

INFORME CND DIRIGIDO AL CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN

Documento XM-CND-012

Jueves, 5 de abril de 2018



| una empresa ISA

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 – 012
Jueves 05 de abril de 2018**



Contenido



1

Situación Operativa

Operación Área Caribe en marzo

2

Variables en el SIN

Hidrología
Generación e importaciones
Demanda SIN (con análisis regional)

3

Panorama Energético

Análisis energético de mediano plazo

4

Varios

Indicadores de la operación – Acuerdo 1041
Avance análisis desbalances de masas
Cálculo factores de pérdida Resolución CREG 015 de 2018

1. Situación Operativa

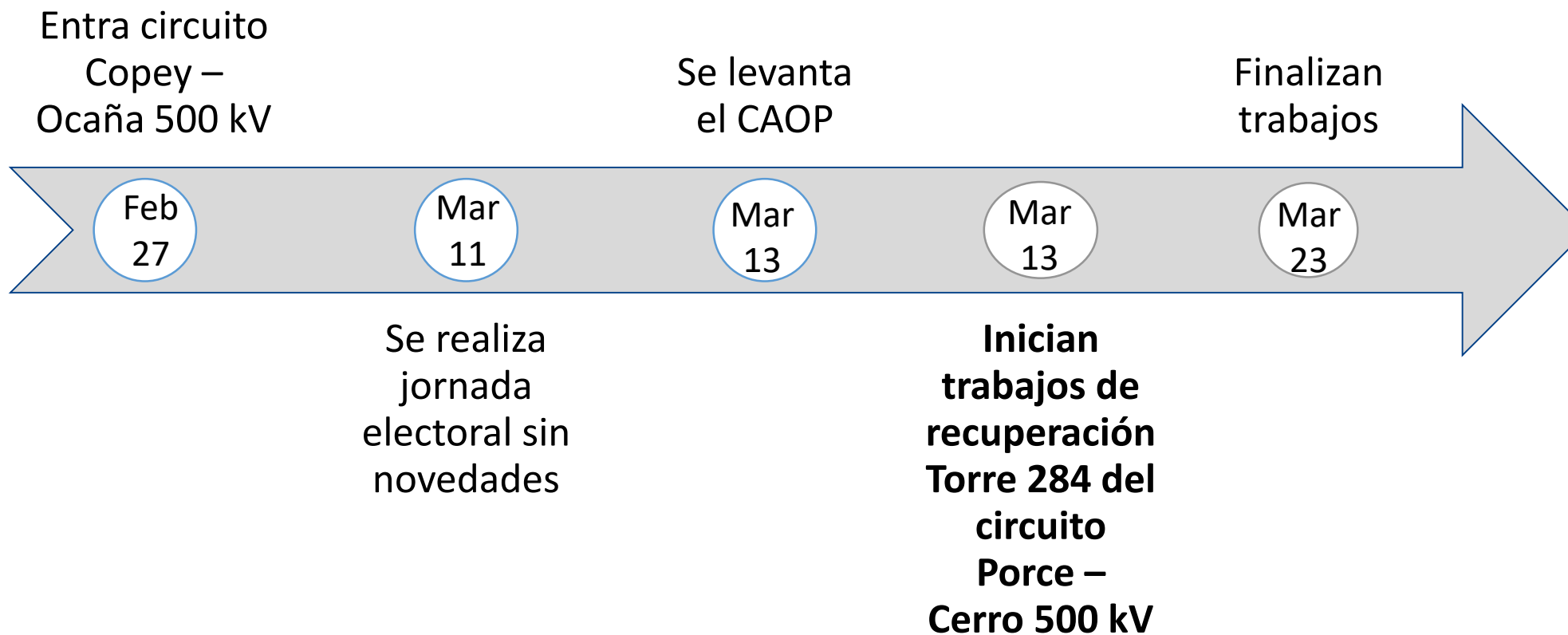


Operación Área Caribe en marzo



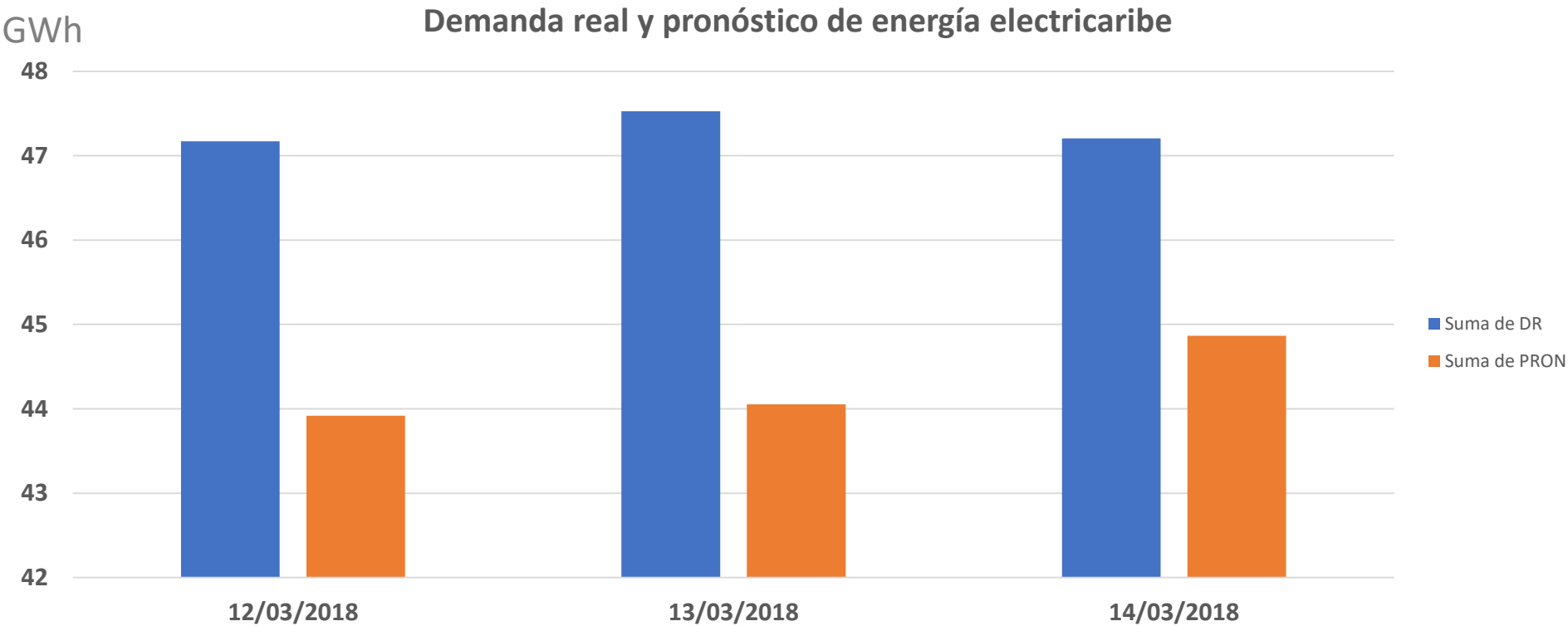
una empresa ISA

Eventos



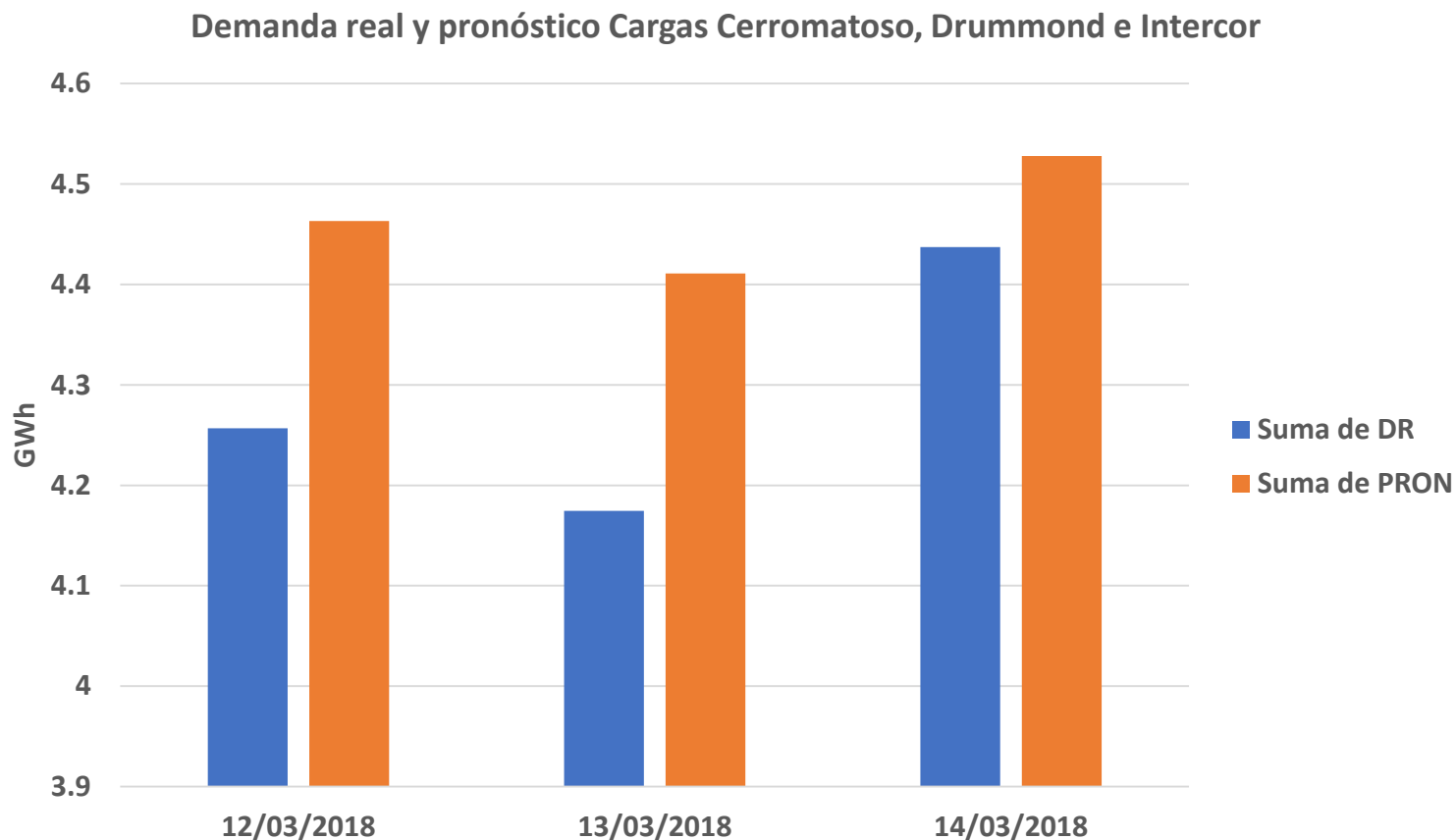
Seguimiento demanda 12 al 14 de marzo

Fecha	Demanda Real [GWh]	Pron Ofi [GWh]	Diferecia Real-Pron Ofi [GWh]
12/03/2018	47.2	43.9	3.3
13/03/2018	47.5	44.1	3.5
14/03/2018	47.2	44.9	2.3



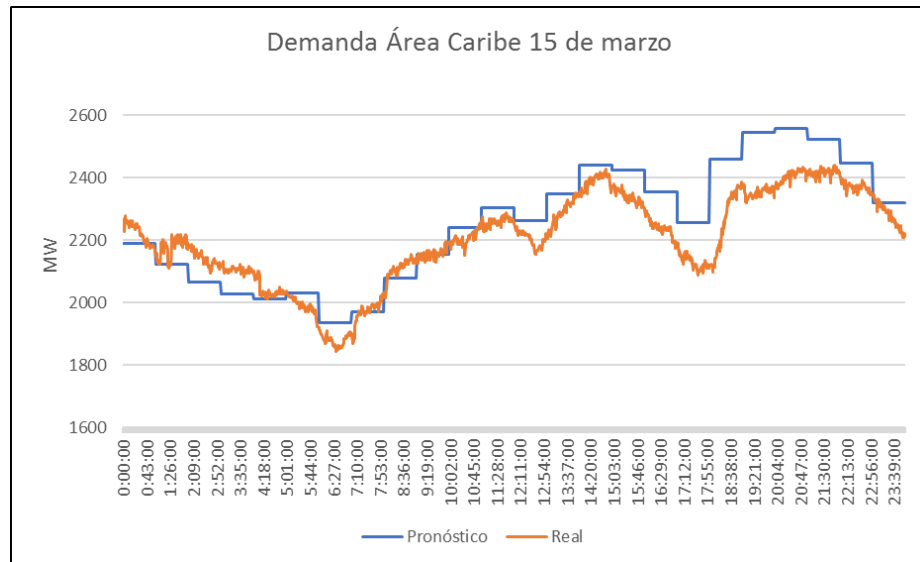
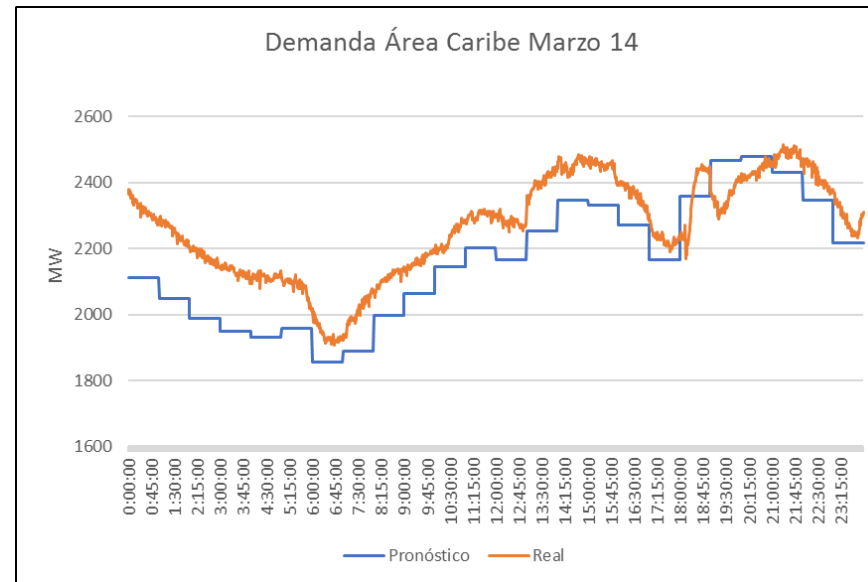
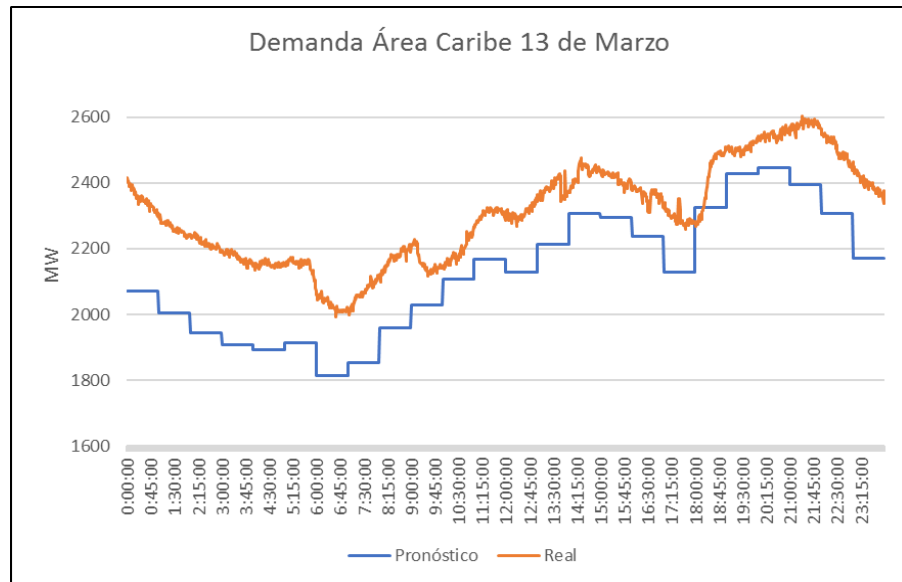
*Comparación entre la suma de los pronósticos y la suma de la demanda real (ASIC) de Ubarraquilla, Ucartagena, Uplaneta, Usinu y Utairona

Seguimiento demanda 12 al 14 de marzo



*Comparación entre la suma de los pronósticos y la suma de la demanda real (ASIC) de Ucerromatoso, Udrumond e Intercor.

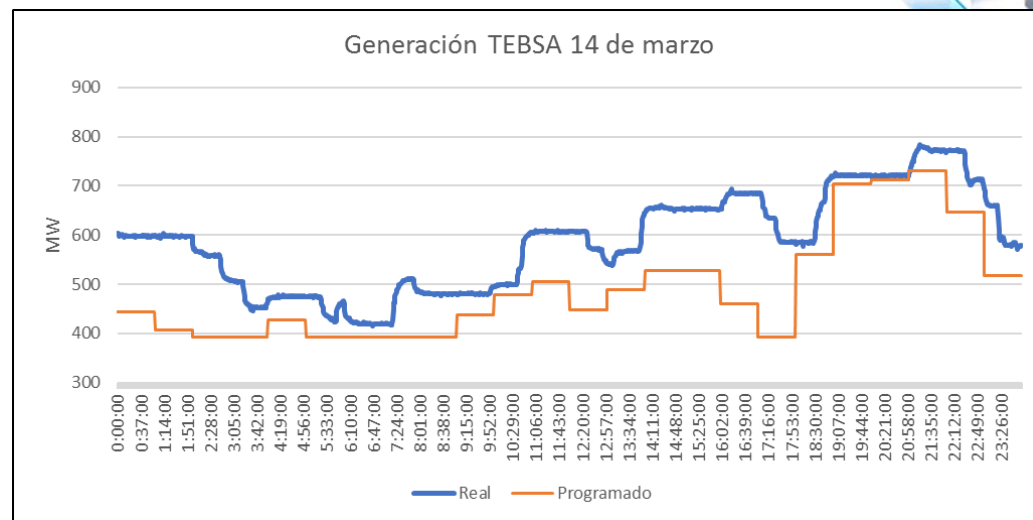
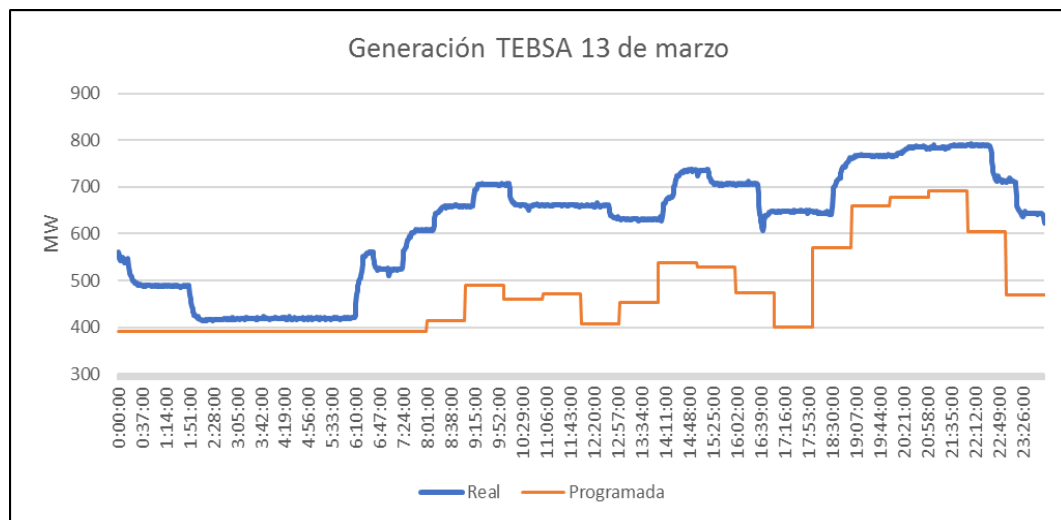
Seguimiento demanda 13 al 15 de marzo



Adicional al mantenimiento del circuito Cerromatoso – Porce III 500 kV, los días 13 y 14 se presentaron desviaciones importantes en la demanda real del área Caribe frente a los pronósticos.



Generación TEBSA 13 al 15 de marzo



Con el fin de controlar el límite de importación del área Caribe, las desviaciones de la demanda fueron cubiertas por el recurso marginal del área mediante autorizaciones (TEBSA).

Dada la magnitud de generación adicional requerida, TEBSA manifestó que se pueden generar riesgos para la estabilidad del sistema de transporte de gas del área Caribe operado por Promigas.

Recomendaciones



Acción	Responsables
Revisar la metodología de pronóstico de demanda, con el fin minimizar las desviaciones entre la demanda real y los pronósticos.	Electricaribe - XM
Hacer seguimiento a la evolución de las diferentes variables que pueden afectar los pronósticos, con el fin de que estos se actualicen oportunamente.	OR's
Los agentes generadores térmicos del área Caribe deben considerar, al momento de nominar el gas, la incertidumbre de ser el recurso marginal del área.	Generadores
Continuar trabajando en el protocolo de coordinación Gas – Electricidad	CAC SSE

2. Variables en el SIN >

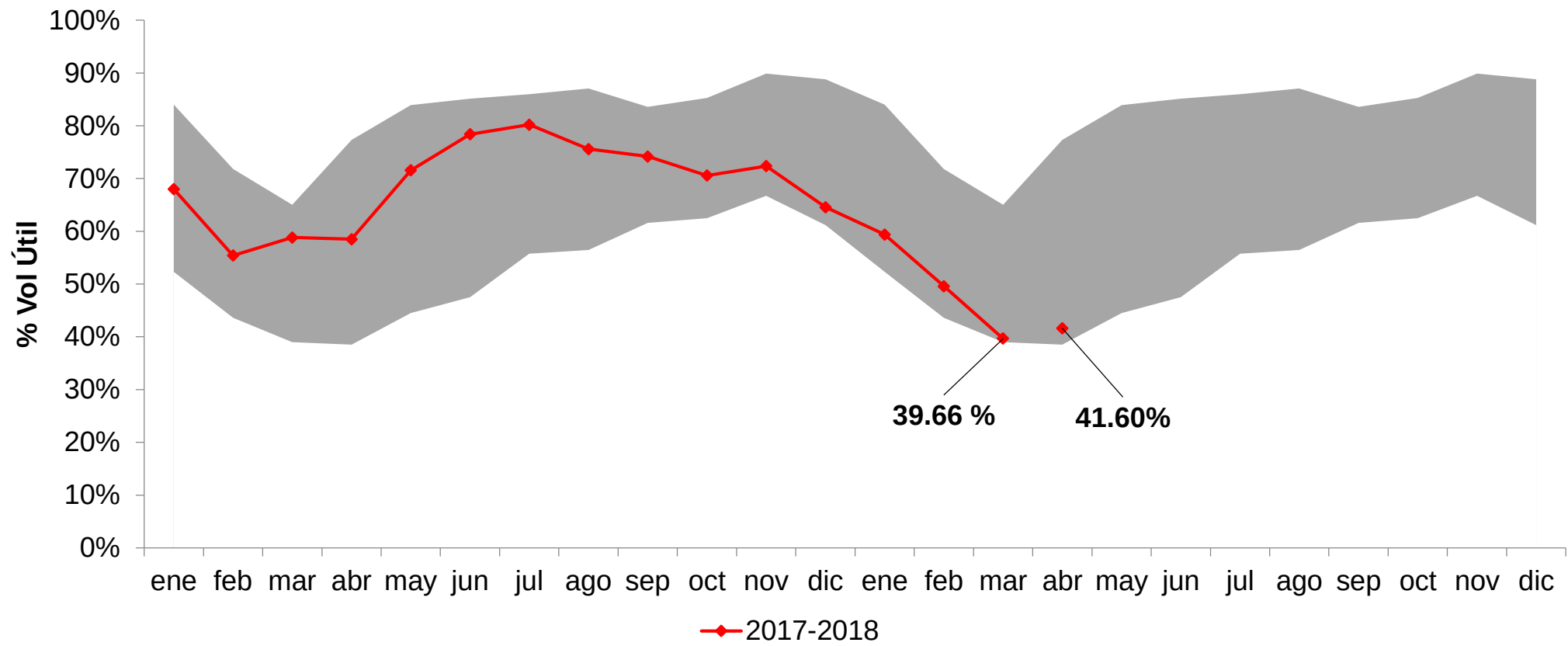


una empresa ISA

Evolución reservas del SIN



Reservas hídricas - 2000 a 2018



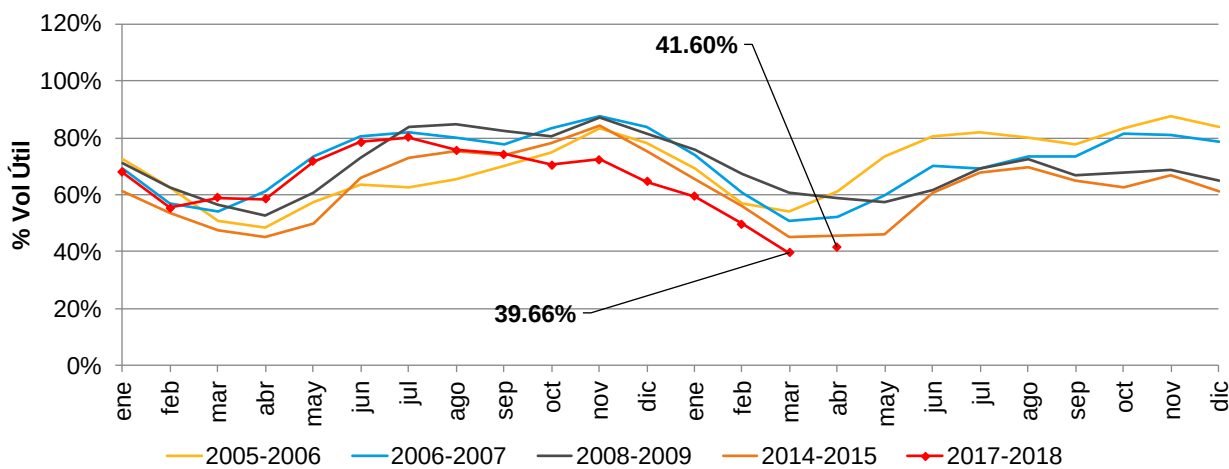
Todos los derechos reservados para XM S.A.E.S.P.

Información hasta el: 2018-04-04

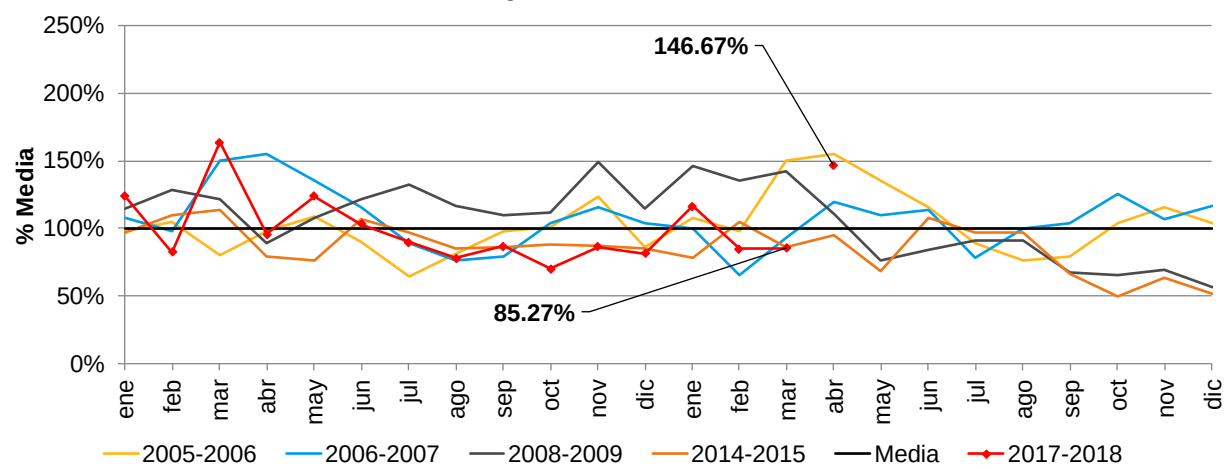
Información actualizada el: 2018-04-05

Hidrología del SIN

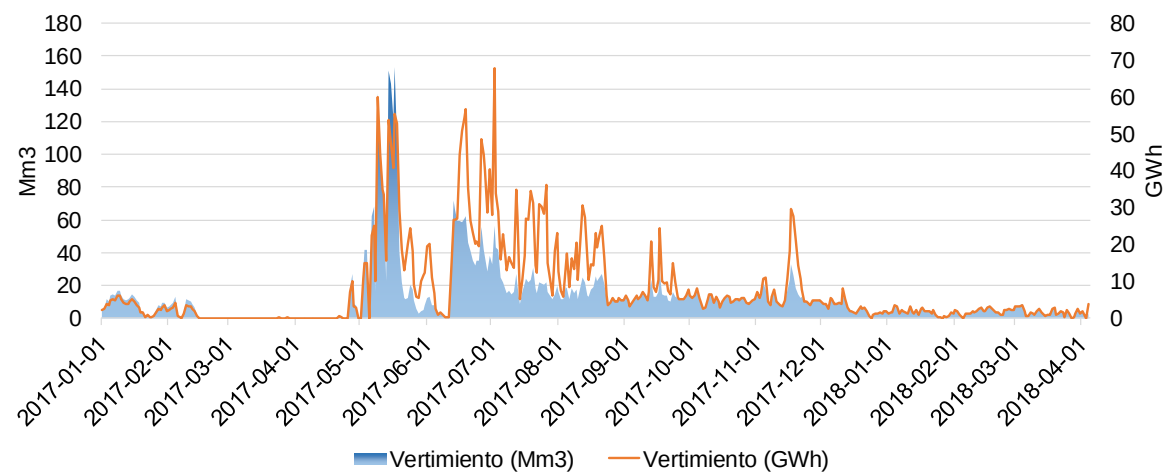
Reservas hídricas



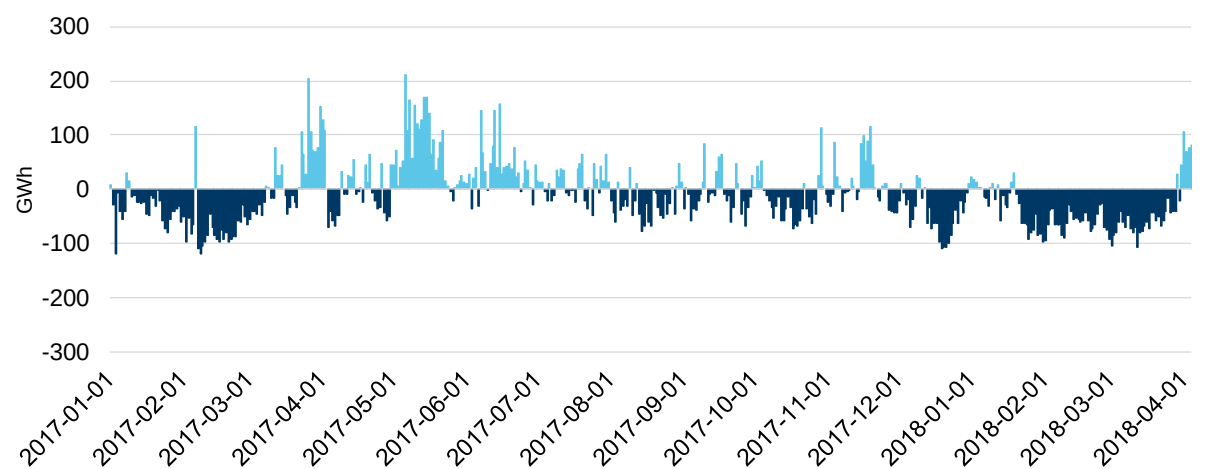
Aportes hídricos



Vertimientos

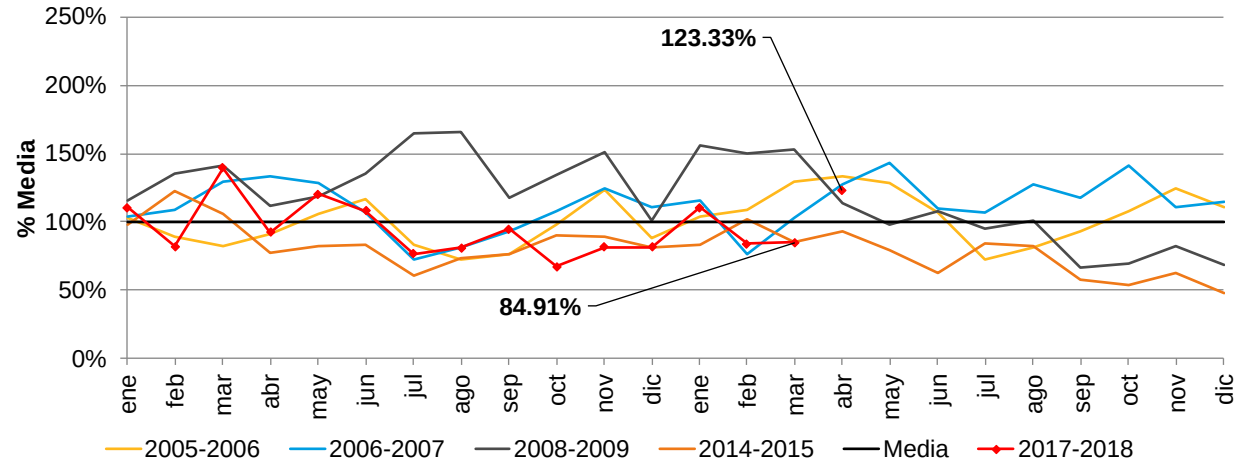


Tasa de embalsamiento

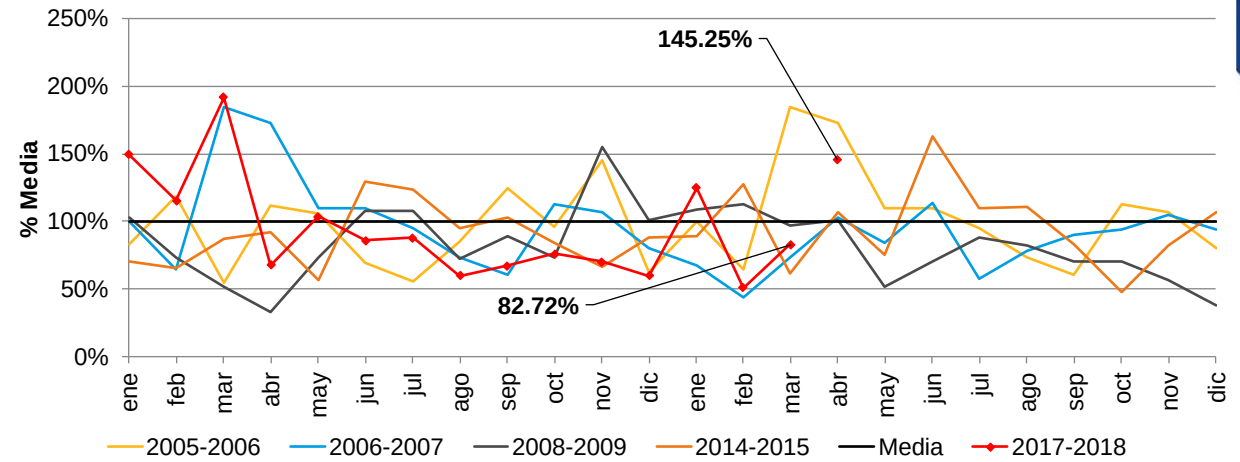


Aportes por regiones

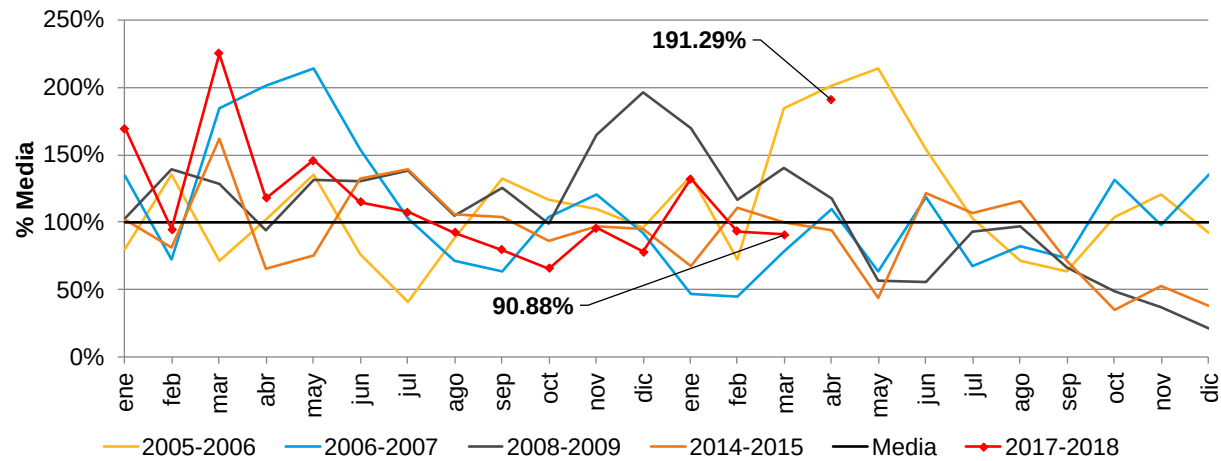
Antioquia



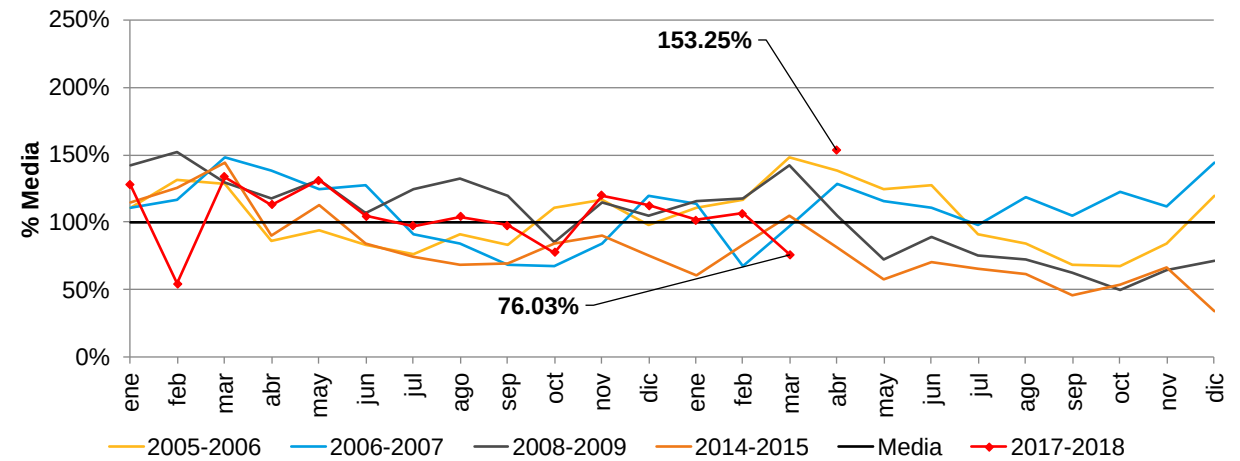
Oriente



Centro

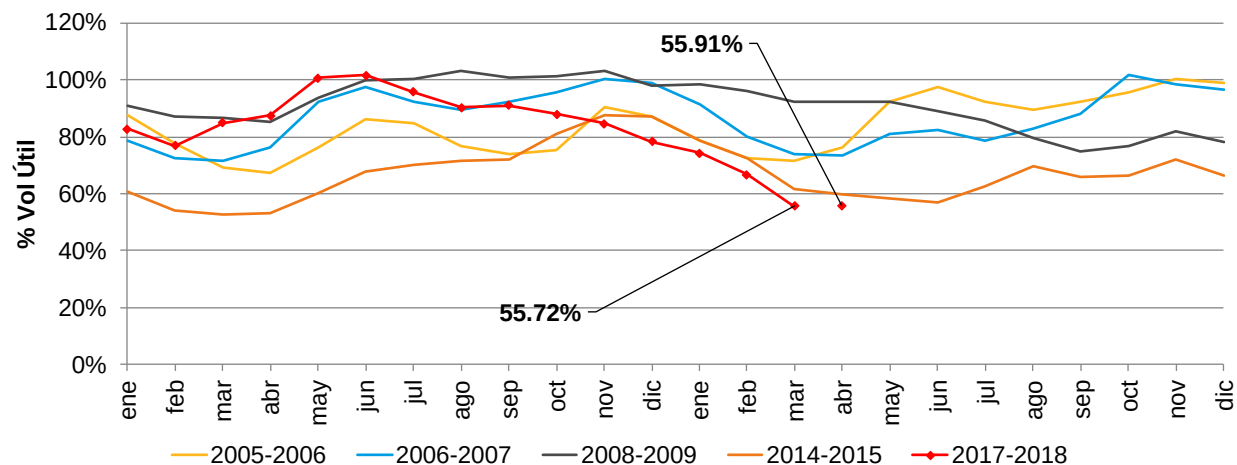


Valle

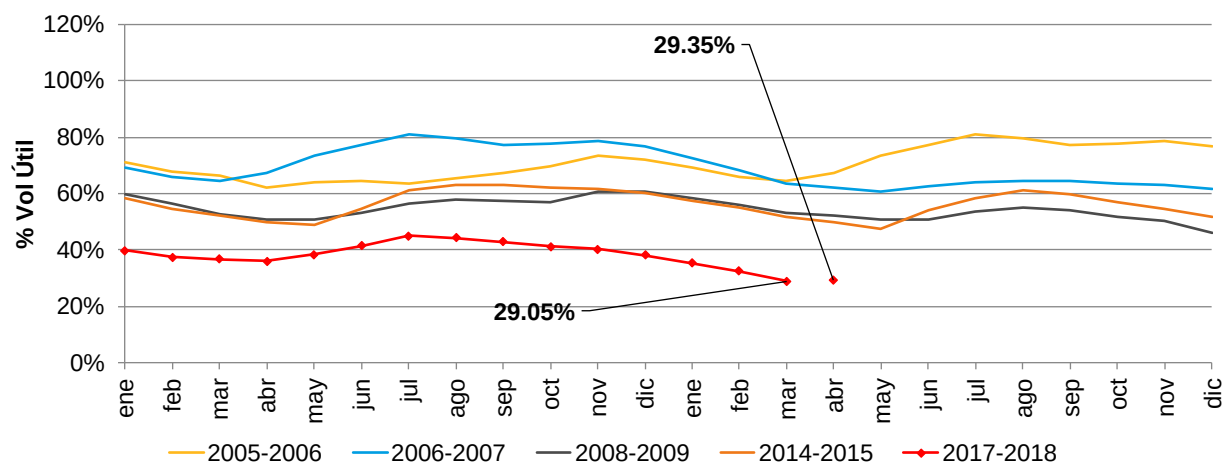


Evolución de principales embalses

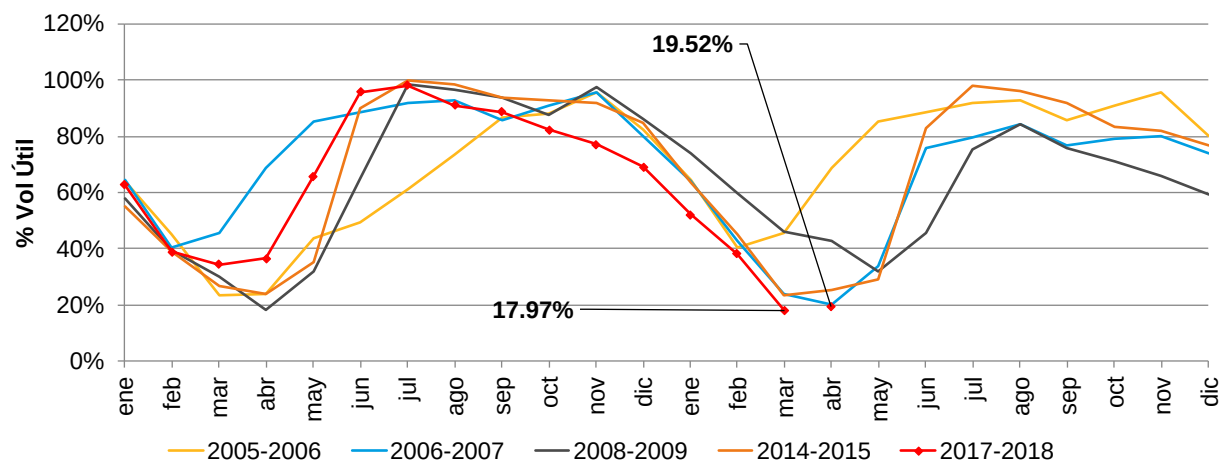
Peñol



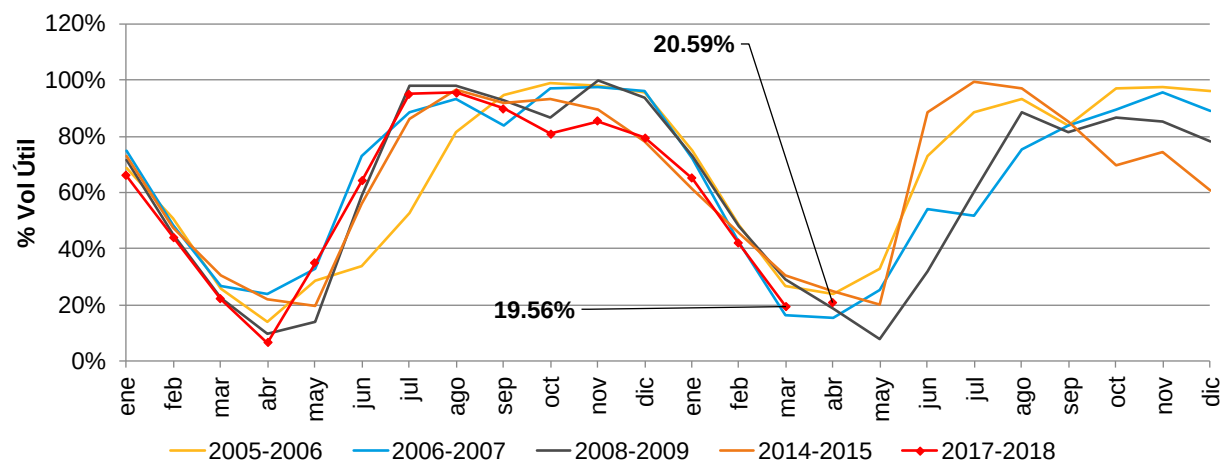
Agregado Bogotá



Guavio

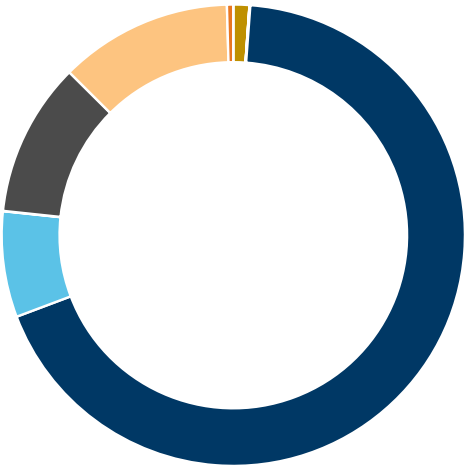
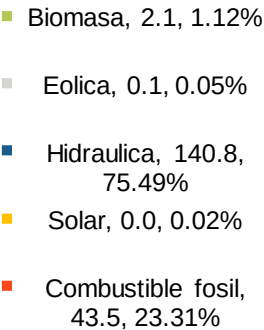
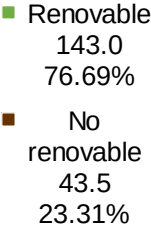
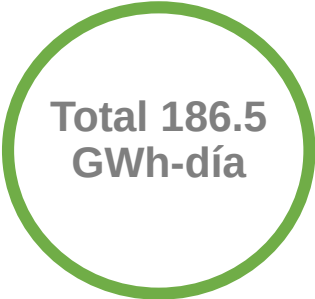


Esmeralda - Chivor



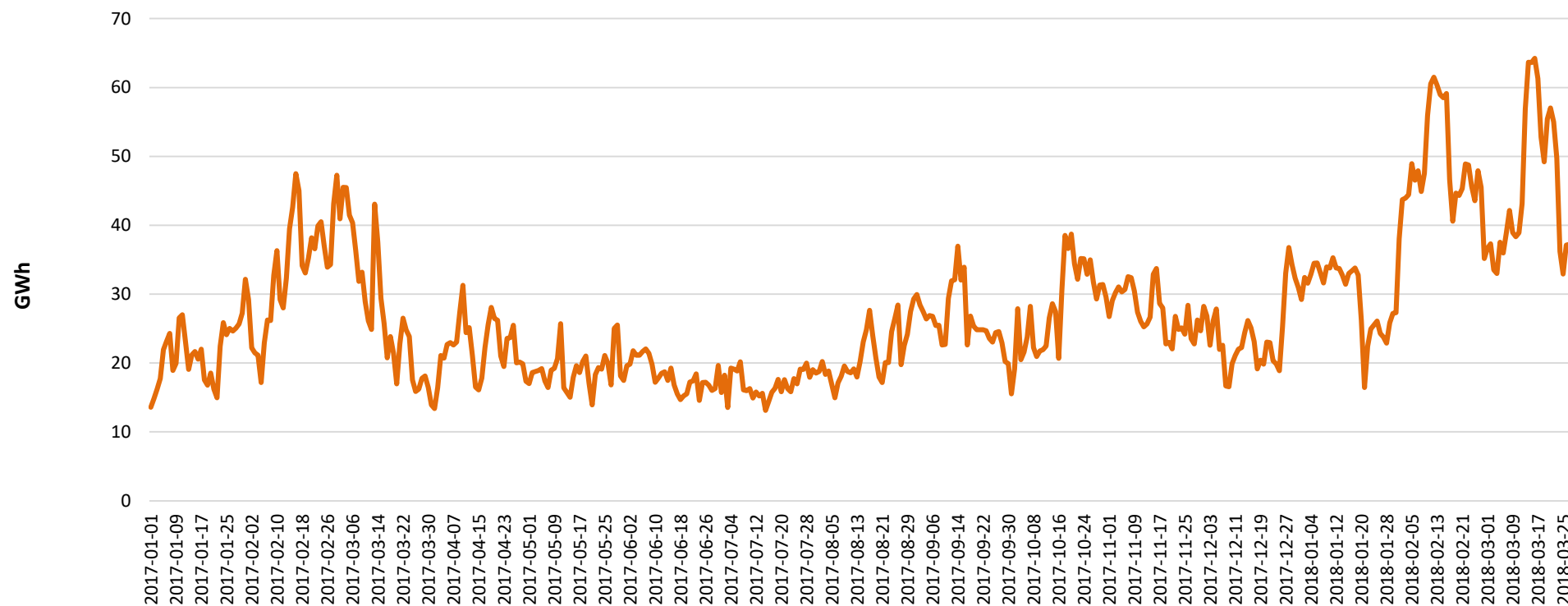
Generación promedio diaria en GWh-día

Marzo 2018



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 31 de marzo de 2018

Evolución generación térmica



*La información de generación térmica considera las plantas despachadas y no despachadas centralmente

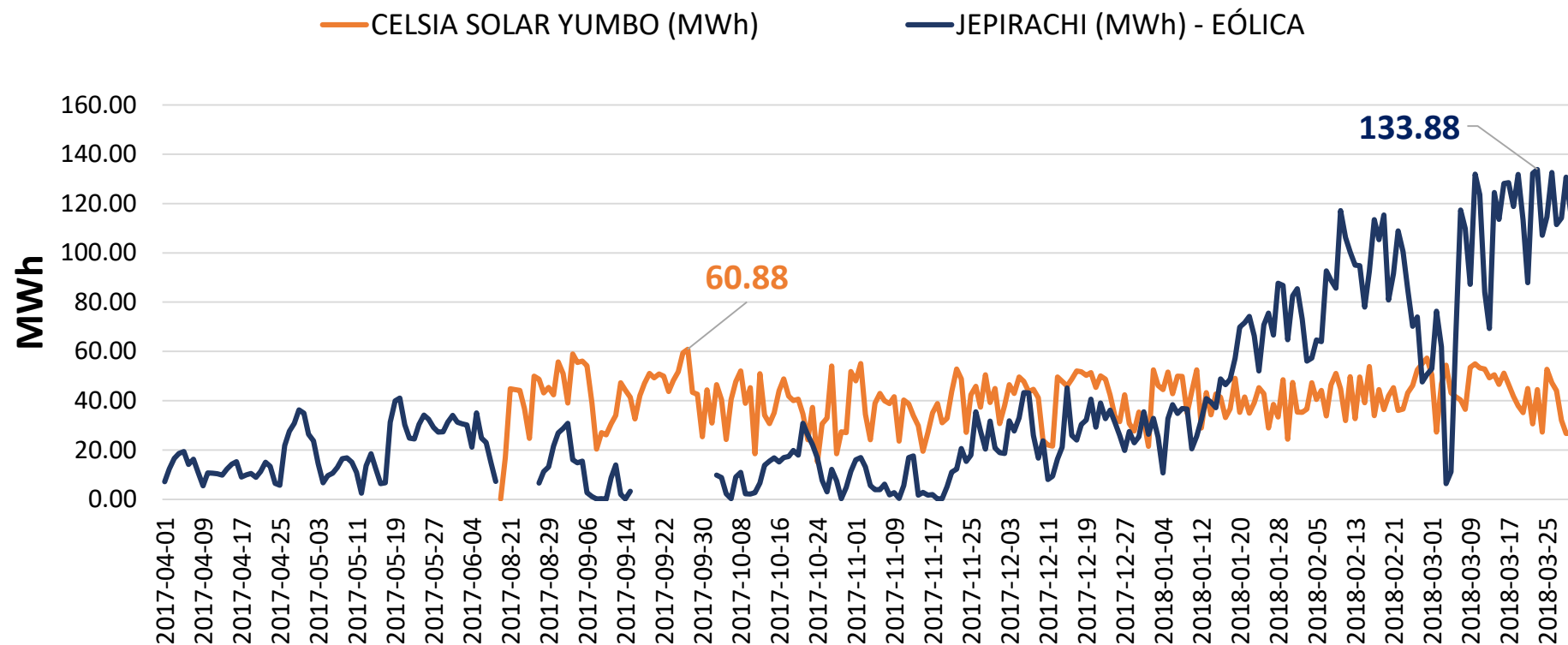
Todos los derechos reservados para XM S.A.E.S.P.

Información hasta el: 2018-04-01

Información actualizada el: 2018-04-03

una empresa ISA

Generación real FERNC



CAPACIDAD EFECTIVA NETA - CEN	
CELSIA SOLAR YUMBO (MW)	JEPIRACHI (MW)
9.8	18.42

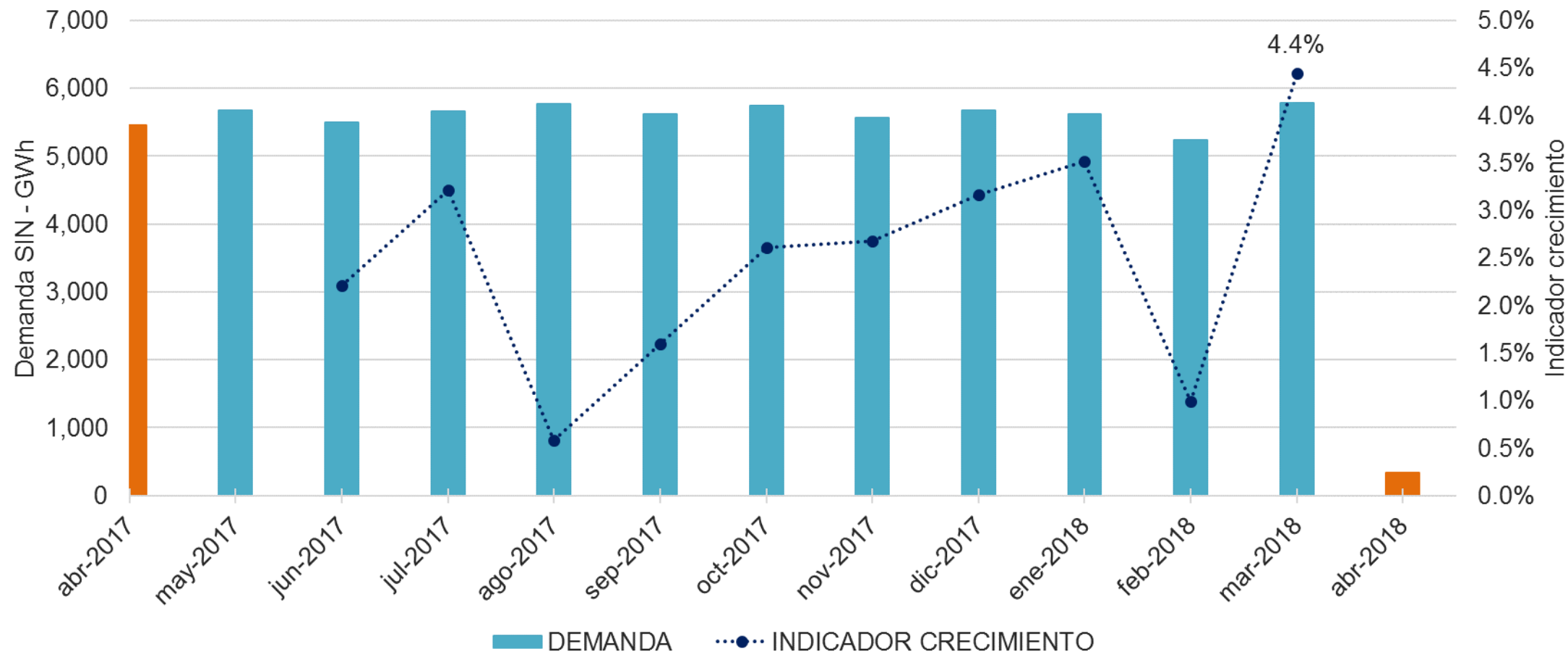
Todos los derechos reservados para XM S.A.E.S.P.

Información hasta el: 2018-04-01

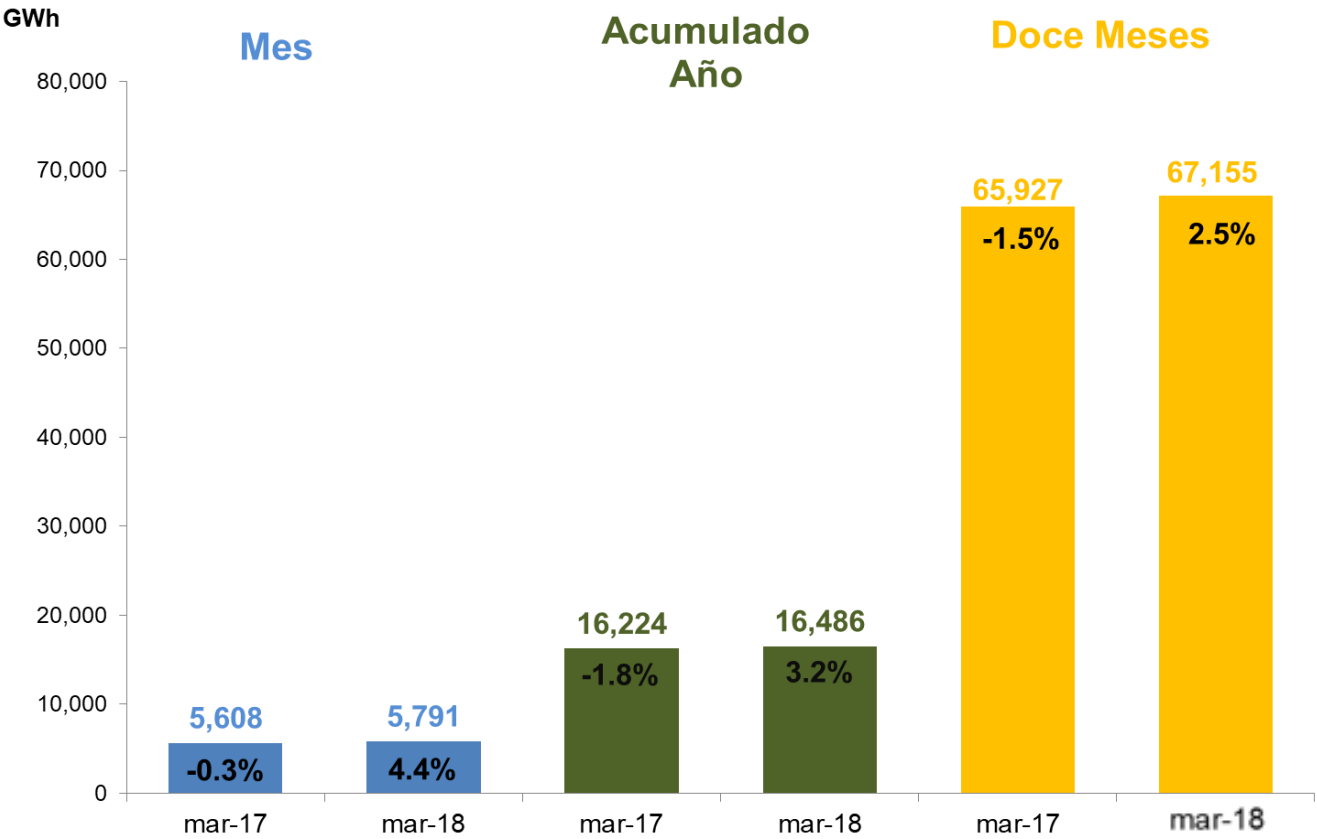
Información actualizada el: 2018-04-03



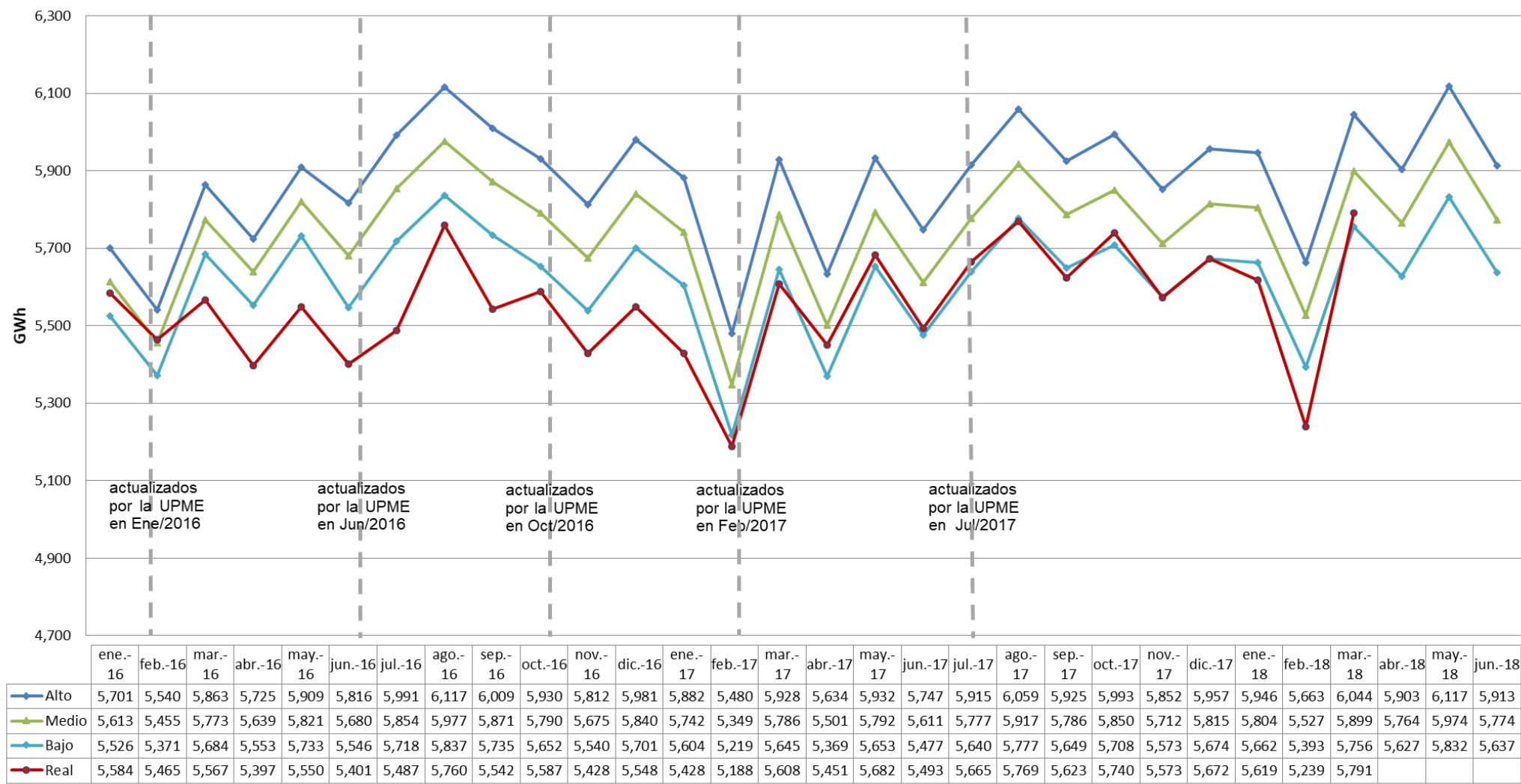
Evolución demanda del SIN



Seguimiento de la demanda de energía del SIN



Seguimiento de la demanda de energía del SIN con escenarios UPME Marzo 2018

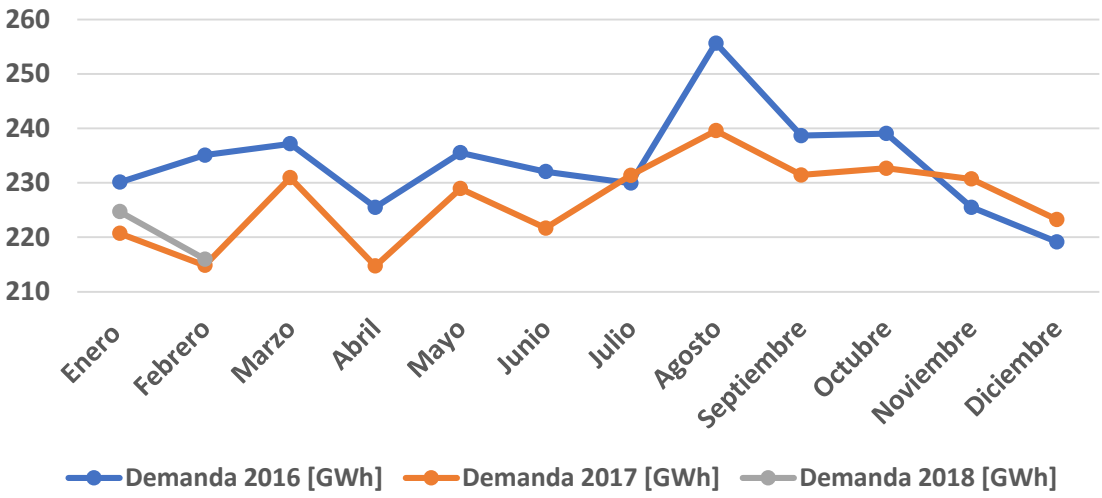


Comportamiento Demanda de Energía por Regiones

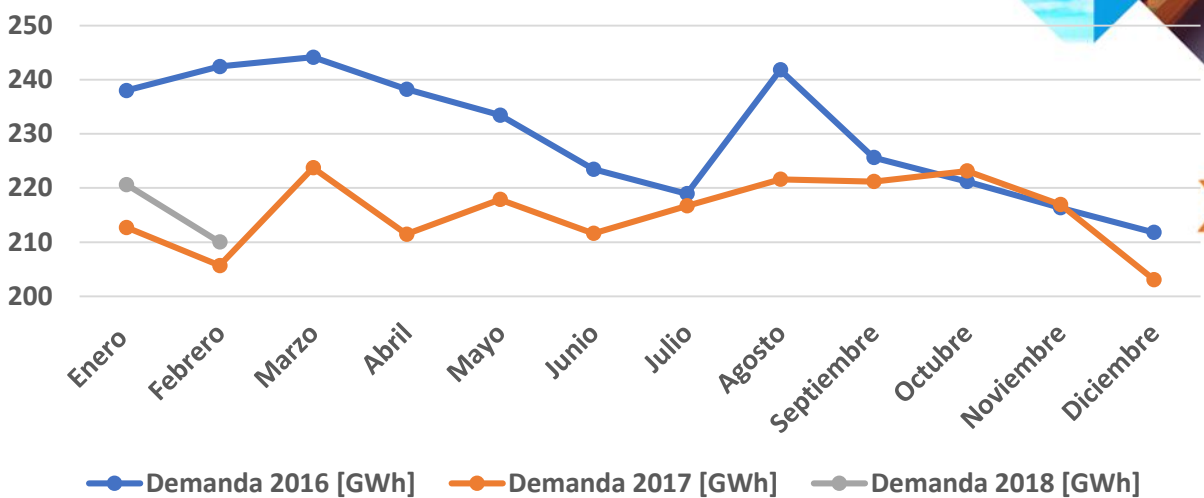
Mercado No Regulado - Enero 2016 a febrero 2018



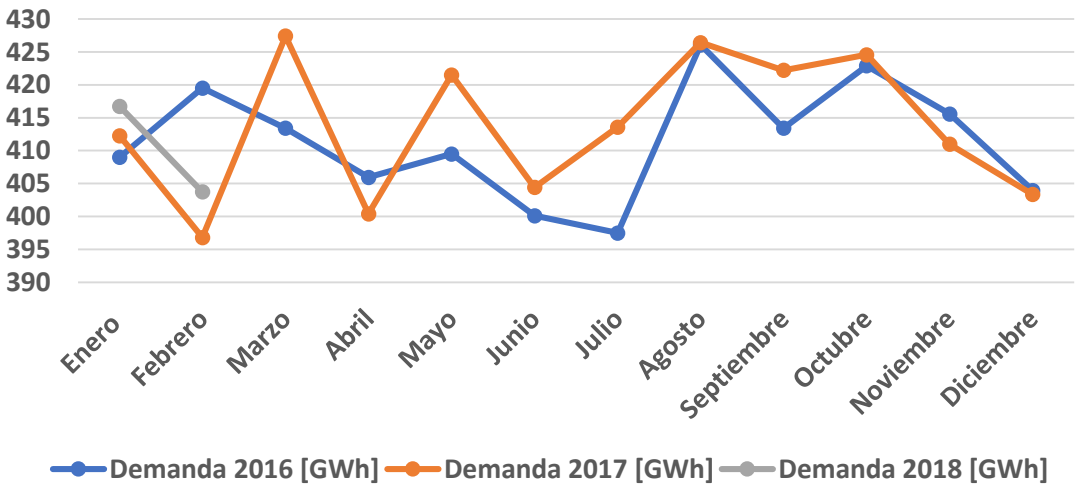
DEMANDA MERCADO NO REGULADO VALLE DEL CAUCA



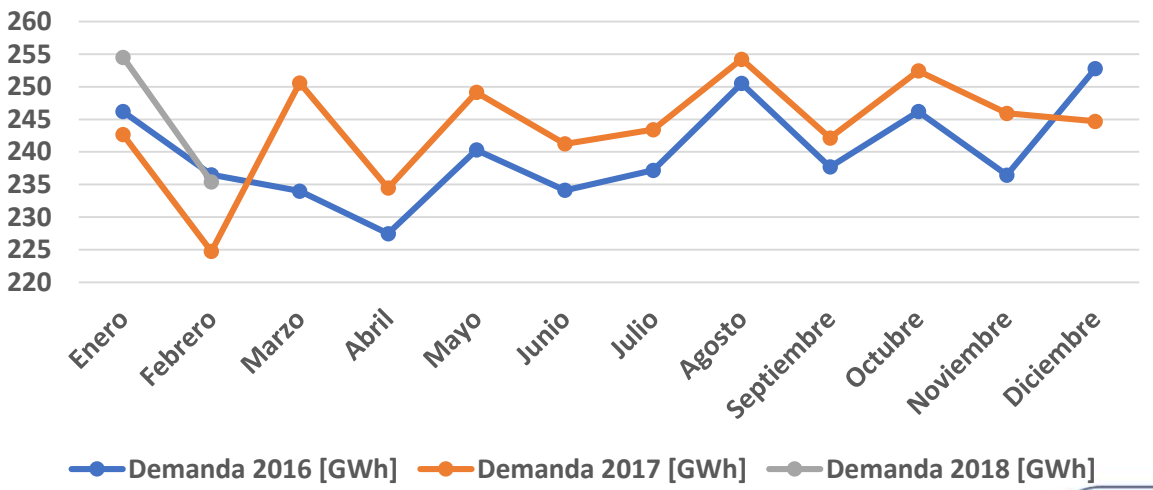
DEMANDA MERCADO NO REGULADO ANTIOQUIA



DEMANDA MERCADO NO REGULADO CENTRO



DEMANDA MERCADO NO REGULADO COSTA ATLÁNTICA

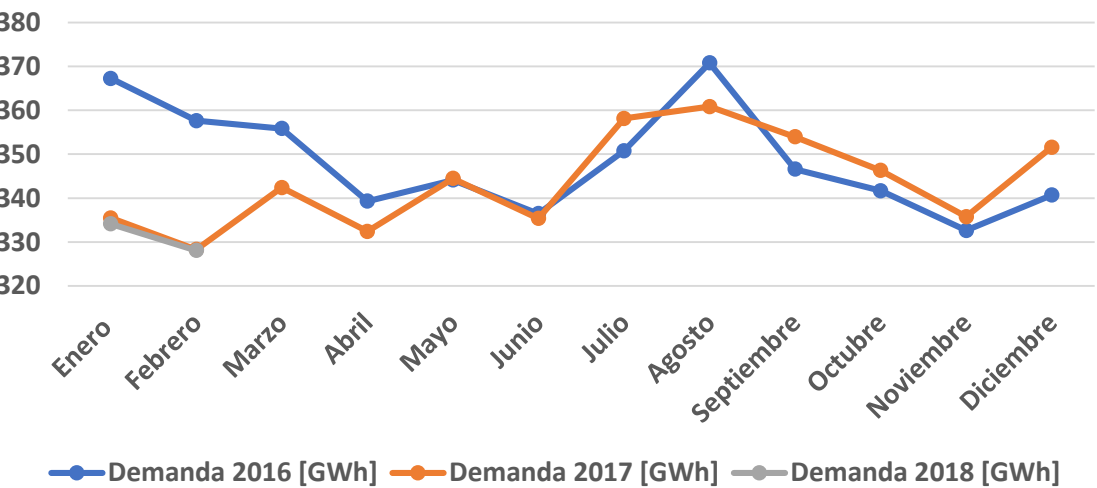


Comportamiento Demanda de Energía por Regiones

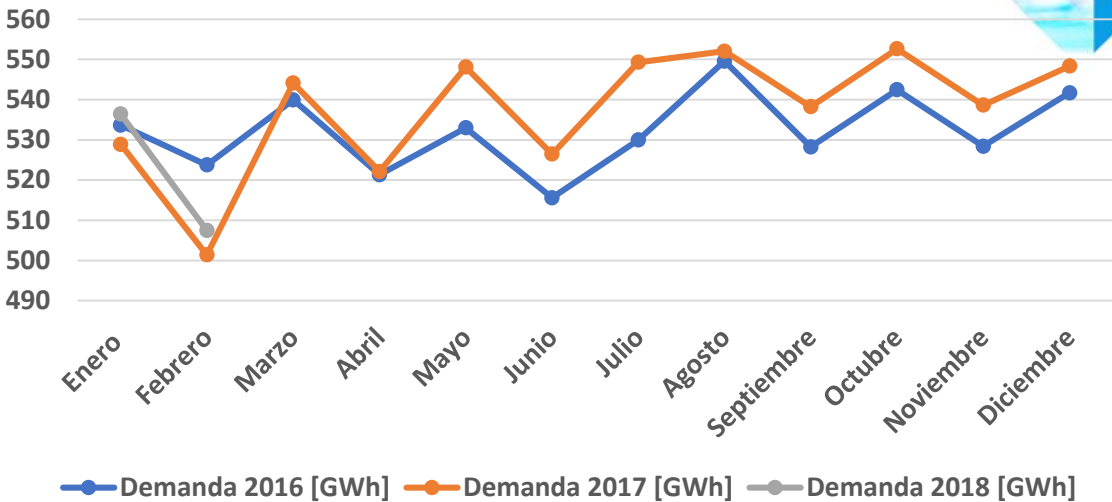
Mercado Regulado - Enero 2016 a febrero 2018



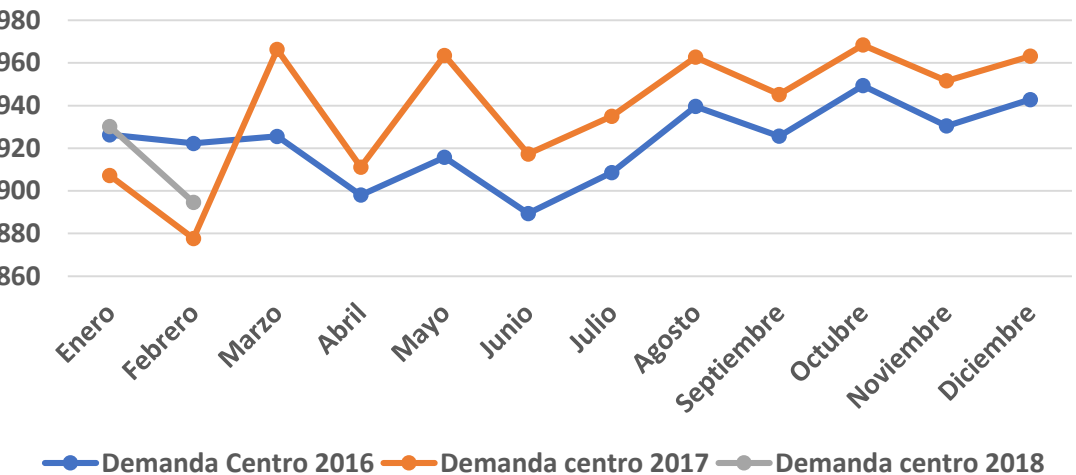
DEMANDA MERCADO REGULADO VALLE DEL CAUCA



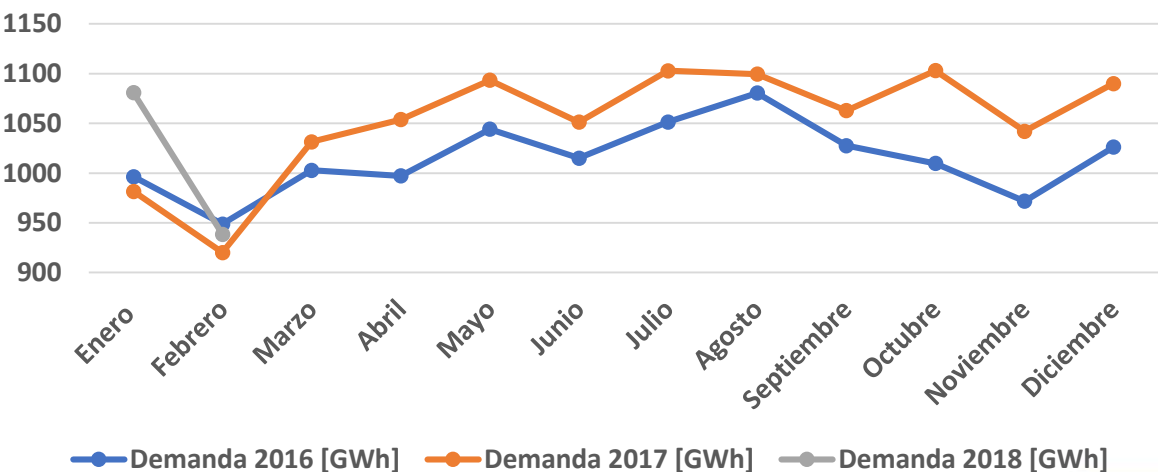
DEMANDA MERCADO REGULADO ANTIOQUIA



DEMANDA MERCADO REGULADO CENTRO

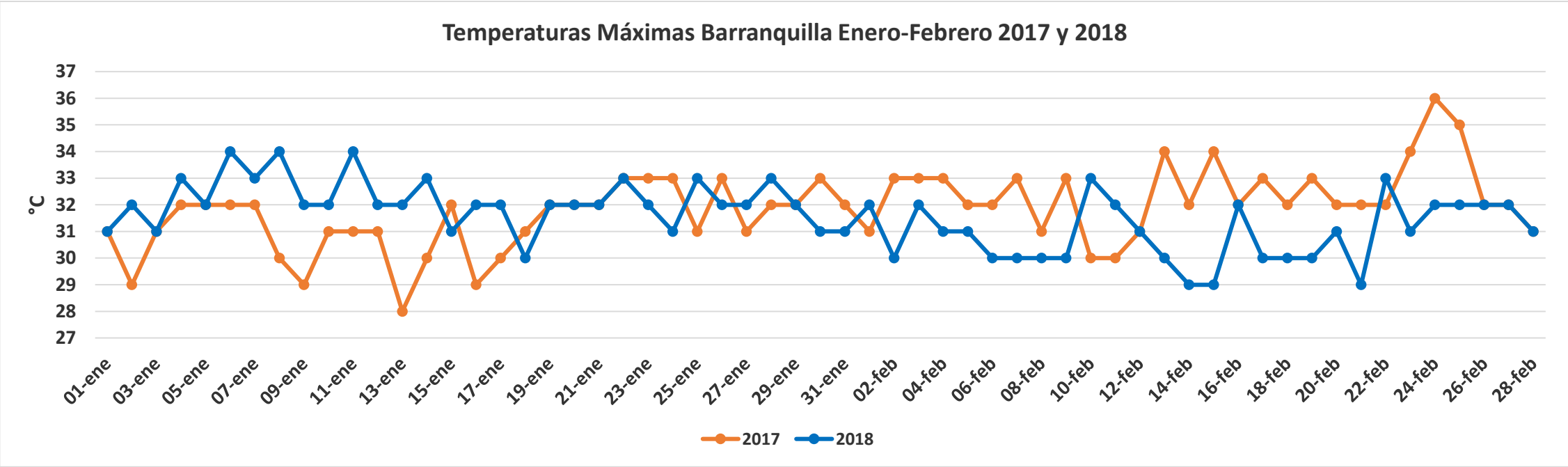
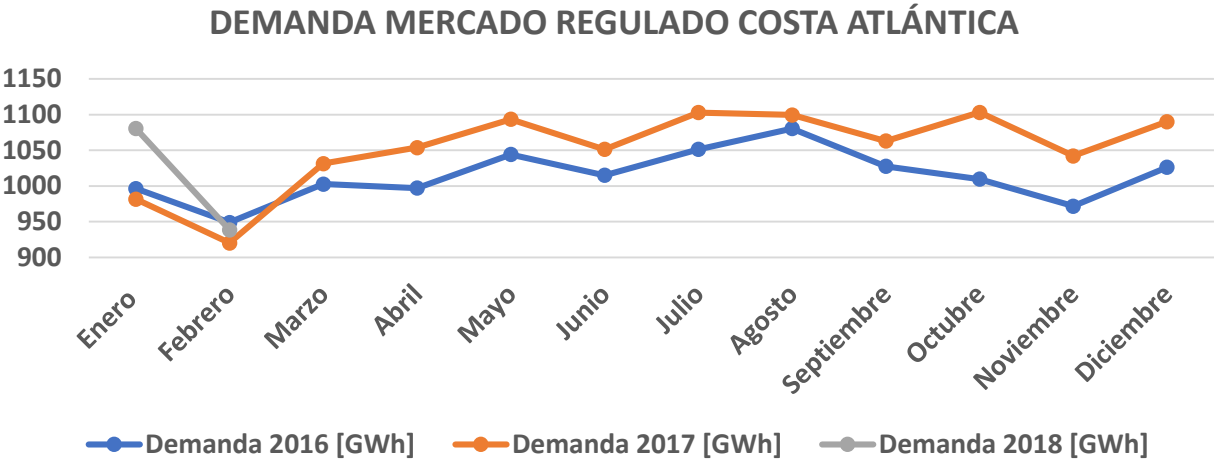


DEMANDA MERCADO REGULADO COSTA ATLÁNTICA



Comportamiento Demanda de Energía para la Costa Atlántica

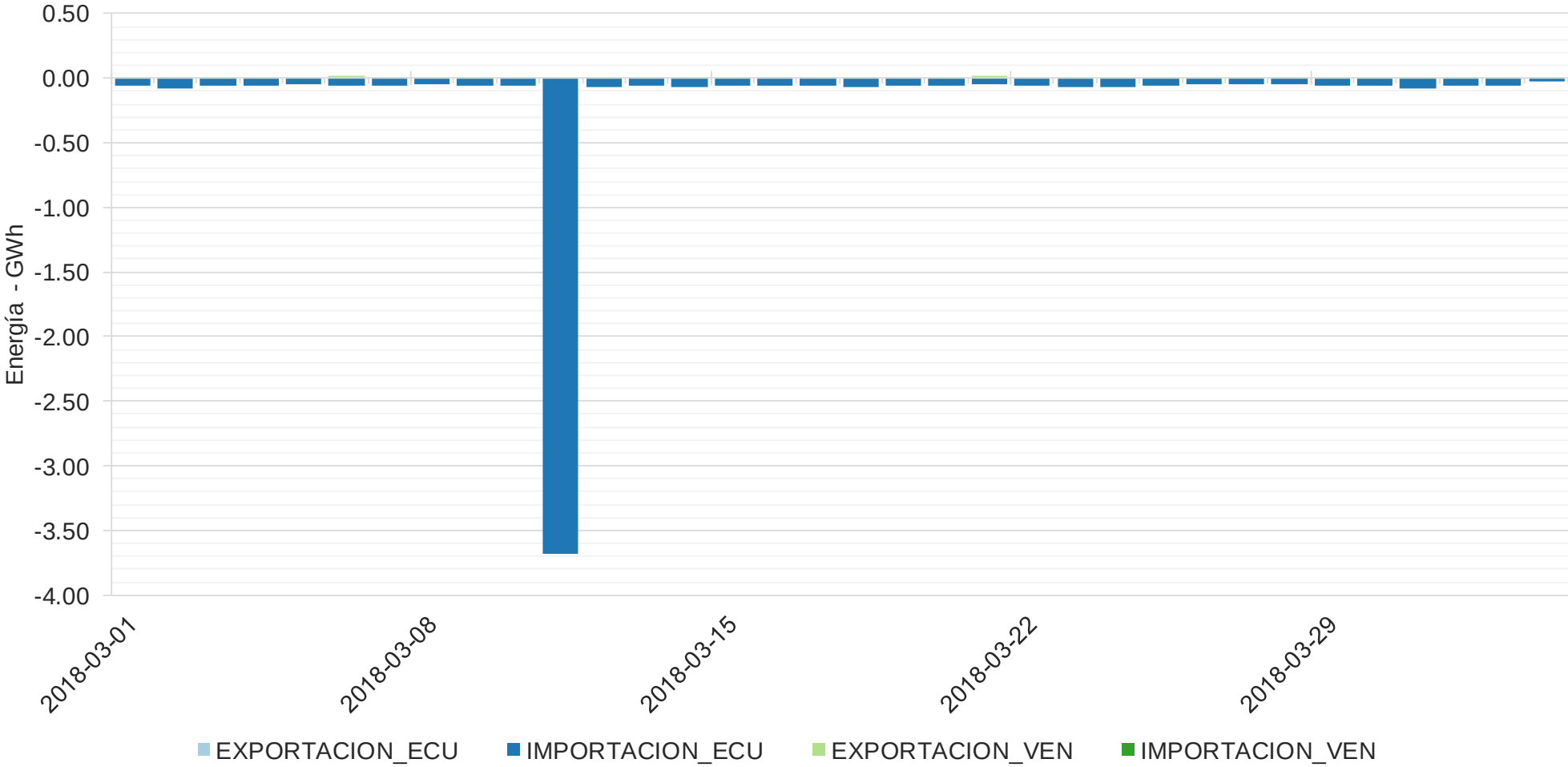
Mercado Regulado



Fuente: <https://www.accuweather.com>



Importaciones y exportaciones de energía

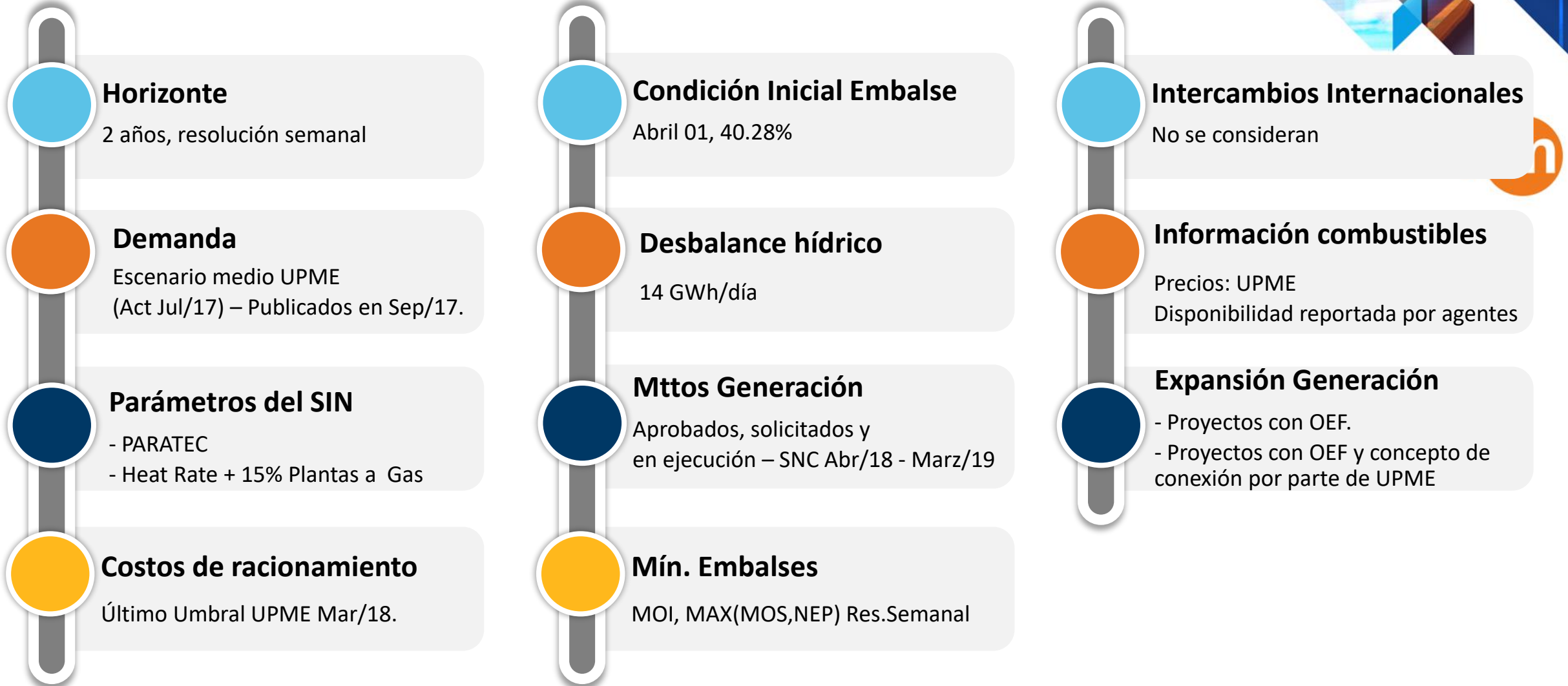


3. Panorama Energético



una empresa ISA

Supuestos considerados



Panorama Energético Mediano Plazo

Resumen Casos

Caso

Caso 1

Caso 2

Caso 3

Caso 4

Caso 5

Hidrología

Esperado

Contingencia

CND*

Contingencia

Estocástico

Proyectos de generación

Con OEF

Con OEF+ con concepto UPME

Con OEF

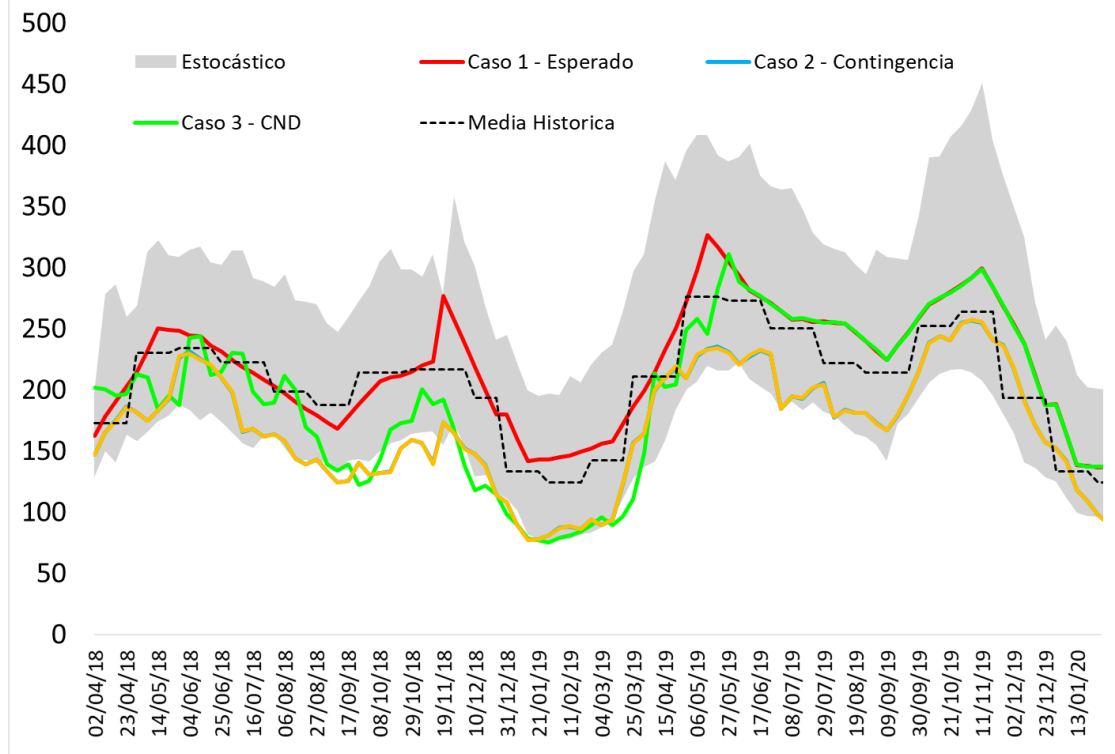
*Escenario histórico 2009-2011, desde junio de 2019 se acota al esperado

Total MW Proyectos futuros considerados

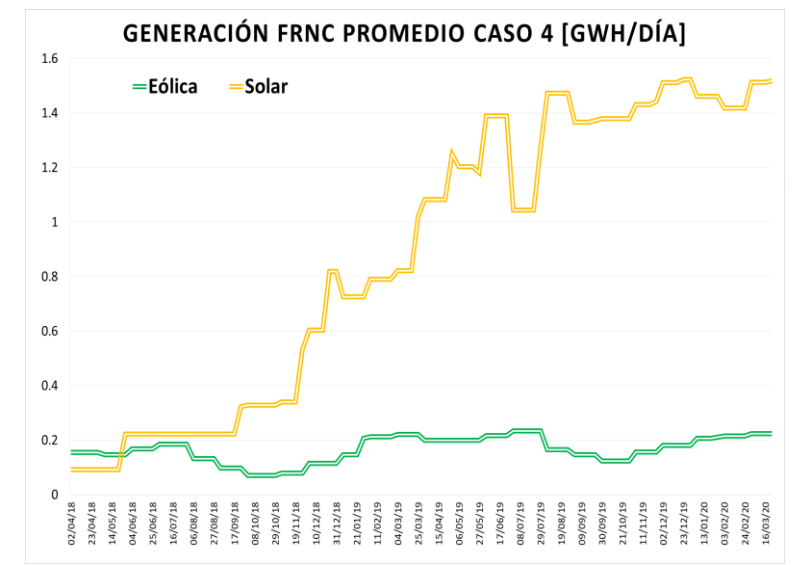
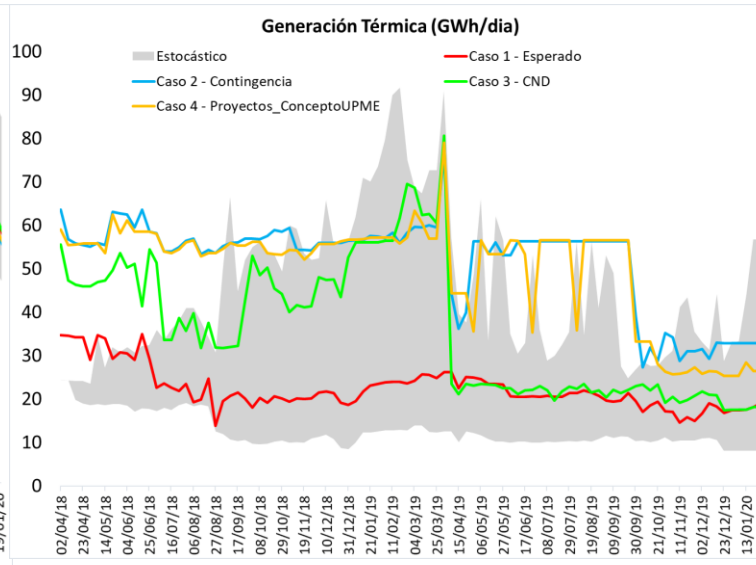
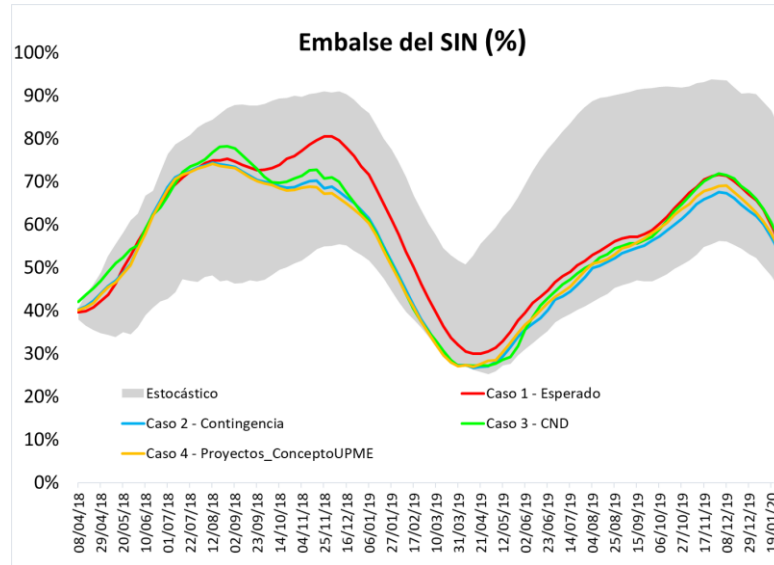
Tipo	Caso 1 - 2 -3 y 5	Caso 4
Hidráulico	1200	1431
Térmico	361	548
Solar	0	462
Eólico	0	32**
Total	1561	2530

**Se modificó concepto de conexión de Windpeshi, modificando la fecha a nov de 2020

Escenarios Hidrológicos [GWh/día]



Panorama Energético Mediano Plazo



Conclusiones y recomendaciones

Con la información reportada por los agentes, las expectativas de aportes esperadas y demás supuestos considerados, el sistema cuenta con recursos suficientes para la atención de la demanda nacional cumpliendo con los criterios de confiabilidad establecidos en la reglamentación vigente.

De presentarse condiciones deficitarias de aportes, como el presentado en el escenario de contingencia indicado por el Subcomité Hidrológico del CNO, se observan valores de evolución de la generación térmica con promedios superiores a 55 GWh/día hasta el primer trimestre de 2019, aún considerando la entrada de todos los proyectos con concepto por parte de la UPME.

Ante el escenario de entrada de proyectos de generación conceptuados por UPME, en el horizonte de análisis se observa una contribución de recursos renovables solares y eólicos, que se incrementa hacia enero de 2019 con participación de valores semanales promedios superiores a 1 GWh/día

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.



4. Varios



- Indicadores de la operación
- Avance análisis desbalances de masas
- Cálculo factores de pérdida Resolución CREG 015 de 2018



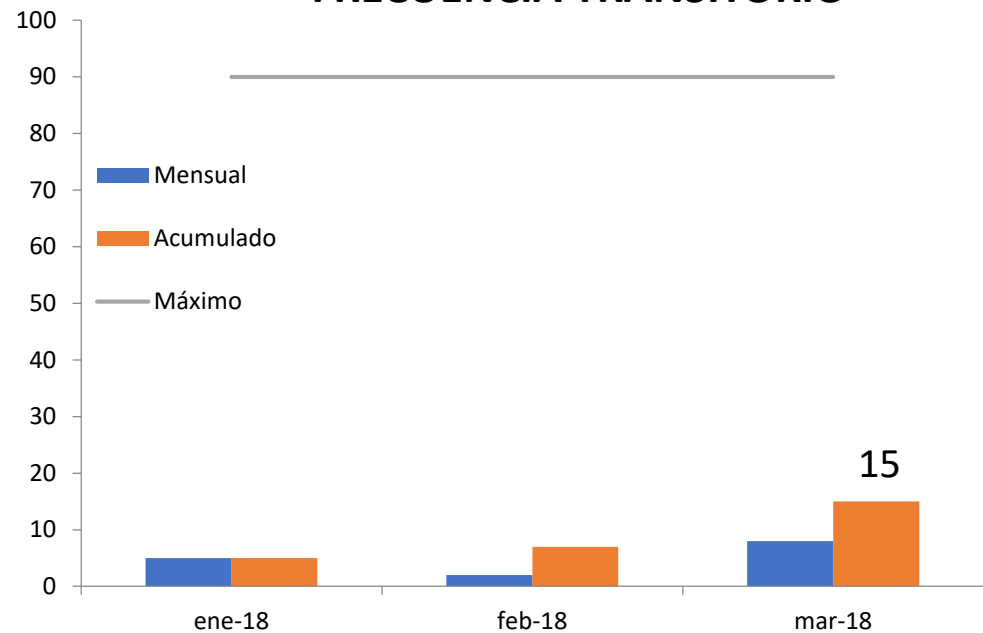
una empresa ISA



Indicadores de la operación

Eventos transitorios de frecuencia

FRECUENCIA TRANSITORIO



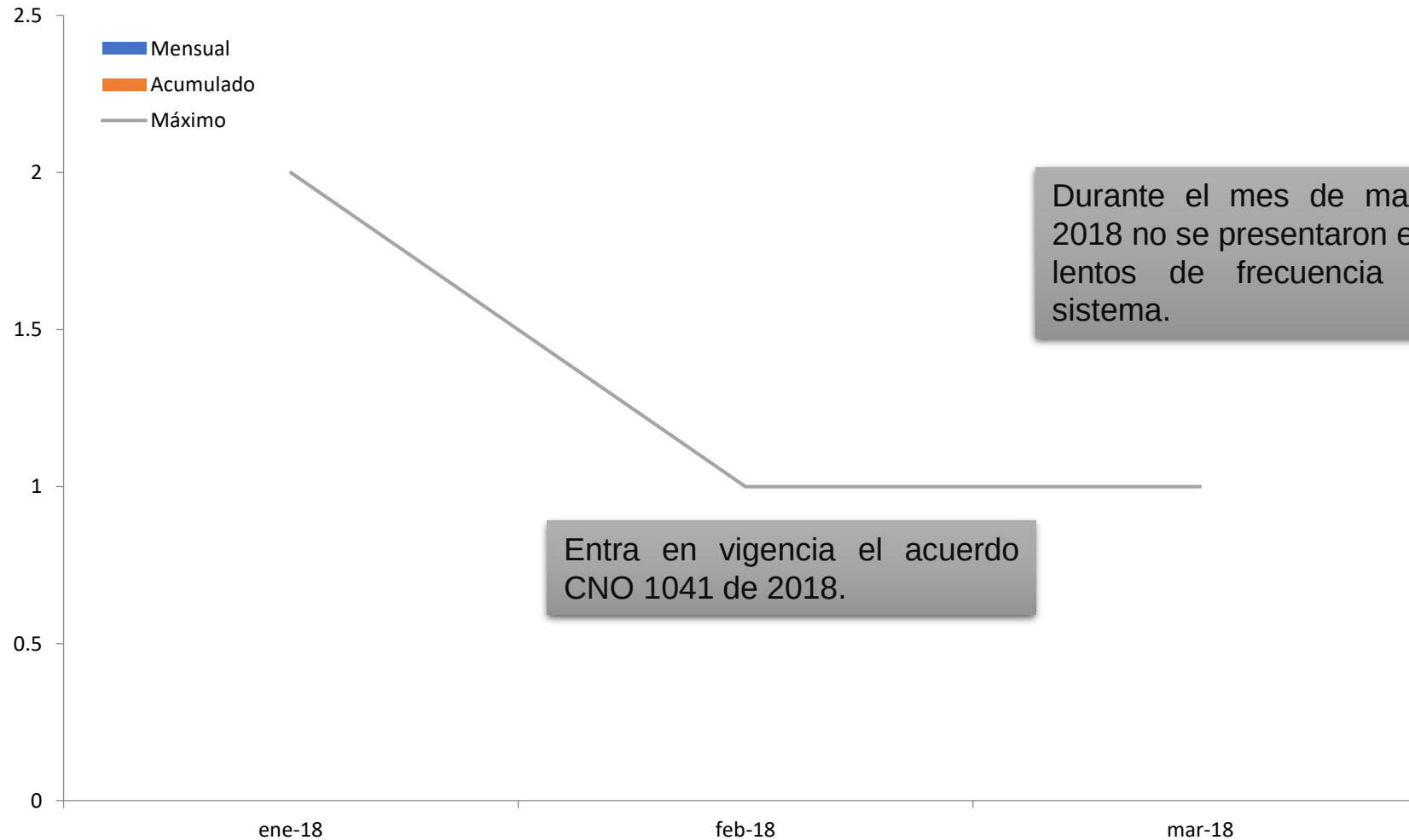
Durante el mes de marzo de 2018 se presentaron 8 eventos de frecuencia transitorios sin actuación del EDAC.

Fecha	Duración	Frecuencia	Tipo	Descripción
02/03/2018 15:21	2	60.36	Transitorio	Desconexión del circuito BACATA - PRIMAVERA 1 500 kV y de los circuitos JAMONDINO - POMASQUI (ECUADOR) 230 kV del 1 al 4 por actuación del ESA. La frecuencia alcanza inicialmente un valor máximo de 60,36 Hz durante 2 segundos; posteriormente alcanza un valor mínimo de 59,7 Hz durante 4 segundos. CENACE reporta salida de 1000 MW de carga y 400 MW de generación. INTERCOLOMBIA reporta actuación del relé Buchholz del activo PRIMAVERA A BACATA REACTOR DE LINEA 84 MVAR 500 kV.
07/03/2018 3:00	1	59.76	Transitorio	Disparo de las unidades 14 y 24 de Tebsa a 220 kV con 140 MW. El agente reporta actuación errónea de protección asociada a la caldera. La frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.76 Hz.
11/03/2018 11:30	4	59.76	Transitorio	Desconexión de unidad 1 del QUIMBO con una potencia de 170 MW, la frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.76 HZ. El agente reporta falla en comunicación de cabezas de celda.
15/03/2018 11:08	55	59.47	Transitorio	Disparo del circuito SAN CARLOS - PORCE III 500 kV, quedando aislada la generación de PORCE III con 430 MW.
16/03/2018 1:36	1	59.79	Transitorio	Disparo de la unidad PAIPA 4 con 154 MW. El agente reporta alto nivel del condensador. La frecuencia alcanza un valor de 59.79 Hz.
19/03/2018 16:52	2	60.32	Transitorio	Disparo de la interconexión hacia Ecuador 230 kV por actuación del ESA llevando la frecuencia a 60.32 Hz. CENACE reporta pérdida de 363 MW de carga en Guayaquil.
27/03/2018 14:00	1	60.21	Transitorio	Disparo de los circuitos REFORMA - BARZAL 115 kV y REFORMA - OCOA 1 Y 2 115 KV. El agente reporta descarga atmosférica en la subestación REFORMA 115 KV.
29/03/2018 16:54	1	59.68	Transitorio	Disparo unidad 3 SOGAMOSO con 254 MW. El agente reporta falla en el sello mecánico de la unidad.

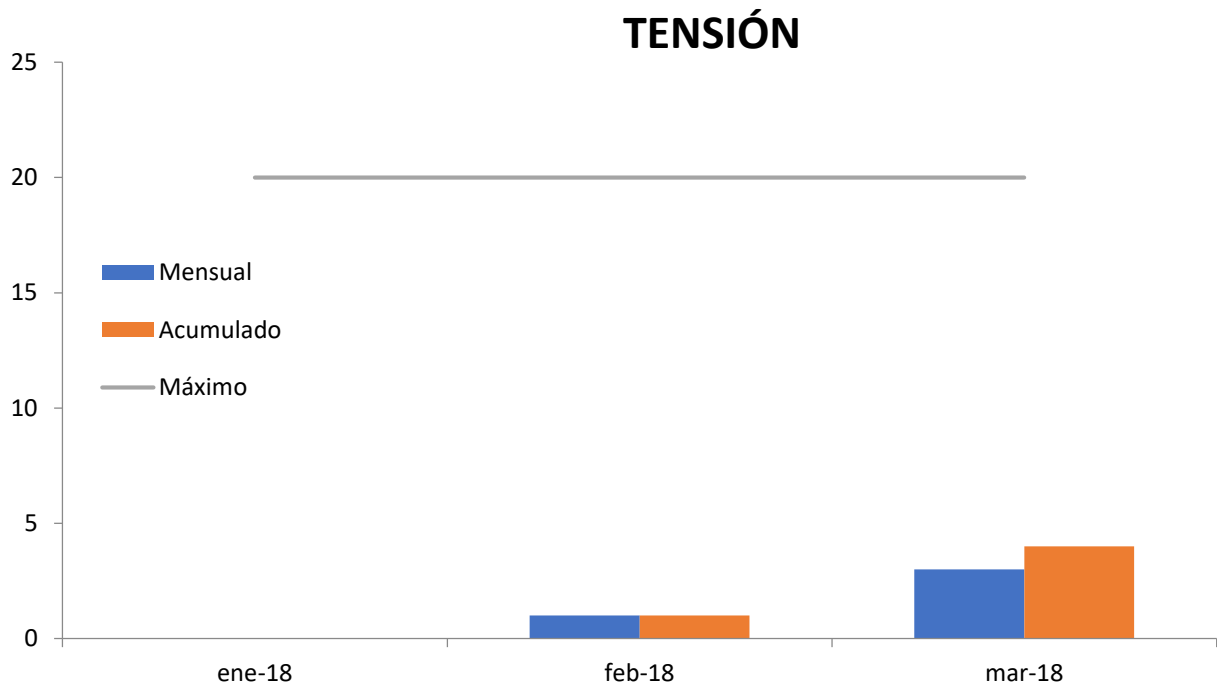


Variaciones de frecuencia lentas

FRECUENCIA LENTO



Eventos de tensión fuera de rango

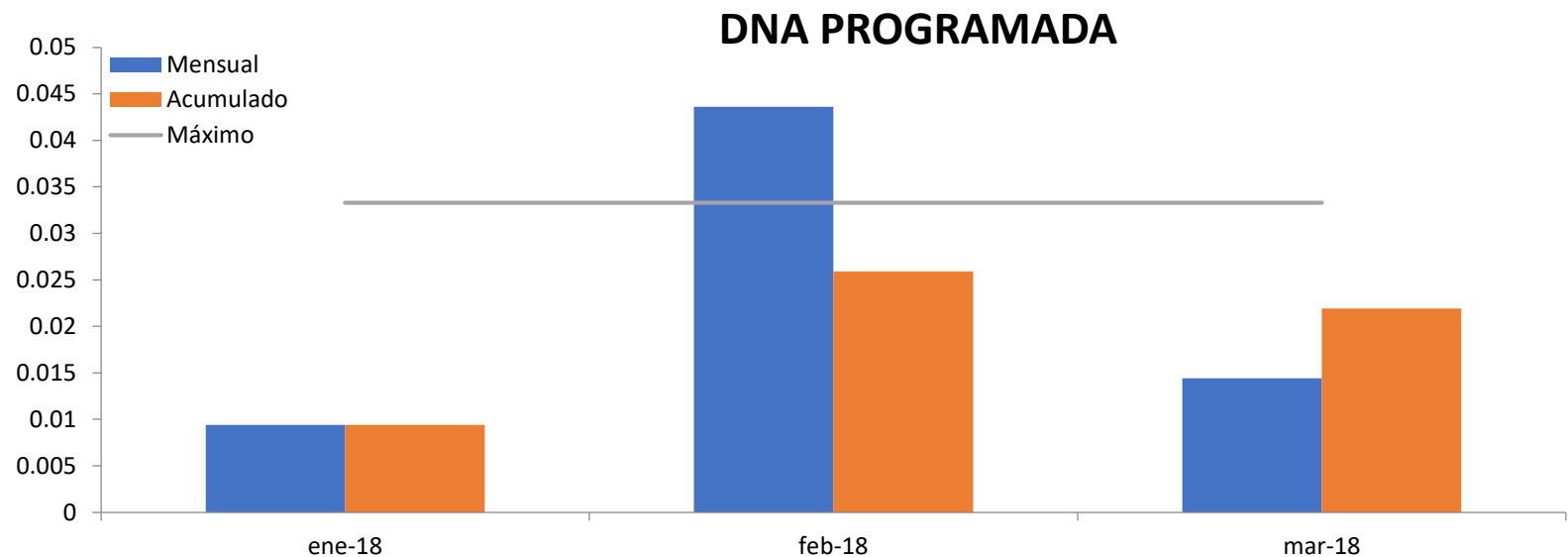


Durante el mes de marzo de 2018 se presentaron 3 eventos de tensión en el sistema.



Fecha	Descripción
15/03/2018 11:08	Disparo del circuito SAN CARLOS - PORCE III 500 kV, quedando aislada la generación de PORCE III con 430 MW.
16/03/2018 15:56	Se presenta disparo de todas las bahías en subestación Playas 220 kV por actuación de la protección diferencial.
25/03/2018 12:59	Disparo del circuito SAMORÉ - BANADÍA - CAÑO LIMÓN 230 kV. A las 13:27 hrs se normaliza el circuito SAMORÉ - BANADÍA 230 kV y queda en revisión BANADÍA - CAÑO LIMÓN 230 kV. El agente reporta falla en la fase B a 140 km desde la subestación SAMORÉ.

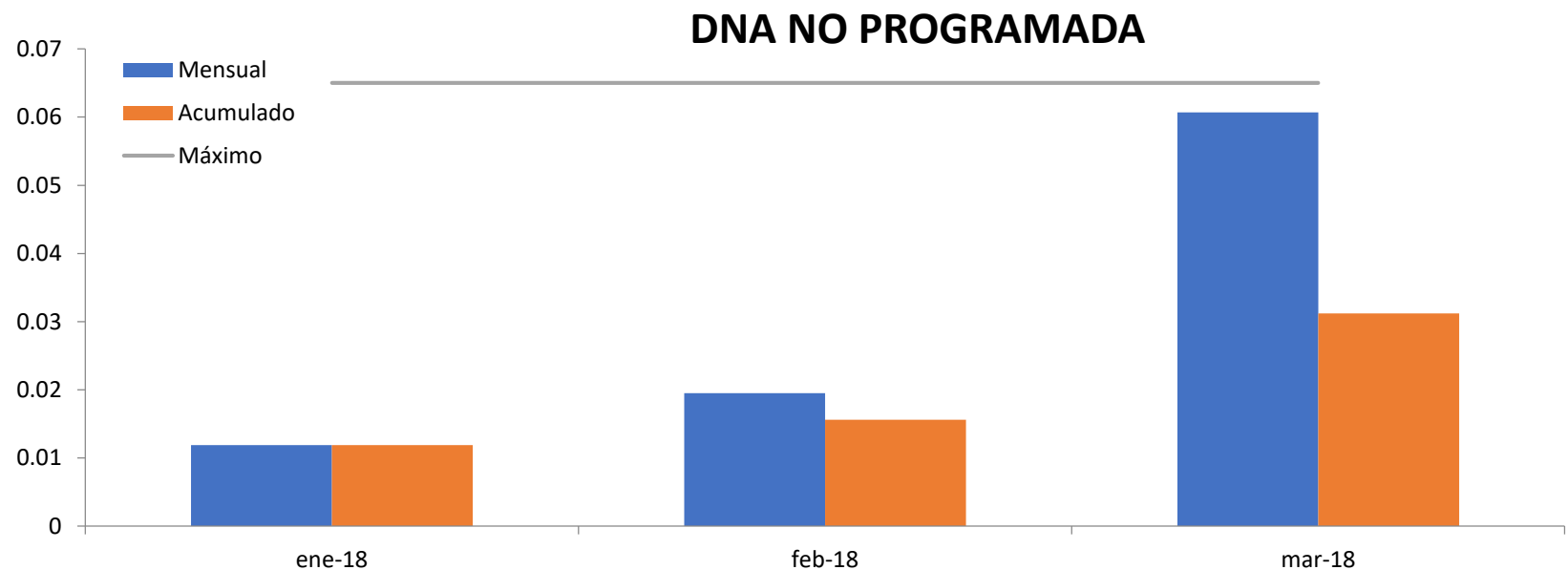
Porcentaje de DNA Programada



Por causas programadas se dejaron de atender 0.82 GWh en el mes de marzo de 2018. Las demandas no atendidas programadas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
19/03/2018 7:00	163.03	Trabajos sobre el circuito NUEVA MONTERIA - CHINU 110 KV, bajo la consignación nacional C0152014.
16/03/2018 8:03	134.1	Demanda no atendida programada por desconexión de los activos BL1 VALLEDUPAR A CODAZZI 110 kV y VALLEDUPAR CODAZZI 1 110 kV, bajo consignaciones C0149601 y C0155572 respectivamente.
22/03/2018 7:00	128.9	Demanda no atendida programada por trabajos de la consignación nacional C0155716 sobre el activo SABANALARGA - SALAMINA (MAGDALENA) 1 110 kV.

Porcentaje de DNA No Programada



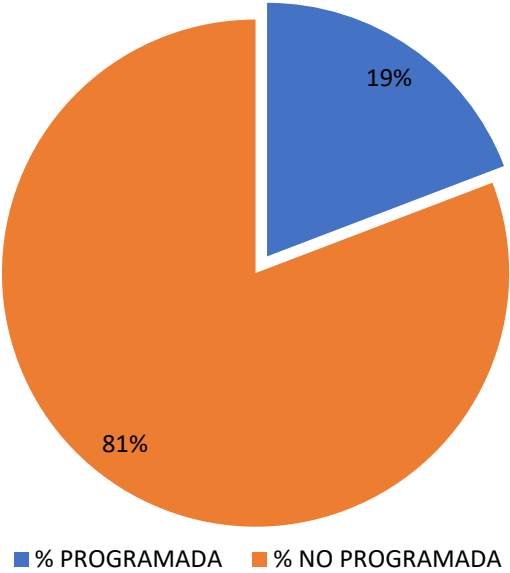
Por causas no programadas se dejaron de atender 3.44 GWh en el mes de marzo de 2018. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
27/03/2018 0:00	503.65	Continúa DNA por disparo del circuito JUNIN -BUCHELY 110 KV. El agente reporta atentado terrorista sobre el circuito.
28/03/2018 0:00	503.65	Continúa DNA por disparo del circuito JUNIN -BUCHELY 110 KV. El agente reporta atentado terrorista sobre el circuito.
29/03/2018 0:00	503.65	Continúa DNA por disparo del circuito JUNIN -BUCHELY 110 KV. El agente reporta atentado terrorista sobre el circuito.
30/03/2018 12:03	220.3	Disparo del activo Trafo1 110/13.8 kV en la subestación Veinte De Julio. El agente reporta falla a nivel de 13.8 kV.



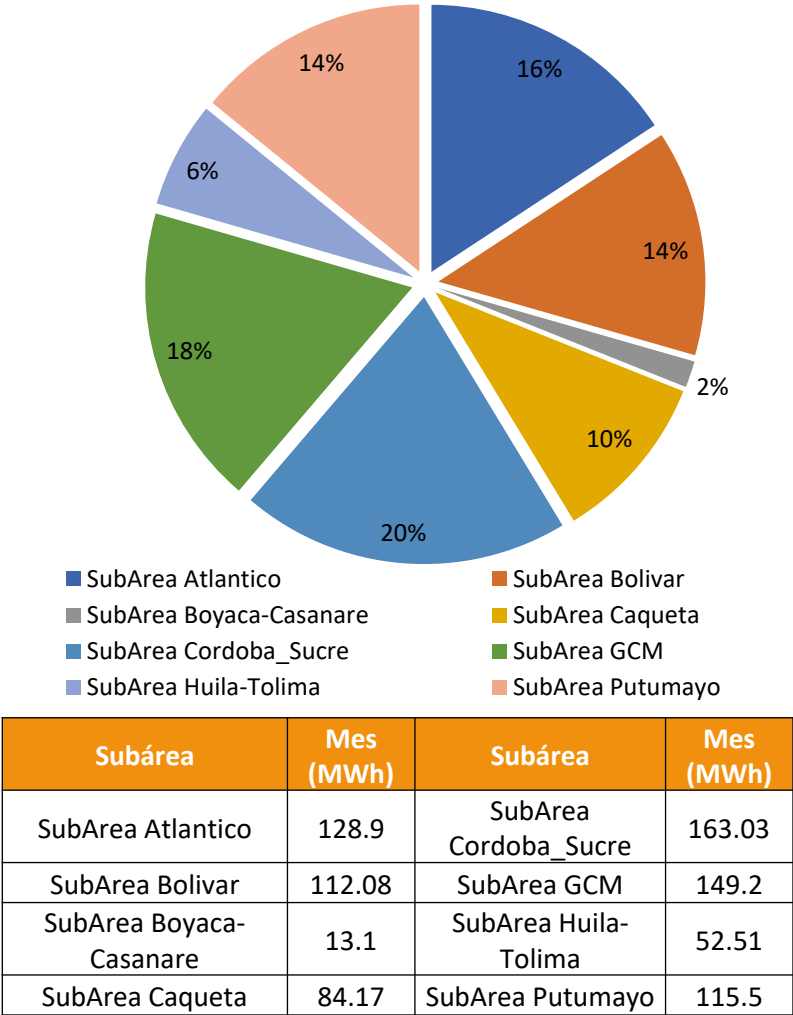
Demanda No Atendida

% DNA

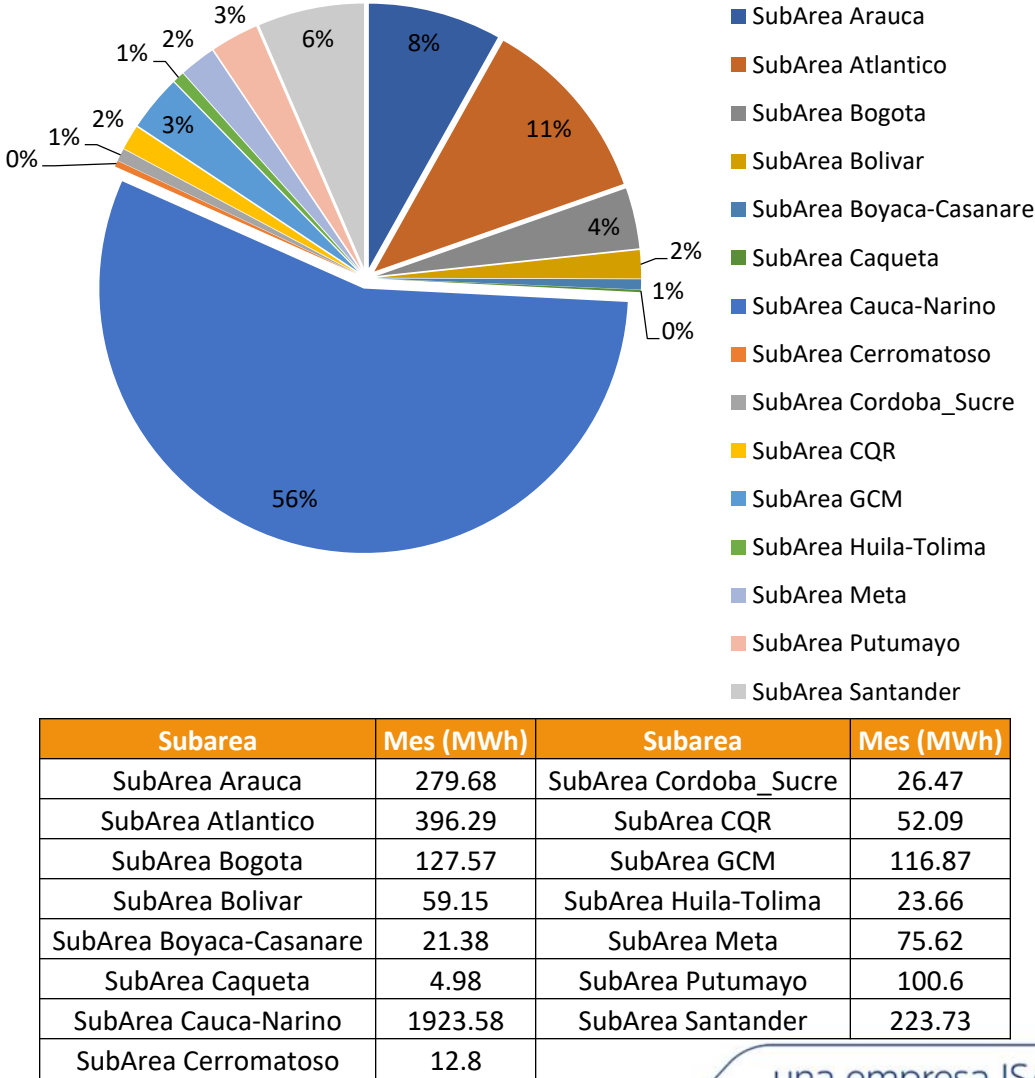


El total de demanda no atendida en marzo de 2018 fue 4.26 GWh.

DEMANDA PROGRAMADA



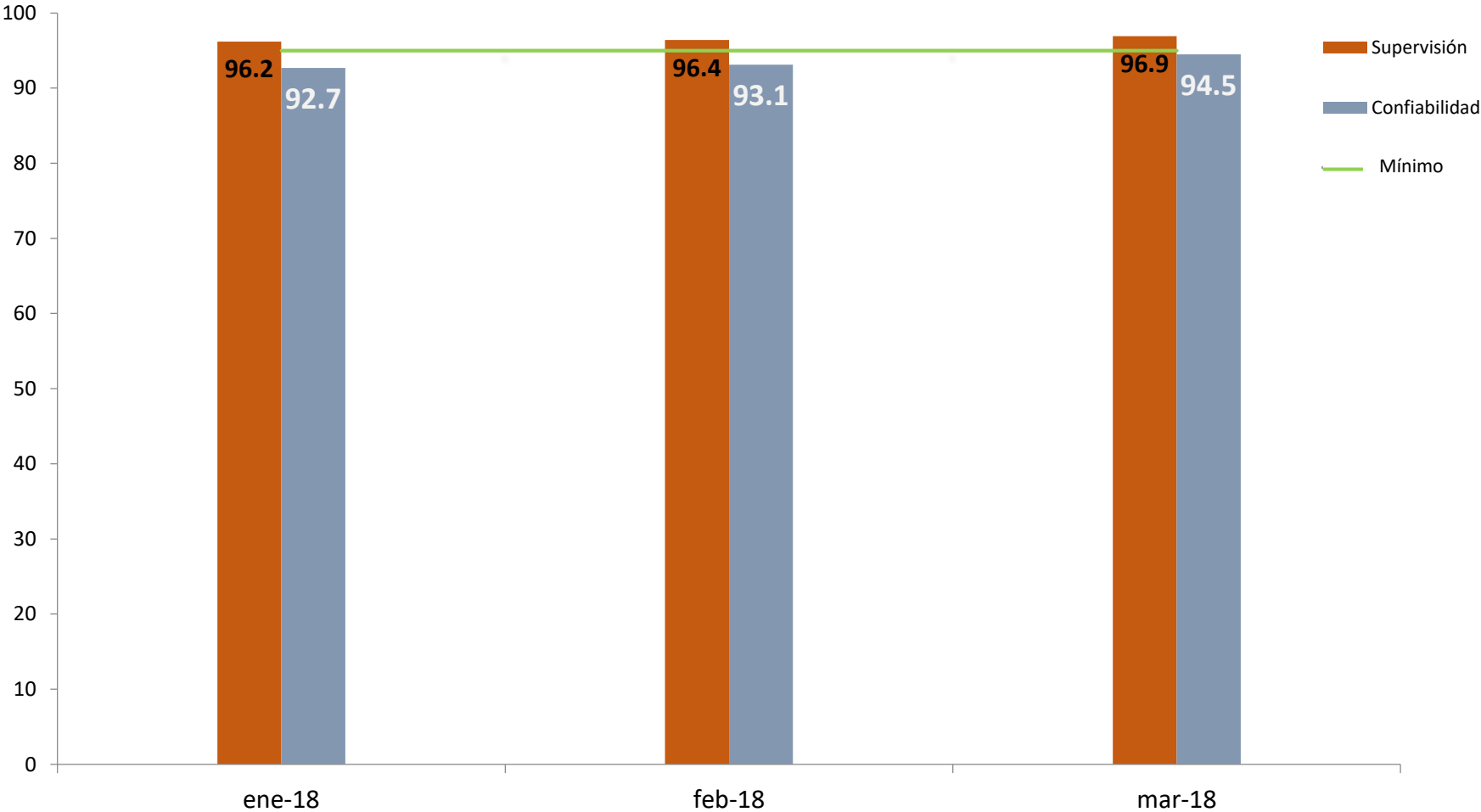
DEMANDA NO PROGRAMADA



Indicador de Calidad de la Supervisión



Calidad de la Supervision y Confiabilidad



Indicador de Calidad de la Supervisión

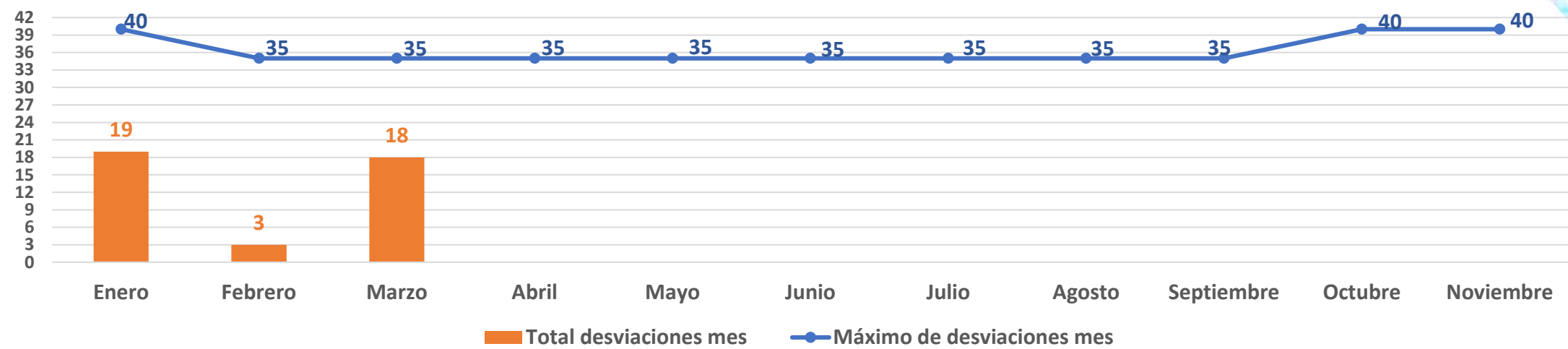
AGENTE	%Sup.	%Conf.
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	100.0	88.9
CELSIA S.A E.S.P.	100.0	83.3
CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	97.4	90.9
CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P.	93.1	93.1
CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	96.8	88.1
CODENSA S.A. E.S.P.	97.0	91.7
COMPAÑIA ENERGETICA DEL TOLIMA S.A. E.S.P.	92.7	85.5
DISTASA S.A. E.S.P.	100.0	80.0
ELECTRIFICADORA DEL CAQUETA S.A. E.S.P.	83.3	83.3
ELECTRIFICADORA DEL CARIBE S.A. E.S.P	94.1	92.4
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P.	83.3	81.7
EMGESA S.A. E.S.P.	92.9	91.8
EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.	93.2	92.6
EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE S.A. E.S.P.	92.7	70.7
EMPRESA DE ENERGIA DEL PUTUMAYO S.A. E.S.P.	30.8	23.1
EMPRESA DE ENERGIA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.	85.7	85.7
EMPRESA DE ENERGIA ELECTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE S.A. E.S.P.	85.7	28.6
EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	93.8	93.8
EMPRESA URRRA S.A. E.S.P.	100.0	92.3
GESTION ENERGETICA S.A. E.S.P.	100.0	87.5
TERMOYOPAL GENERACION 2 S.A.S E.S.P.	57.1	57.1

Durante el mes de marzo de 2018, se presentaron acciones correctivas de la supervisión por parte del agente CODENSA, aumentando su confiabilidad en un 5% .

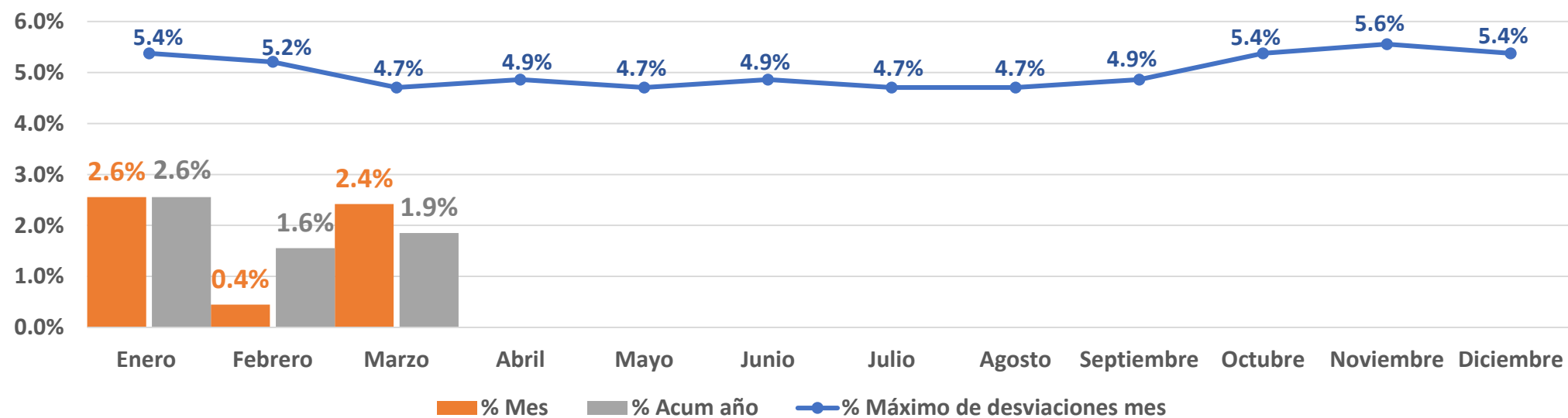


Desviación de demanda

Número de desviaciones mayores al 5% por mes y acumulado

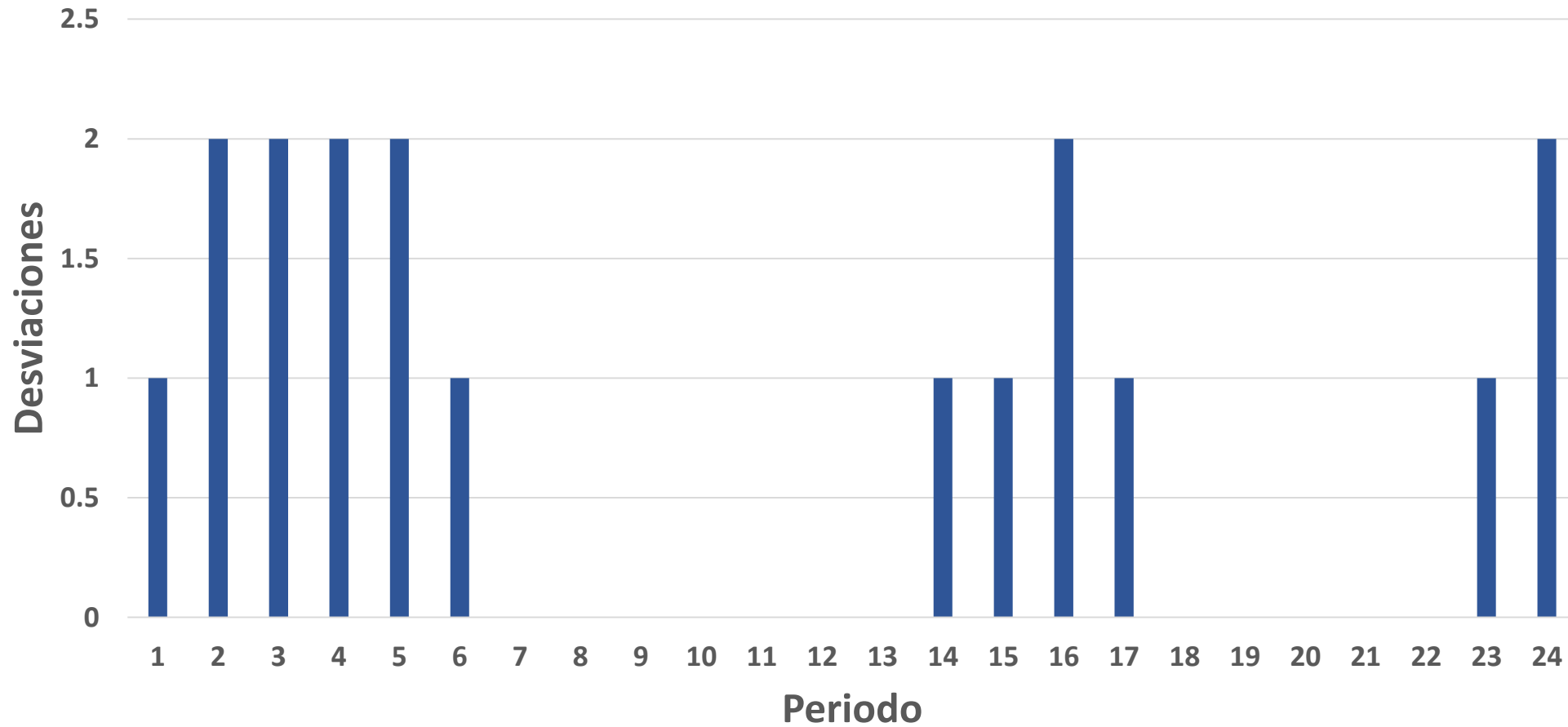


Porcentaje de desviaciones por mes y acumulado del año



Desviación de demanda

Número de desviaciones por periodo para el mes de Marzo





Avance análisis desbalances de masas

Objetivo

Analizar los resultados de los balances hídricos en masa para diferentes embalses del SIN.



Entendimiento general del problema

Balance Hídrico

Para fines prácticos, el balance se puede ser expresada como:

$$V_f = V_i + P_z + Q_z + Q_{t1} + Q_{v1} + Q_i - Q_{v2} - Q_{t2} - Q_e - Q_f - E \pm \varepsilon$$

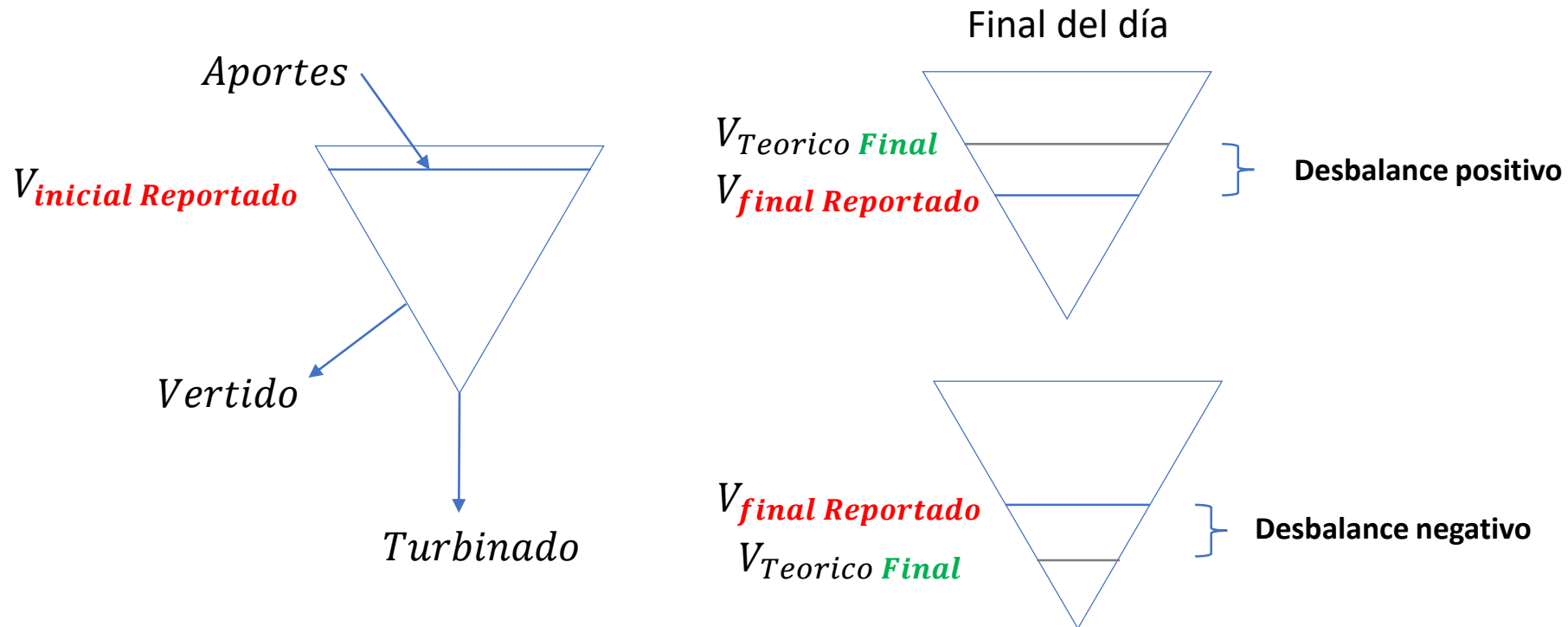
- V_f : Volumen al final del día (24:00 horas);
 V_i : Volumen al comienzo del día (0:00 horas);
 P_z : Precipitación durante el día actual;
 Q_z : Caudal natural por cuenca propia afluente al embalse en el día dado;
 Q_{t1} : Caudal turbinado aguas arriba;
 Q_{v1} : Caudal vertido desde un aprovechamiento aguas arriba;
 Q_i : Caudal importado desde otra cuenca;
 Q_{t2} : Caudal turbinado por la central;
 Q_{v2} : Caudal vertido del embalse;
 Q_e : Caudal exportado a otra cuenca;
 Q_f : Filtraciones a través del cuerpo de la presa y debajo de ella;
 E : Evaporación desde el espejo de agua;
 ε : Sumatoria de todos los errores del cálculo de las variables.



Balance hídrico de un embalse

$$V_{\text{Teorico Final}} = V_{\text{inicial Reportado}} + \text{Aportes} - \text{Turbinado} - \text{Vertido}$$

$$\text{Desbalance} = V_{\text{Teorico Final}} - V_{\text{final Reportado}}$$

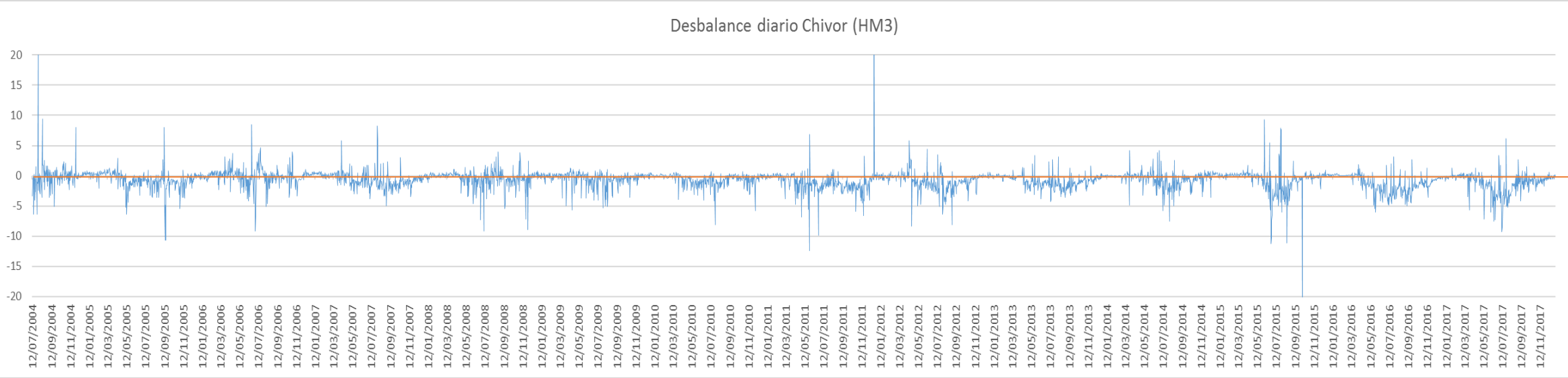
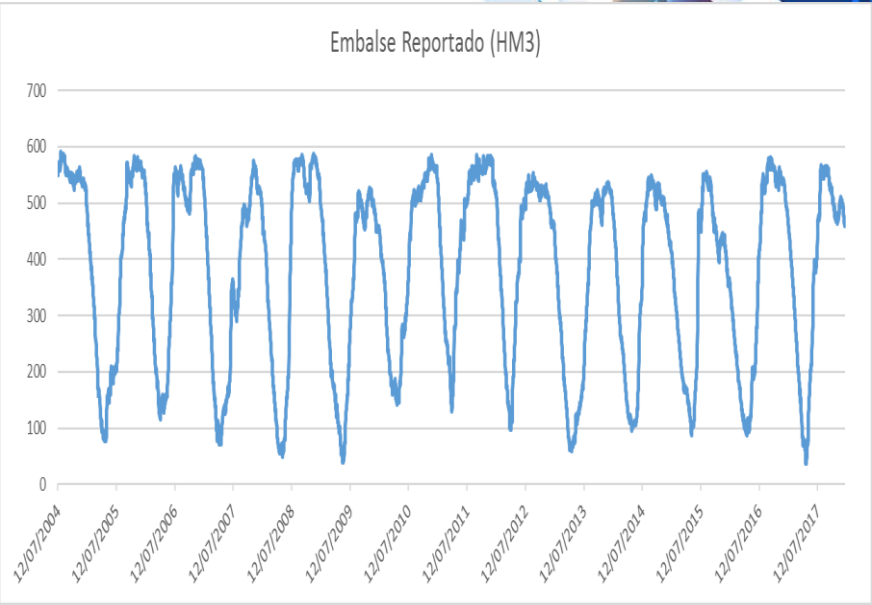
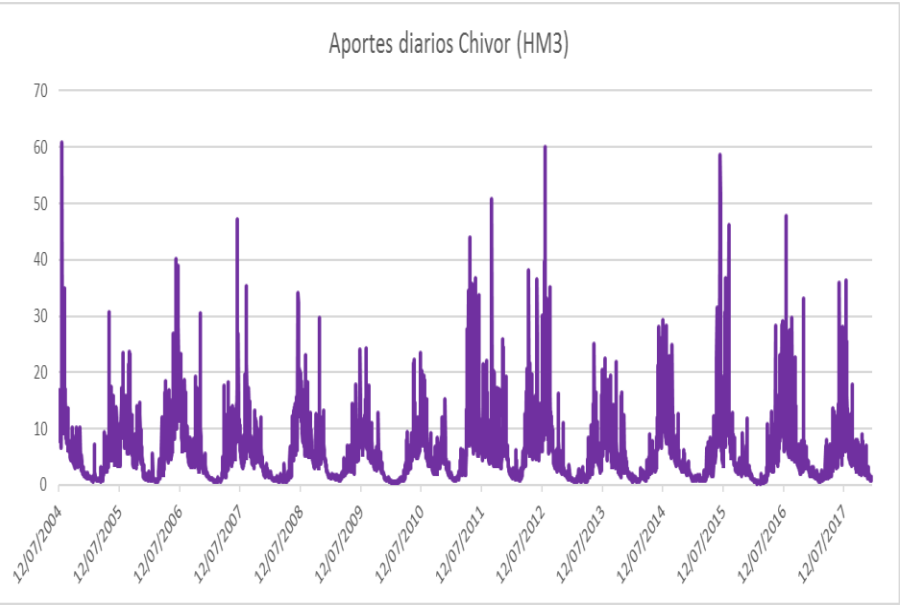


Desbalances hídricos del SIN - Chivor

		Observación
Nombre Embalse	CHIVOR	
Inicio Hzte análisis	11/07/2004	
Fin Hzte análisis	31/12/2017	
Entrada Reportada	Usada Balance	Observación
INFLU1		
NATURA		
TOTAL	✓	APORTES TOTALES AL EMBALSE (BATA+DESVIACIONES RUCIO+NEGRO+TUNJITA). SERIE LLAMADA COMUNMENTE BATA+DESVIACIONES
Salida Reportada	Usada Balance	Observación
VERTIM	✓	Vertimientos
DESTUR	✓	Descarga turbinas

$$V_{\text{Teorico Final}} = V_{\text{inicial Reportado}} + \text{Aportes} - \text{Turbinado} - \text{Vertido}$$

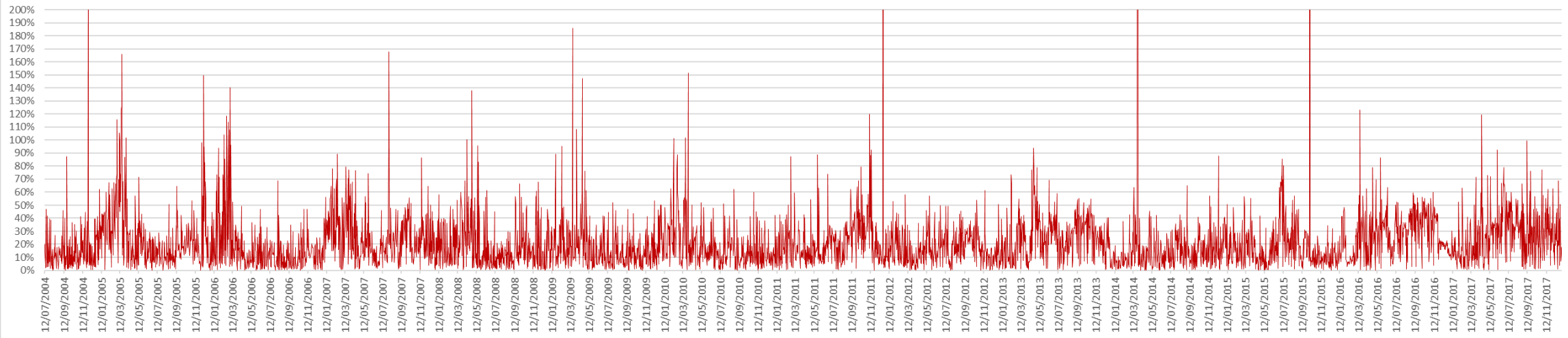
$$\text{Desbalance} = V_{\text{Teorico Final}} - V_{\text{final Reportado}}$$



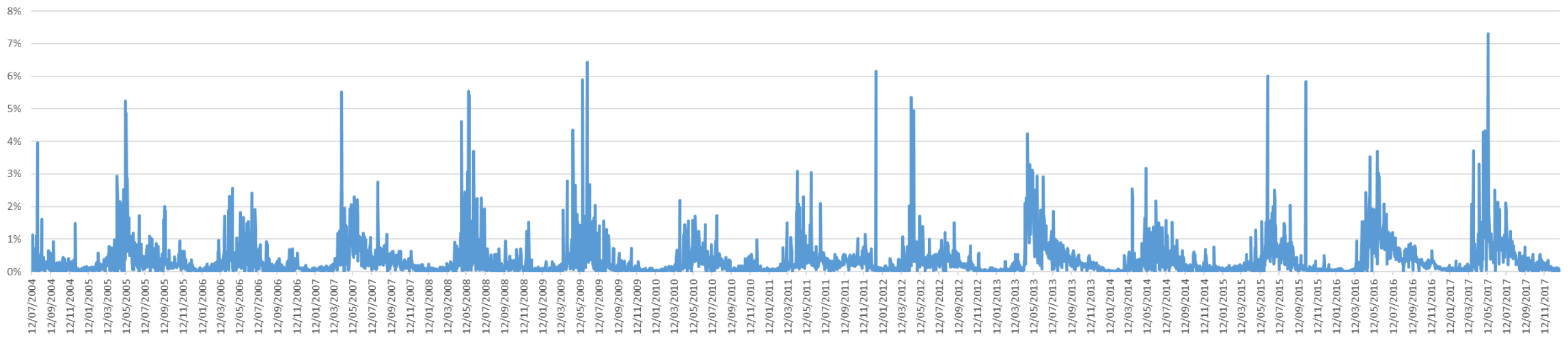
Desbalances hídricos del SIN - Chivor



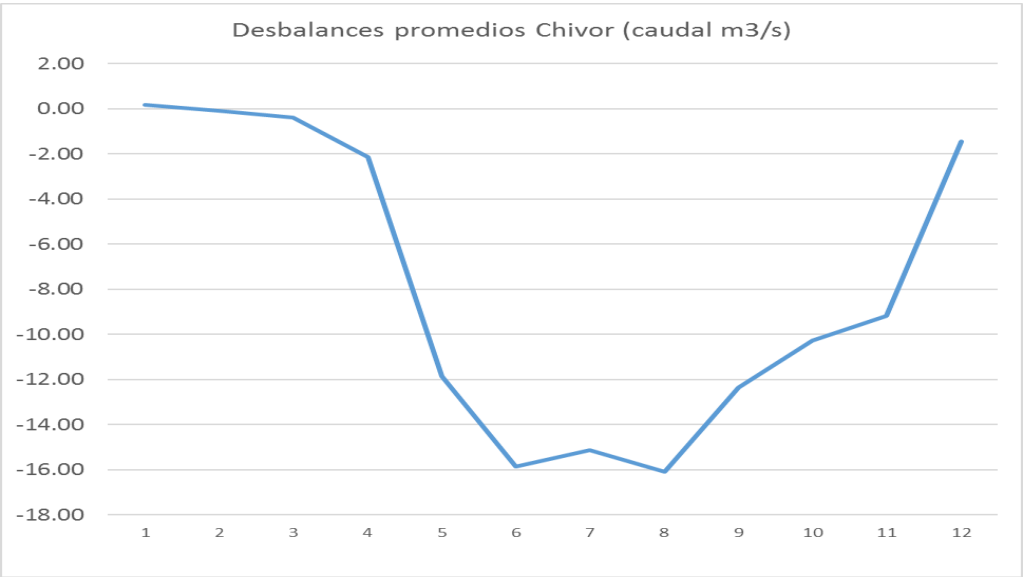
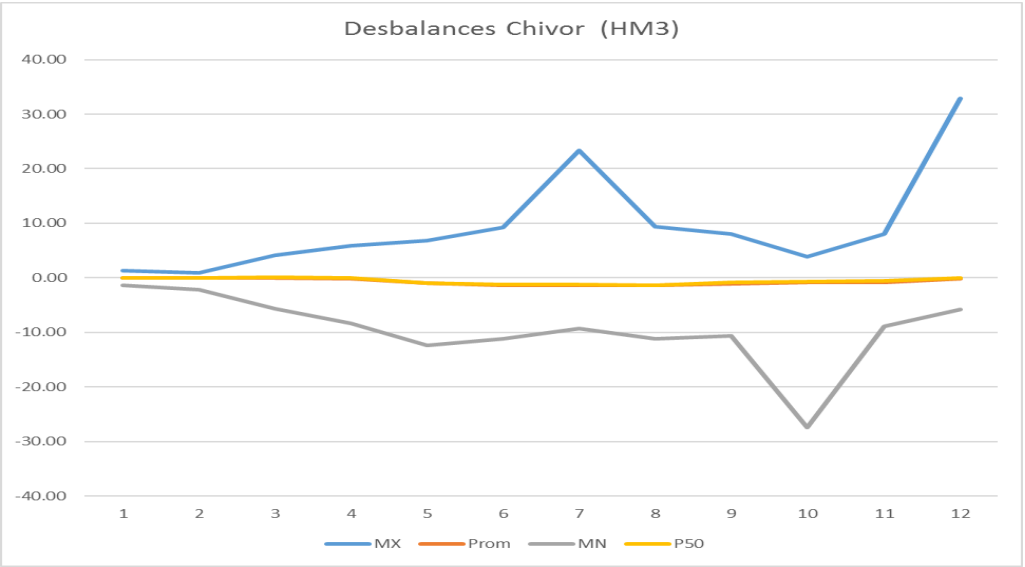
% del valor absoluto del desbalance respecto del caudal



% del valor absoluto del desbalance respecto del volumen



Desbalances hídricos del SIN- Chivor



El desbalance medio tiene sesgo negativo

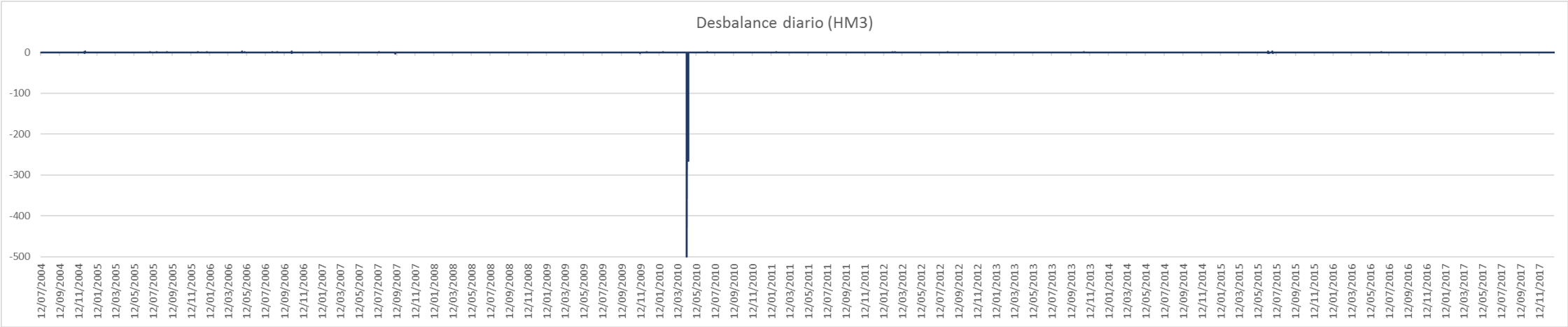
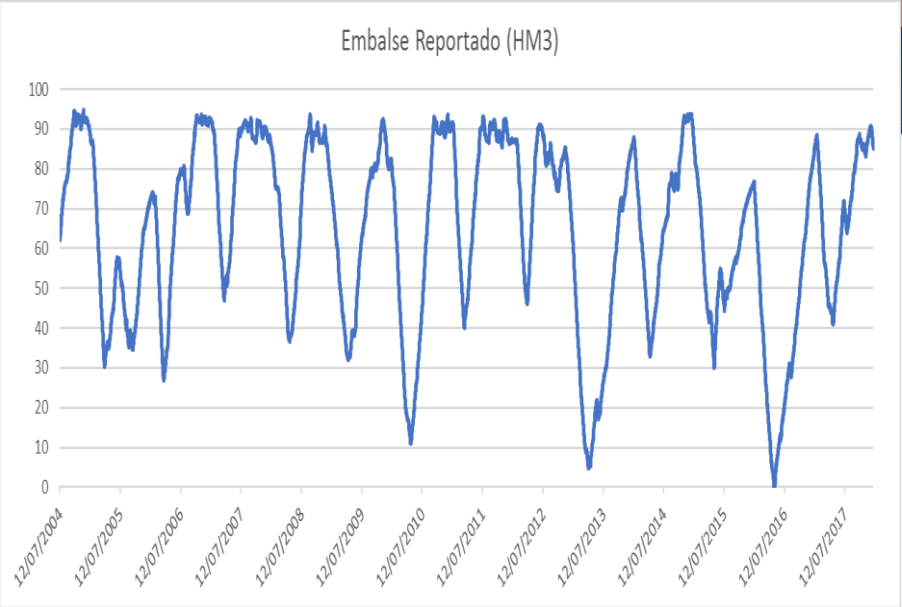
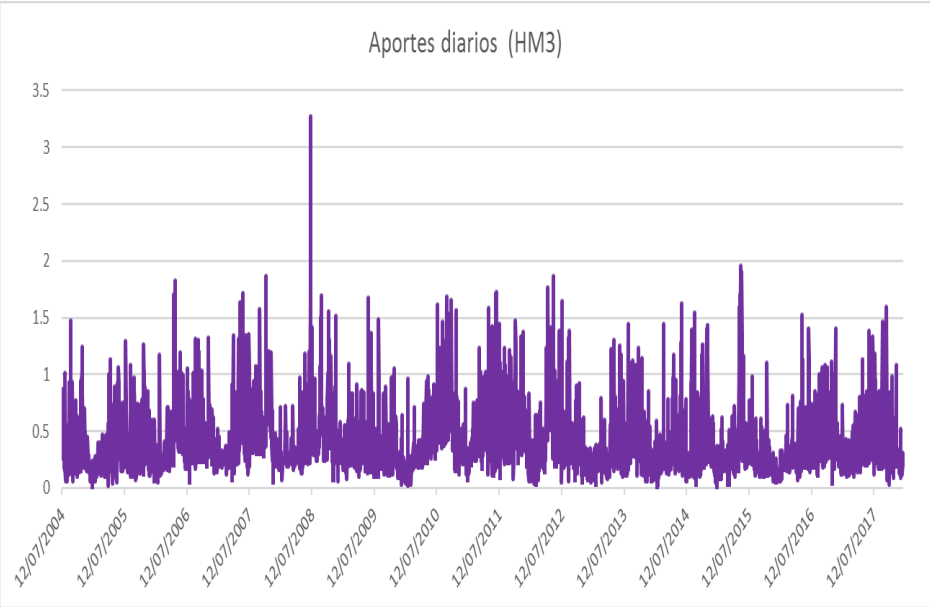


Desbalances hídricos del SIN – Miraflores

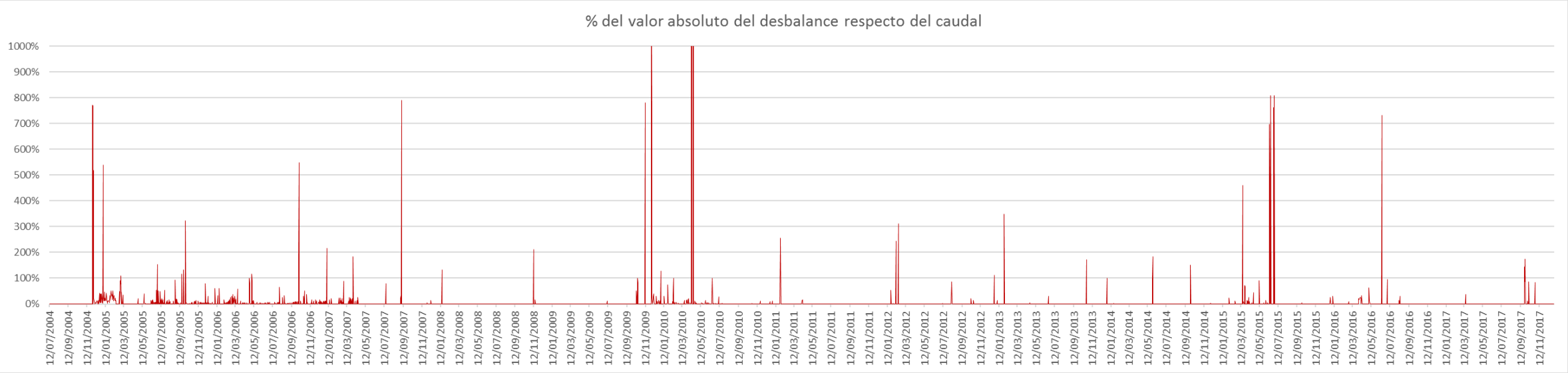
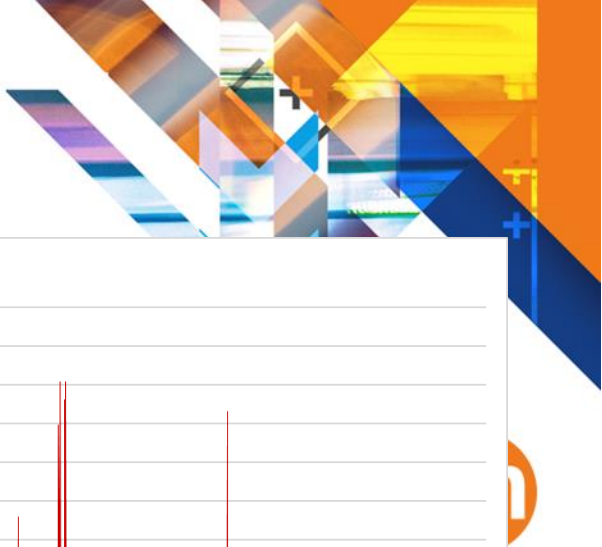
		Observación
Nombre Embalse	Miraflores	
Inicio Hzte análisis	11/07/2004	
Fin Hzte análisis	31/12/2017	
Entrada Reportada	Usada Balance	Observación
NATURA	✓	Aporte Natural MIRFTENC
Salida Reportada	Usada Balance	Observación
VERTIM	✓	Vertimientos
DESTUR	✓	Descarga turbinas
DENOTU	✓	Descargas No Turb. Y Acdto

$V_{Teorico\textcolor{teal}{Final}} = V_{\textcolor{red}{inicial\ Reportado}} + \textcolor{teal}{Aportes} +$
 $- \textcolor{teal}{Turbinado} - \textcolor{teal}{Vertido}$
 $- \textcolor{teal}{DescargaNoTurbinada}$

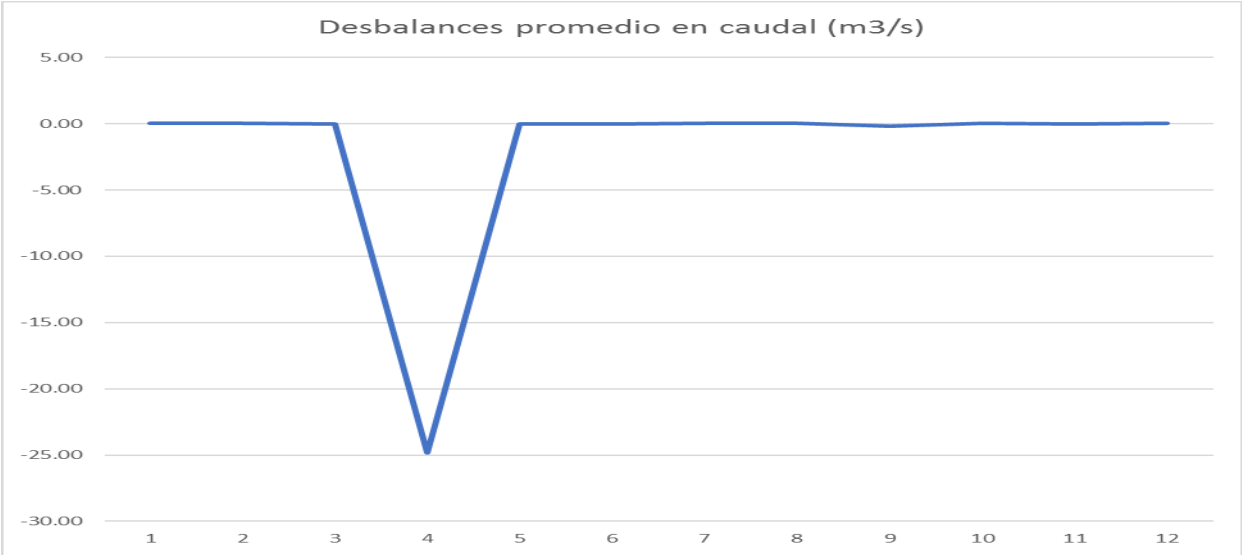
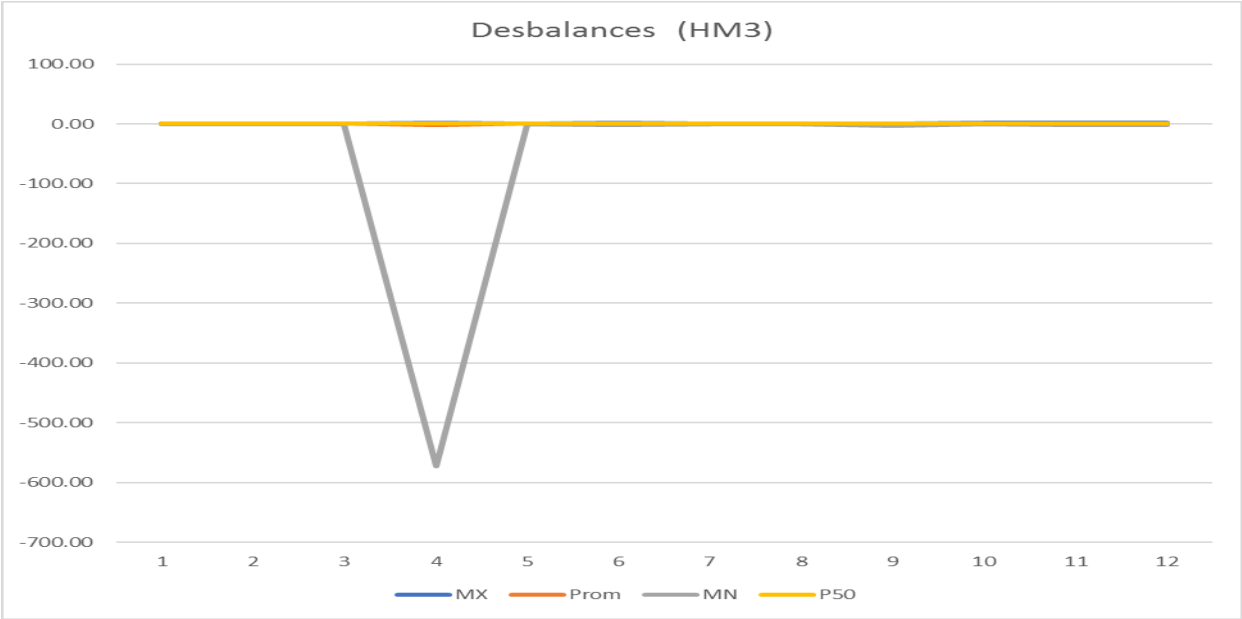
Desbalance
 $= V_{Teorico\textcolor{teal}{Final}} - V_{\textcolor{red}{final\ Reportado}}$



Desbalances hídricos del SIN - Miraflores



Desbalances hídricos del SIN - Miraflores



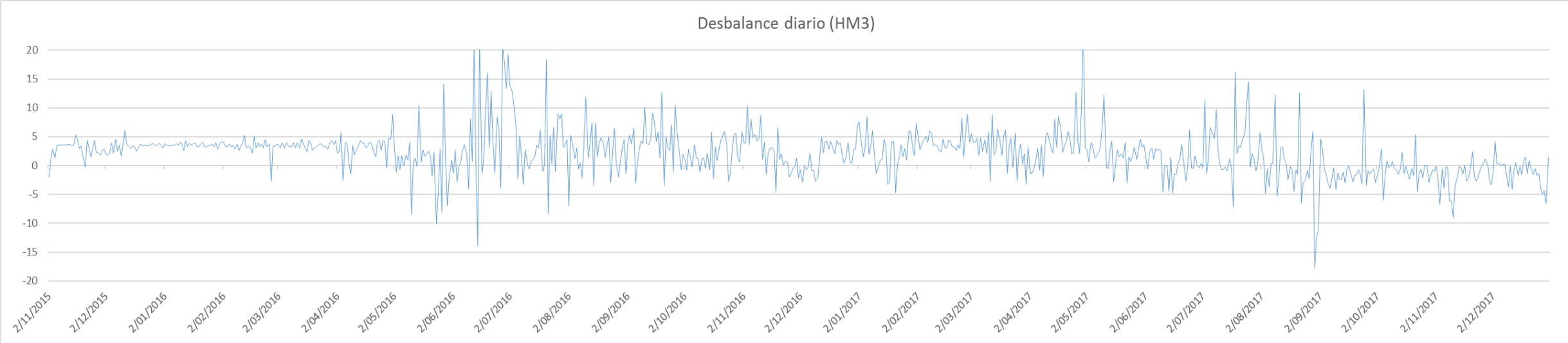
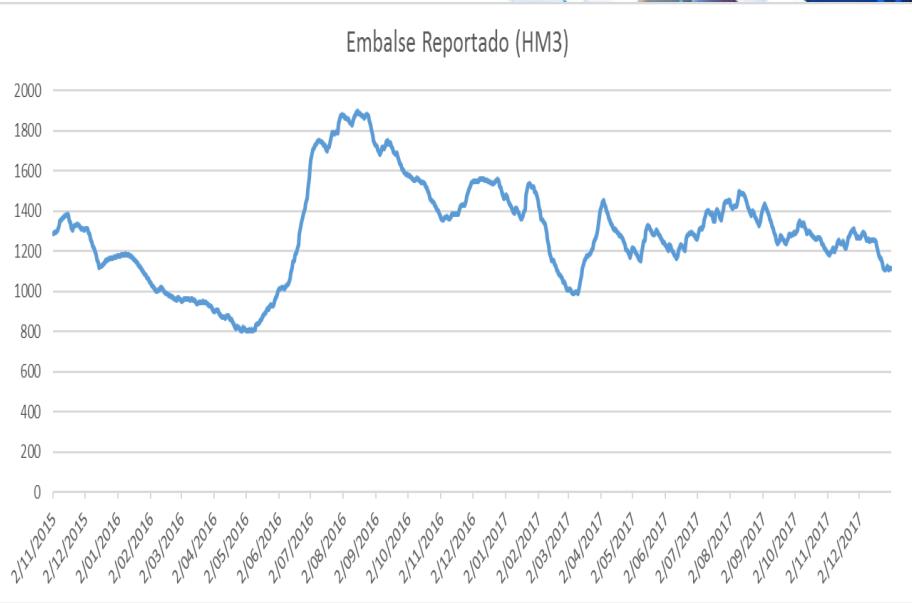
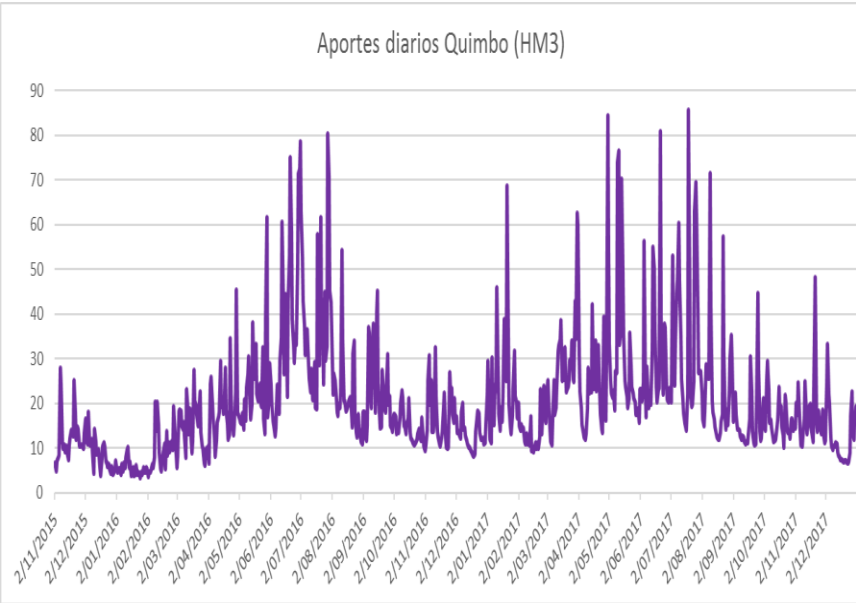
El desbalance medio es neutro

Desbalances hídricos del SIN - Quimbo

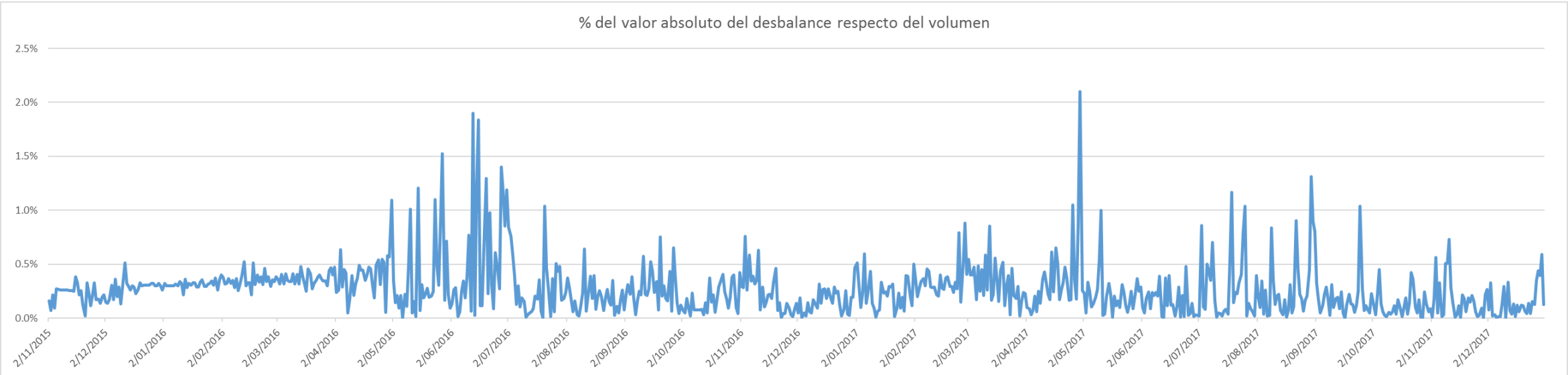
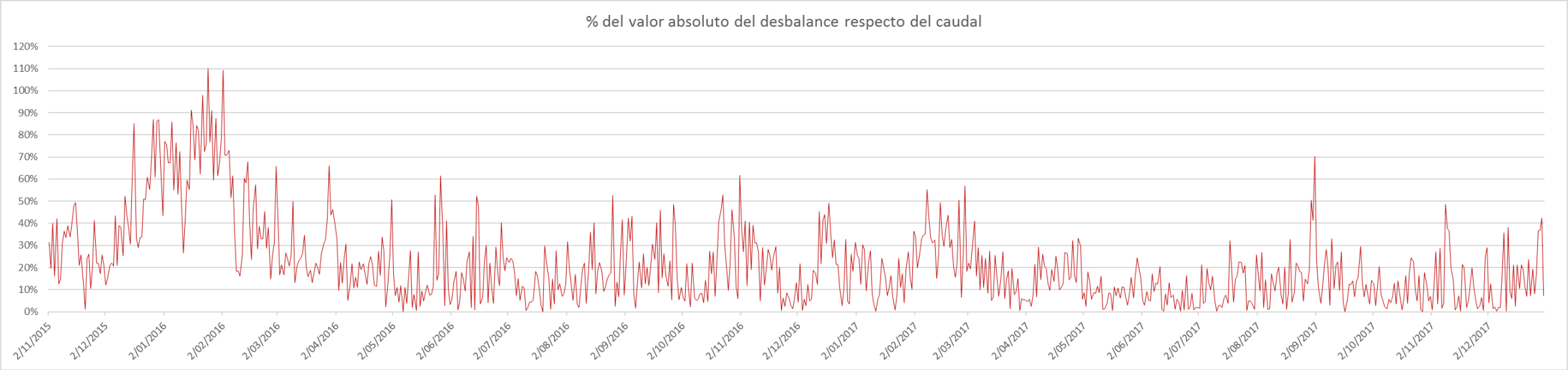
		Observación
Nombre Embalse	Quimbo	
Inicio Hzte análisis	1/11/2015	
Fin Hzte análisis	31/12/2017	Desde Inicio de operación
Entrada Reportada	Usada Balance	Observación
NATURA	✓	Caudal natural al embalse El Quimbo.
Salida Reportada	Usada Balance	Observación
VERTIM	✓	Vertimientos
DESTUR	✓	Descarga turbinas
OTRDES	✓	Otras descargas no turbinadas

$$V_{\text{Teorico Final}} = V_{\text{inicial Reportado}} + \text{Aportes} - \text{Turbinado} - \text{Vertido} - \text{OtrasDescargas}$$

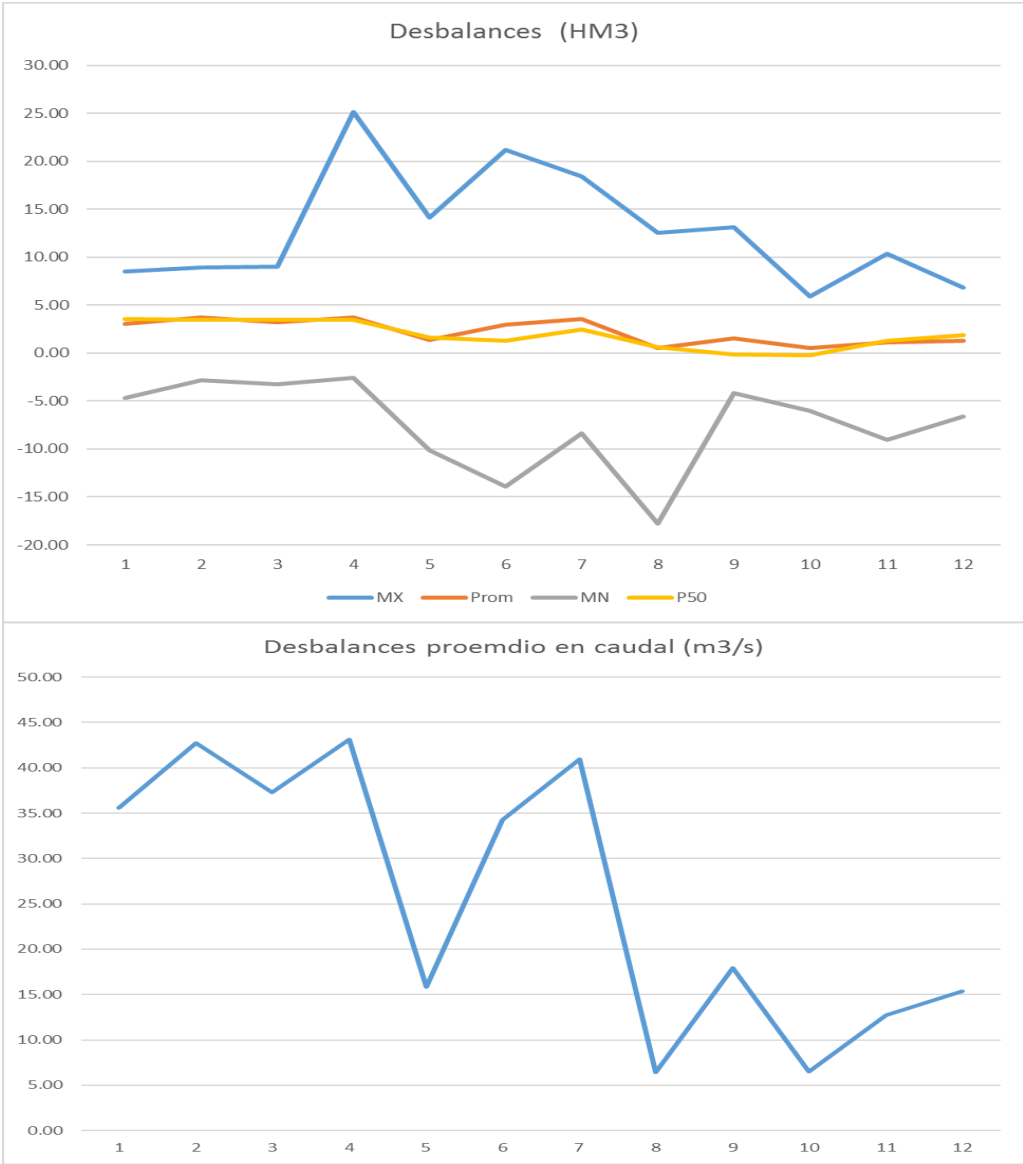
$$\text{Desbalance} = V_{\text{Teorico Final}} - V_{\text{final Reportado}}$$



Desbalances hídricos del SIN - Quimbo



Desbalances hídricos del SIN- Quimbo



El desbalance medio tiene sesgo positivo



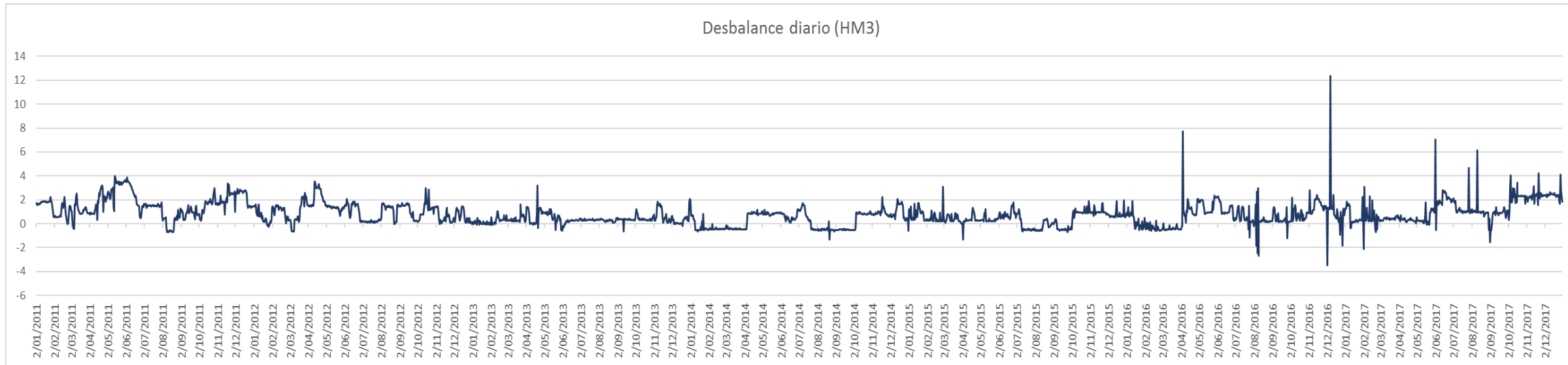
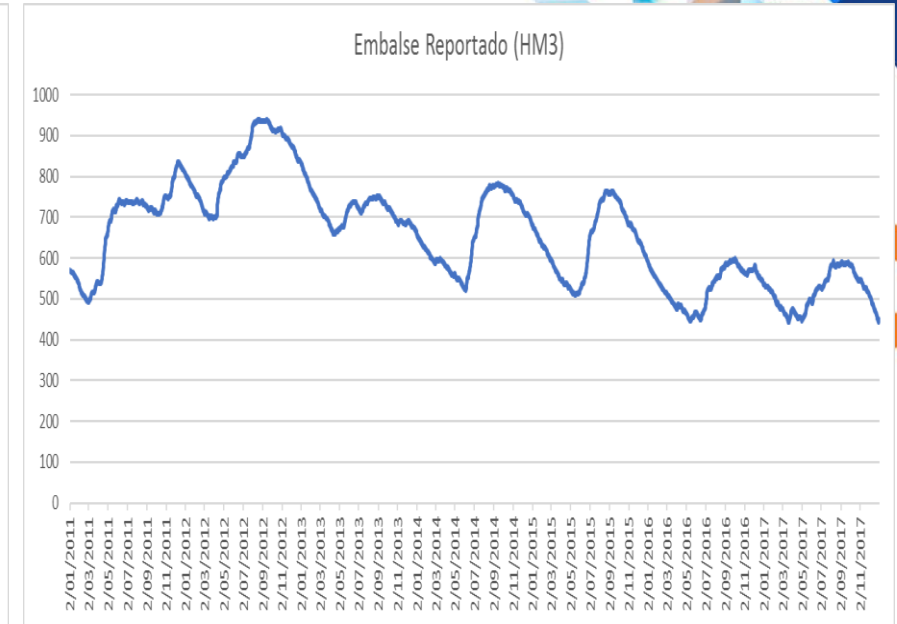
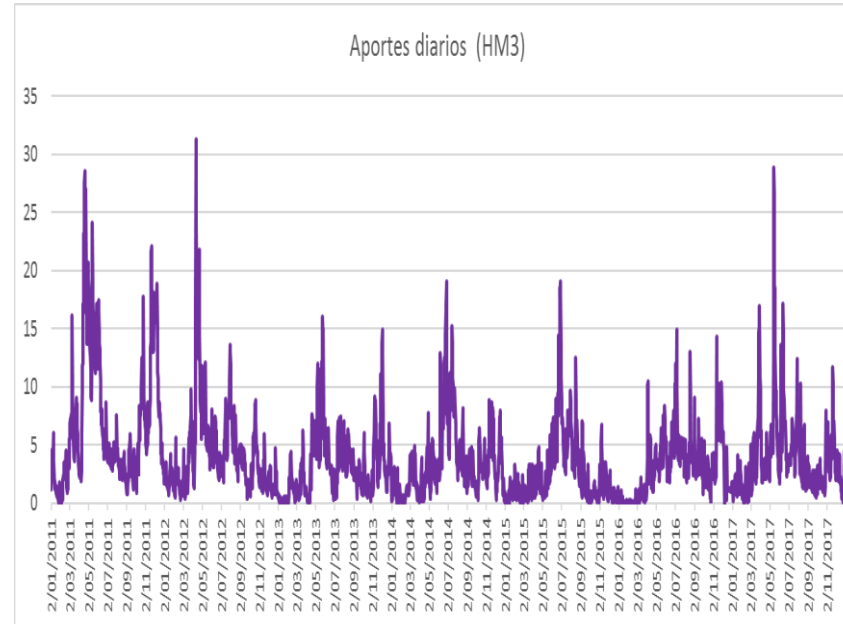
Desbalances hídricos del SIN – Ag.Bgtá

		Observación
Nombre Embalse	Ag.Bgtá	
Inicio Hzte análisis	2/01/2011	
Fin Hzte análisis	31/12/017	Cadena Bogota
Entrada Reportada	Usada Balance	Observación
ALICBOGO-APNORE	✓	Aporte Natural Bta No Regulado
Salida Reportada	Usada Balance	Observación
VERTCHUZ	✓	Vertimientos
GENENUEV	✓	Descarga turbinas
DESFOCHU+DESCALIC		Descargas No Turb

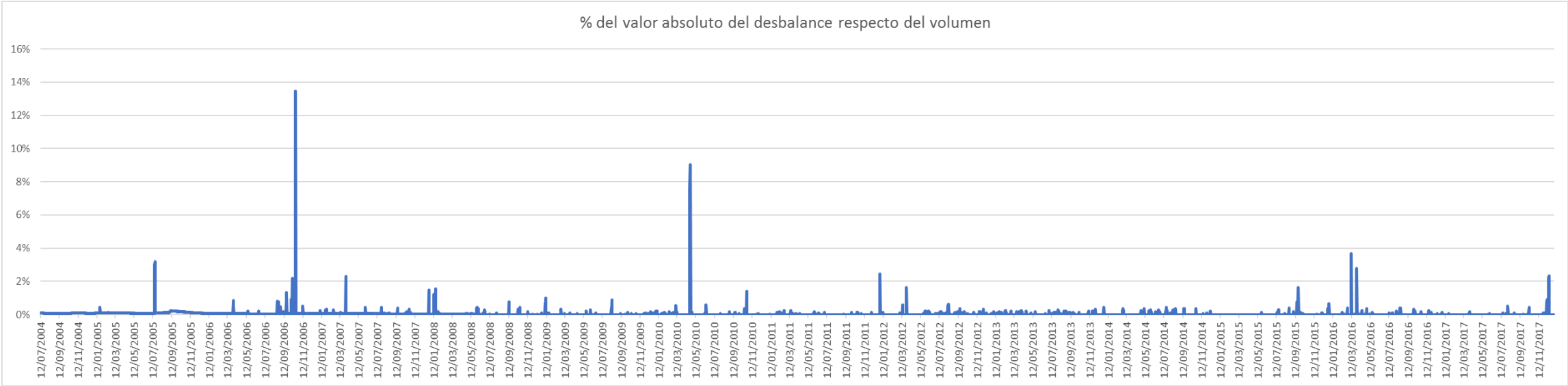
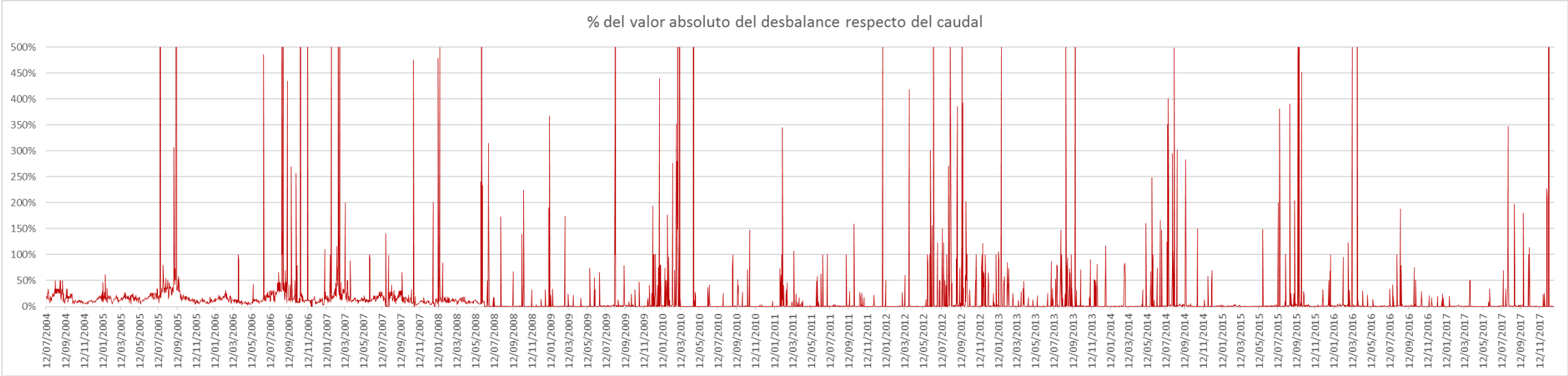
$$V_{\text{Teorico Final}} = V_{\text{Inicial Reportado}} + \text{Aportes} + \\ - \text{Turbinado} - \text{Vertido} \\ - \text{DescargaNoTurbinada}$$

Desbalance

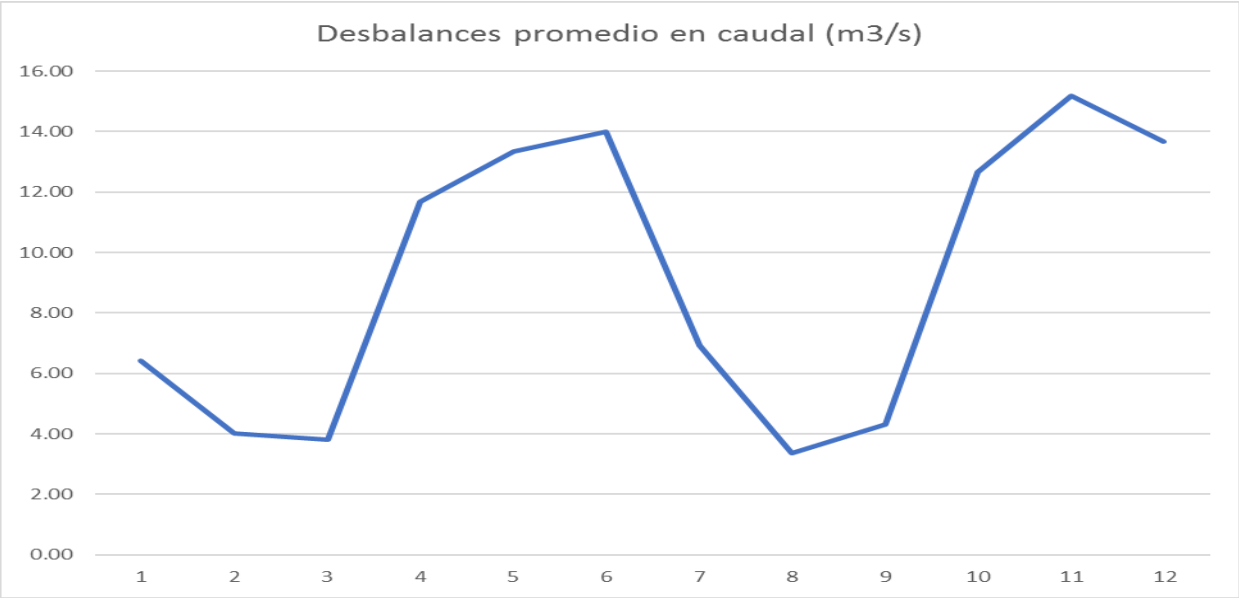
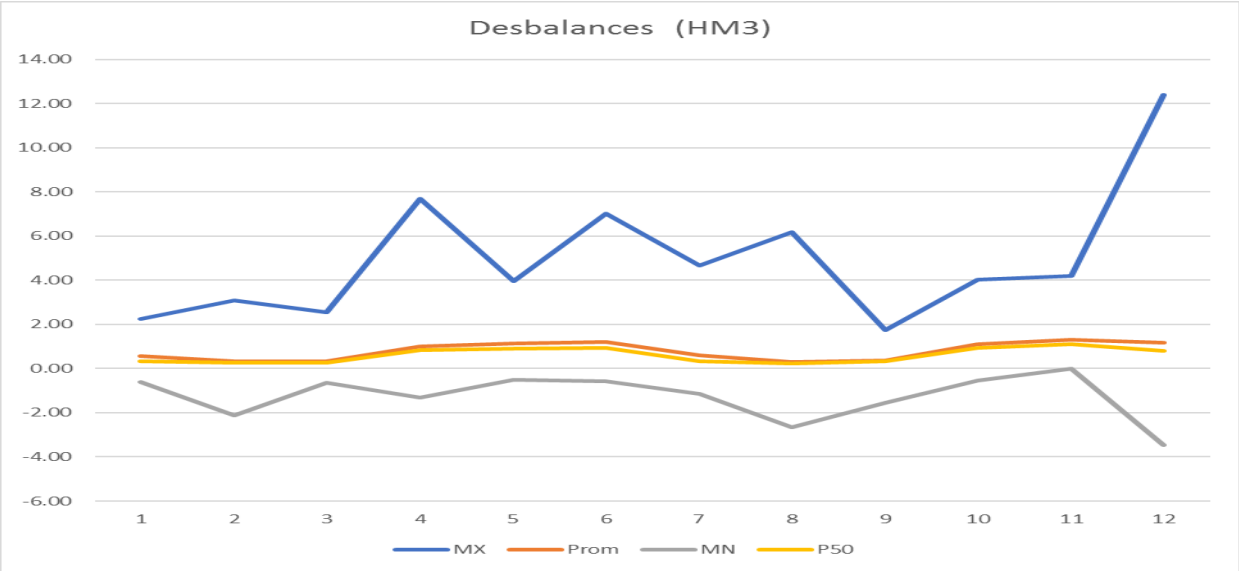
$$= V_{\text{Teorico Final}} - V_{\text{final Reportado}}$$



Desbalances hídricos del SIN - Ag.Bgtá



Desbalances hídricos del SIN - Ag.Bgtá

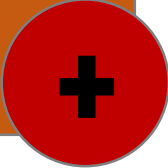


El desbalance medio
tiene sesgo positivo

Resumen de la tendencia media de los desbalances en masa para los recursos analizados

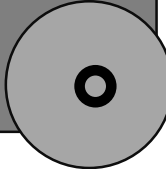
Quimbo
Jaguas
S. Carlos
Porce II
Ag. Bogotá

Positivos



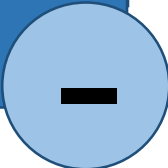
Peñol	Playas
Urra	Alto Anchicayá
Tasajera	Miraflores
Porce III	Salvajina
Prado	Calima
Guavio	

Neutros



Chivor
Betania
Sogamoso
Miel

Negativos



Desbalances hídricos en masa

Conclusiones y recomendaciones

“El establecimiento del balance hídrico completo de una cuenca hidrográfica es un problema muy complejo, que involucra muchas mediciones de campo”.

- Un gran conjunto de recursos muestran desbalances cercanos a cero, que sugieren que los reportes de variables se realizan a partir de estimaciones con la misma ecuación de balance operativo y no de mediciones. *¿En que casos se justifica este procedimiento como la mejor practica?*
- Para algunos días se observan desbalances desproporcionados que posiblemente se relacionen con errores de reporte. En algunos casos, se presentan reportes de valores para una variable igual al día anterior (*Posiblemente no se reportó dato de caudal para el día, y el sistema de información automáticamente tomó el valor del día anterior, y adicionalmente no se ajustó el dato en el plazo acordado para correcciones*)
- De los resultados obtenidos, se deduce que una porción considerable de los desbalances energéticos detectados en el SIN está localizada en cadenas de Bogotá y Tasajera-Guatron, debido a sus altos factores de conversión.
- Se solicitó a los agentes realimentar los cálculos realizados para ahondar en el entendimiento de los desbalances de SIN.





Cálculo factores de pérdida Resolución CREG 015 de 2018

Antecedentes



- **Resolución CREG-015 de 2018:** Publicada en el diario oficial el 03.02.2018
- **Cálculo anual del factor de pérdidas mediante flujos de carga por parte del CND para cada mercado de comercialización:**
 - Selección de 4 días por mes
 - Estimación utilizando el modelo eléctrico del redespacho
 - Entrega de resultados por parte del CND al LAC
- **Plazos:**



Año	CND	LAC Comentarios	OR Comentarios	LAC Definitivo	Publicados
2018	31 de marzo	No definido	No definido	31 de marzo	26 de marzo
2019	31 de enero	15 de febrero	3 días hábiles	25 de febrero	
...					

Días seleccionados 2017

Los días hábiles de mayor y menor demanda a nivel nacional se seleccionaron a partir de los Pronósticos Oficiales para cada uno de los días del año 2017

MES ▼	ORD_MAX ▼	ORD_MIN ▼	SAB ▼	DOM ▼
01	31/01/2017	2/01/2017	7/01/2017	1/01/2017
02	23/02/2017	6/02/2017	4/02/2017	5/02/2017
03	1/03/2017	27/03/2017	4/03/2017	5/03/2017
04	21/04/2017	3/04/2017	1/04/2017	2/04/2017
05	11/05/2017	22/05/2017	6/05/2017	7/05/2017
06	15/06/2017	27/06/2017	3/06/2017	4/06/2017
07	28/07/2017	11/07/2017	1/07/2017	2/07/2017
08	24/08/2017	8/08/2017	5/08/2017	6/08/2017
09	29/09/2017	4/09/2017	2/09/2017	3/09/2017
10	6/10/2017	30/10/2017	7/10/2017	1/10/2017
11	30/11/2017	27/11/2017	4/11/2017	5/11/2017
12	6/12/2017	29/12/2017	2/12/2017	3/12/2017



Supuestos cálculo

- Los supuestos de utilizados para el primer cálculo fueron socializados con los agentes en la reunión 188 del 20 de marzo del comité de Distribución e informados a la CREG.
- En comunicad enviado a la CREG, XM solicitó se fijara un plazo para revisión por parte de los agentes de los supuestos y demás información tenida en cuenta por el CND para realizar este cálculo y los valores finales publicados por el LAC.



Publicación

Casos del DigSilent del redespacho para los días seleccionados:

<http://www.xm.com.co/agentes/Paginas/operacion/modelo-eléctrico-del-redespacho.aspx>

Índices de pérdidas del nivel de tensión 4:

<http://www.xm.com.co/agentes/Paginas/transacciones/Resolucion-15-de-2018.aspx>





Fecha en que se realiza la solicitud		
Año:	Mes:	Día:

Empres a:	
Nombre:	
Cargo:	Correo Electrónico
Ciudad:	Teléfono:

Parámetros Técnicos	☐
Ajustes al caso de redespacho	☐
Metodología de Cálculo	☐
Asignación de Equipos a un OR	☐
Plazos y procedimientos de participación de los OR	☐

--



una empresa ISA

