

INFORME XM

Dirigido a CNO

Jueves 21 de abril de 2016

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 Extraordinaria
Centro Nacional de Despacho
Jueves 21 de abril de 2016**



Contenido

- Aportes
- Generación y demanda
- Embalses

Evolución Variables



- Condición Energética
- Recomendaciones

Panorama energético



- Variables

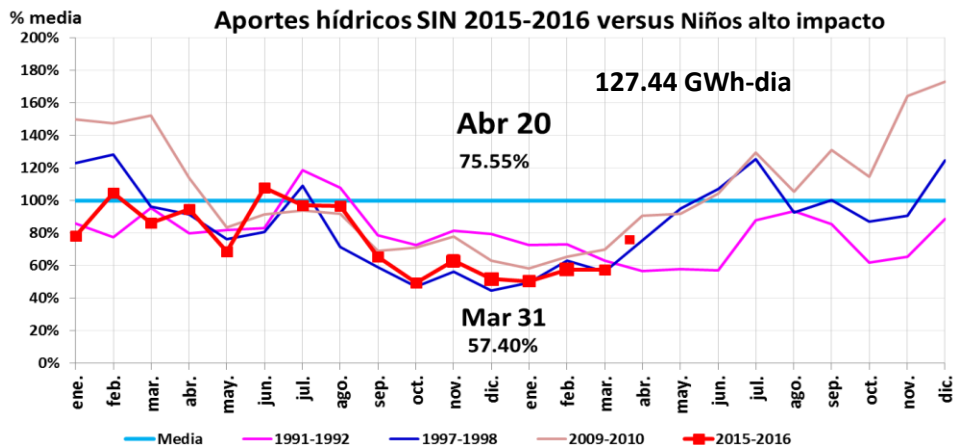
Seguimiento Medidas



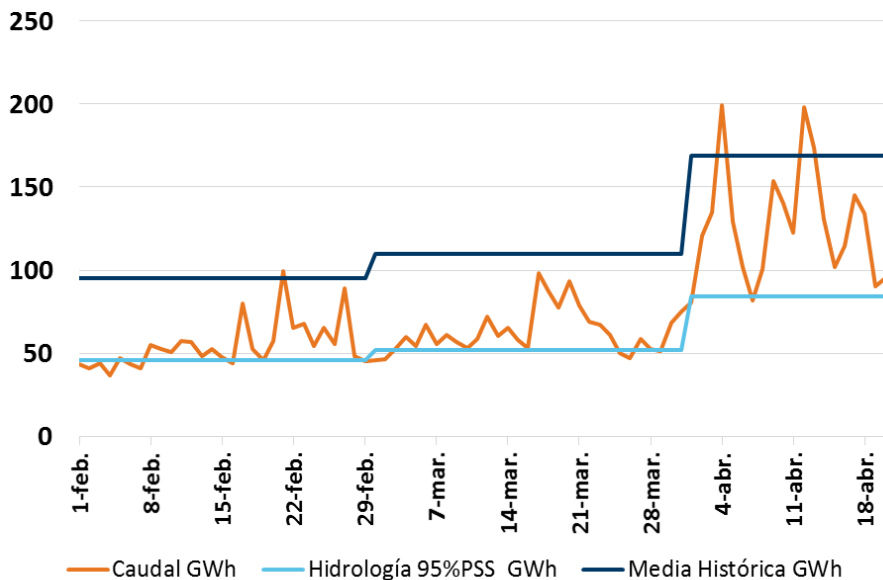
EVOLUCIÓN VARIABLES

- Aportes
- Generación
- Demanda
- Embalses

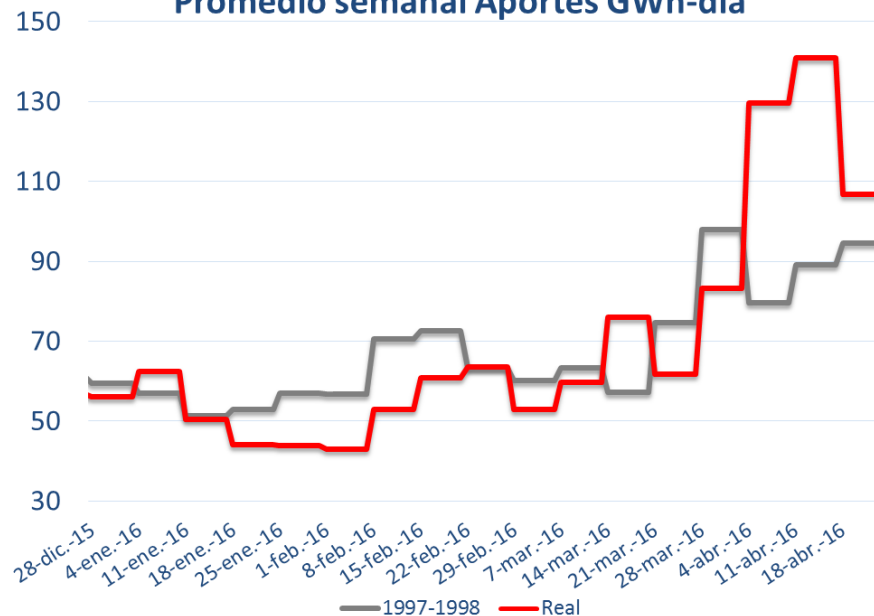
Evolución aportes al SIN versus Niños



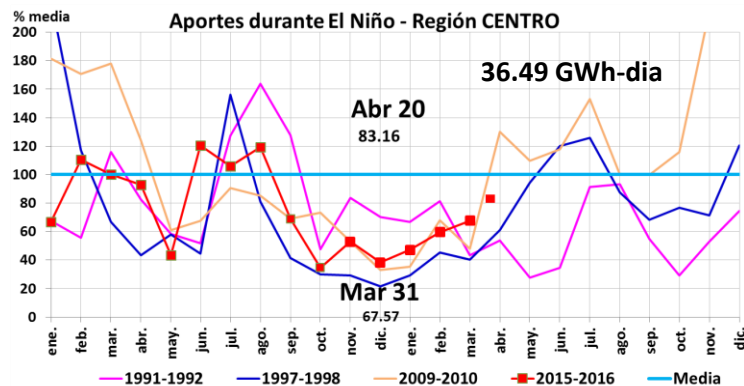
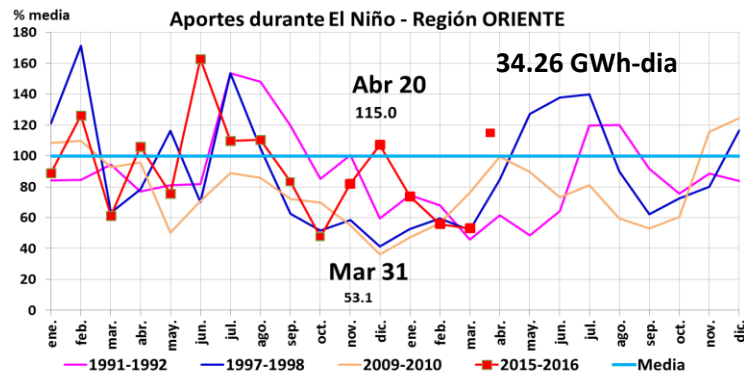
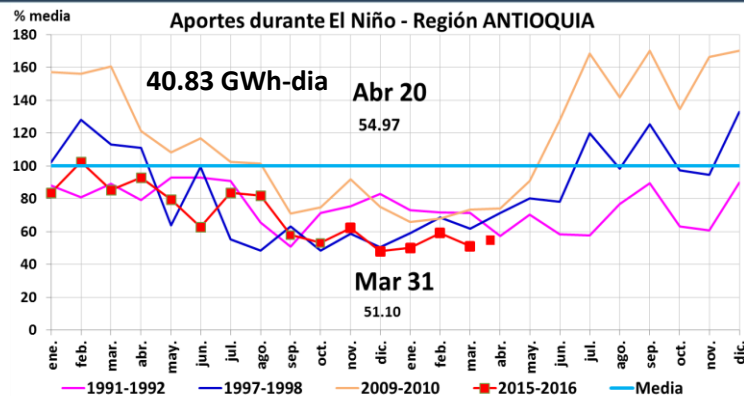
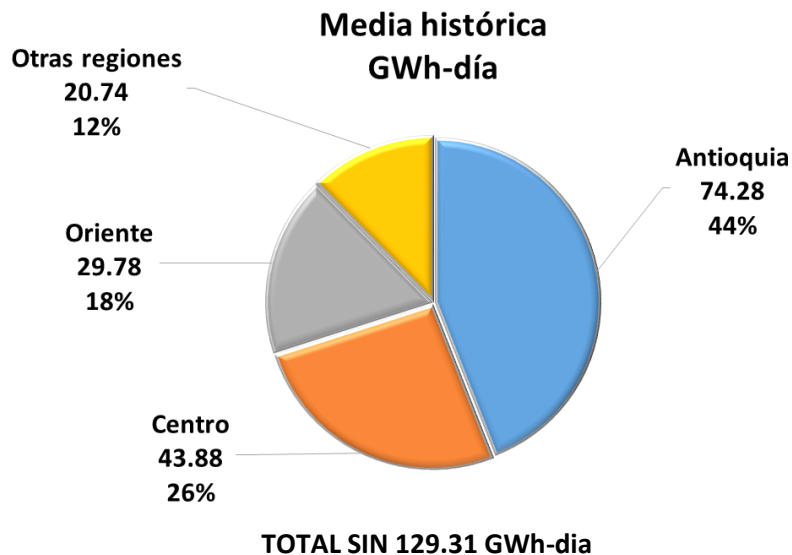
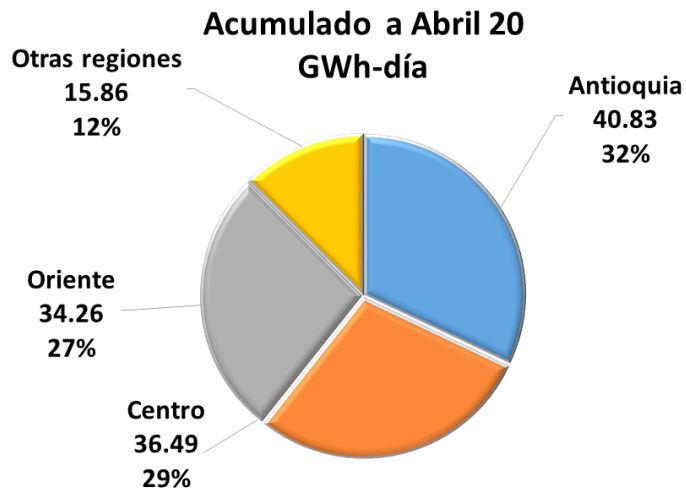
Evolución Diaria Aportes al SIN - GWh



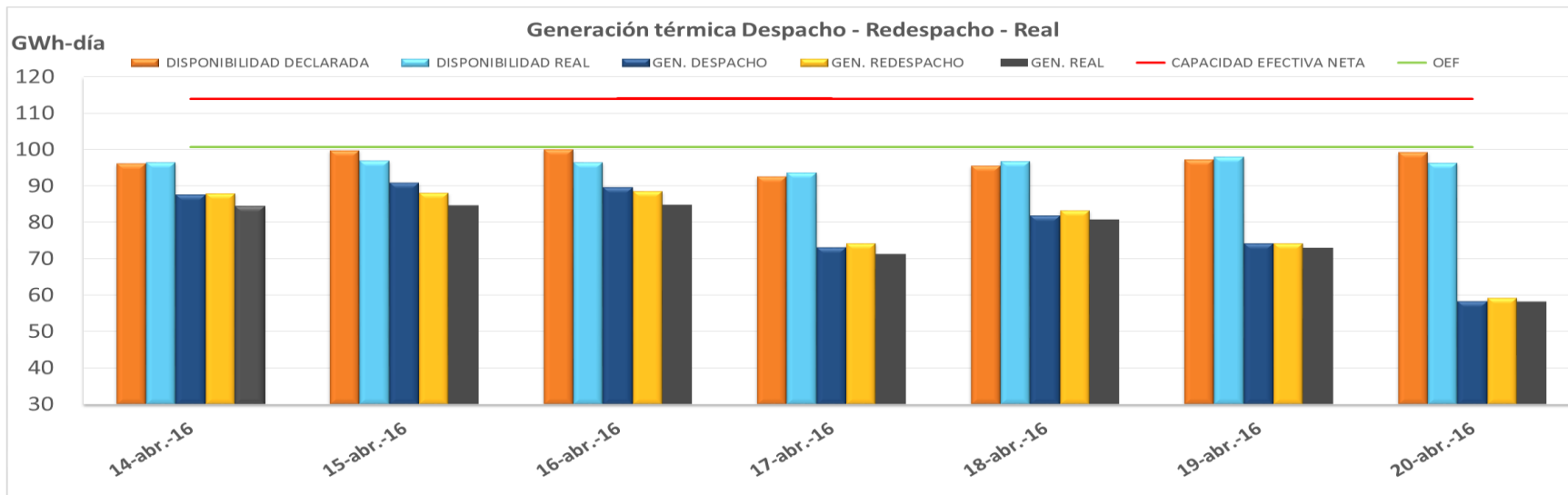
Promedio semanal Aportes GWh-día



Aportes por regiones

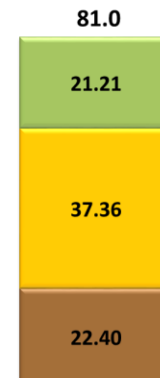


Generación térmica (*)



Promedio GWh-día							
Periodo	Capacidad efectiva	OEF	Disponibilidad Declarada	Disponibilidad Real	Generación Despacho	Generación Real	Desviación (Despacho - Real)
abr 7 - 13	113.95	100.70	97.23	96.40	79.40	76.75	2.64
abr 14 - 20	113.95	100.70	95.43	90.99	45.88	44.00	1.89

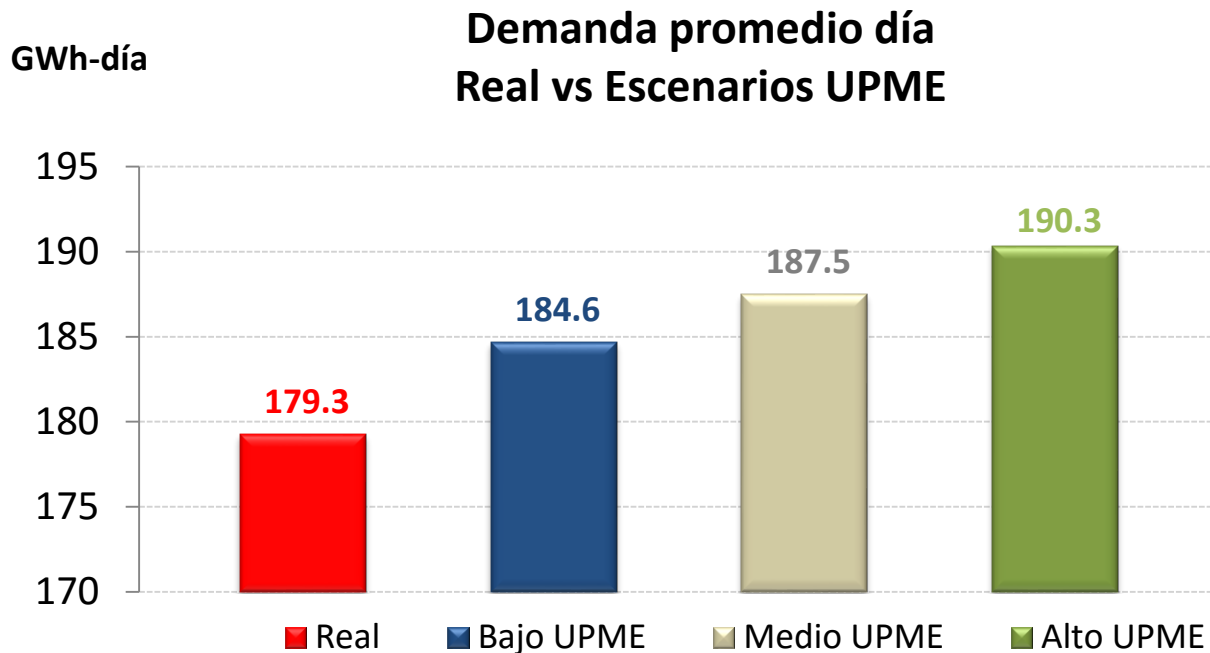
Generación térmica por combustible [GWh-día]



Promedio mar 1 - abr 20

Carbon Gas Líquidos

(*) Generación térmica sin incluir térmicas menores ni cogeneradores despachados centralmente.



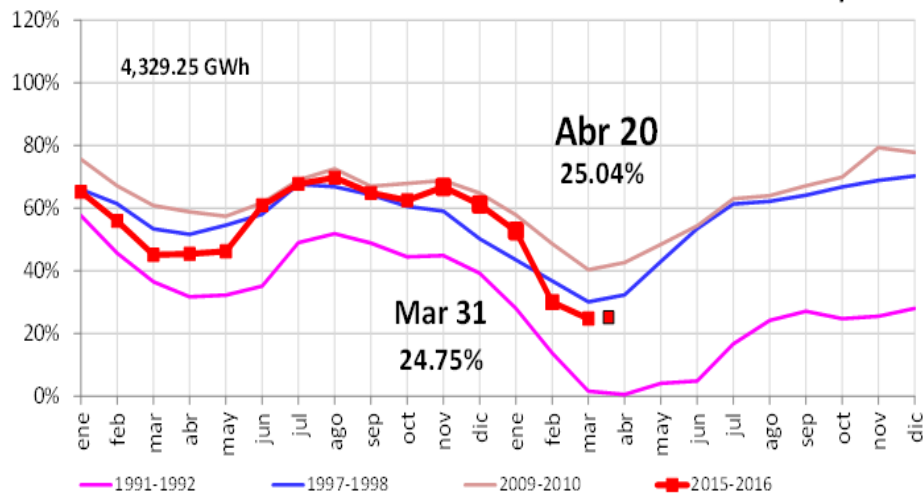
Información PRELIMINAR - hasta abril 20

La demanda en lo corrido de abril tiene un crecimiento del 2.1%
 La demanda en marzo tuvo un crecimiento del 1.1%, ubicándose por debajo del escenario bajo de la UPME.
 El acumulado de la demanda en lo corrido del año (primer trimestre de 2016) tiene un crecimiento del 3.7% frente al primer trimestre de 2015.
 La demanda acumulada en los últimos doce meses (abril 2015 – marzo 2016) creció en un 4.3%. Por su parte la demanda en febrero 2016 creció un 4.4% y en enero 2016 un 5.7%.

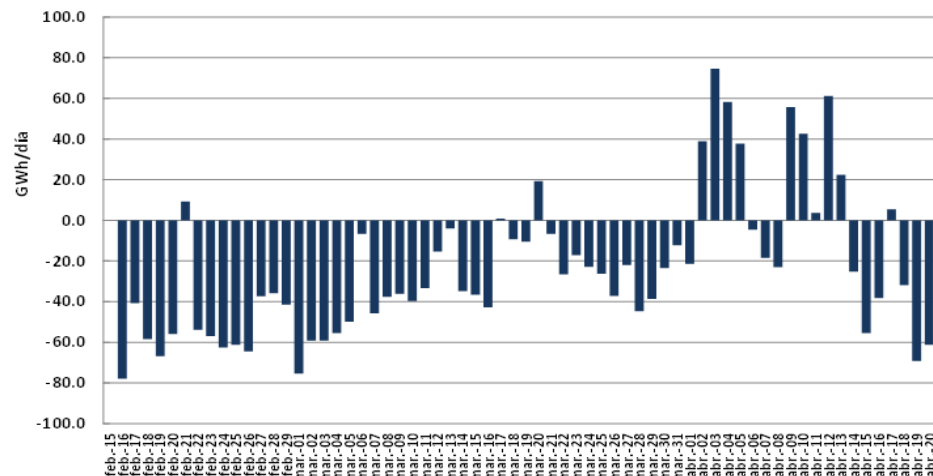
Embalse agregado del SIN

% Vol Útil

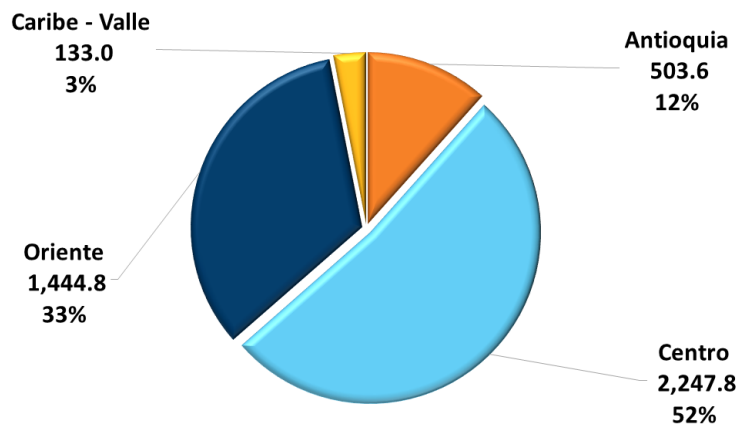
Reservas hídricas del SIN 2015-2016 versus Niños alto impacto



Seguimiento a la tasa de embalsamiento - SIN

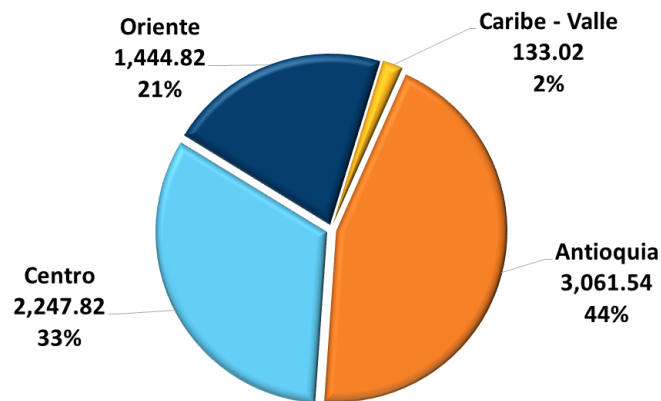


Reservas del SIN en GWh en abril 20



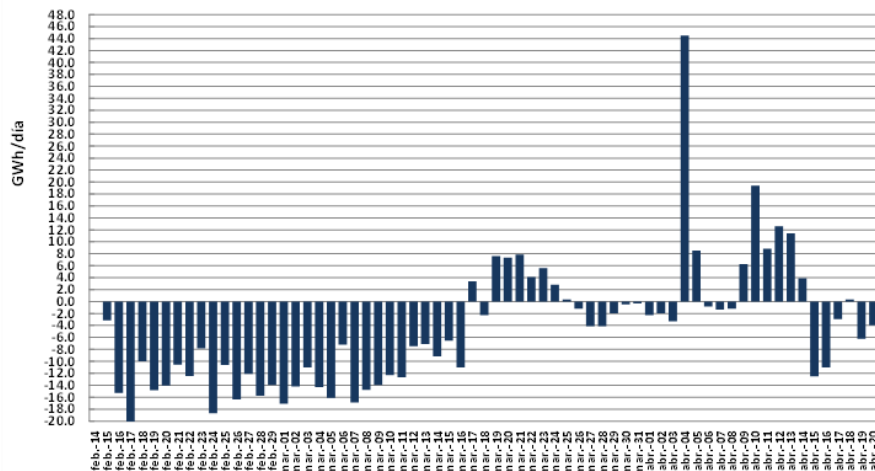
Total SIN 4,329.25 GWh

Reservas del SIN incluyendo Peñol en GWh en abril 20

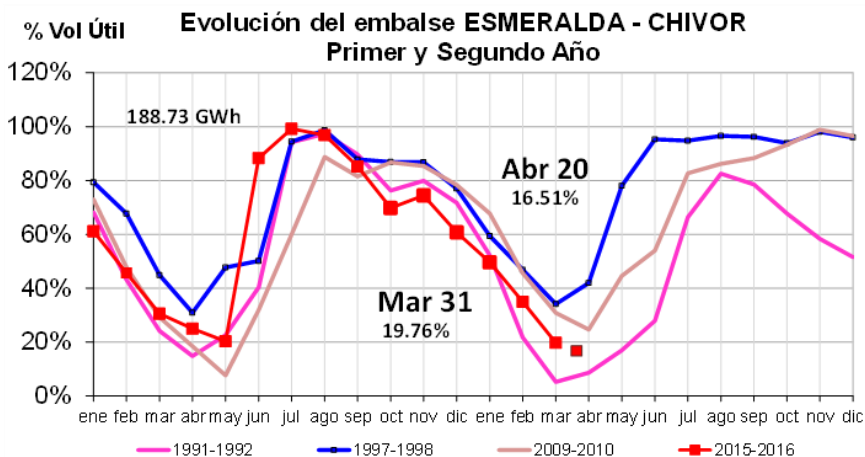
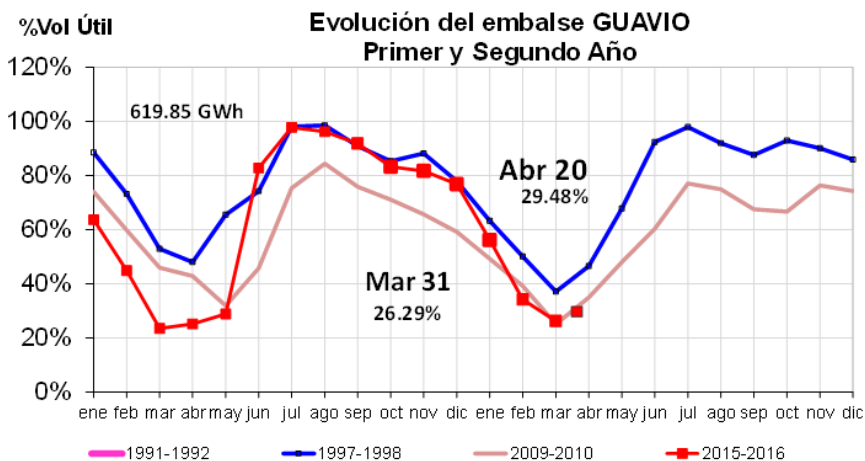
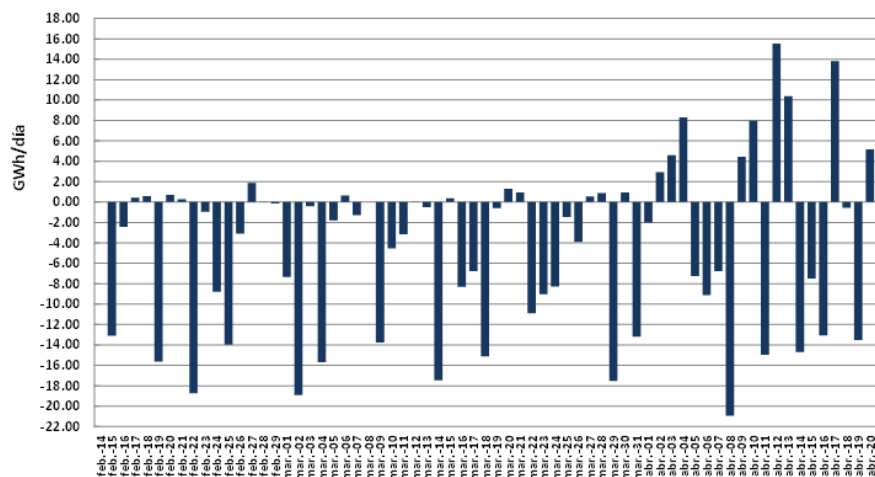


Total SIN 6,887.20 GWh (39.8%)

Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
GUAVIO



Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
ESMERALDA

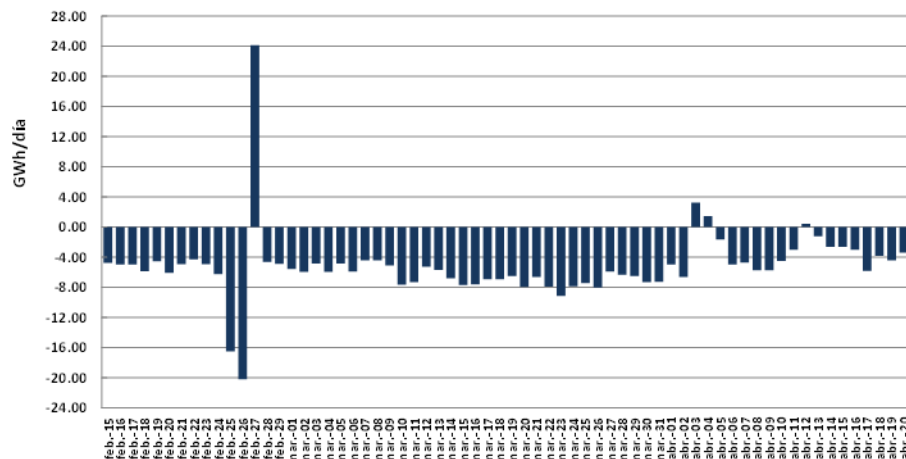




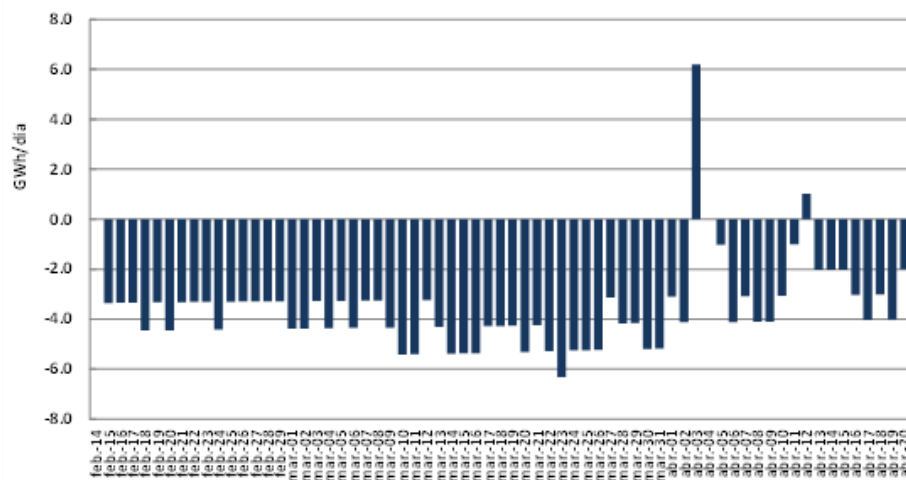
filial de isa

Desembalsamiento - detalle

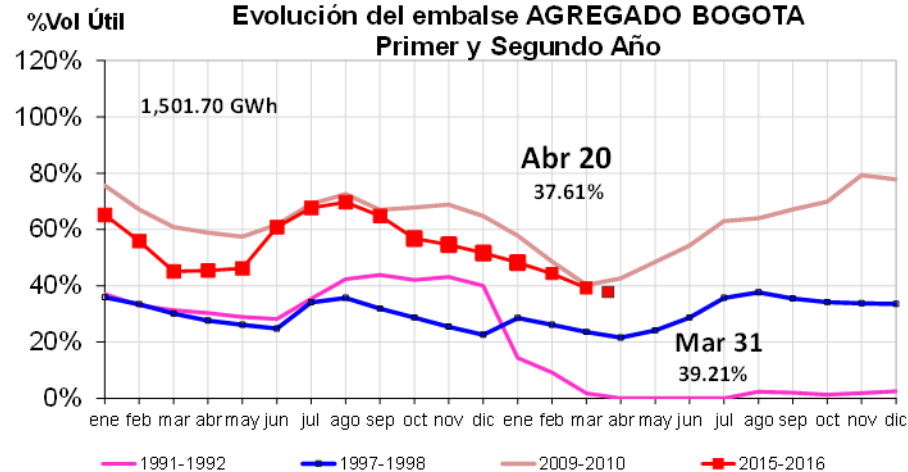
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
AGREGADO BOGOTA



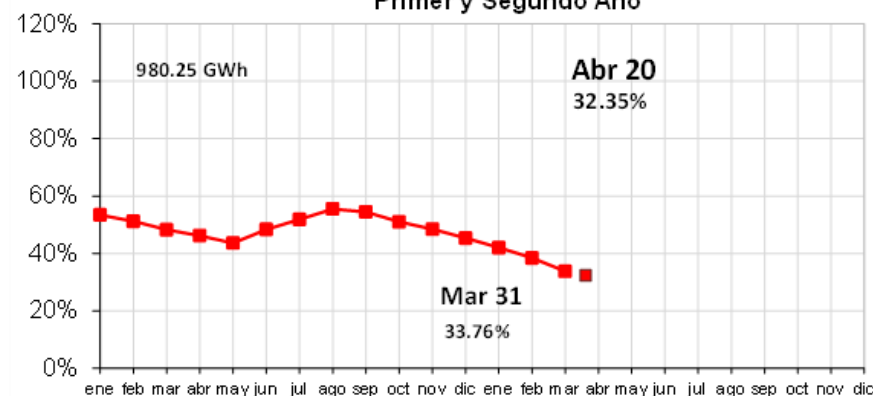
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
TOMINE



Evolución del embalse AGREGADO BOGOTA
Primer y Segundo Año

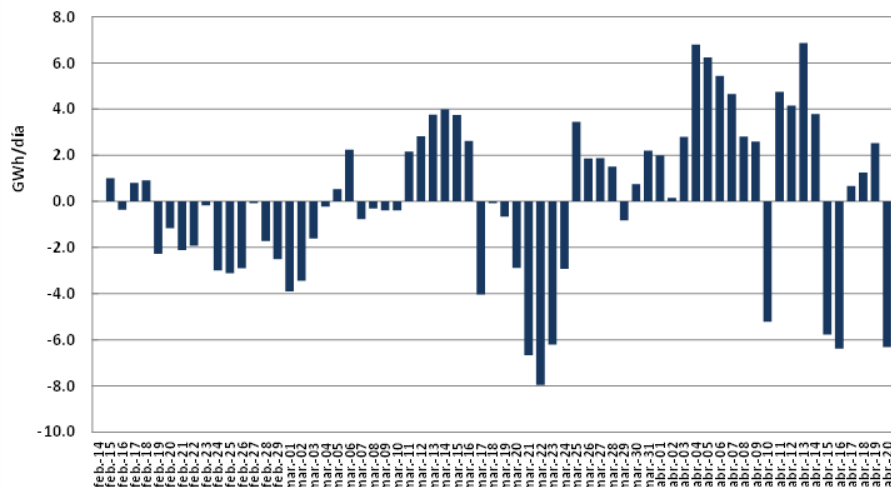


Evolución del embalse TOMINE
Primer y Segundo Año



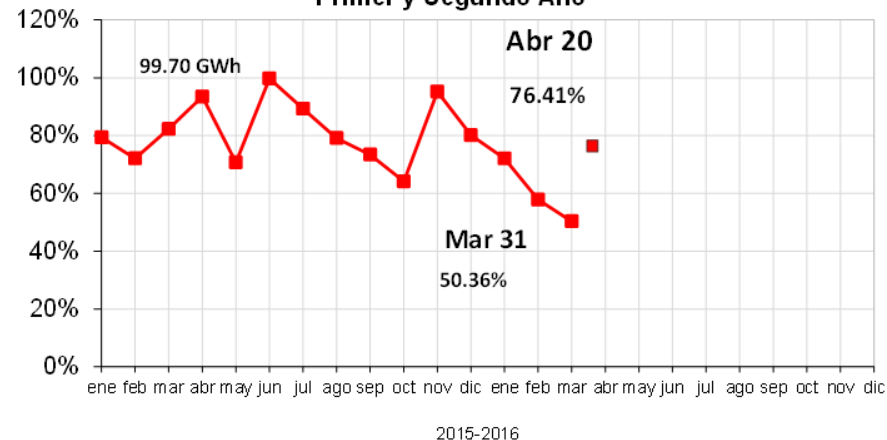
2015-2016

Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
BETANIA

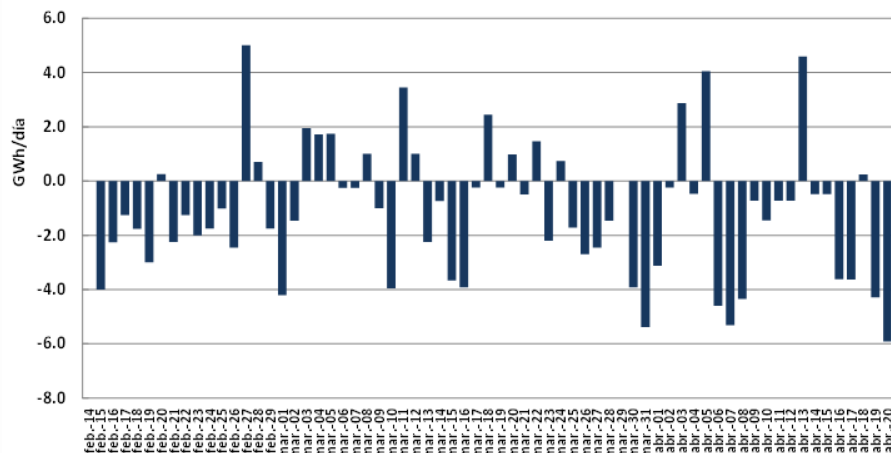


%Vol Útil

Evolución del embalse BETANIA
Primer y Segundo Año

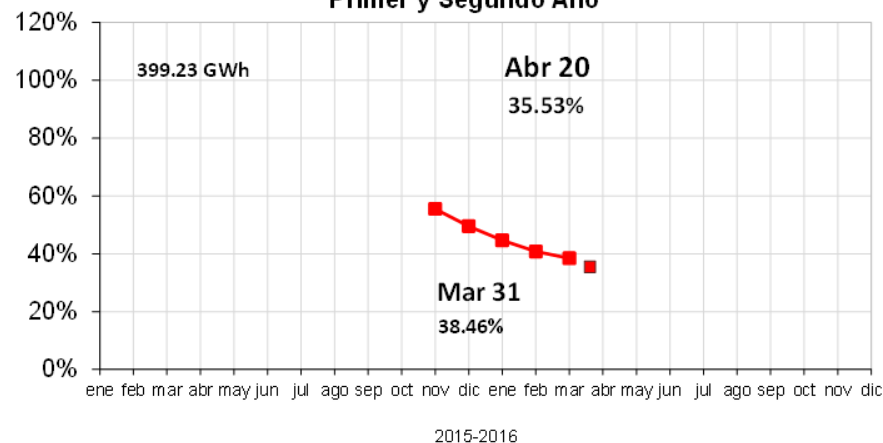


Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
EL QUIMBO

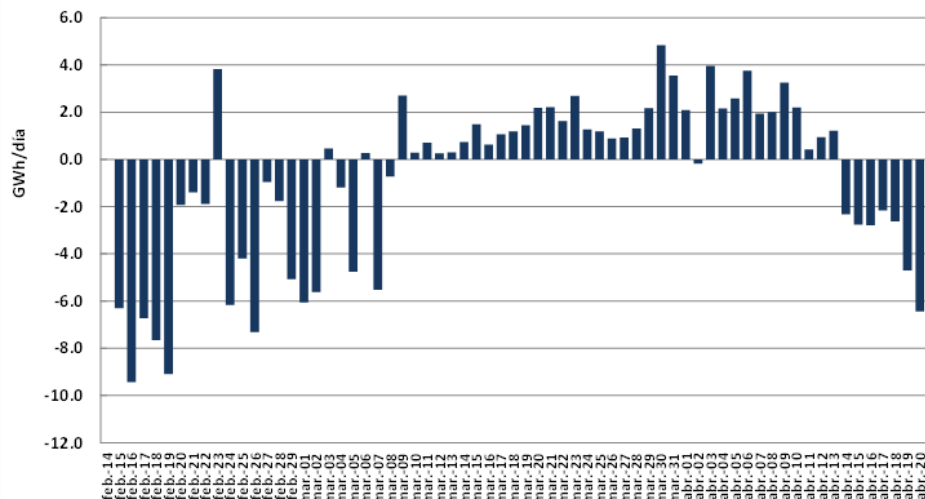


%Vol Útil

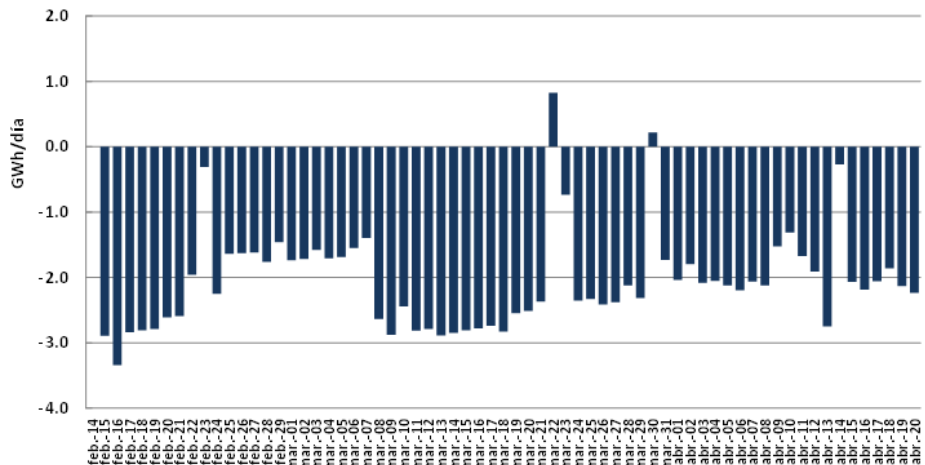
Evolución del embalse EL QUIMBO
Primer y Segundo Año



Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
RIOGRANDE 2

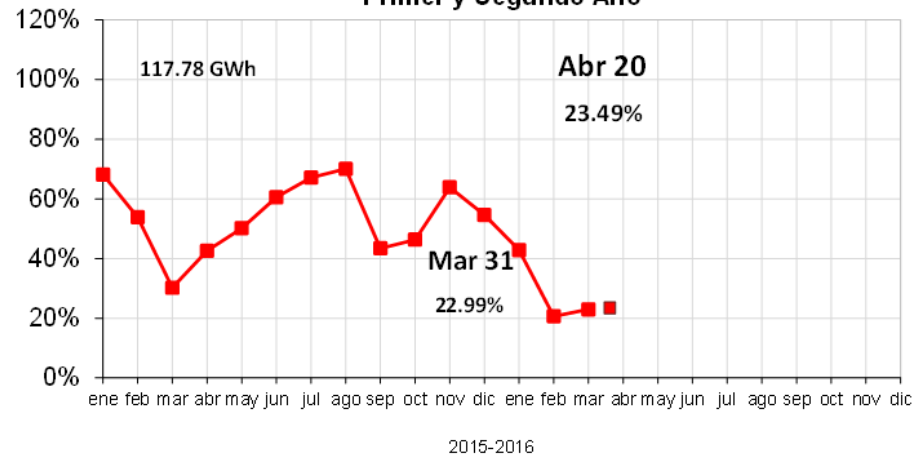


Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
MIRAFLORES



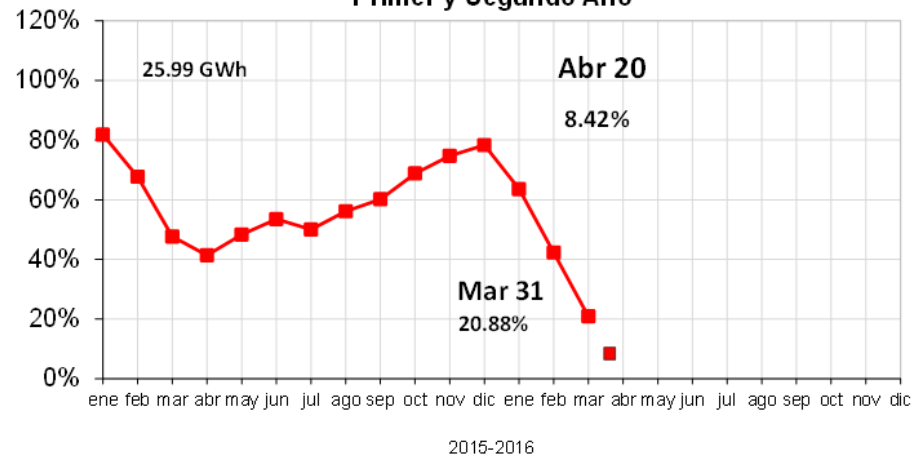
%Vol Útil

Evolución del embalse RIOGRANDE 2
Primer y Segundo Año

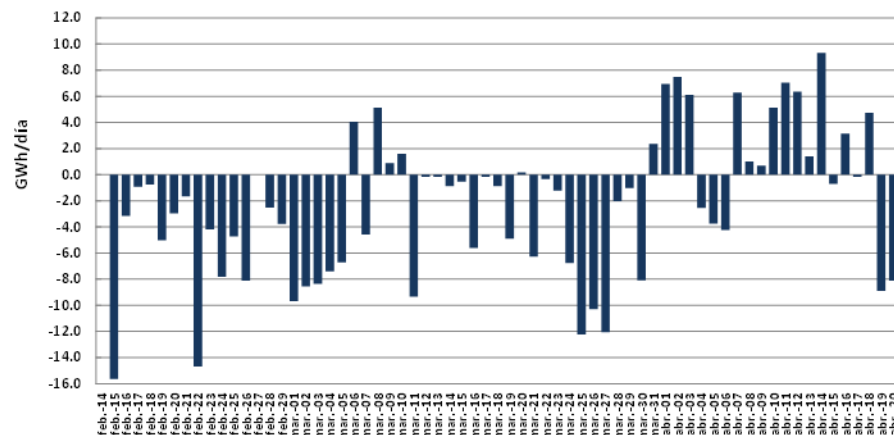


%Vol Útil

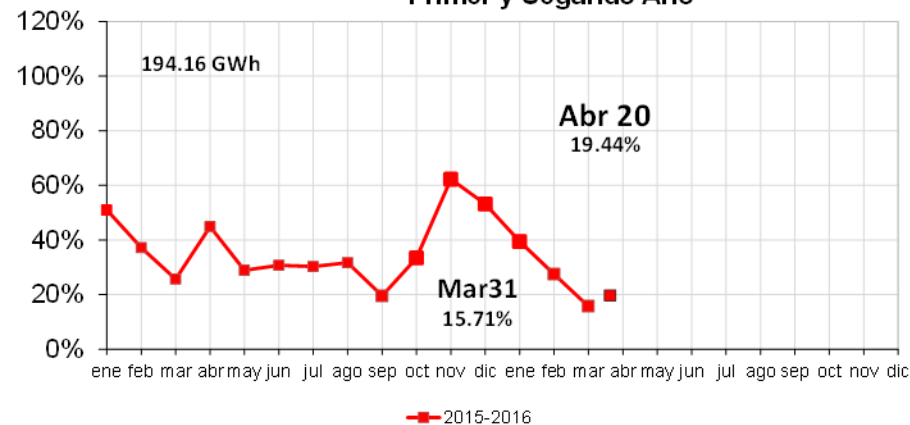
Evolución del embalse MIRAFLORES
Primer y Segundo Año



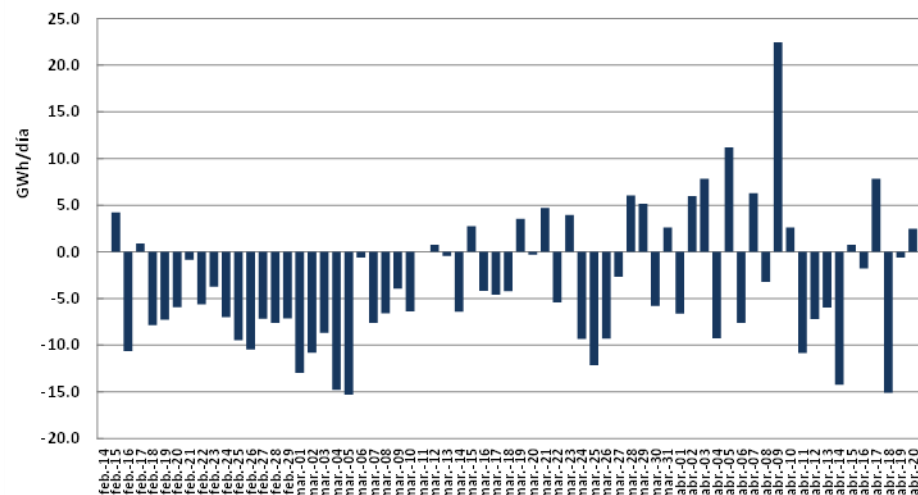
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
TOPOCORO



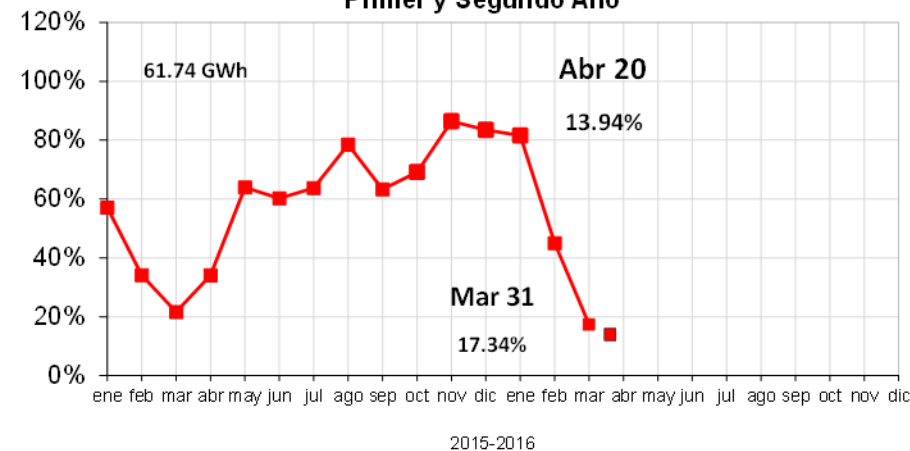
%Vol Útil Evolución del embalse TOPOCORO - SOGAMOSO
Primer y Segundo Año



Seguimiento a la tasa de embalsamiento -
SAN LORENZO



%Vol Útil Evolución del embalse SAN LORENZO - JAGUAS
Primer y Segundo Año



PANORAMA ENERGÉTICO

- Condición Energética
- Recomendaciones

Supuestos e información básica de las simulaciones

USO RESTRINGIDO

Variable	Descripción
Combustible	Contratos y Precios UPME (May/15 – Pub.Ene/16) + Gas OCG a 11.28 US\$/MBTU
Parámetros del SIN	Reportados por los agentes (PARATEC) - Heat Rate + 15% (Plantas Gas)
Min.Embalses	NEP
Desbalance hídrico	10.8 GWh/día hasta Abr/16, a partir de May/16 14 GWh/día.
Max. Importación	7 GWh/día
Fecha de entrada de generación	Gecelca 3.2: 11 de noviembre de 2016; Guatapé: 2 unid (may01), 2 unid (jun01), 2 unid (jul01), 2 unid (sep01).
Esc.Demanda (UPME-Rev.Ene16)	Medio todo el horizonte
Costos de racionamiento UPME	Último Umbral Abr/16.
IH e ICP	ene/15, feb/16, mar/16
Plantas menores y cogeneradores	7.8 GWh/día (promedio últimos 7 días). Se minimizan los aportes de menores Bogotá (Charquito y Tequendama)
Mttos Generación	Actualizados a Abr/18
Consideraciones plantas (Info Agentes)	<u>Bombeo Guatapé a Jaguas</u> : 12 m3/s hasta el 01/06/16 <u>Bombeo Guatapé a Playas</u> : 0.8 m3/s hasta el 01/05/16
Hidrología (Caso Hidrología XM)	Abril 2016: acumulado del SIN del 1 al 12 de abril de 2016. Mayo 2016 en adelante: promedio del segundo año y siguientes de los tres episodios El Niño más fuertes registrados desde 1980 (1982-83, 1991-92, 1997-98)

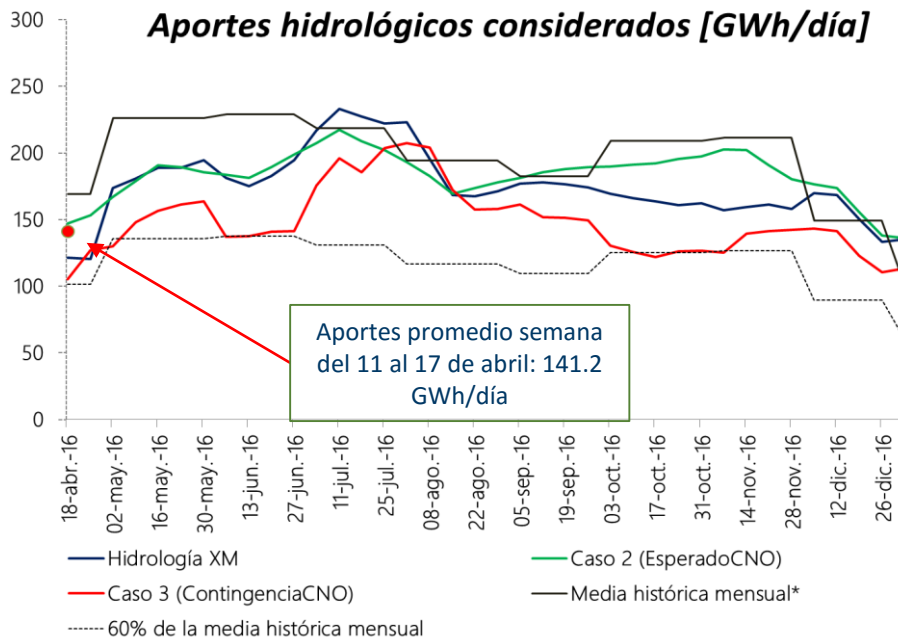


filial de isa

USO RESTRINGIDO

Panorama Energético

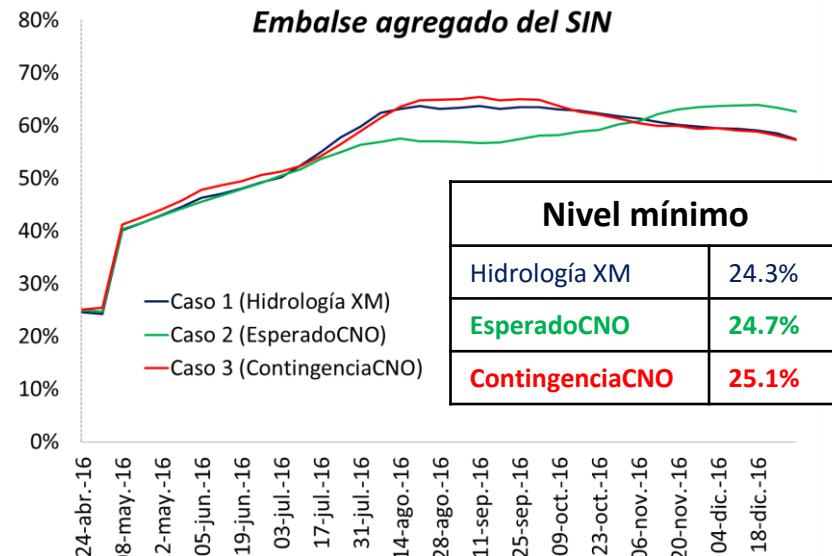
Aportes hidrológicos considerados [GWh/día]



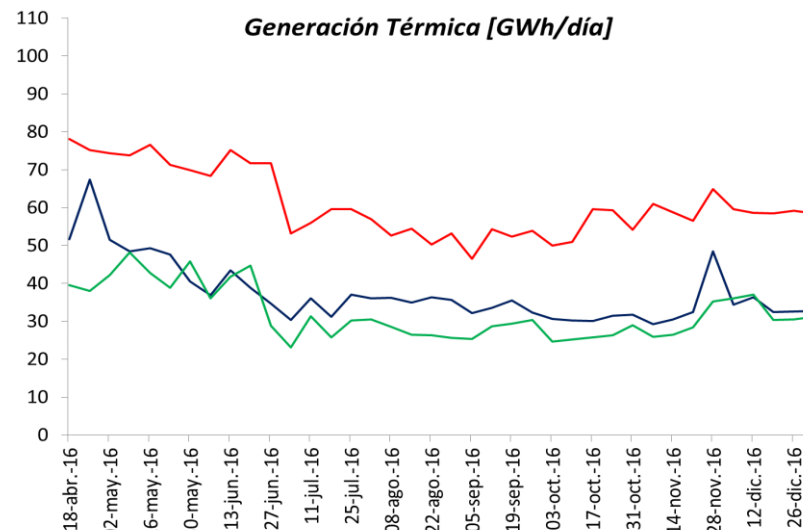
Gen Térmica promedio [GWh/día] Abr-May

Hidrología XM	52.7
EsperadoCNO	41.6
ContingenciaCNO	74.9

Embalse agregado del SIN



Generación Térmica [GWh/día]



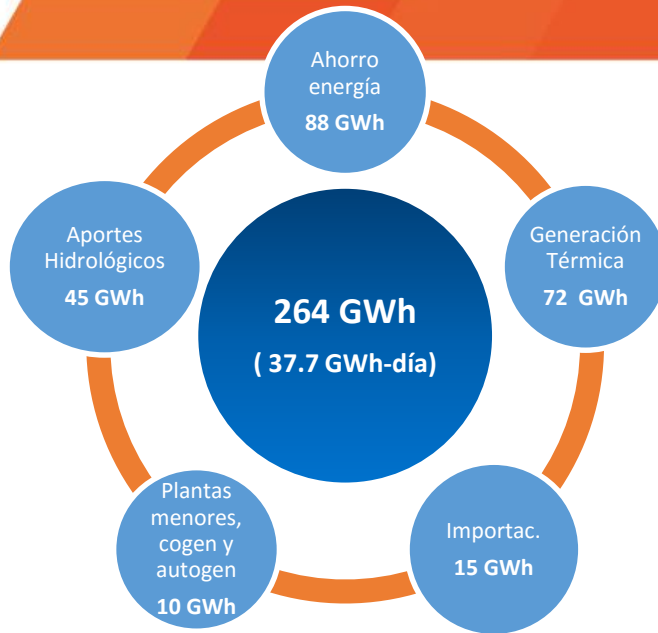
Los resultados muestran que, con los supuestos de demanda e información suministrada por los agentes y los tres escenarios de aportes hídricos analizados (Esperado SH, Hidrología XM y Contingencia SH) la generación térmica promedio para los meses de abril y mayo de 2016 se despacha en 42, 53 y 75 GWh/día respectivamente y se llegaría a un valor mínimo del embalse de 24% de la capacidad útil a finales del mes de abril de 2016, cumpliendo con los criterios de confiabilidad establecidos en la reglamentación vigente.

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.

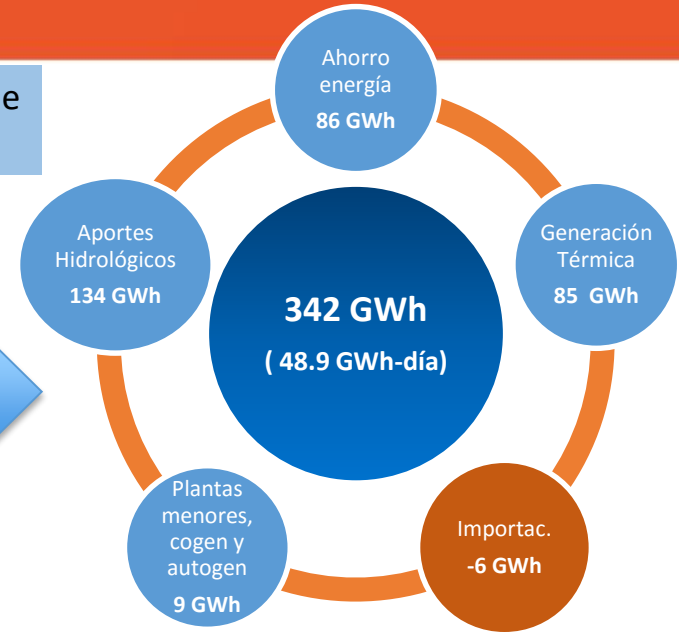
Se recomienda mantener niveles de generación térmica ligeramente superiores a los 50 GWh/día de manera sostenida hasta finales de mayo de 2016 y cumplir con la entrada en operación de la central Guatapé en las fechas previstas.

SEGUIMIENTO MEDIDAS

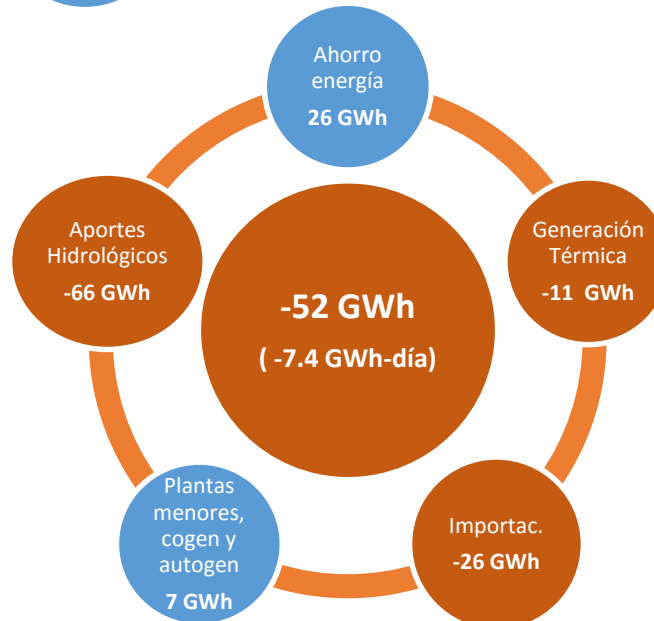
7 al 13 de marzo



14 al 20 de marzo



21 al 27 de marzo



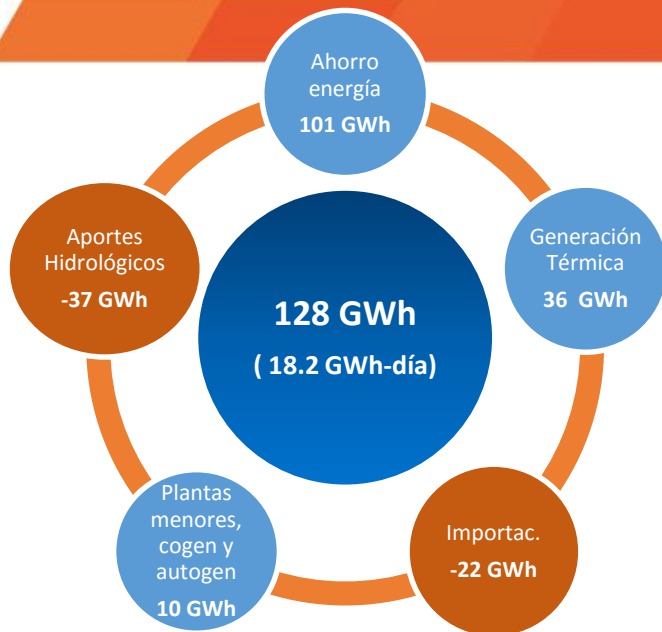
(*) La energía a favor total incluye la diferencia entre desbalances modelados y reales (valores no incluidos en la gráfica).



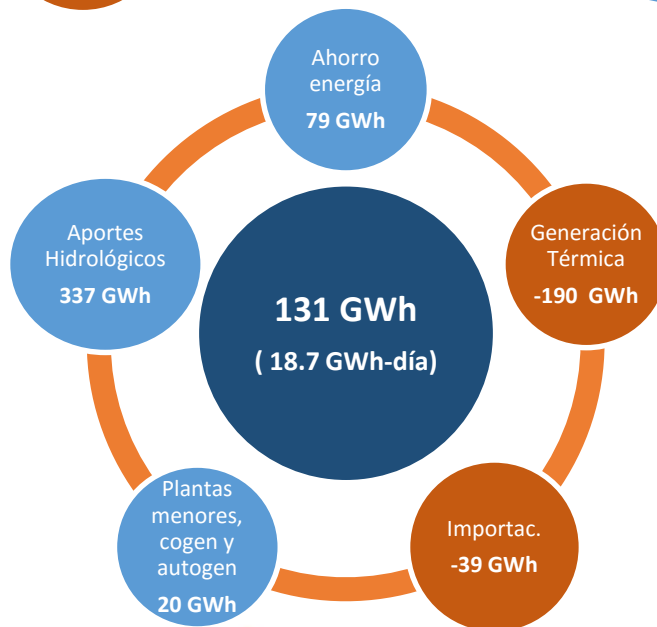
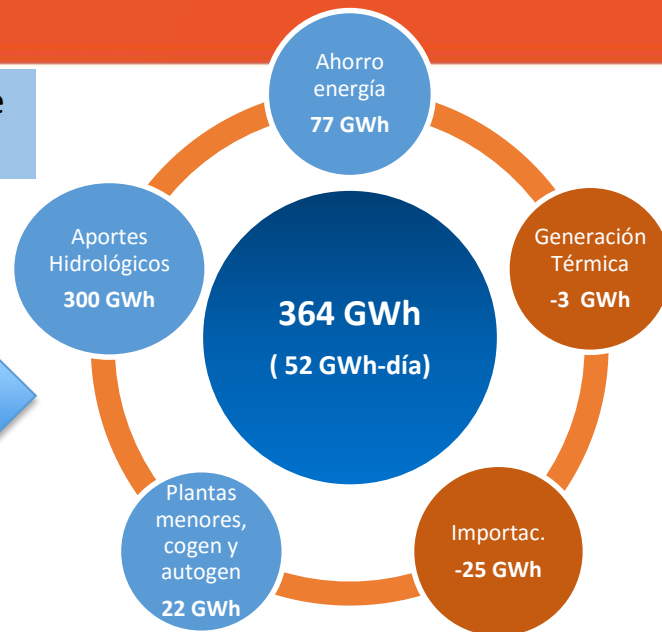
filial de isa

Seguimiento medidas

28 marzo al
3 de abril



4 al 10 de
abril



11 al 17 de
abril

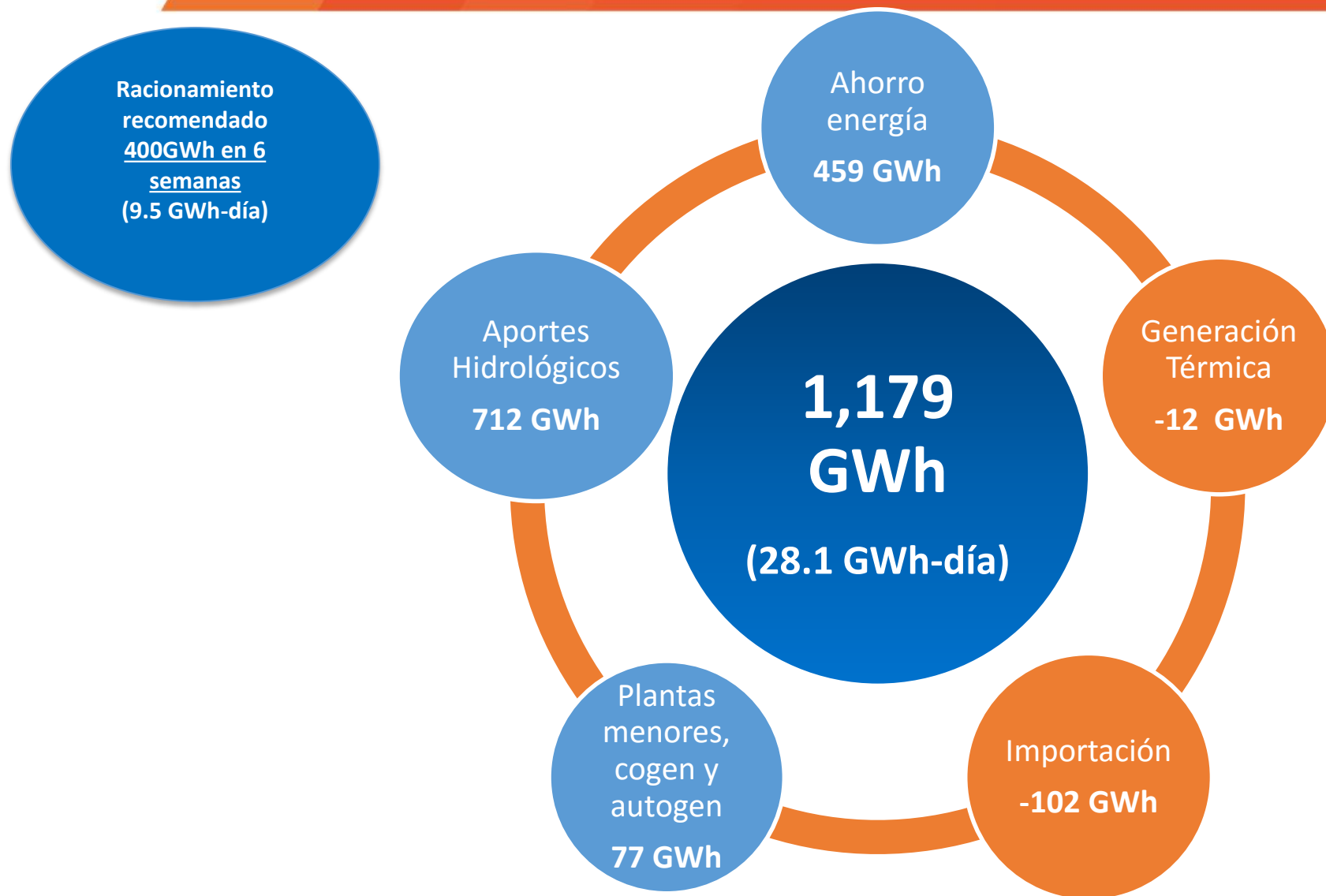
(*) La energía a favor total incluye la diferencia entre desbalances modelados y reales (valores no incluidos en la gráfica).



■ filial de isa

Energía a favor vs Caso referencia

7 de marzo a 17 de abril



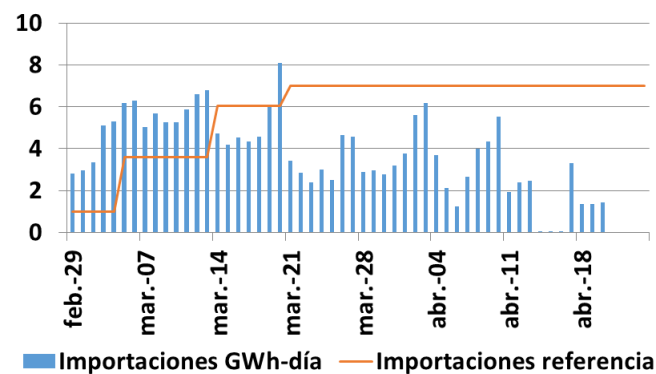
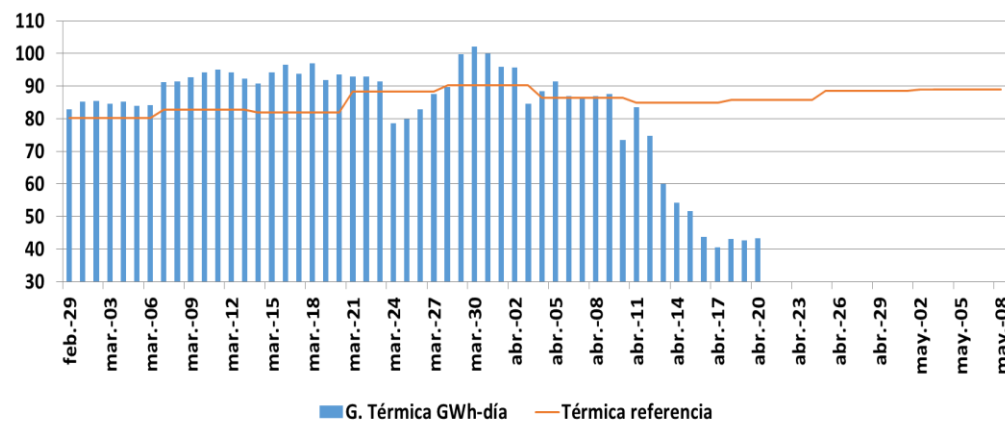
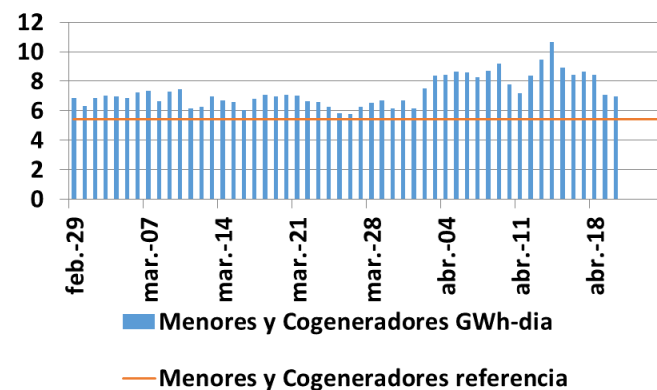
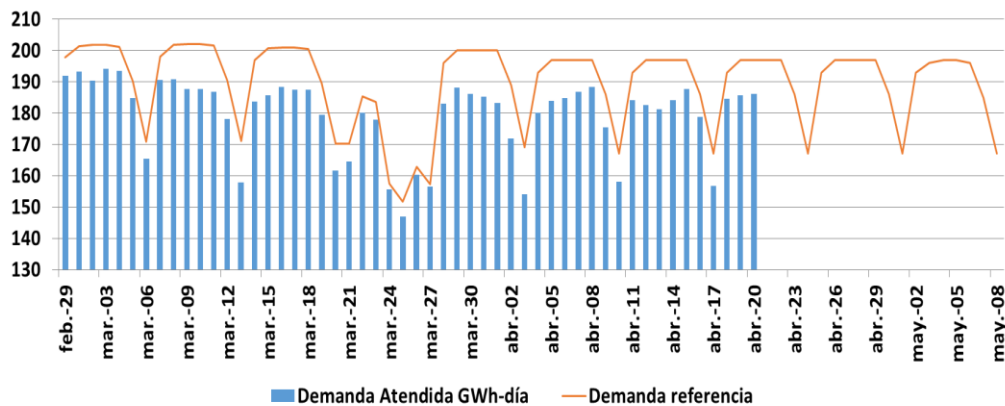
(*) La energía a favor total incluye la diferencia entre desbalances modelados y reales (valores no incluidos en la gráfica).

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



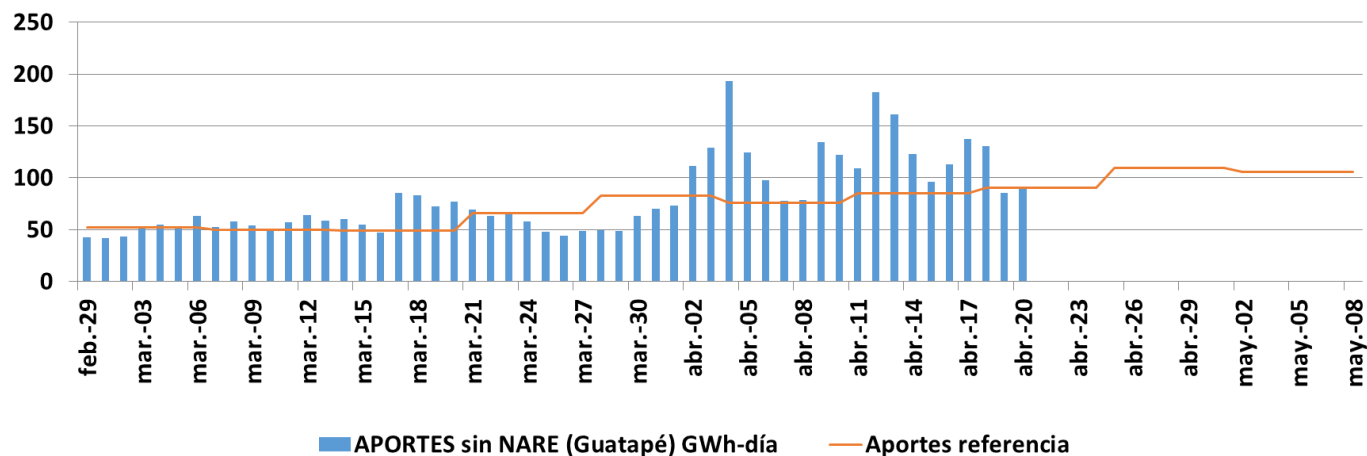
filial de isa

Seguimiento de medidas



Seguimiento de medidas

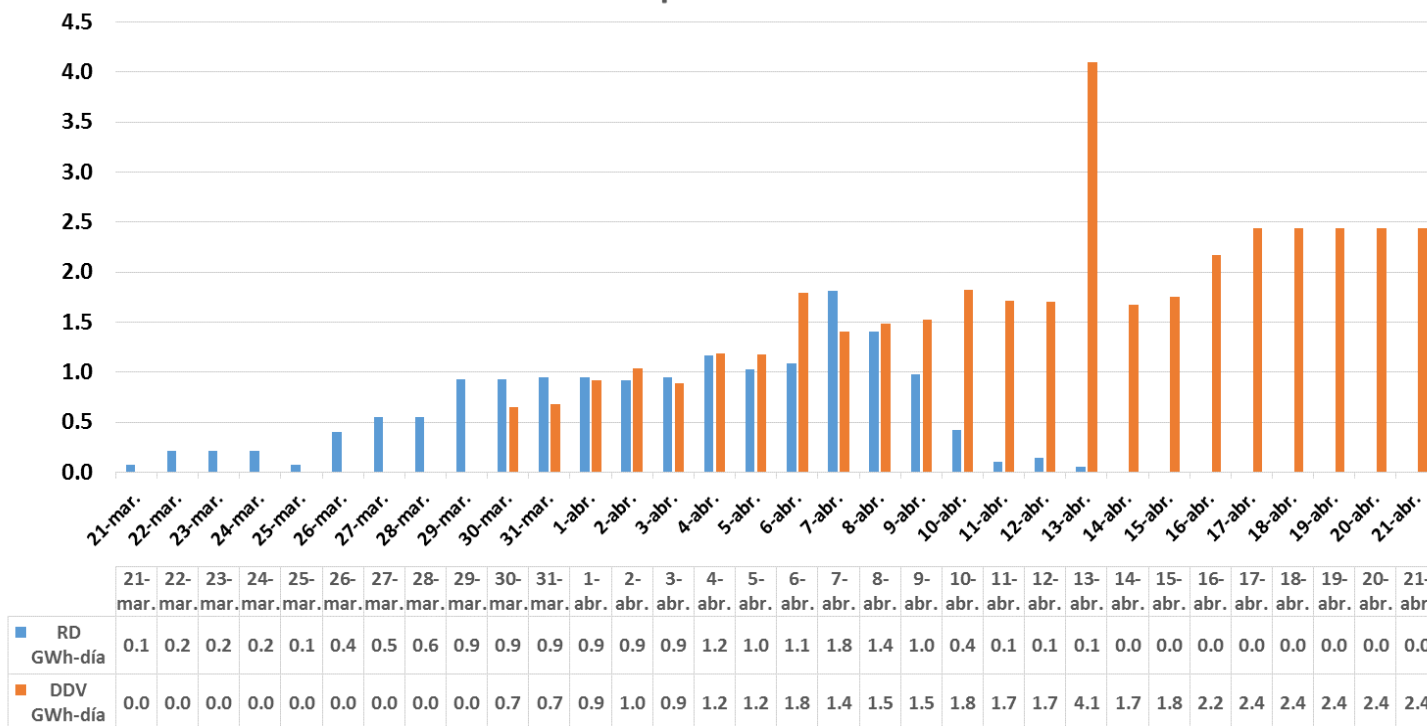
Variables incertidumbre



Fecha	Descargas desde El Peñol	
	A San Lorenzo (Jaguas) GWh	A Playas GWh
mar-16	0.05	
mar-17	0.09	
mar-18	0.11	
mar-19	0.18	
mar-20	0.23	
mar-21	0.45	
mar-22	0.61	
mar-23	0.73	
mar-24	0.18	
mar-25	1.06	
mar-26	1.09	
mar-27	1.21	
mar-28	1.49	
mar-29	1.55	
mar-30	1.55	0.12
mar-31	1.62	0.12
abr-01	1.79	0.12
abr-02	1.84	0.12
abr-03	2.03	0.12
abr-04	2.10	0.15
abr-05	2.32	0.06
abr-06	2.42	0.06
abr-07	2.42	0.06
abr-08	2.42	0.06
abr-09	2.42	0.06
abr-10	2.41	0.06
abr-11	2.61	0.06
abr-12	2.74	0.00
abr-13	2.76	0.06
abr-14	2.81	0.11
abr-15	2.81	0.15
abr-16	2.81	0.09
abr-17	2.61	0.09
abr-18	2.78	0.06
abr-19	2.72	0.09
abr-20	2.91	0.09

Fecha	TOTAL (GWh-día)
21-mar	0.1
22-mar	0.2
23-mar	0.2
24-mar	0.2
25-mar	0.1
26-mar	0.4
27-mar	0.5
28-mar	0.6
29-mar	0.9
30-mar	1.6
31-mar	1.6
1-abr	1.9
2-abr	2.0
3-abr	1.8
4-abr	2.4
5-abr	2.2
6-abr	2.9
7-abr	3.2
8-abr	2.9
9-abr	2.5
10-abr	2.2
11-abr	1.8
12-abr	1.8
13-abr	4.2
14-abr	1.7
15-abr	1.8
16-abr	2.2
17-abr	2.4
18-abr	2.4
19-abr	2.4
20-abr	2.4
21-abr	2.4

Activación en el Despacho DDV-RD GWh-día



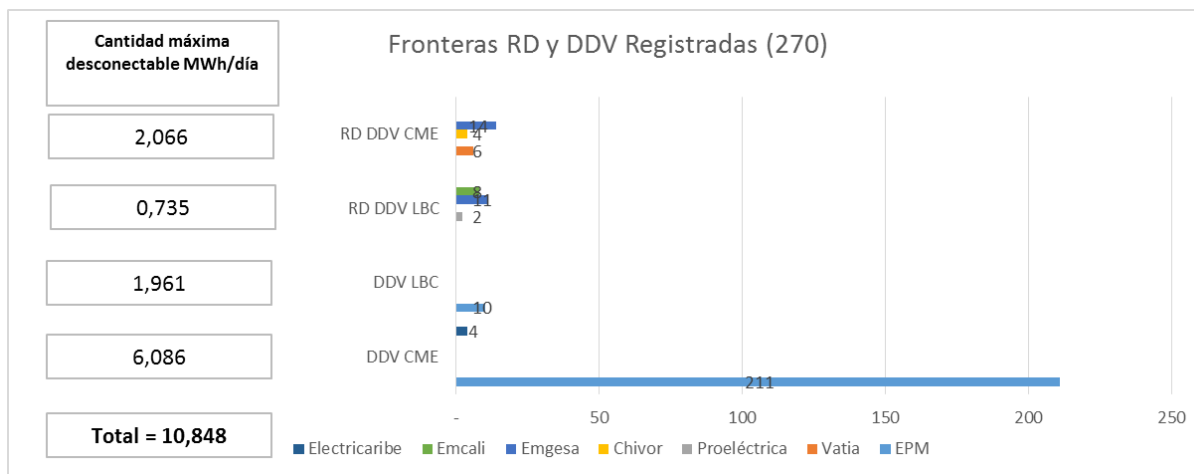
El acumulado en la activación de RD's y DDV's en el Despacho es 55.9 GWh

Estado Registro Fronteras al 19 de abril de 2016

Registro Fronteras Generación Res 026 de 2016:

Frontera	Agente/Promotor	Capacidad efectiva neta MW	Capacidad transporte MW	Estado	GWh Inyectados al SIN al 19 de abril
Unibol	Esprod/Unibol	1.1	6.5	Registrada el 08 de marzo. Entró en operación el 20 de marzo	2.43
Manuelita	EPSA/Ing Manuelita	3.5	3.5	Registrada 10 de marzo. Entró en operación el 17 de marzo	0.76
Argos Cartagena	Celsia/Argos	9.9	16.2	Registrada 10 de marzo. Entró en operación el 15 de marzo	18.09
Yaguarito	EMSA/Aceites Manuelita	1.6	1.61	Registrada 11 de marzo. Entró en operación el 22 de marzo	0.26
Argos Yumbo	Celsia/Argos	9.9	10	Registrada 11 de marzo. Entró en operación el 20 de marzo	2.97
Argos El Cairo	Celsia/Argos	3.5	3.5	Registrada 12 de marzo. En pruebas	0.58
Argos Toluviejo	Celsia/Argos	3.7	3.71	Registrada 13 de abril. En pruebas	0.45
Reficar	Emgesa / Ecopetrol	9.9	9.9	Registrada el 14 de abril.	0
MenorGuavio1	Emgesa	9.9	11	Registrada el 18 de abril. En pruebas.	0.017
Total registrado		62.9	76.92		25.56

Registro Fronteras RD y DDV:



Registro Contratos DDV:

8 contratos vigentes registrados por EPM

- 4 Contratos asociados a la planta Guatapé asociado a 137 fronteras
- 4 Contratos asociados a la planta Playas asociadas a 74 fronteras.



 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