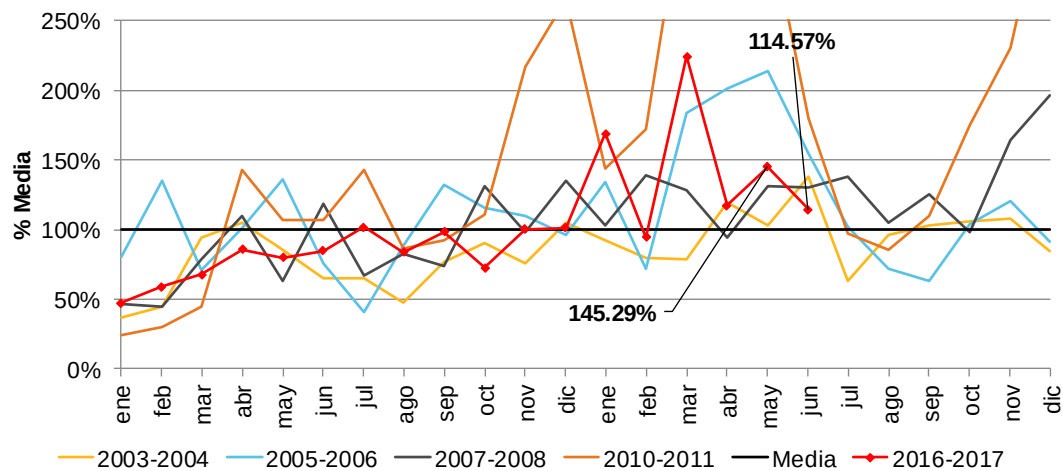
Antioquia



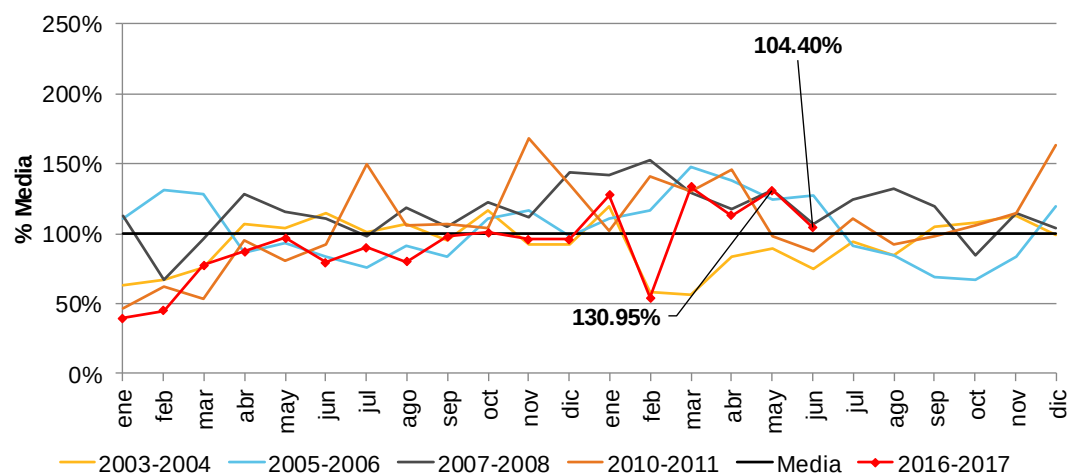
Oriente



Centro



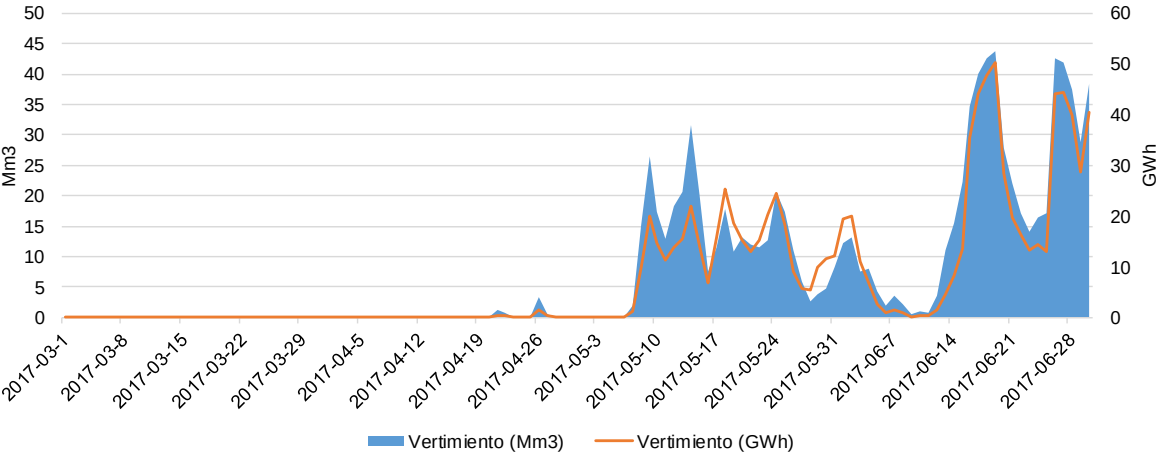
Valle



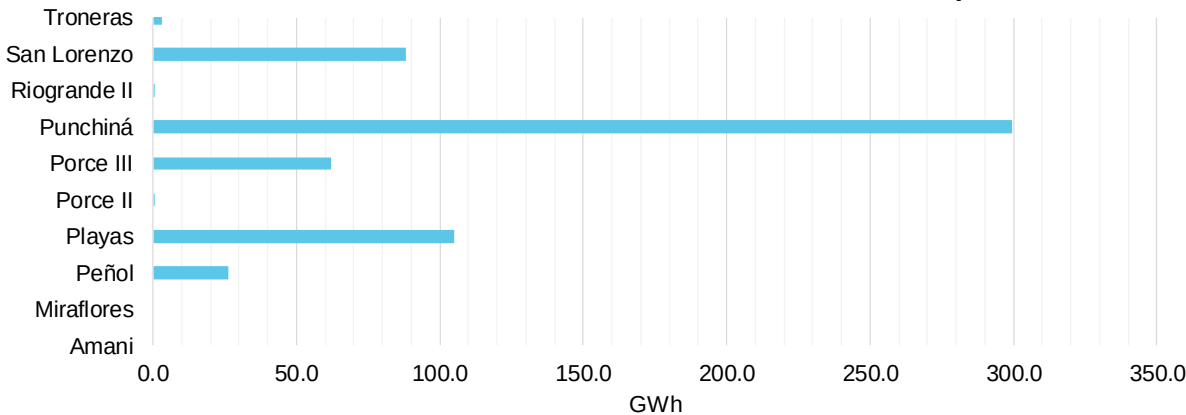
Vertimientos por regiones



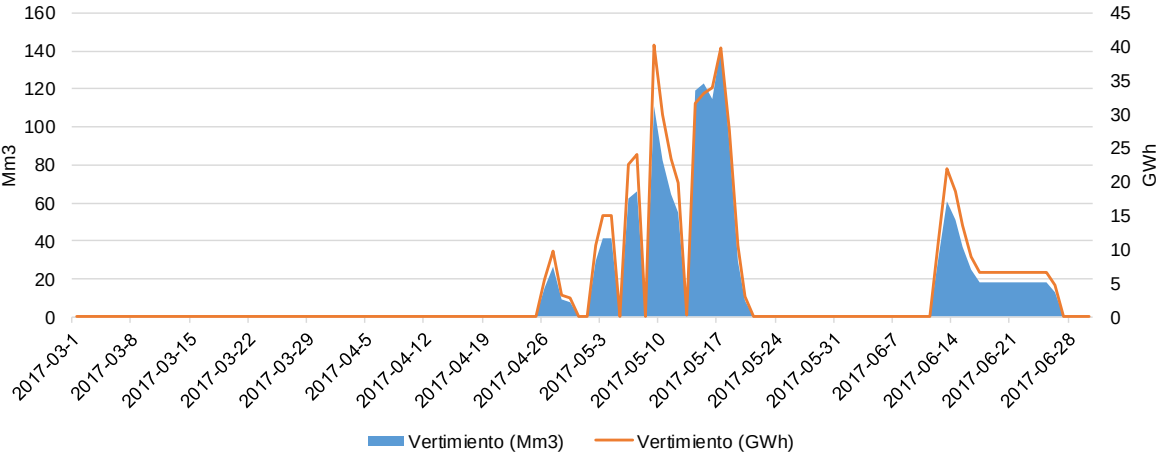
Antioquia



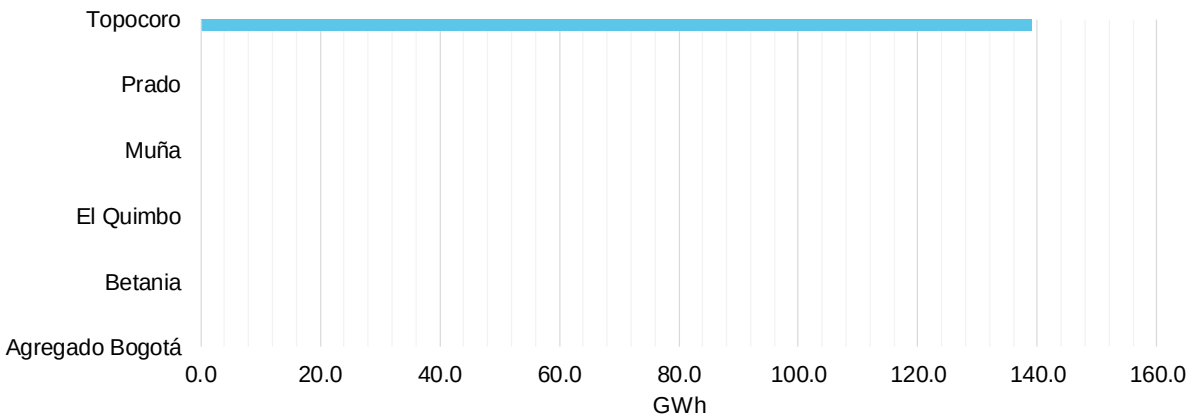
Vertimiento acumulado últimos 30 días - Antioquia



Centro



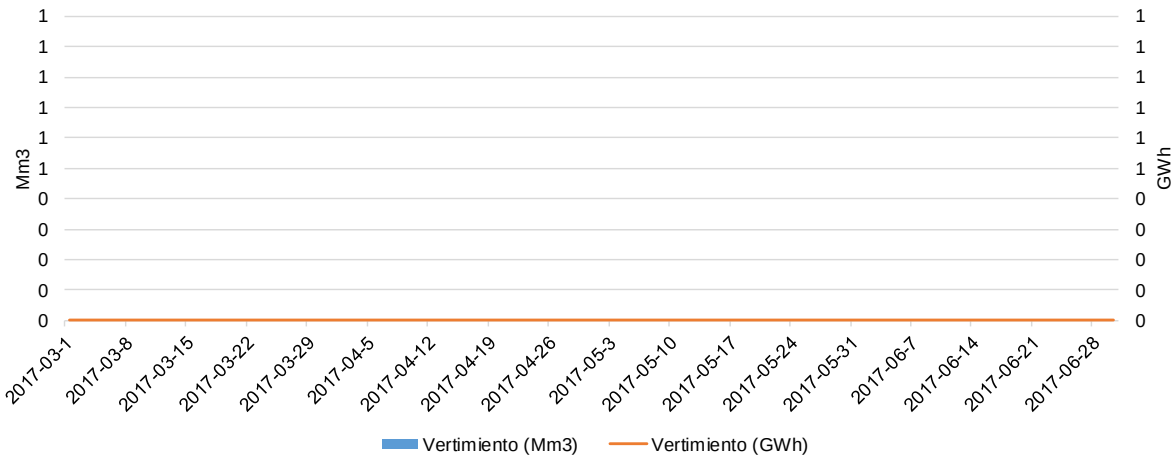
Vertimiento acumulado últimos 30 días - Centro



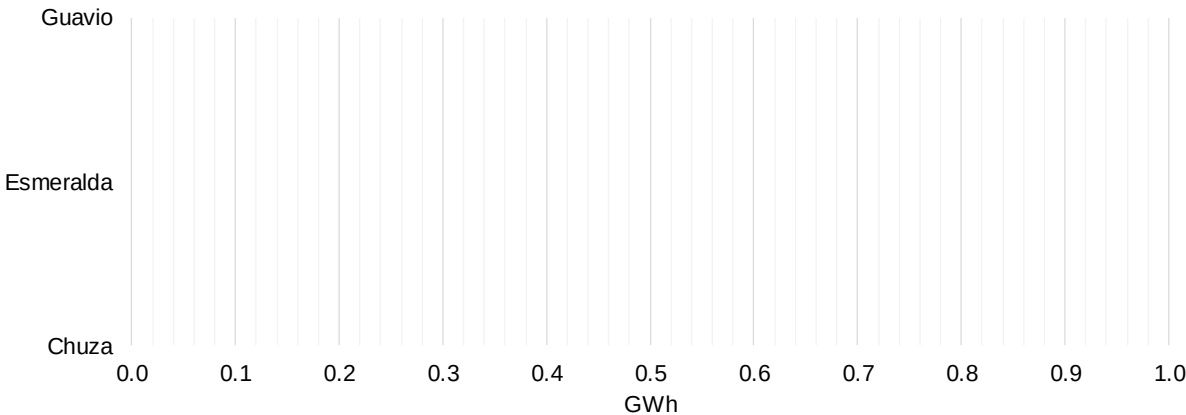
Vertimientos por regiones



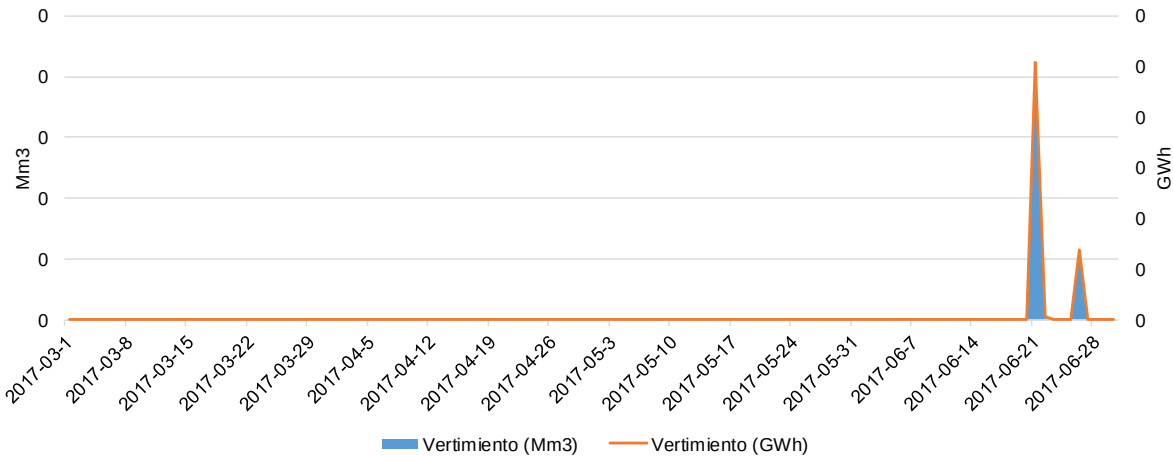
Oriente



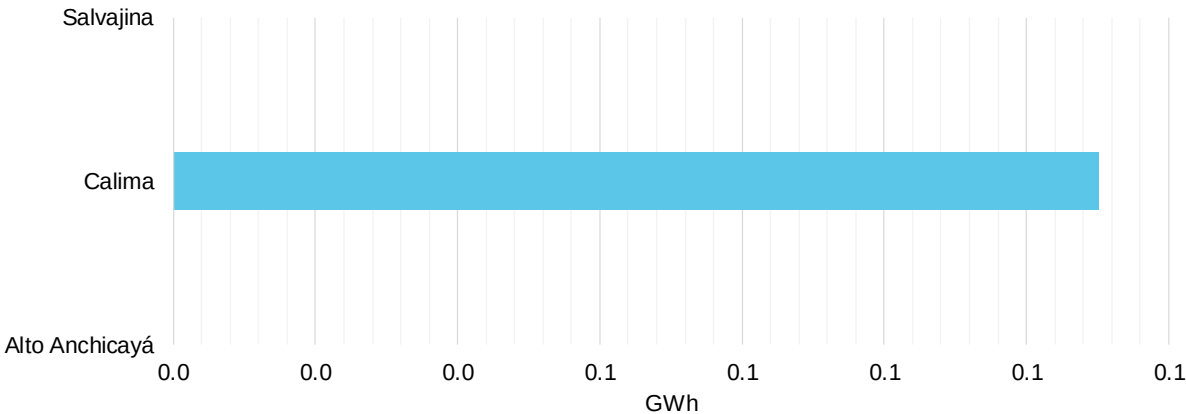
Vertimiento acumulado últimos 30 días - Oriente



Valle



Vertimiento acumulado últimos 30 días - Valle



Estado de los embalses

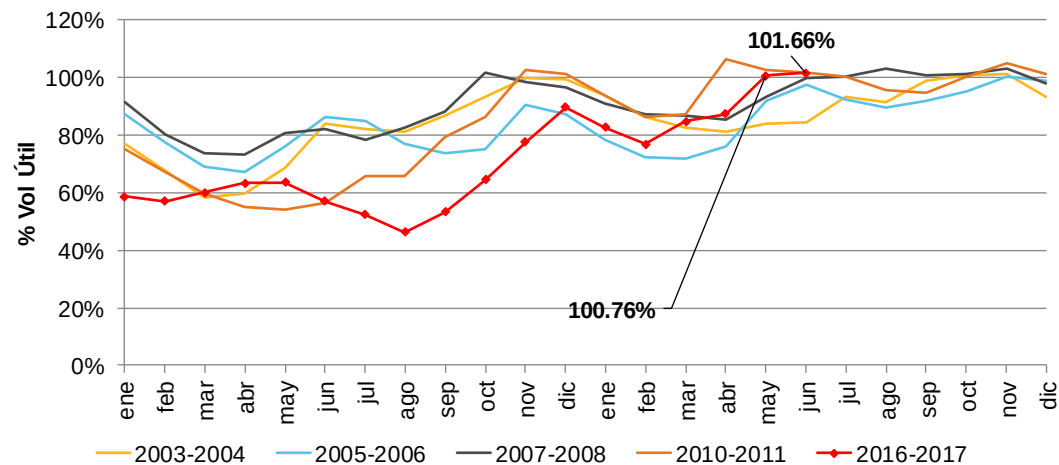


Fecha	Embalse	Región hidrológica	Capacidad útil (GWh)	Volumen útil diario (GWh)	Tasa de embalsamiento promedio móvil últimos 30 días (GWh-día)	Vertimiento acumulado últimos 30 días (GWh)	Volumen útil diario (%)
2017-06-30	Agregado SIN	Colombia	17,196.12	13,478.37	38.30	723.64	78.4%
2017-06-30	Peñol	Antioquia	4,242.90	4,313.50	1.30	26.26	101.7%
2017-06-30	Agregado Bogotá	Centro	3,775.53	1,567.84	3.89	0.00	41.5%
2017-06-30	Guavio	Oriente	2,095.06	2,006.02	20.34	0.00	95.8%
2017-06-30	Esmeralda	Oriente	1,126.59	722.80	10.79	0.00	64.2%
2017-06-30	El Quimbo	Centro	1,095.63	588.24	0.33	0.00	53.7%
2017-06-30	Chuzá	Oriente	1,004.20	779.16	0.64	0.00	77.6%
2017-06-30	Topocoro	Centro	998.89	994.90	0.50	138.91	99.6%
2017-06-30	Riogrande II	Antioquia	541.50	454.19	-2.88	0.27	83.9%
2017-06-30	San Lorenzo	Antioquia	442.71	453.12	-0.11	87.96	102.4%
2017-06-30	Miraflores	Antioquia	308.57	222.32	1.67	0.00	72.0%
2017-06-30	Amani	Antioquia	243.02	223.75	-0.09	0.00	92.1%
2017-06-30	Calima	Valle	216.19	212.26	-0.05	0.13	98.2%
2017-06-30	Salvajina	Valle	190.60	177.26	0.37	0.00	93.0%
2017-06-30	Urrá	Caribe	153.01	132.50	0.25	0.00	86.6%
2017-06-30	Porce II	Antioquia	133.54	87.85	-0.31	0.30	65.8%
2017-06-30	Betania	Centro	124.96	71.90	-1.14	0.00	57.5%
2017-06-30	Porce III	Antioquia	115.68	70.48	-0.08	62.21	60.9%
2017-06-30	Playas	Antioquia	95.90	114.73	0.54	105.09	119.6%
2017-06-30	Punchiná	Antioquia	73.39	76.68	1.15	299.51	104.5%
2017-06-30	Troneras	Antioquia	69.97	72.21	0.80	3.01	103.2%
2017-06-30	Muña	Centro	57.60	57.60	0.19	0.00	100.0%
2017-06-30	Prado	Centro	56.83	57.31	0.00	0.00	100.8%
2017-06-30	Alto Anchicayá	Valle	33.86	21.76	0.21	0.00	64.3%

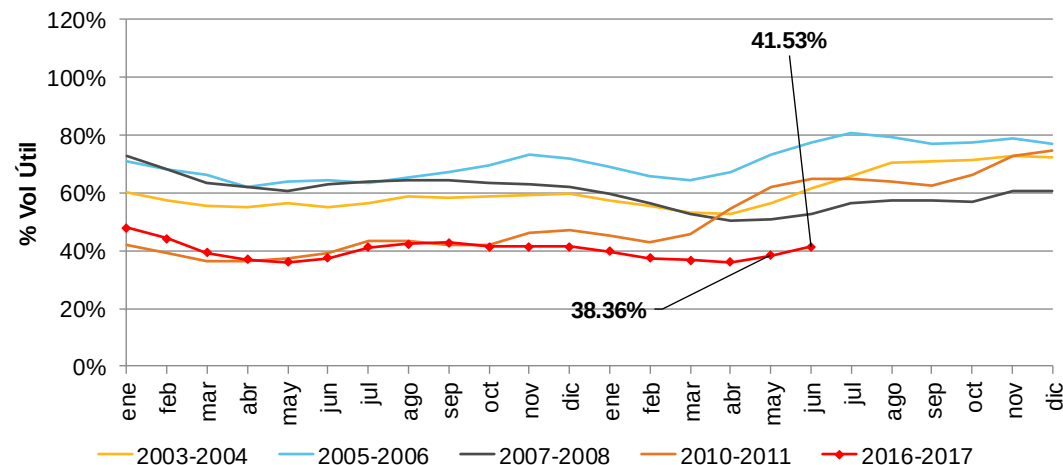
Evolución de principales embalses



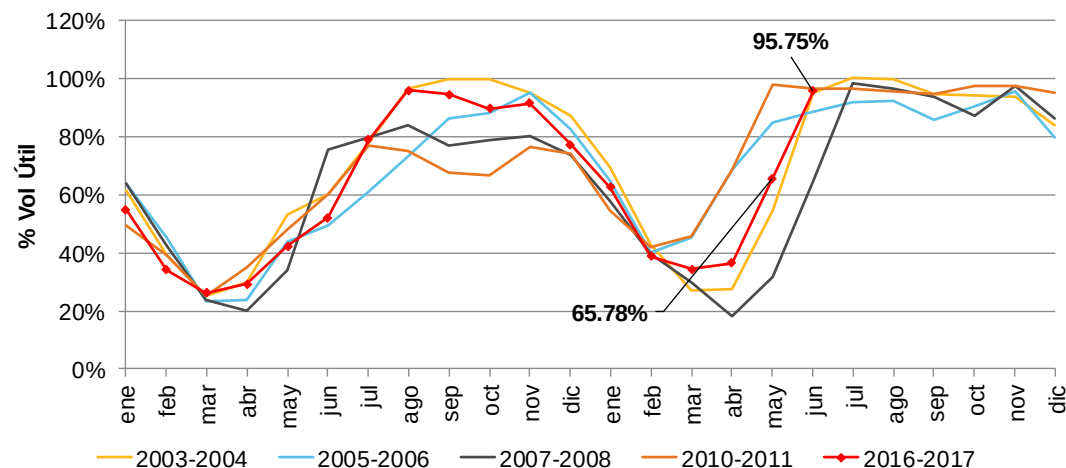
Peñol



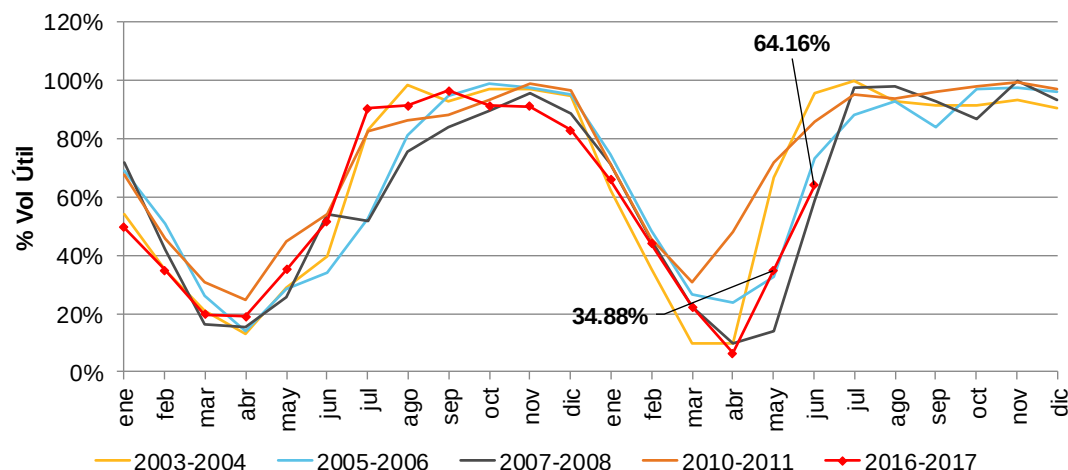
Agregado Bogotá



Guavio



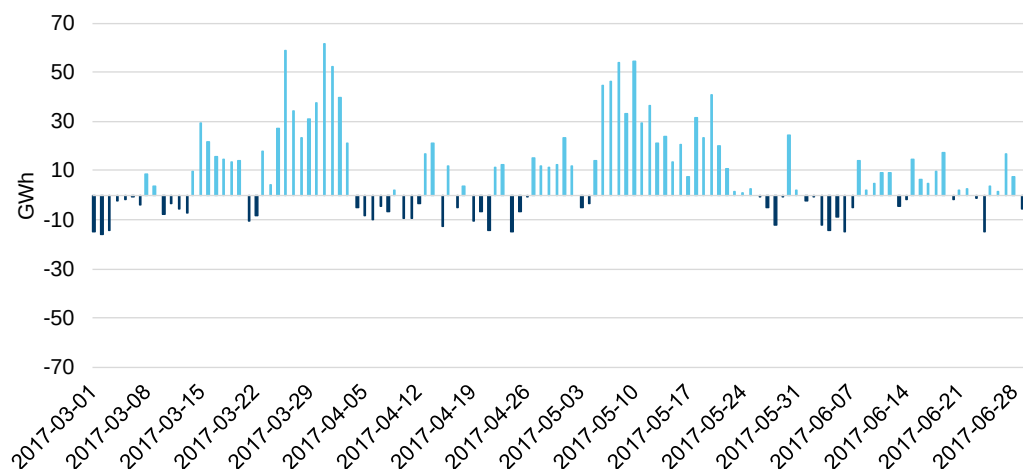
Esmeralda - Chivor



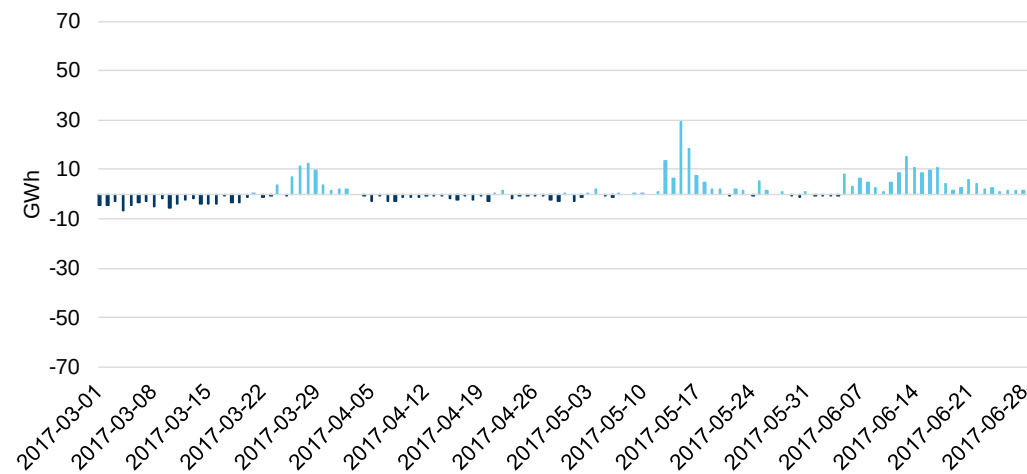
Tasa de embalsamiento de principales embalses



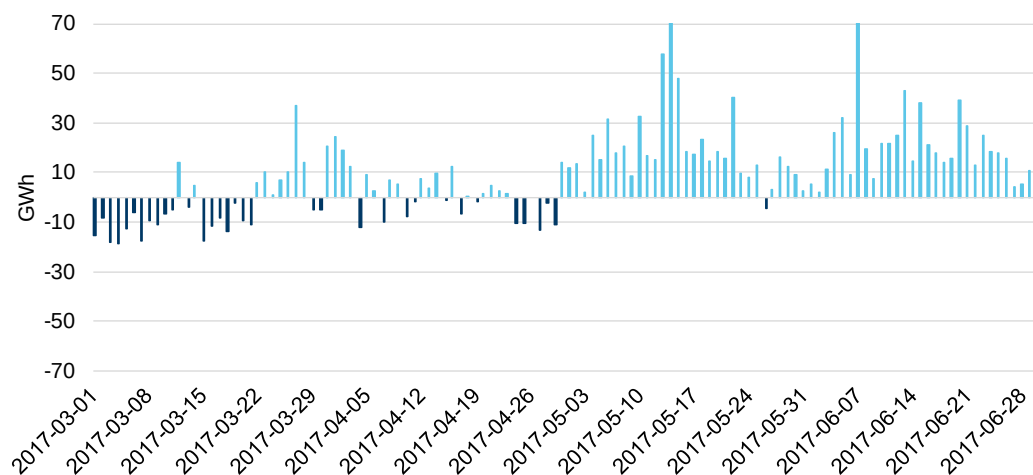
Peñol



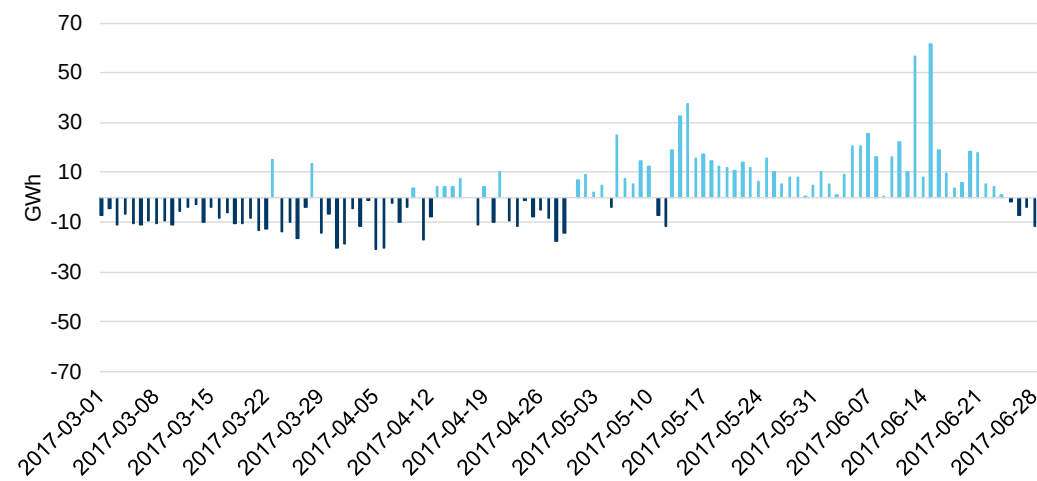
Agregado Bogotá



Guavio



Esmeralda - Chivor



Generación promedio diaria en GWh-día



Total 182.9
GWh-día

■ Renovable
164.7
90.1%

■ No
renovable
18.2
9.9%

■ Biomasa, 1.4, 0.8%

■ Eolica, 0.0, 0.0%

■ Hidraulica, 163.3,
89.3%

■ Combustible fosil,
18.2, 9.9%

■ Bagazo, 1.4, 0.8%

■ Biogas, 0.0, 0.0%

■ Eolica, 0.0, 0.0%

■ Embalse, 140.2,
76.7%

■ Filo de agua, 23.1,
12.6%

■ Carbón, 3.5, 1.9%

■ Gas, 14.5, 7.9%

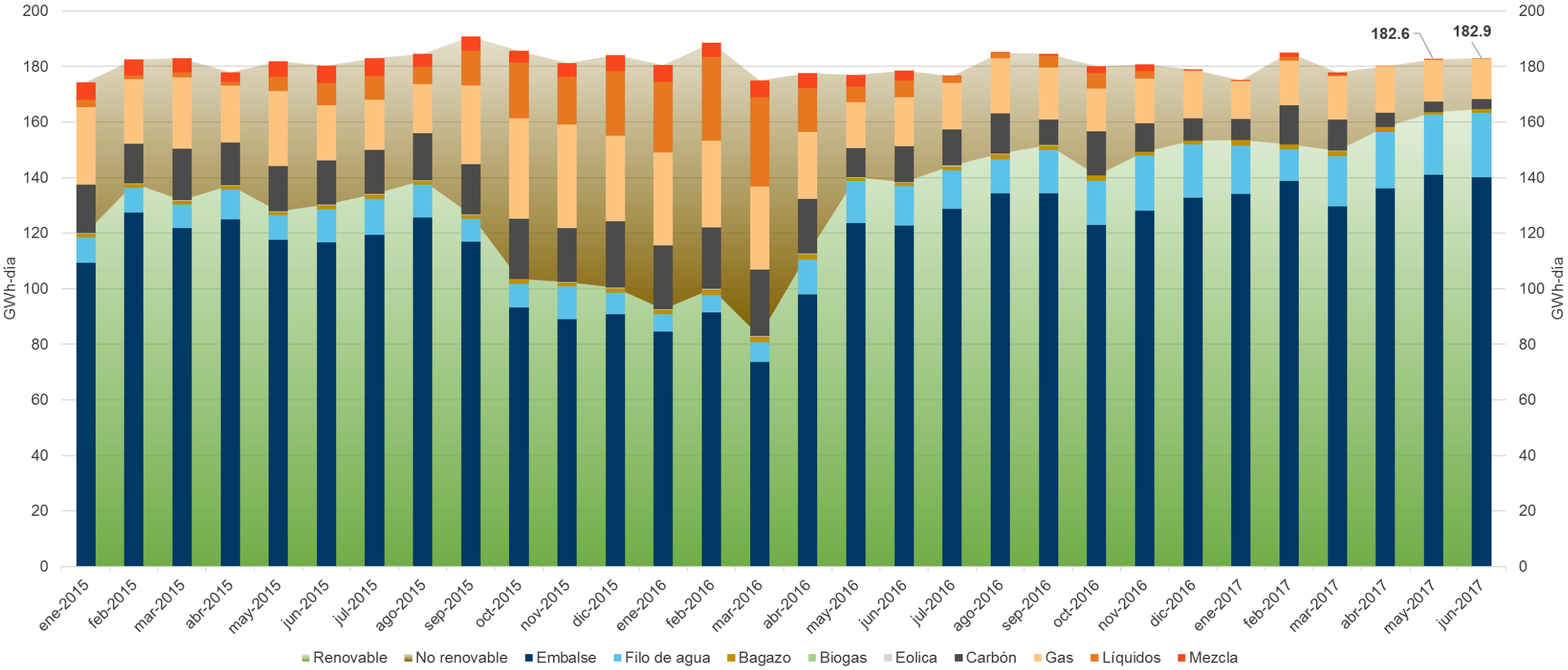
■ Líquidos, 0.2, 0.1%

■ Mezcla, 0.0, 0.0%

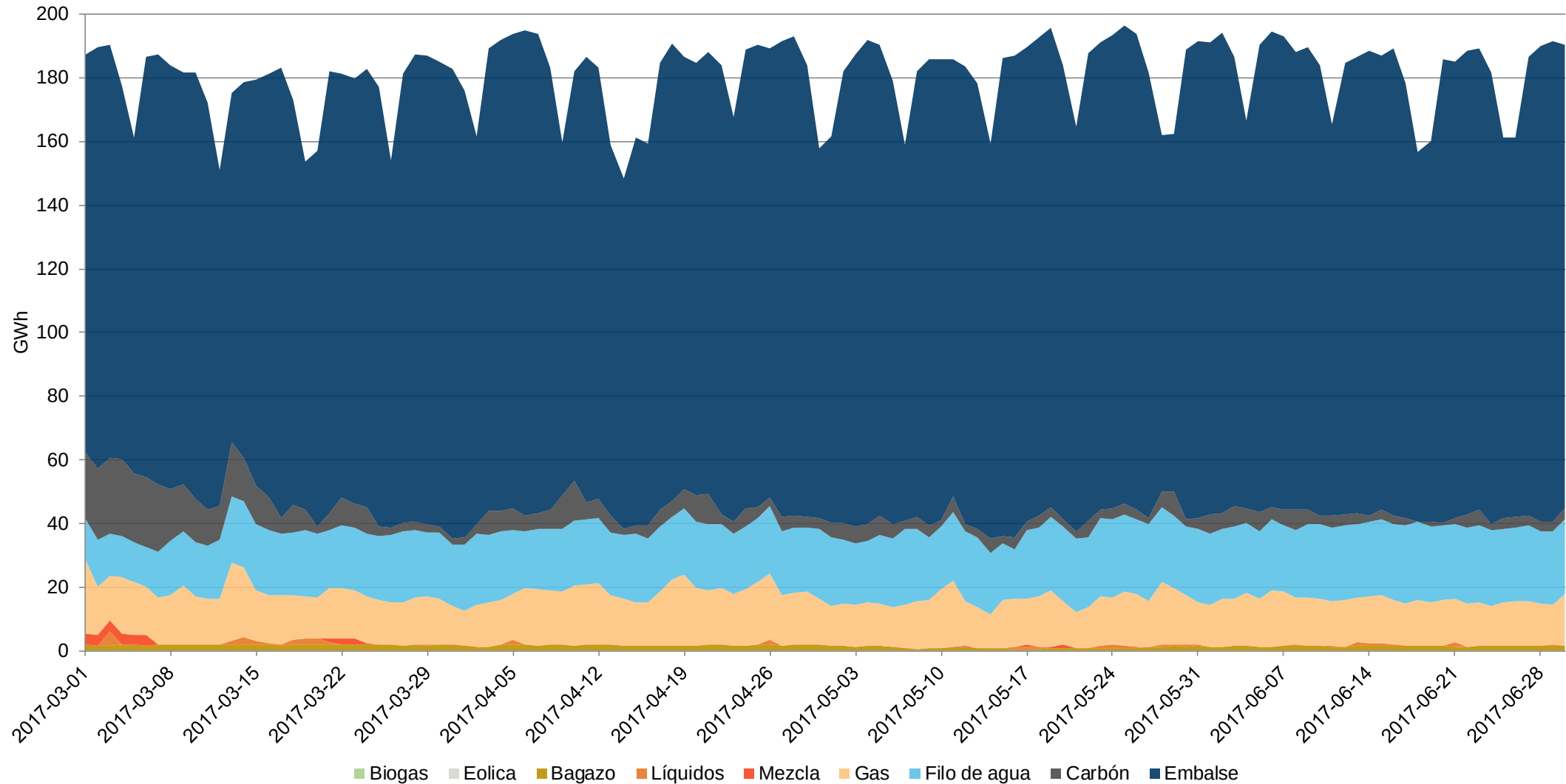
La generación por combustible se clasifica según el registro correspondiente al combustible principal de la planta de generación. Se considera la generación desde el 1 hasta el 30 de junio de 2017

Información a junio 30 de 2017

Comportamiento de la generación en GWh-día



Generación diaria

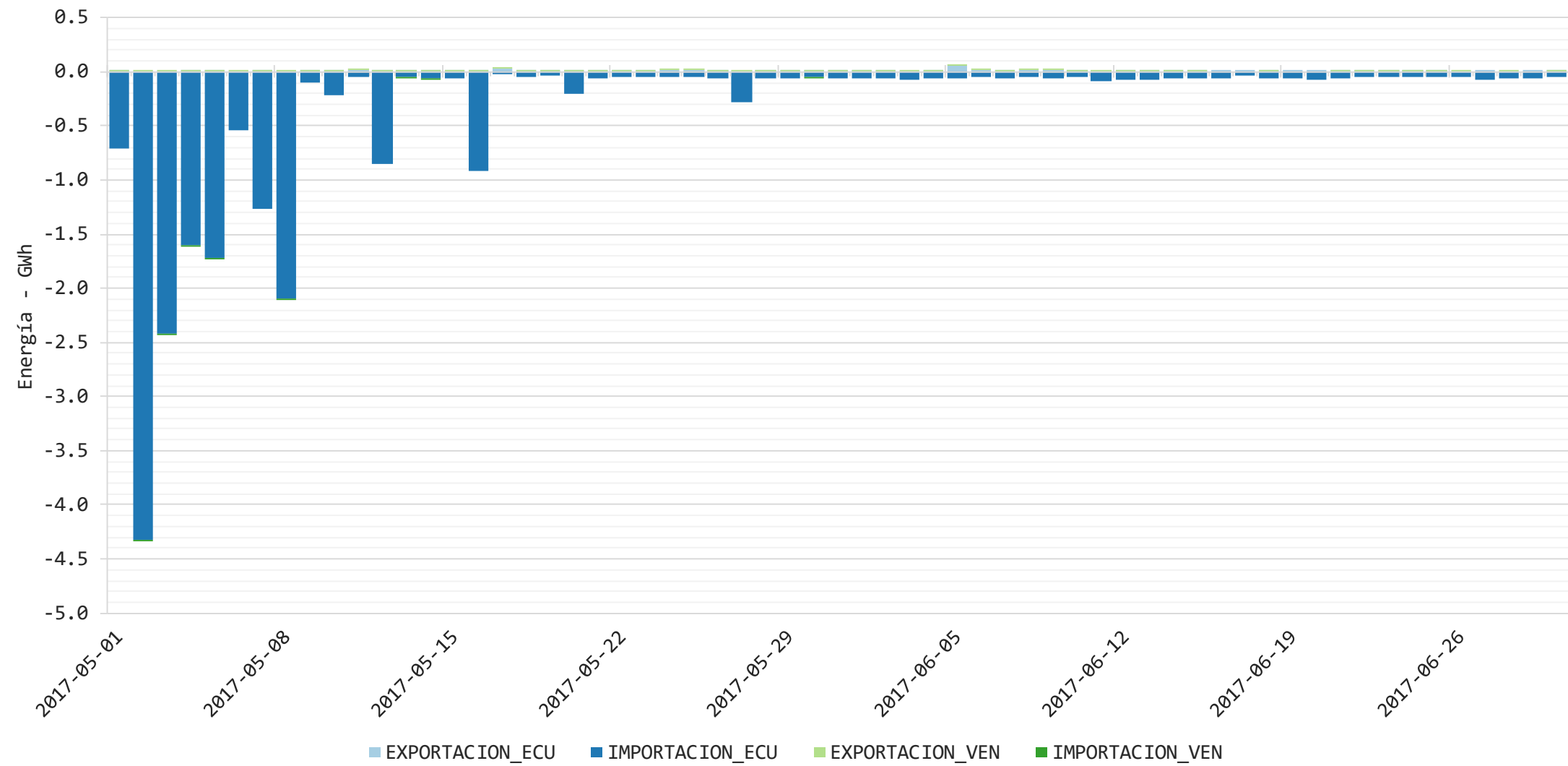


Información a junio 30 de 2017

una empresa ISA

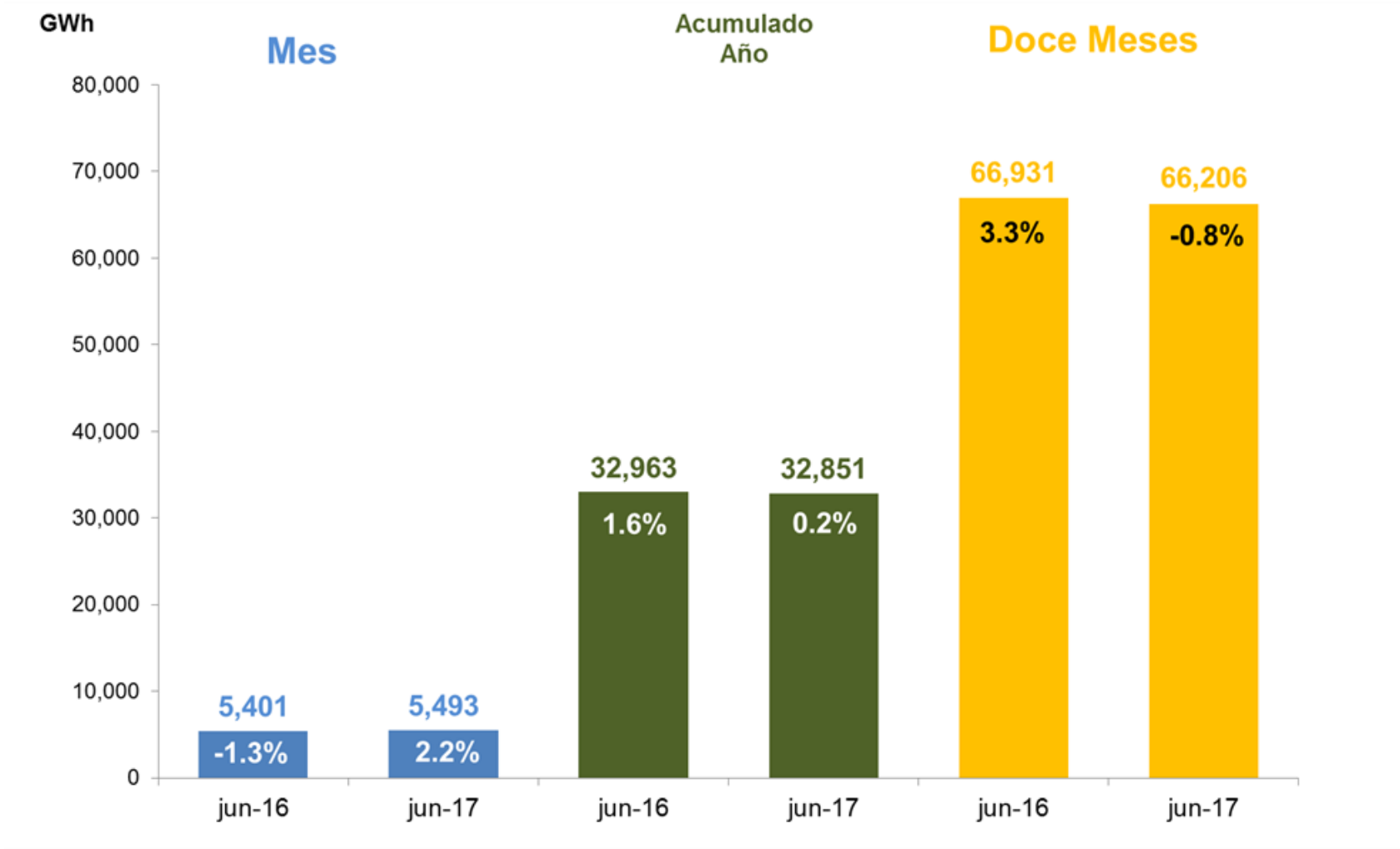


Importaciones y exportaciones de energía



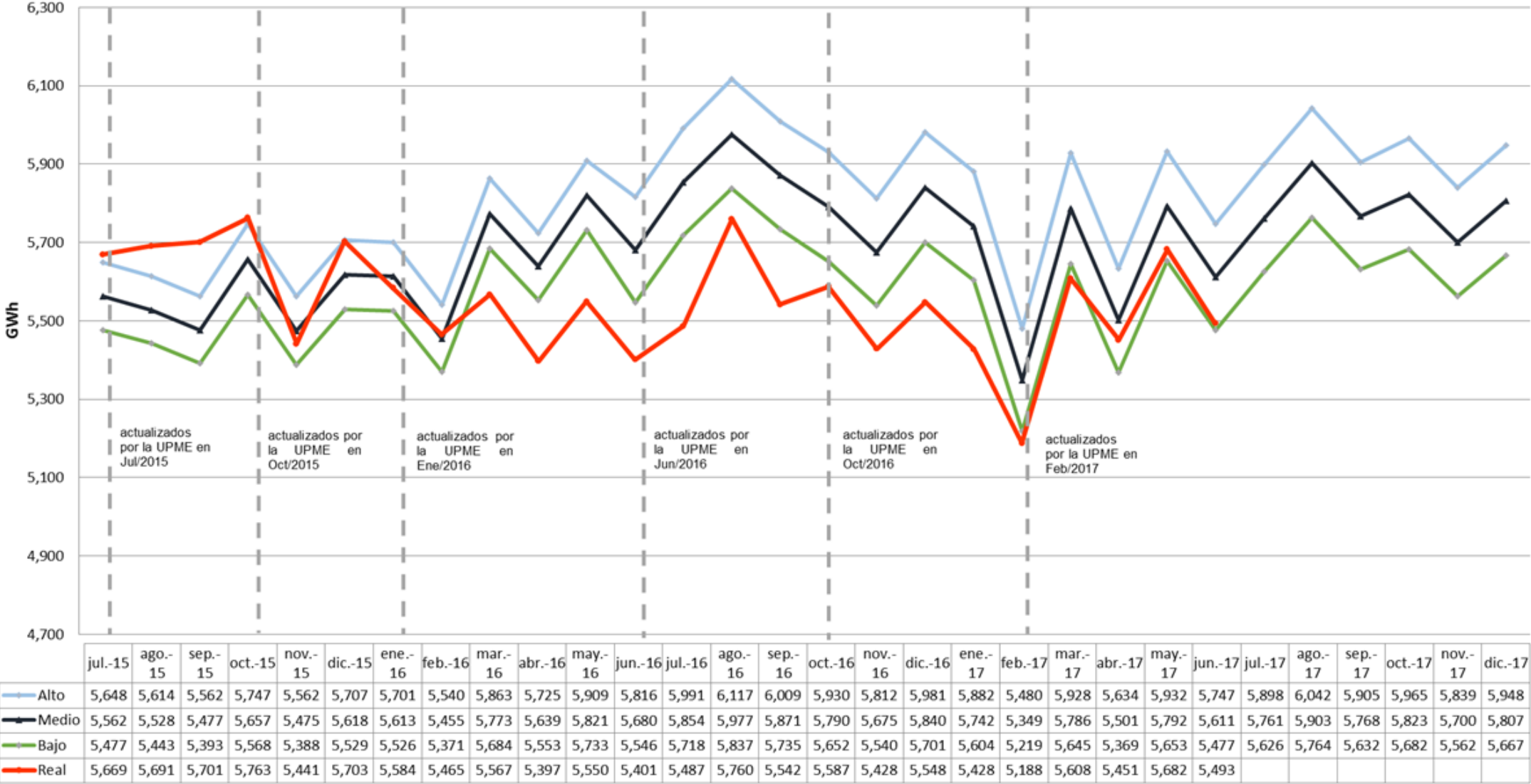
Información a junio 30 de 2017

Seguimiento de la demanda de energía del SIN Junio 2017



*Información preliminar liquidada al 04 de julio de 2017.

Demanda de energía del SIN y escenarios UPME



*Información preliminar liquidada al 04 de julio de 2017.

PANORAMA ENERGÉTICO

1. Análisis energético de mediano plazo



Panorama Energético de Mediano Plazo (MP): Supuestos



Horizonte

2 años,
resolución
semanal

Demanda

Escenario medio
de la UPME
(Act Feb/17).

**Parámetros
del SIN**

- PARATEC
- Heat Rate +
15% Plantas
Gas

**Costos de
raciona-
miento**

Último
Umbral
UPME
Julio/17.

**Condición
Inicial
Embalse**

78.53%

**Desbalance
hídrico**

14 GWh/día

**Mttos
Generación**

Aprobados,
solicitados y
en ejecución
– SNC
Jul/17 -
Jun/18

**Mín.
Embalses**

MOI*,
MAX(MOS*,NEP)

**Interc.
Interna-
cionales**

Importación
desde Ecuador.

Combustible

Precios: UPME

Disponibilidad
reportada por
agentes

FRNC

Se considera
precio 0

*Publicación 30 de abril de 2017

Se considera la central playas
indisponible hasta 01/01/18.

Panorama Energético MP: Proyectos considerados



Escenario 1

Caso 1	Autónomo
Caso 2	
Caso 3	
Estocástico	
Caso 4	Imp.Ecuador

Proyectos con asignación de OEF

	CEN (MW)	Fecha de entrada
Gecelca 3.2	273	Nov/2017
Termonorte	88	Feb/2018
Ituango	300	Nov/ 2018
	300	Feb/2019
	300	May/2019
	300	Ago/2019

(*) Proyectos con concepto UPME indicados en el escenario 0 del plan 2016-2030 y que se encuentran registrados en la unidad en etapa 2 y 3.

Escenario 2

Caso 5

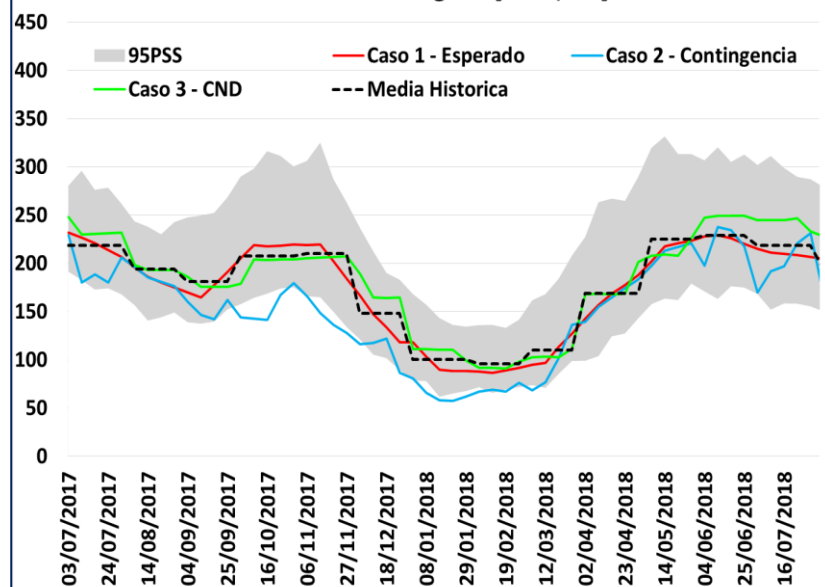
Autónomo

Proyectos OEF + Proyectos Escenario XM*

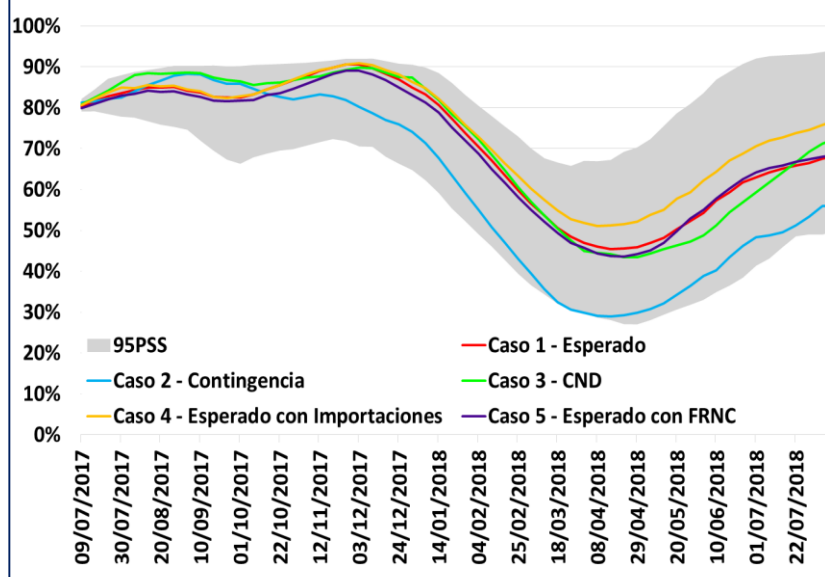
Fecha	H	T	PCH	S	E	Total [MW]
Jul/17	56		10			66
Oct/17				9.9		9.9
Nov/17		57				57
Dic/17		40	86.7	29.3		156
Ene/18			1.4			1.4
Mar/18				9.9		9.9
May/18				19.9		19.9
Jun/18			4.9			4.9
Sep/18				9.9		9.9
Nov/18			44.6			44.6
Dic/18			57.4	251.7		309.1
Ene/19					32	32

Panorama Energético MP

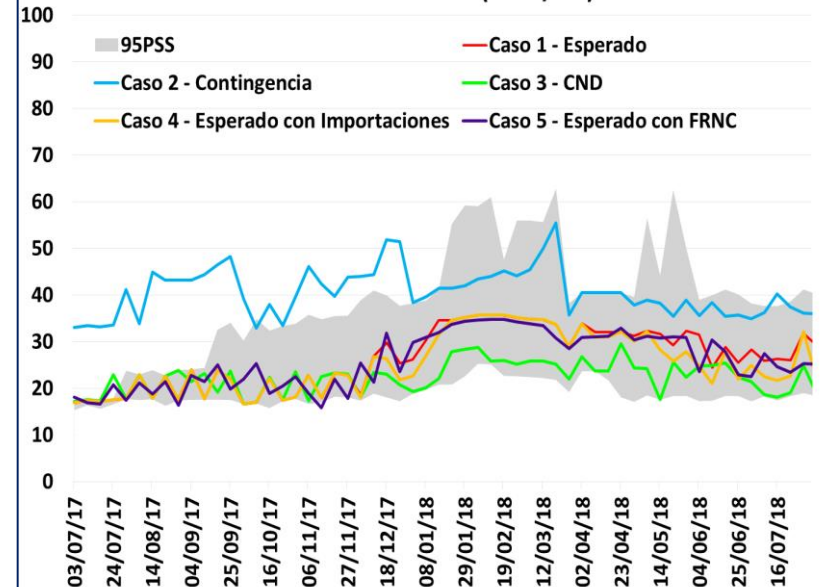
Escenarios Hidrológicos [GWh/día]



Embalse del SIN (%)



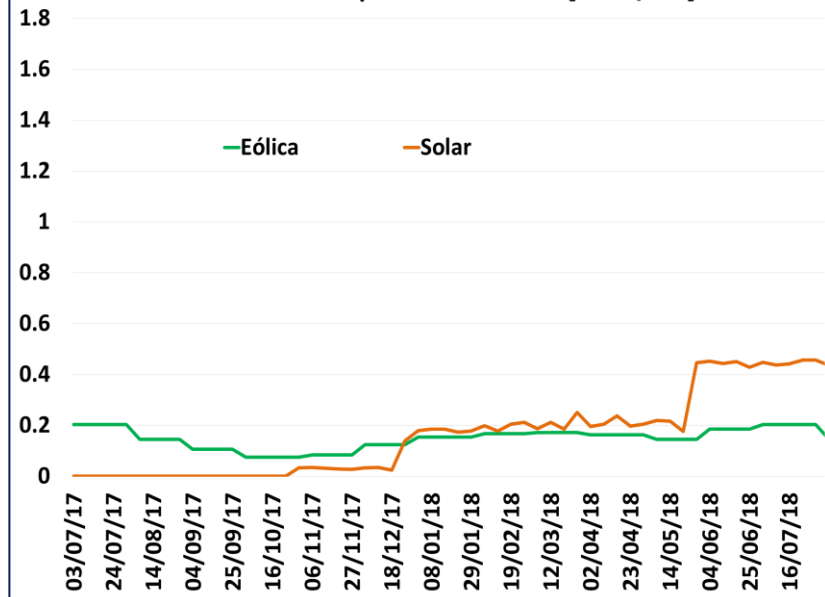
Generación Térmica (GWh/día)



Importaciones (GWh/día)



Generación FRNC promedio Caso 5 [GWh/día]



Caso 1	Esperado CNO
Caso 2	Contingencia CNO
Caso 3	Escenario CND
Caso 4	Esperado CNO
Caso 5	Esperado CNO
Estocástico	100 Series

Conclusiones

- Con la información y escenarios considerados, todos los casos analizados, incluyendo el estudio estocástico, cumple con los criterios de confiabilidad establecidos en la reglamentación vigente.
- Según el escenario de FRNC planteado, para el horizonte de un año se espera una contribución promedio de las FRNC de aproximadamente 0.3 GWh/día.
- En cuanto a las importaciones desde Ecuador, se espera un escenario de alta importación para Colombia a partir de noviembre del 2017.
- Dada la incertidumbre en los escenarios de FRNC y generación distribuida en el SIN, así como el impacto del ingreso de nuevas tecnologías en el sistema, es importante contar con una base de datos única para el manejo de la información de los nuevos proyectos y las fuentes primarias de información requeridas para los diferentes análisis; entre otras, al menos la siguiente información:
 - a. Localización geográfica del proyecto
 - b. Tipo tecnología (Detalle constructivo del proyecto)
 - c. Contar con información de mediciones en los puntos geográficos de los proyectos.
 - d. Datos diez minutales para determinar los incrementos en reserva.

Anexo: Proyectos FRNC considerados en Caso 5 del MP

Tipo	Proyecto	Fecha	CEN [MW]
PCH	PCH La Sirgua 10 MW	jul-17	10
H	Santo Domingo	jul-17	56
S	Solar Yumbo 9.9 MVA	oct-17	9.9
T	Termomechero 4	nov-17	19
T	Termomechero 5	nov-17	19
T	Termomechero 6	nov-17	19
T	Termoyopal	dic-17	40
PCH	PCH Río Mulatos I MW	dic-17	9.23
PCH	PCH Río Mulatos II	dic-17	8.32
S	Atlántico solar 2 Polo Nuevo 10 MW	dic-17	10
PCH	PCH Luzma I de 19.6 MW y Luzma II de 19.6 MW	dic-17	39.2
PCH	PCH TZ II 10.5 MW	dic-17	10.5
PCH	PCH Aures Bajo 19.4 MW	dic-17	19.4
S	Atlántico solar 1 Polo Nuevo 19.3 MW	dic-17	19.3
PCH	PCH Buco de 1.36 MW	ene-18	1.36
S	Generación fotovoltaica SE Ponedera 9.9 MW	mar-18	9.9
S	Planta menor Awarala 19.9 MW	may-18	19.9
PCH	PCH Juan García 4.9 MW	jun-18	4.9
S	PV Latam Solar 2 de 9.9 MW	sep-18	9.9
PCH	PCH Flautas 5.83 MW	nov-18	5.83
PCH	PCH Río Grande 8.7 MW	nov-18	8.7
PCH	PCH Río Bravo (Calima) 15.86 MW	nov-18	15.86
PCH	PCH Dovio 14.22 MW	nov-18	14.22
S	El Paso	dic-18	70
S	Antioquia	dic-18	1.75
S	Atlántico + Bolívar + Córdoba	dic-18	6.39
S	Cundinamarca + Tolima	dic-18	0.82
S	Quindío + Valle + Huila + Cauca	dic-18	2.72
S	Boyaca + Santander + Norte de Santander	dic-18	0.11
S	Latam Solar 150 MW	dic-18	150
S	PV Latam Solar 1 de 19.9 MW	dic-18	19.9
PCH	PCH Montebonito 19.9 MW	dic-18	19.9
PCH	PCH Hidronare 14 MW	dic-18	14
PCH	PCH Río Frazadas de 9.9 MW	dic-18	9.9
PCH	PCH La Paloma 13.6 MW	dic-18	13.6
E	Guajira I y Wayúu	ene-19	32

VARIOS

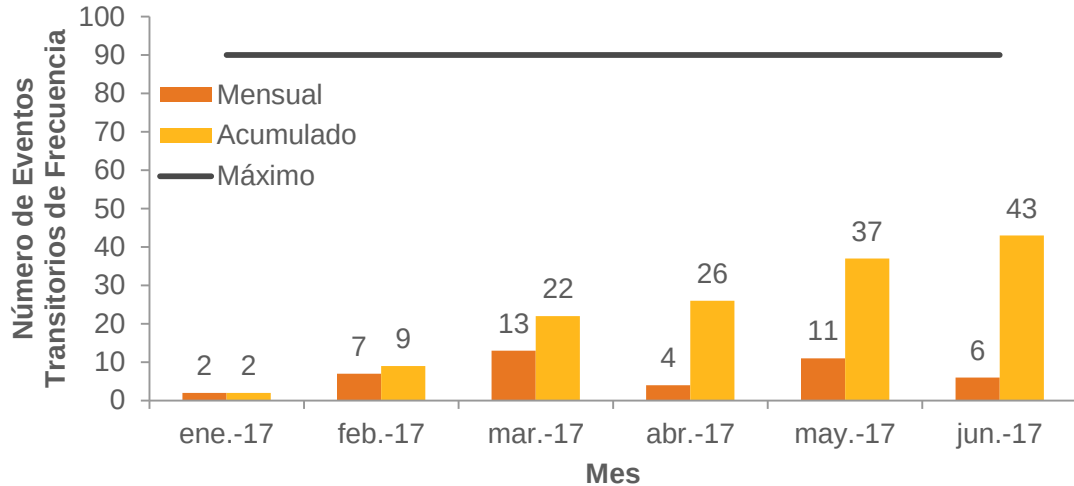
1. Indicadores de la operación
2. Información proyectos FRNC
3. Seminario Internacional de Operadores 2017





Indicadores de la operación

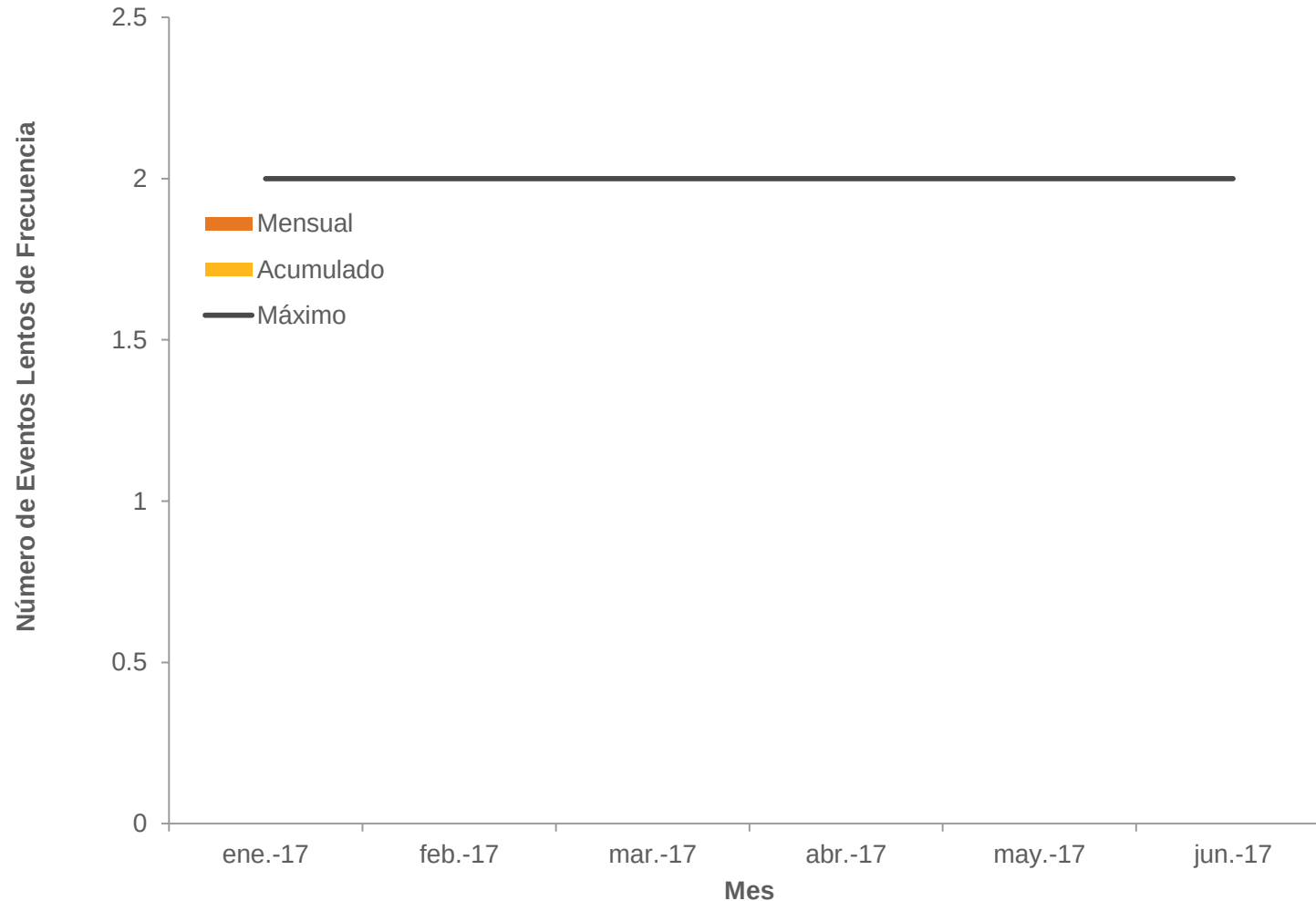
Eventos transitorios de frecuencia



Durante el mes de junio de 2017 se presentaron 6 eventos de frecuencia transitorios, de los cuales 1 tuvo actuación del EDAC.

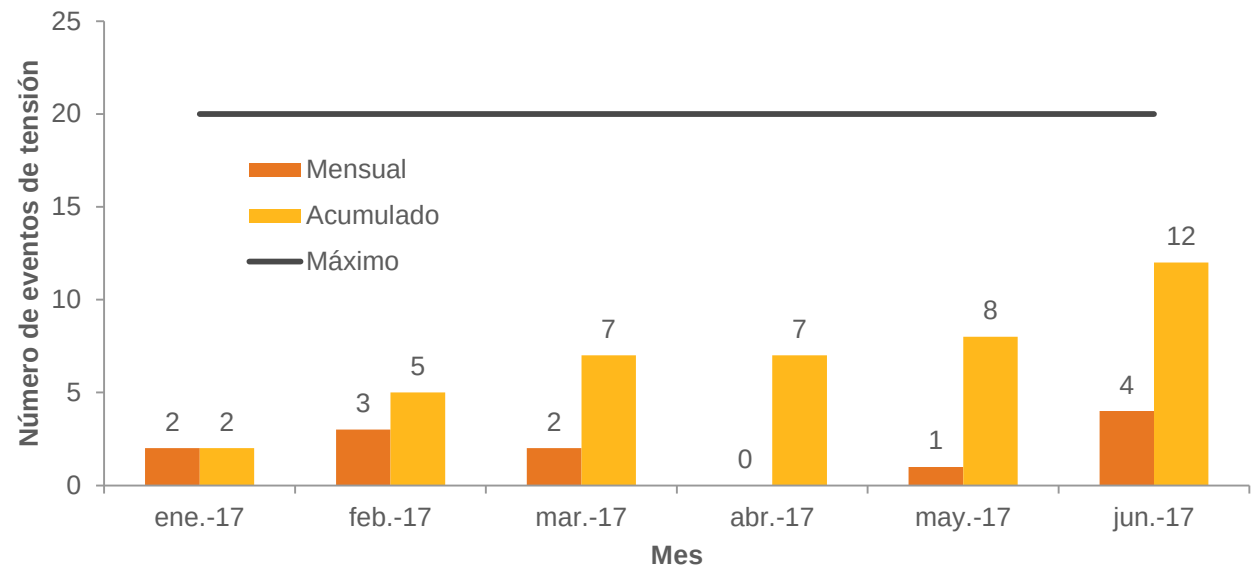
Fecha	Duración	Frecuencia	Descripción
04/06/2017 7:39	1	59.78	Disparo de la unidad GUAJIRA 1 con 140 MW, la frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.78 Hz. El agente reporta fuga de vapor.
06/06/2017 16:03	3	59.77	Desconexión de todos los elementos asociados a la subestación Guadalupe IV a 220 kV. Se presenta desconexión de la generación de las unidades 1, 2 y 3 de Guadalupe IV con 168 MW y de la unidad 2 de Porce II con 135 MW, la frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.77 Hz. El agente reporta falla en la BL GUADALUPE IV A BARBOSA 220 kV.
07/06/2017 13:27	7	59.68	Disparo de la unidad 2 de Sogamoso con 273 MW, el agente reporta problema del cojinete de turbina.
13/06/2017 10:52	7	59.38	Disparo de las unidades 1 y 2 de SOGAMOSO. El agente reporta falla en los tableros de control de las turbinas de ambas unidades. La frecuencia alcanzó un valor de 59.38 Hz actuando la primera etapa del EDAC.
21/06/2017 17:03	7	59.68	Disparo de la unidad 03 de Sogamoso con 273 MW, la frecuencia alcanza un valor de 59.68 Hz. El agente reporta falla durante pruebas sobre el regulador de velocidad de la turbina de la unidad.
25/06/2017 21:57	3	59.78	Disparo de la unidad 04 de San Carlos con 155 MW, la frecuencia alcanza un valor de 59.78 Hz. El agente reporta falla en los servicios auxiliares debido a descargas atmosféricas.

Variaciones de frecuencia lentas



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

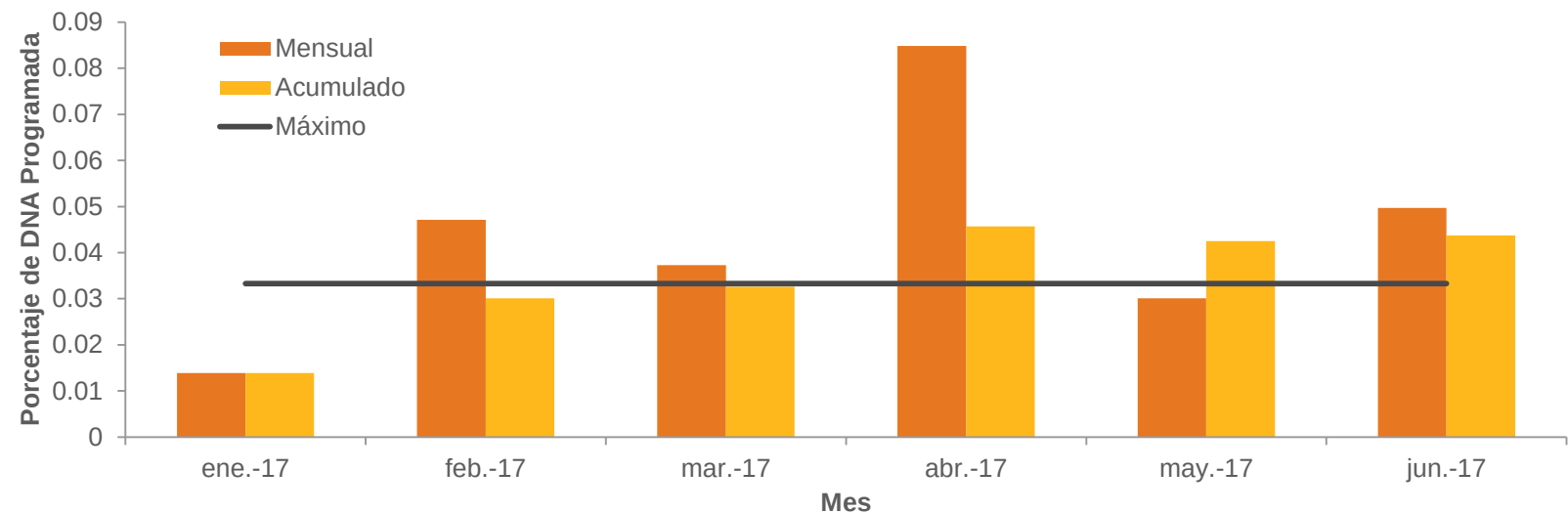
Eventos de tensión fuera de rango



Durante el mes de junio de 2017 se presentaron 4 eventos de tensión en el sistema.

Fecha	Descripción	Causa
02/06/2017 18:05	Disparo de la BL1 LOS PALOS A TOLEDO 230 kV quedando sin tensión las subestaciones TOLEDO, SAMORÉ, BANADÍA y CAÑO LIMÓN 230 kV. El agente reporta transformador de corriente averiado en la BL1 SAMORÉ A BANADÍA 230 kV.	Evento STN
06/06/2017 16:03	Desconexión de todos los elementos asociados a la subestación Guadalupe IV a 220 kV. Se presenta desconexión de la generación de las unidades 1, 2 y 3 de Guadalupe IV con 168 MW y de la unidad 2 de Porce II con 135 MW, la frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.77 Hz. El agente reporta falla en la BL GUADALUPE IV A BARBOSA 220 kV.	Evento STN
11/06/2017 7:29	Disparo de las líneas JUANCHITO - SALVAJINA 1 230 kV y PANCE - SALVAJINA 1 230 kV, quedando sin tensión la subestación SALVAJINA 230 kV. El agente reporta descargas atmosféricas en la zona.	Evento STN
16/06/2017 0:56	Desconexión de todos los elementos asociados a la Barra 1 de SAN MARCOS 230 kV y del ATR2 SAN MARCOS 450 MVA 500/230/34.5 kV, quedando sin tensión la subestación SAN MARCOS 500 kV. El agente reporta operación incorrecta de la Etapa 2 de la protección Falla Interruptor asociada al corte central 2M090 en SAN MARCOS 230 kV.	Evento STN

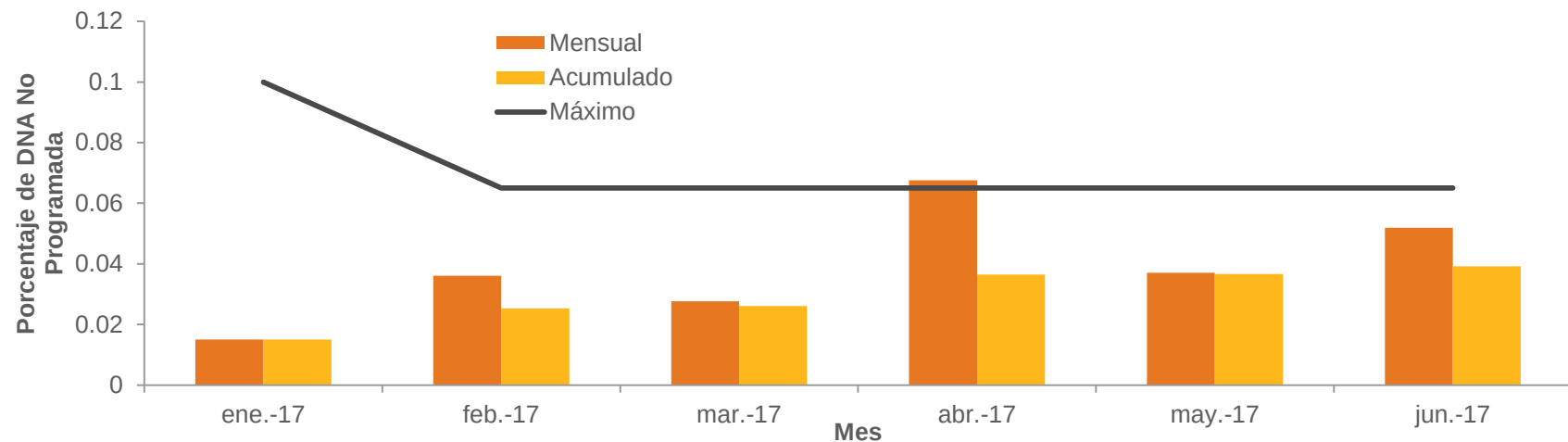
Porcentaje de DNA Programada



Por causas programadas se dejaron de atender en el mes de junio de 2017 2.69 GWh. Las demandas no atendidas programadas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
04/06/2017 3:05	592.86	DNA por trabajos asociados a los transformadores 1 y 2 CORDIALIDAD 110/13.8 KV, bajo la consignación nacional C0145057
11/06/2017 6:06	358.68	DNA por trabajos de las consignaciones nacionales C0142490, C0142491, C0142492, C0142493, C0142636 sobre los activos CUESTECITAS - RIOHACHA 1 110 kV, BT RIOHACHA 1 30/10/25 MVA 110 kV, BT RIOHACHA 2 15 MVA 115 kV, RIOHACHA 1 30/10/25 MVA 115/34.5/13.2 KV, BT RIOHACHA 4 30 MVA 115 KV respectivamente.
11/06/2017 7:04	349.34	DNA por trabajos de las consignaciones C0145220, C0145221, C0145223, C0145224 sobre los activos BOSQUE 4 150 MVA 220/66 KV, BT BOSQUE 4 150 MVA 66 KV, BT BOSQUE 1 20 MVA 66 kV, BT BOSQUE 3 20 MVA 66 kV respectivamente.
21/06/2017 6:38	334.11	Trabajos bajo la consignación nacional C0144381, BL1 CERROMATOSO A CAUCASIA 110 KV.
04/06/2017 7:01	281.6	DNA por trabajos bajo las consignaciones nacionales C0143110 y C0142377 de los activos PUERTO LOPEZ -SURIA 115 KV y BL OCOA A SURIA 115 KV.
10/06/2017 6:25	267.07	DNA por trabajos de las consignaciones C0142488, C0144793, C0142489 sobre los activos CUESTECITAS - MAICAO 1 110 kV, BL1 MAICAO A CUESTECITAS 110 kV, BT MAICAO 1 25 MVA 110 Kv.

Porcentaje de DNA No Programada

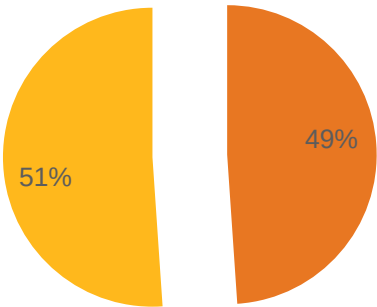


Por causas no programadas se dejaron de atender en el mes de junio de 2017 2.81 GWh. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
13/06/2017 0:00	393.33	Continúa demanda no atendida por desconexión del circuito EL BANCO - EL PASO 110 KV. El agente reporta que retroexcavadora derribó estructura.
14/06/2017 0:00	393.33	Continúa demanda no atendida por desconexión del circuito EL BANCO - EL PASO 110 KV. El agente reporta que retroexcavadora derribó estructura.
15/06/2017 0:00	237.25	Continúa demanda no atendida por desconexión del circuito EL BANCO - EL PASO 110 KV. El agente reporta que retroexcavadora derribó estructura.
12/06/2017 10:51	215.38	Demanda no atendida por desconexión del circuito EL BANCO - EL PASO 110 KV. El agente reporta que retroexcavadora derribó estructura.
04/06/2017 17:27	204.37	Disparo de las líneas TEBSA - CORDIALIDAD 115 kv y SILENCIO - CORDIALIDAD 115 kv. El agente reporta que se encontraba realizando maniobras de normalización de los trabajos asociados a la consignación nacional C0145057.
02/06/2017 18:05	193.4	Disparo de la BL1 LOS PALOS A TOLEDO 230 kv quedando sin tensión las subestaciones TOLEDO, SAMORÉ, BANADÍA y CAÑO LIMÓN 230 kv. El agente reporta transformador de corriente averiado en la BL1 SAMORÉ A BANADÍA 230 kv.
03/06/2017 0:00	117.04	Disparo de la BL1 LOS PALOS A TOLEDO 230 kv quedando sin tensión las subestaciones TOLEDO, SAMORÉ, BANADÍA y CAÑO LIMÓN 230 kv. El agente reporta transformador de corriente averiado en la BL1 SAMORÉ A BANADÍA 230 kv.

Demanda No Atendida

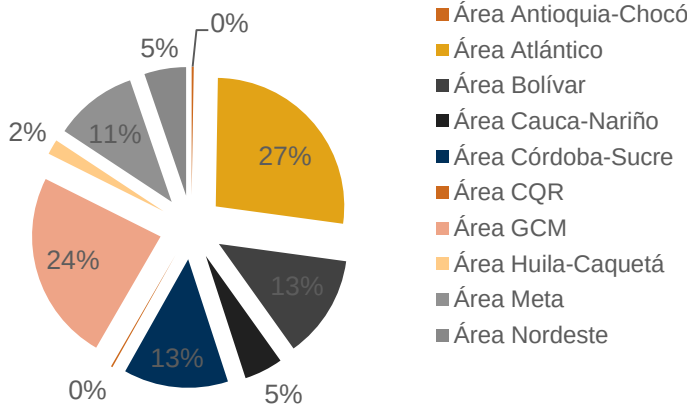
% DNA



■ % PROGRAMADA
■ % NO PROGRAMADA

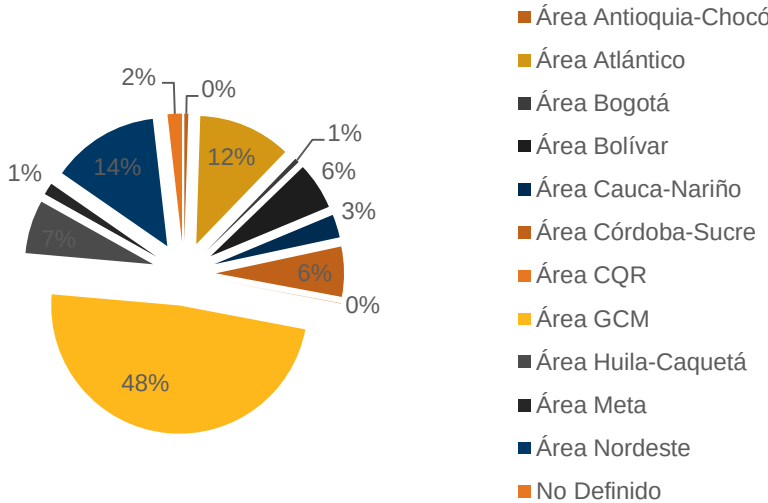
El total de demanda no atendida en junio fue 5.5 GWh.

DEMANDA PROGRAMADA



■ Área Antioquia-Chocó
■ Área Atlántico
■ Área Bolívar
■ Área Cauca-Nariño
■ Área Córdoba-Sucre
■ Área CQR
■ Área GCM
■ Área Huila-Caquetá
■ Área Meta
■ Área Nordeste

DEMANDA NO PROGRAMADA

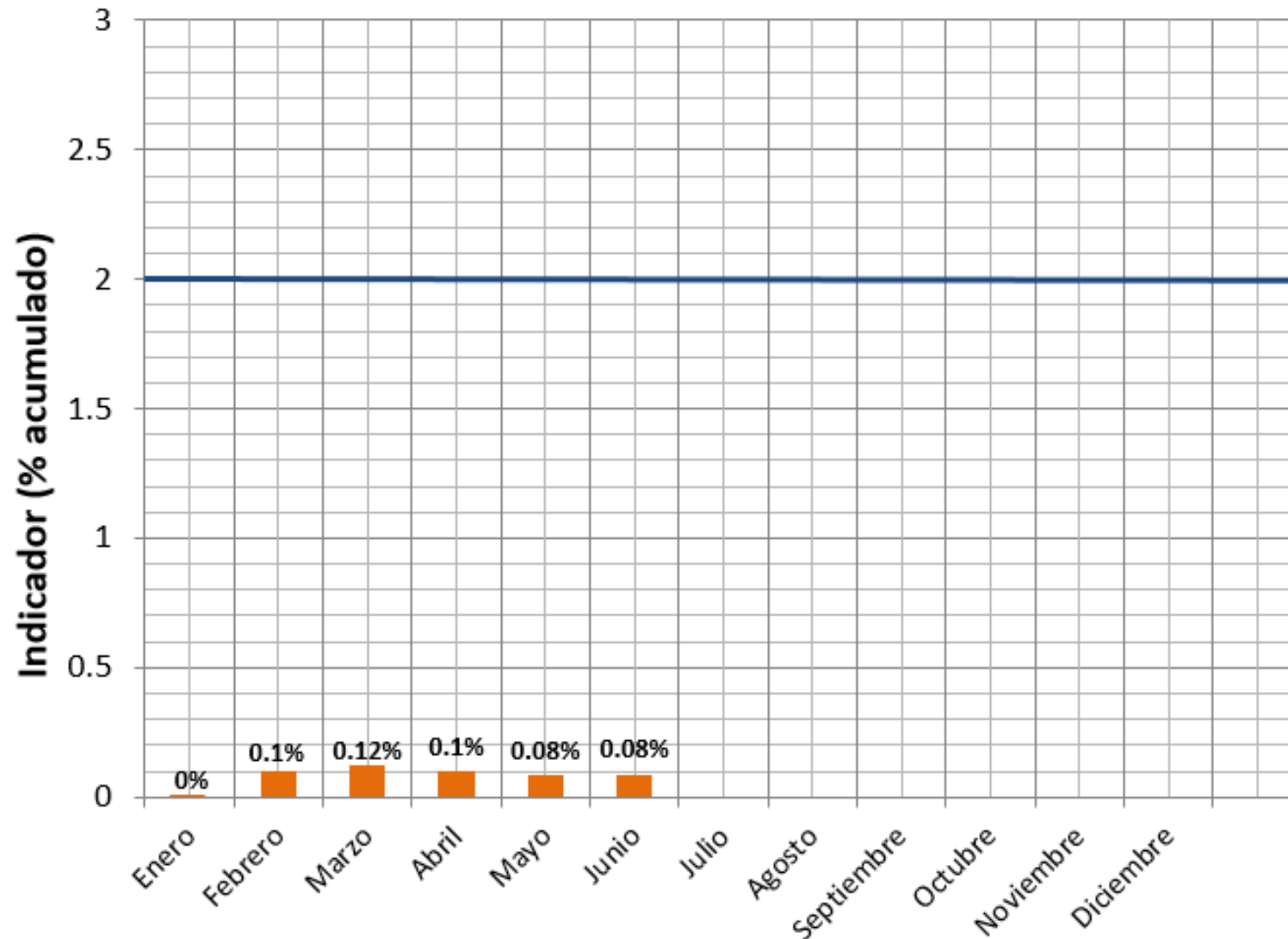


■ Área Antioquia-Chocó
■ Área Atlántico
■ Área Bogotá
■ Área Bolívar
■ Área Cauca-Nariño
■ Área Córdoba-Sucre
■ Área CQR
■ Área GCM
■ Área Huila-Caquetá
■ Área Meta
■ Área Nordeste
■ No Definido

Subárea	Mes (MWh)
Área Antioquia-Chocó	7.16
Área Atlántico	724.06
Área Bolívar	349.34
Área Cauca-Nariño	130.9
Área Córdoba-Sucre	354.43
Área CQR	5.43
Área GCM	646.86
Área Huila-Caquetá	51.16
Área Meta	281.6
Área Nordeste	141.47

Subárea	Mes (MWh)
Área Antioquia-Chocó	14.03
Área Atlántico	329.08
Área Bogotá	16
Área Bolívar	166.97
Área Cauca-Nariño	82.11
Área Córdoba-Sucre	177.39
Área CQR	1.14
Área GCM	1360.53
Área Huila-Caquetá	189.34
Área Meta	42.64
Área Nordeste	380.65
No Definido	50.94

Acumulado Oscilaciones de muy baja frecuencia

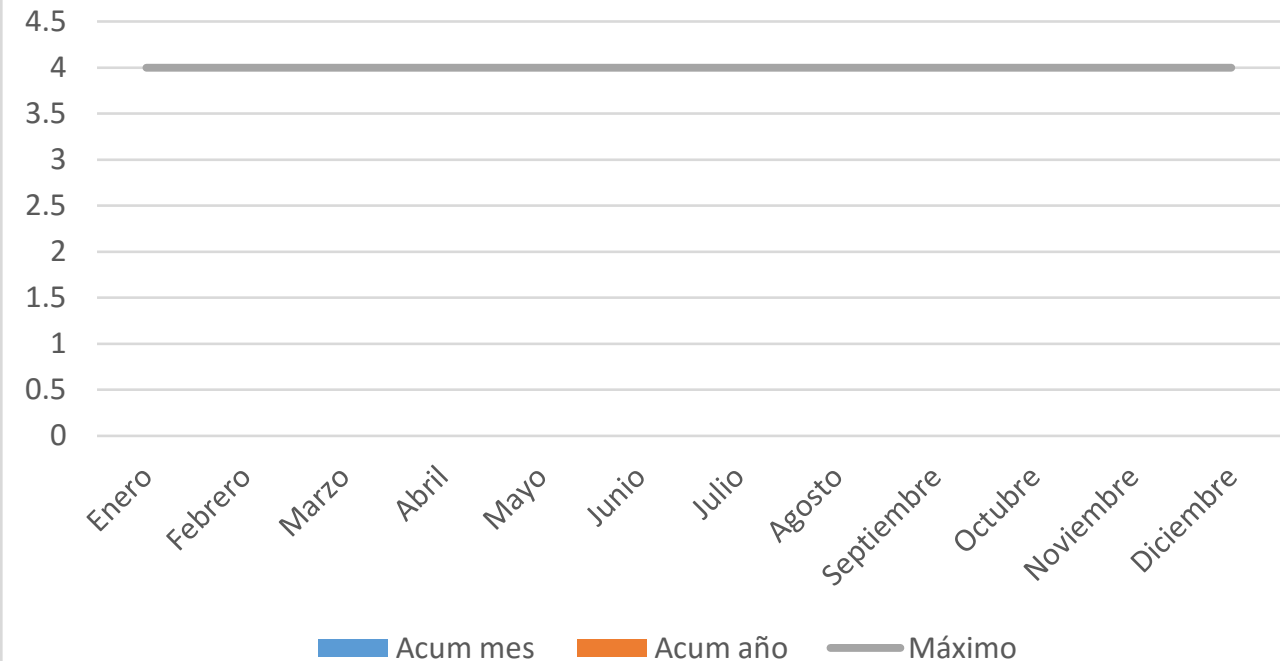


Indicador Calidad del Pronóstico Oficial

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



Desviaciones Superiores al 5%



Durante el mes de junio de 2017 no se presentaron días para los cuales la demanda real estuvo desviada en un valor superior al 5% respecto al pronóstico oficial de demanda de energía.



Información proyectos FRNC

Información diezminutal disponible en XM



Eólica

2014 2015 2016 2017

Jemeiwaa Kai

IRRAIPA

CARRIZAL

CASA ELÉCTRICA

APOTO-L.

ISAGEN

GUAJIRA I

GUAJIRA II

ENEL

KUISA

URRAICHI

WINDPESHI

EPM

IPAPURE

JEPIRACHI

Solar

ENEL

CELSIA

No se ha recibido información

Los resultados de los estudios de suficiencia, seguridad y los requerimientos mínimos de la plantas solares y eólicas se ven altamente afectados por la falta de información.



Seminario internacional operadores 2017

• **Seminario Internacional de Operadores 2017**

Te invitamos a compartir entre tus contactos esta invitación al Seminario Internacional de Operadores que se llevará a cabo este año en el que se expondrán los retos de operar con fuentes de suministro distribuidas (DERs) y recursos renovables, las nuevas tareas que se imponen a la operación y la aparición de nuevas funciones, actividades y actores de la cadena de suministro de energía eléctrica.



- Hotel San Fernando Plaza
- Carrera 42A No. 1-15
- Salón Ceibas - Medellín Antioquia



INSCRÍBETE AQUÍ

tel: 44 22 11 ext: 120-167
seminariooperadores@cidet.org.co



**SEMINARIO INTERNACIONAL
DE OPERADORES 2017**

**Preparándonos
para
el futuro**

AGÉNDESE...

No se quede por fuera
de este espacio

16 Y 17 DE AGOSTO 2017



Calle 12 sur 18 - 168 Bloque 2
PBX (57 4) 317 2244 - FAX (57 4) 317 0989
@XM_filial_ISA
Medellín - Colombia

una empresa ISA