

# INFORME XM

Dirigido a CNO

Documento XM – CND – 0022

Lunes 4 de abril de 2016



■ filial de isa



■ filial de 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  
Documento XM – CND – 0022  
Lunes 4 de abril de 2016**

---



# Contenido

- Variables

**Seguimiento  
Medidas**

- Aportes
- Generación y demanda
- Embalses

**Evolución  
Variables**

- Condición Energética
- Sensibilidades
- Recomendaciones

**Panorama  
energético**

- Situación operativa
- Indicadores calidad operación

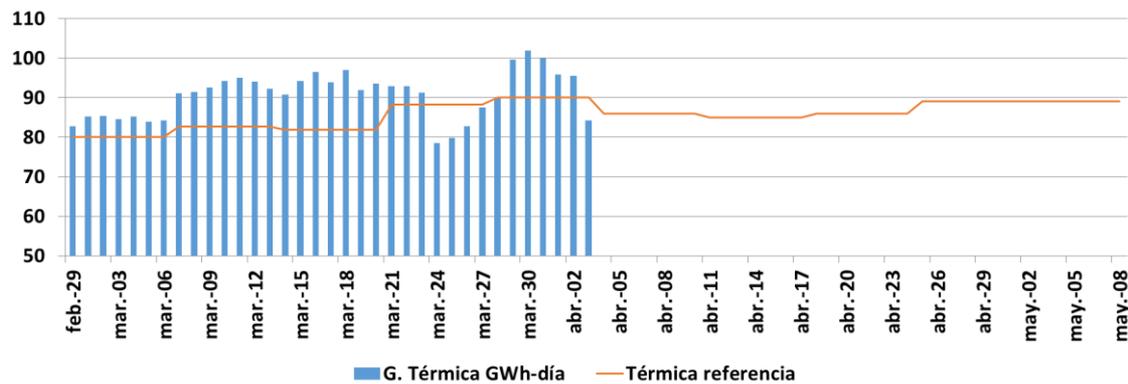
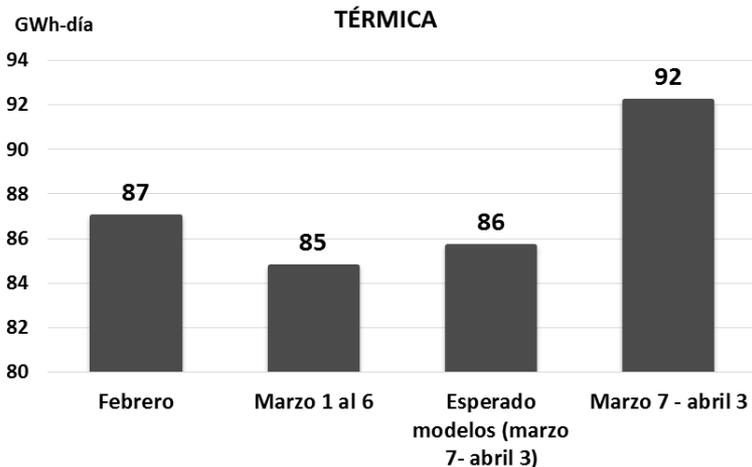
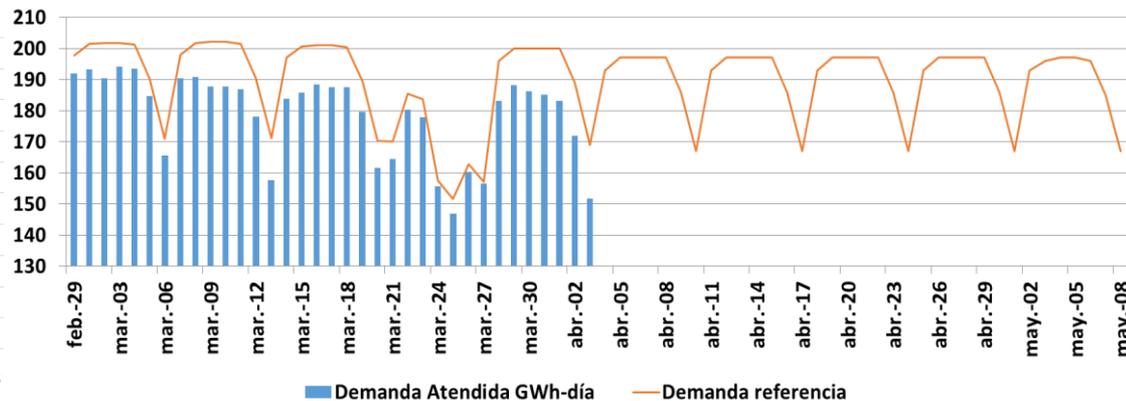
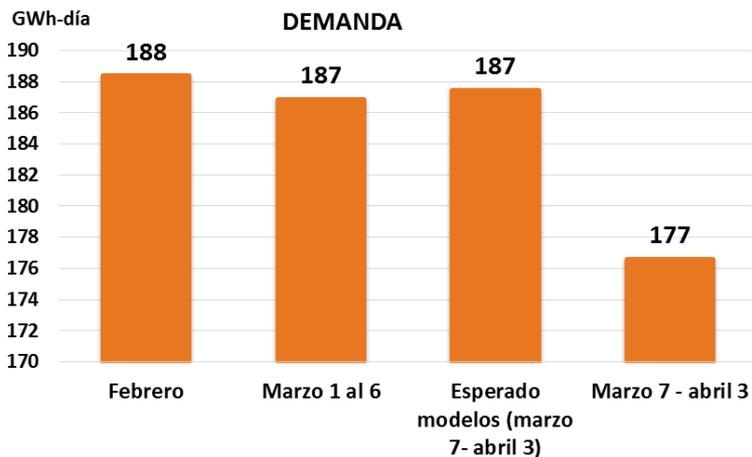
**Varios**

# SEGUIMIENTO MEDIDAS

- Variables
- Autogeneración
- Gestión demanda
- Nuevas Resoluciones

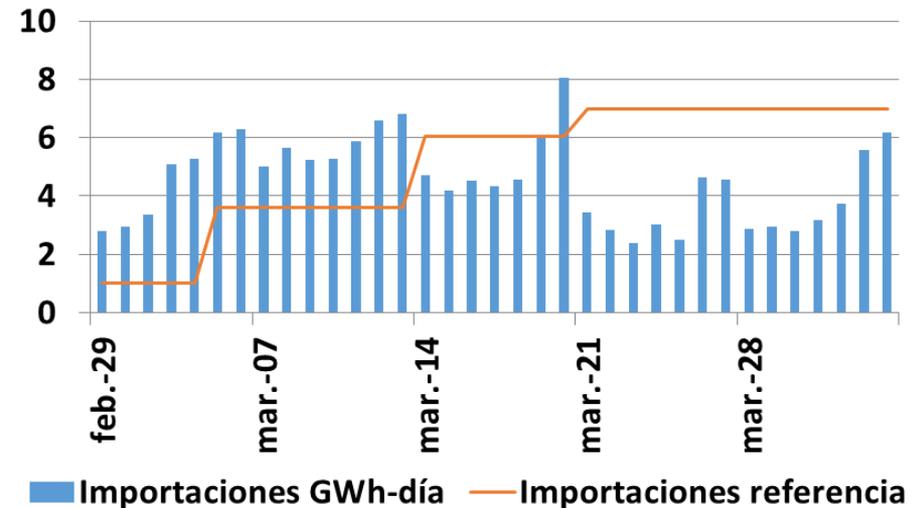
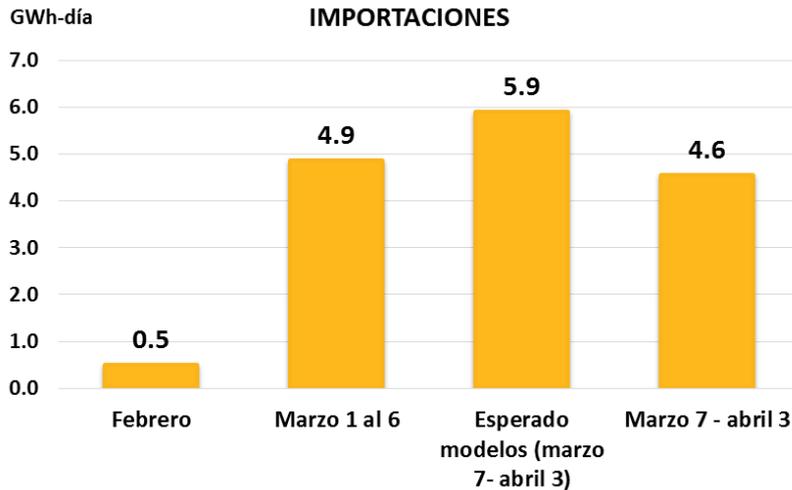
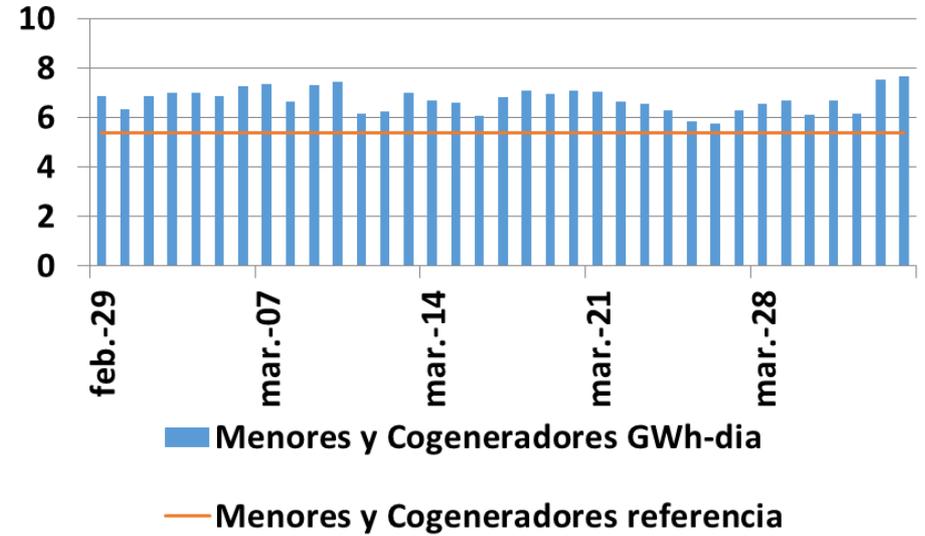
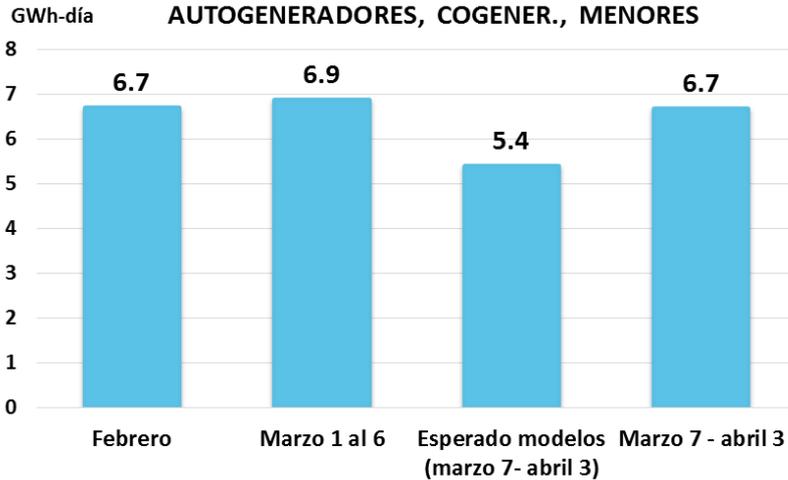
# Seguimiento de medidas

## Variables gestionables

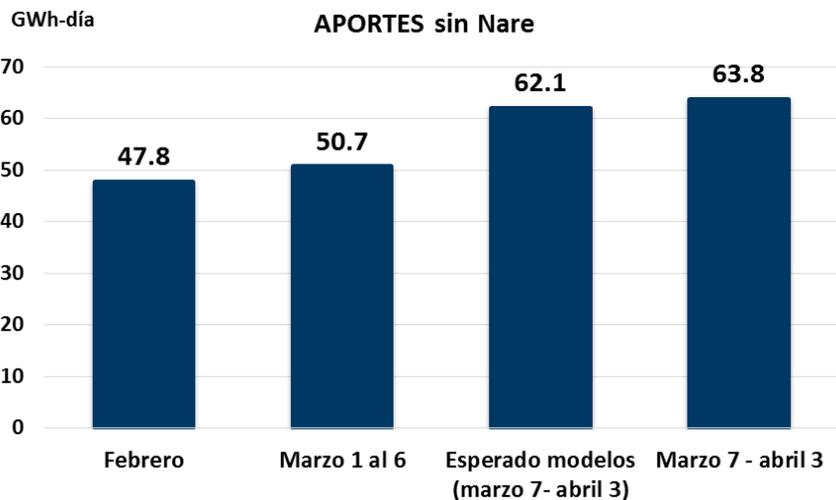


# Seguimiento de medidas

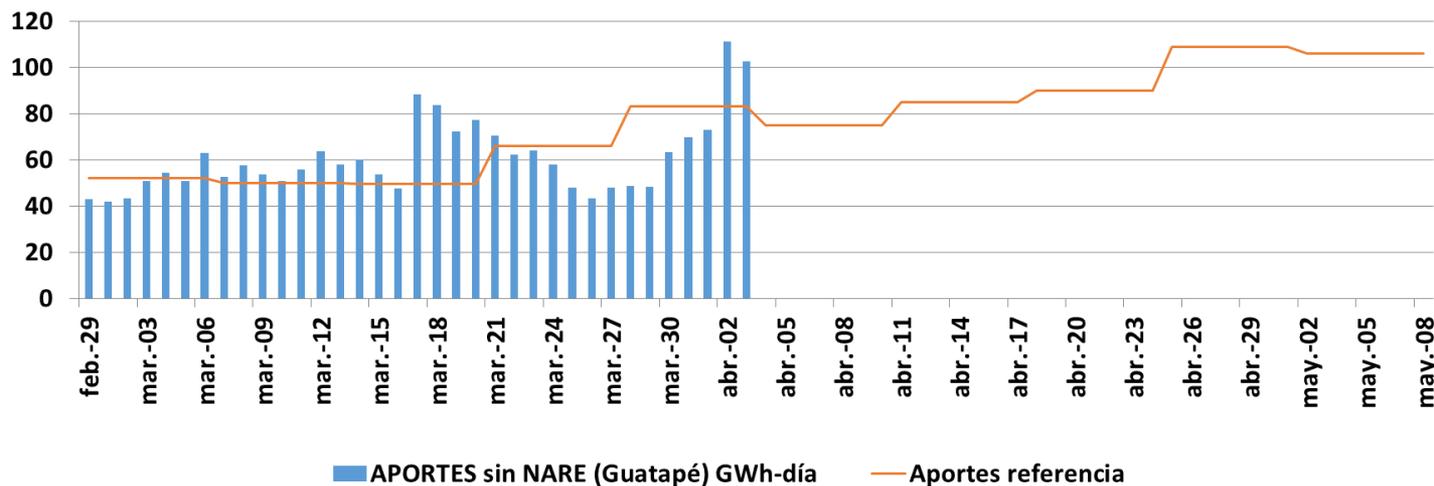
## Variables gestionables



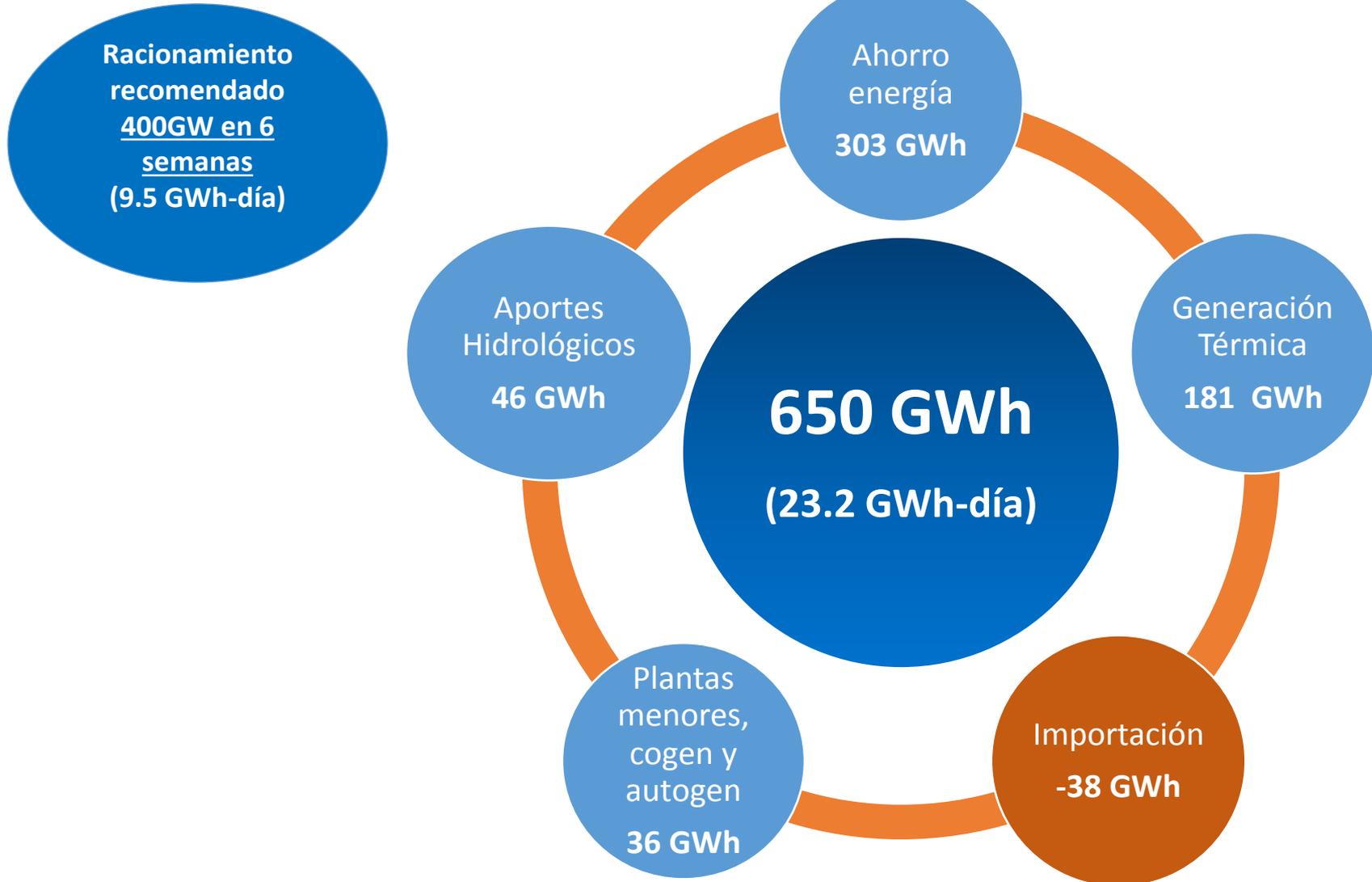
# Seguimiento de medidas Variables incertidumbre



La mayor incertidumbre se presenta sobre la evolución futura de los aportes, los cuales han presentado un descenso de 160 GWh frente a la referencia en las últimas dos semanas.

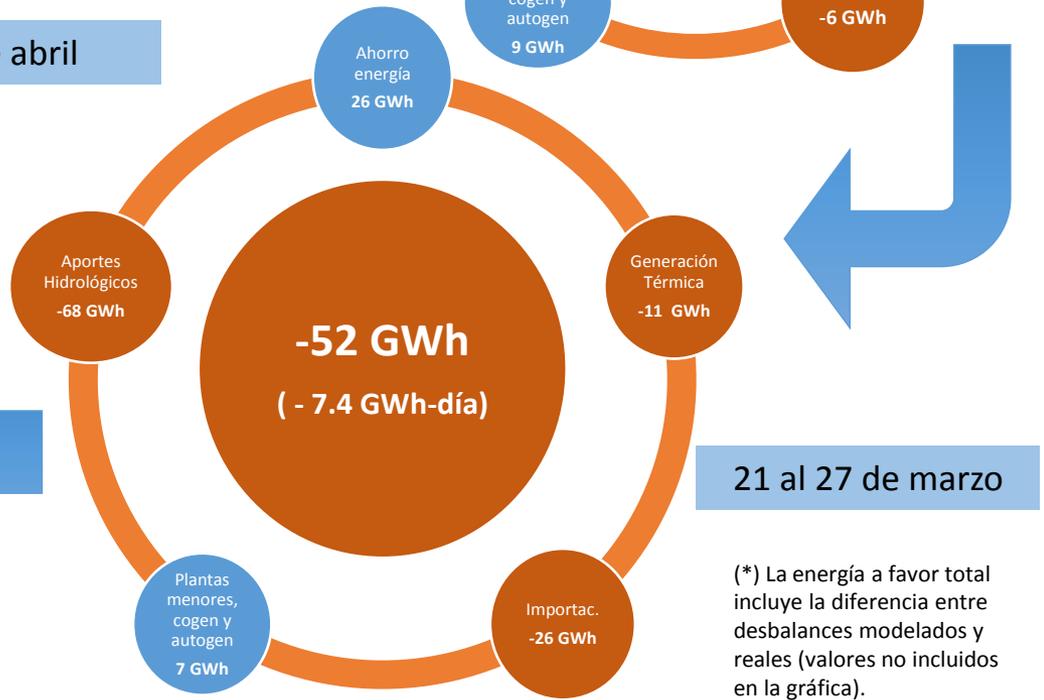
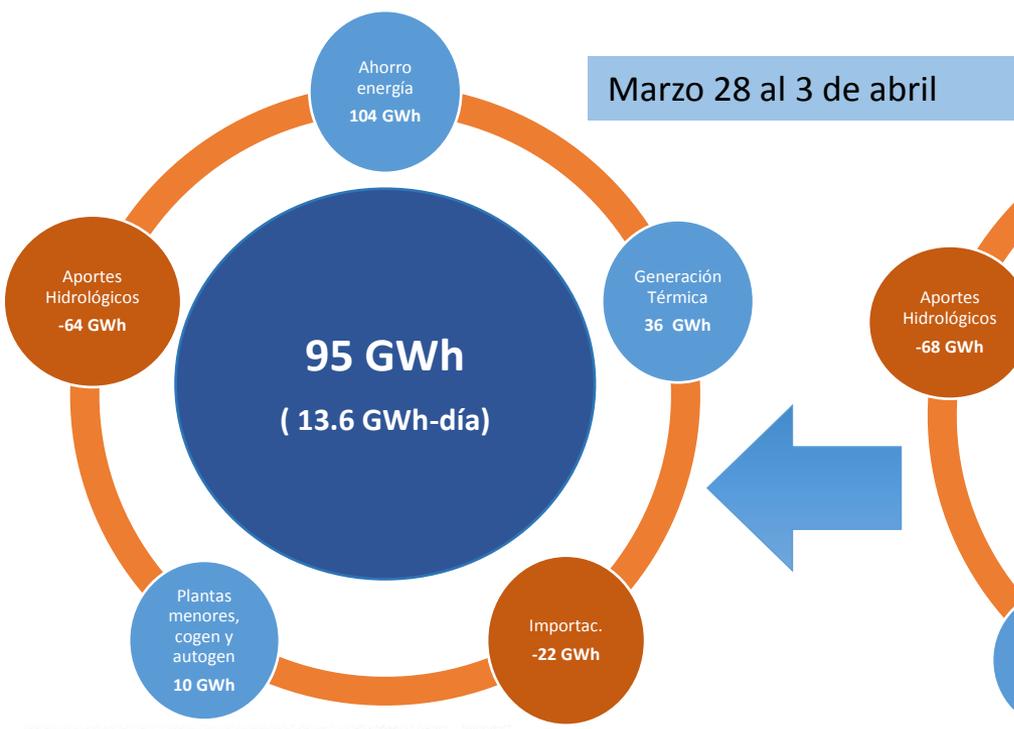
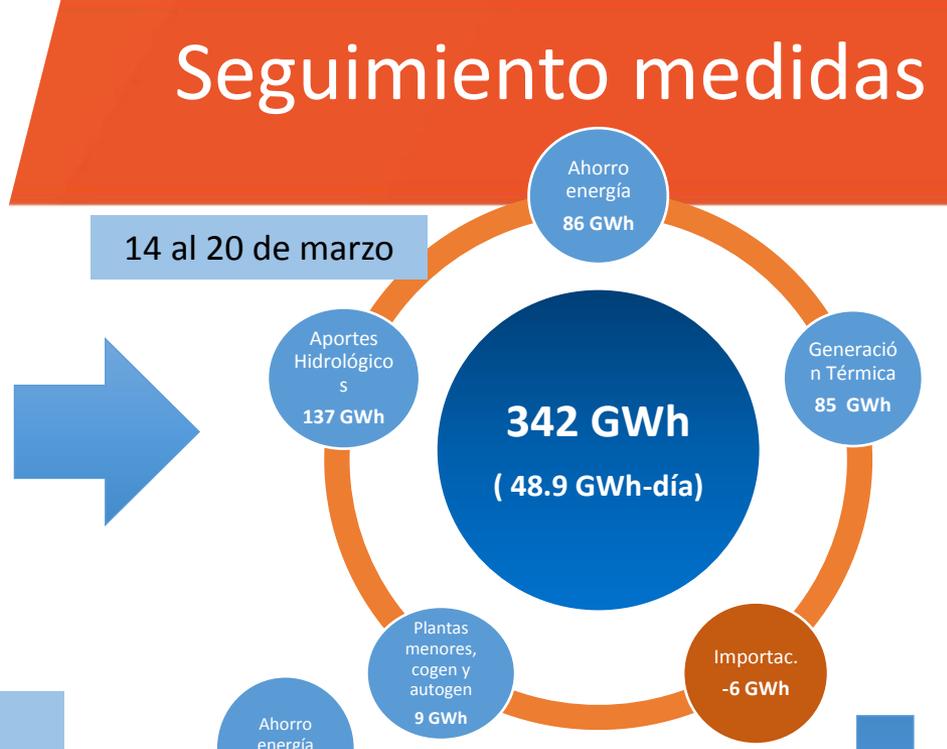
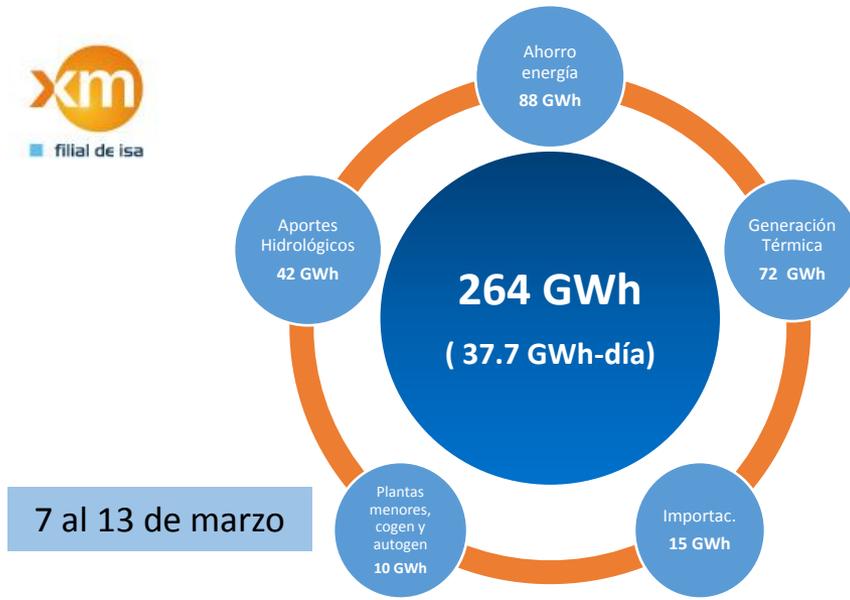


Fecha	Descargas desde El Peñol	
	A San Lorenzo (Jaguas) m3/s	A Playas m3/s
mar-16	0.23	
mar-17	0.40	
mar-18	0.50	
mar-19	0.81	
mar-20	0.99	
mar-21	1.96	
mar-22	2.67	
mar-23	3.22	
mar-24	0.81	
mar-25	4.65	
mar-26	4.78	
mar-27	5.32	
mar-28	6.53	
mar-29	6.80	
mar-30	6.80	0.73
mar-31	7.11	0.73
abr-01	7.87	0.73
abr-02	8.08	0.73
abr-03	8.93	0.73



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

# Seguimiento medidas



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

# Resolución CREG 026 de 2016

## registro fronteras de generación

Nombre	Agente/Promotor	Capacidad efectiva registrada MW	Excedentes hasta MW	Estado	GWh Inyectados al SIN al 3 de abril
Autog. Unibol	Espacio Productivo/Unibol	1.1	6.5	En operación el 20 de marzo	1.18
Cogenerador Manuelita	EPSA/Ingenio Manuelita	3.5	3.5	En operación el 17 de Marzo	0.44
Autog. Argos Cartagena	Celsia/Argos	9.9	16.2	En operación .	11.66
PCH Tunjita	AES Chivor	19.9	19.9	Entra en operación el 1 de Junio	
Autog. Yaguarito	EMSA/Aceites Manuelita	1.6	3	En operación el 22 de Marzo	0.09
Autog. Argos Yumbo	Celsia/Argos	9.9	10	En operación el 20 de Marzo.	1.37
Autog. Argos El Cairo	Celsia/Argos	3.5	3.5	En pruebas.	0.32
<b>Total registrado al 03 de abril</b>		<b>49.4</b>	<b>62.6</b>		<b>15.06</b>
Argos Sogamoso	Celsia/Argos		5	*	No han presentado solicitud de registro
Argos Toluviejo	Celsia/Argos		4.1	*	No han presentado solicitud de registro
Guavio	Emgesa		11	**	Están terminando los requisitos para ingresar el proyecto ya que no tienen el contrato de conexión ni el estudio de protecciones.
<b>Total acumulado</b>			<b>82.7</b>		
-	Emgesa/Ecopetrol		15	***	Autogeneración Están resolviendo temas técnicos internos
-	Ecopetrol		65	***	Identifican 65 MW por RD. Están resolviendo temas técnicos internos
-	Monómeros		7	-	En gestiones con el OR para obtener la viabilidad técnica de la conexión.
-	Tequendama		2.25	-	En gestiones con el OR para obtener la viabilidad técnica de la conexión.
			<b>171.95</b>		

\* Información suministrada por Celsia

\*\* Información suministrada por Emgesa

\*\*\* Información suministrada por Ecopetrol

- Información suministrada por el OR (Electricaribe)

# Resolución CREG 042 de 2016

## Flexibilización DDV y RD

Se flexibiliza la participación en los programas de DDV y RD para todos los **usuarios no regulados** que cumplan con:

- Fronteras de consumo cumpliendo Código de Medida
- Que tengan historia de consumo para que el usuario elija aplicar alguno de los tres métodos para determinar su consumo de referencia (Consumo Mensual de Energía-CME): Mensual de doce meses atrás, promedio de los últimos 3 meses o mes anterior.

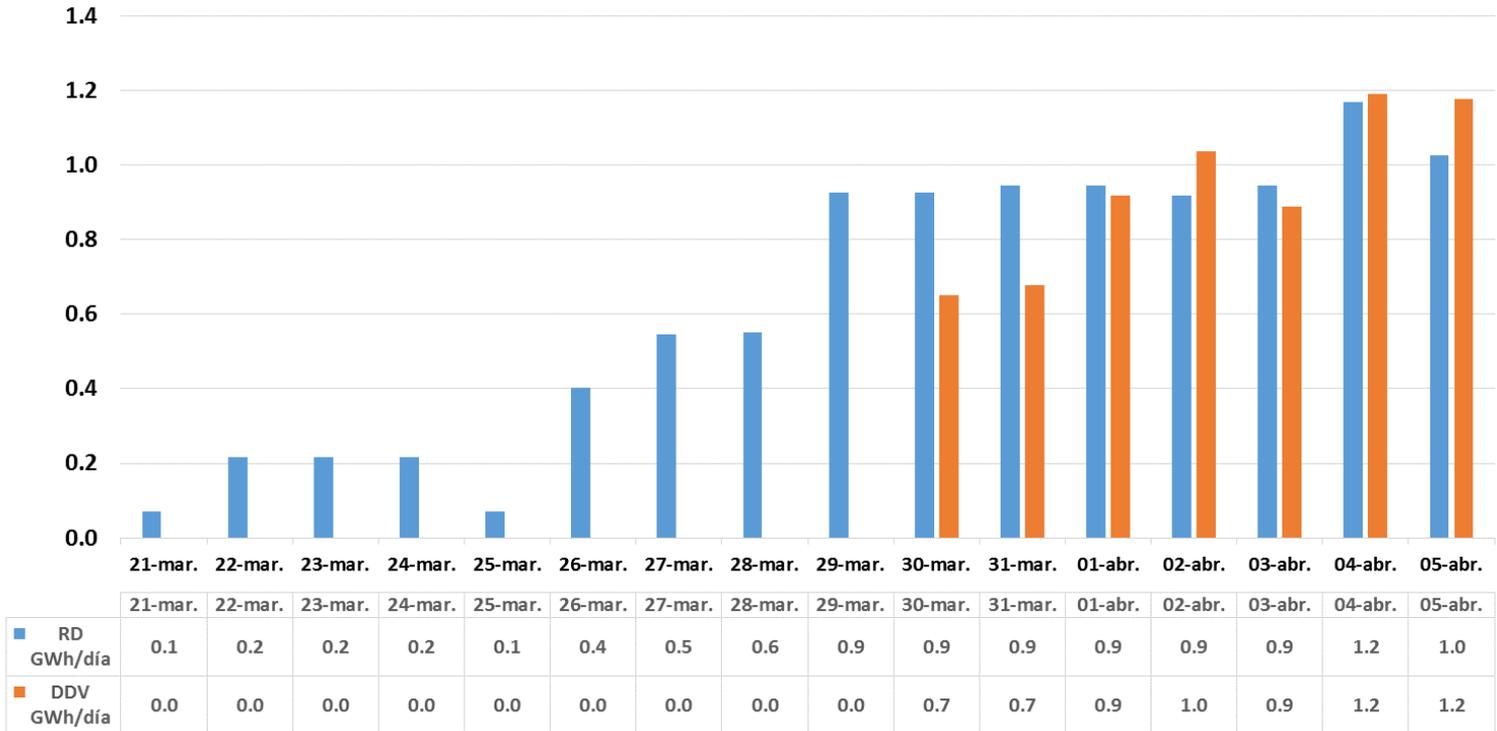
Se abre la participación de manera explícita de los Autogeneradores en este Esquema de Demanda Desconectable Voluntaria y Respuesta de Demanda.

### FRONTERAS DDV y RD registradas:

- 17 fronteras DDV (Línea Base de Consumo): Representadas por EPM – Cantidad desconectable 2,176 MWh/día
- 2 fronteras RD ( Línea Base de Consumo): Representadas por Proeléctrica – Cantidad desconectable 720 MWh/día
- 131 fronteras DDV (Consumo Mensual de Energía – Res 042) Representadas por EPM – Cantidad desconectable 4,510 MWh/día
- 10 fronteras RD (Consumo Mensual de Energía – Res 042) 6 Representadas por Vatia y 4 por Chivor – Cantidad desconectable 2,053 MWh/día

Activación en el Despacho DDV-RD GWh/día

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
01-abr	1.9
02-abr	2.0
03-abr	1.8
04-abr	2.4
05-abr	2.2



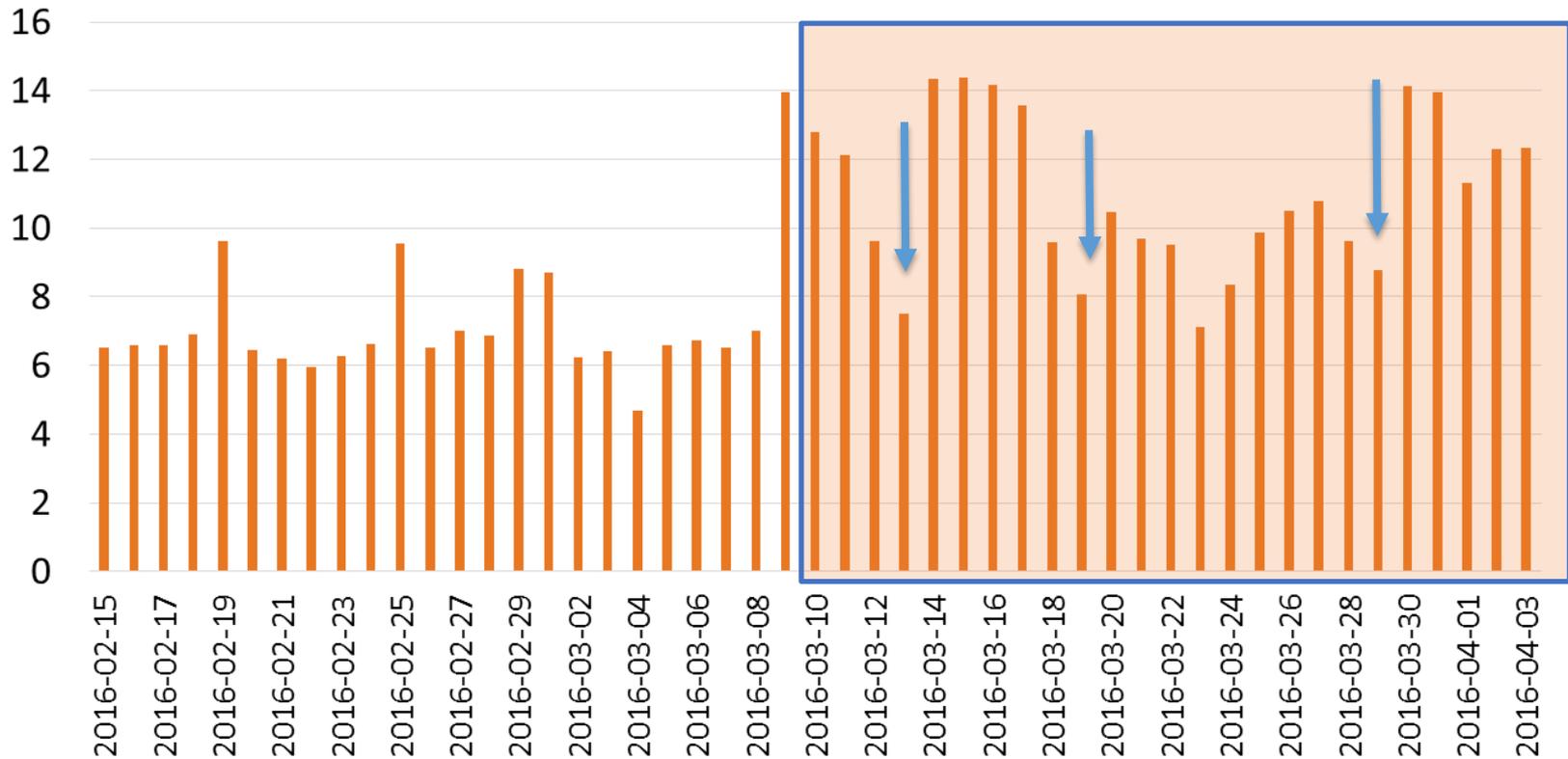
**El acumulado en la activación de RD's y DDV's en el Despacho es 16.6 GWh**

# Medida - Generación de Pagua

Marzo 13: Mantenimiento en túneles conducción Paraiso 2

De marzo 19 a marzo 29: participa en AGC

**Generación de Pagua (GWh-día)**

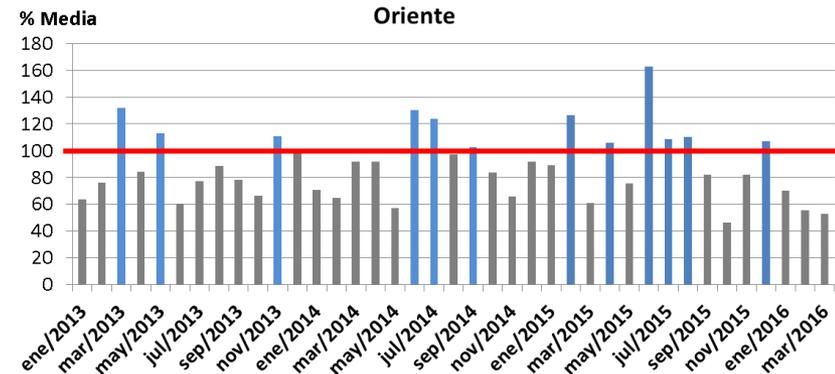
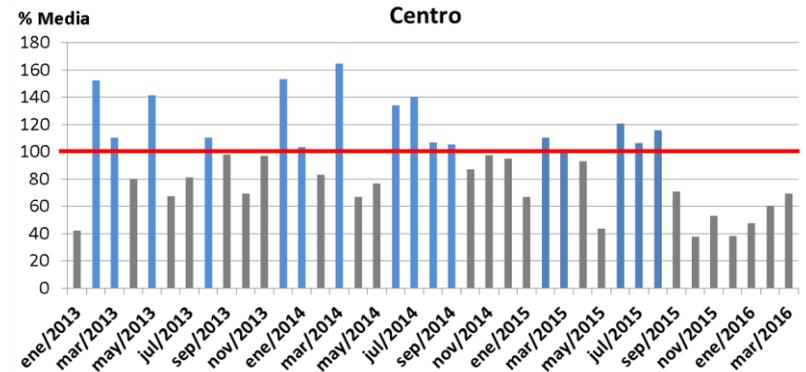
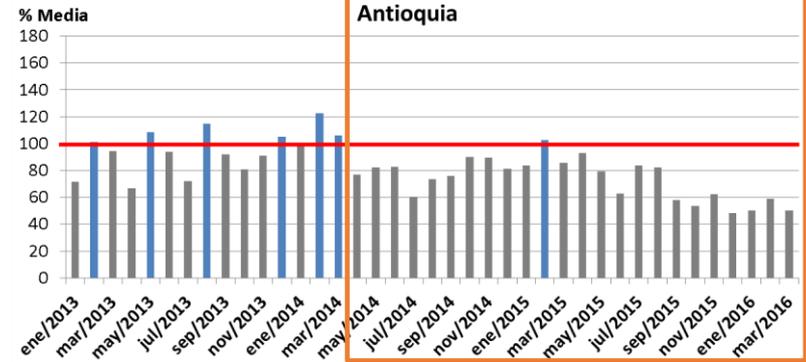
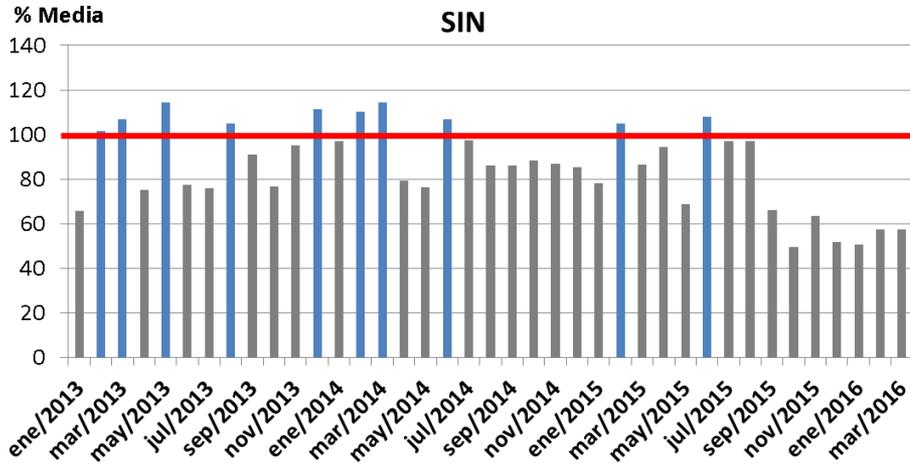


EMGESA tiene programado parada semestral (mantenimiento) de dos grupos de PAGUA. Un grupo de abril 4 al 7, y el otro de abril 12 al 15. Esto representa por grupo 200 MW de indisponibilidad.

# EVOLUCIÓN VARIABLES

- Aportes
- Generación
- Demanda
- Embalses

# Persistencia condiciones secas



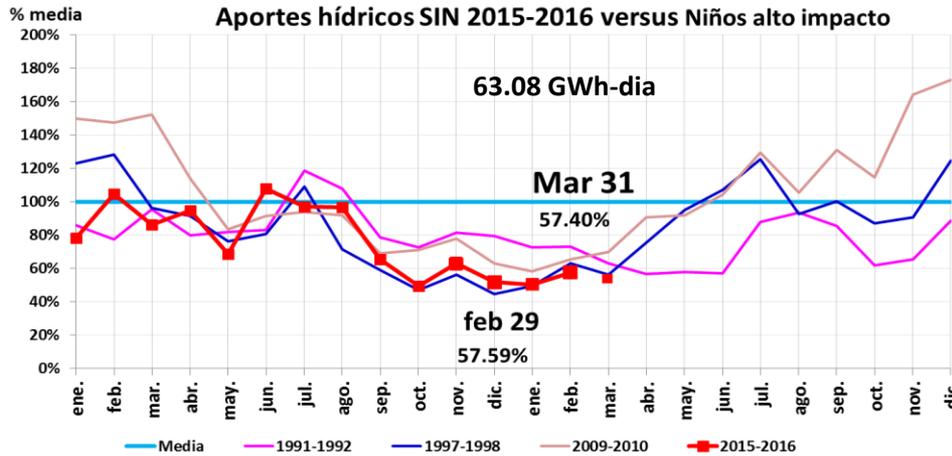
**Media histórica de aportes**

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
GWh/día	100.5	95.1	109.9	168.7	225.5	228.3	218.0	193.8	181.8	208.4	210.7	148.7

Desde julio de 2015 el SIN viene con aportes por debajo de la media. El Niño se evidenció con déficit desde septiembre de 2015.

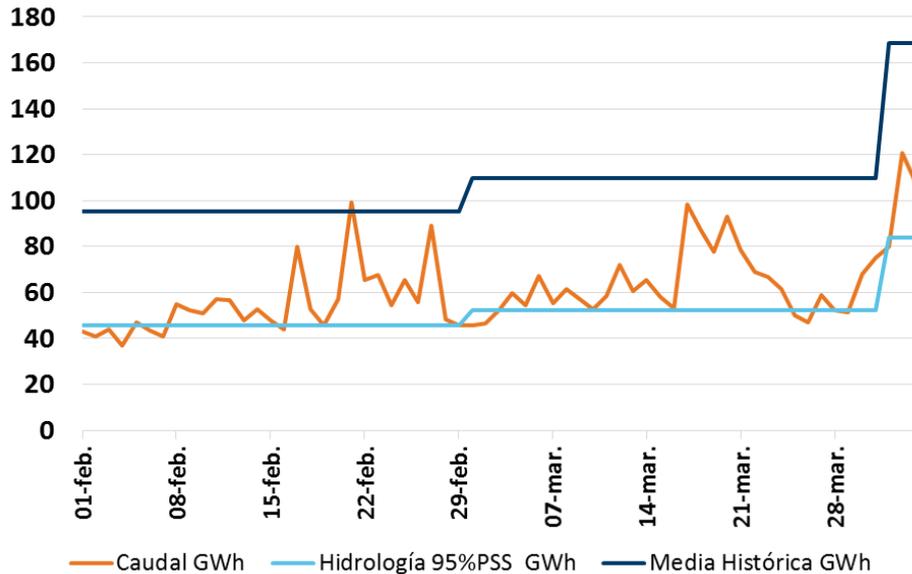
Exceptuando febrero de 2015, desde abril de 2014 (últimos 24 meses) Antioquia ha tenido aportes hídricos deficitarios. Para Oriente y Centro el déficit se evidenció desde septiembre de 2015.

# Evolución aportes al SIN versus Niños

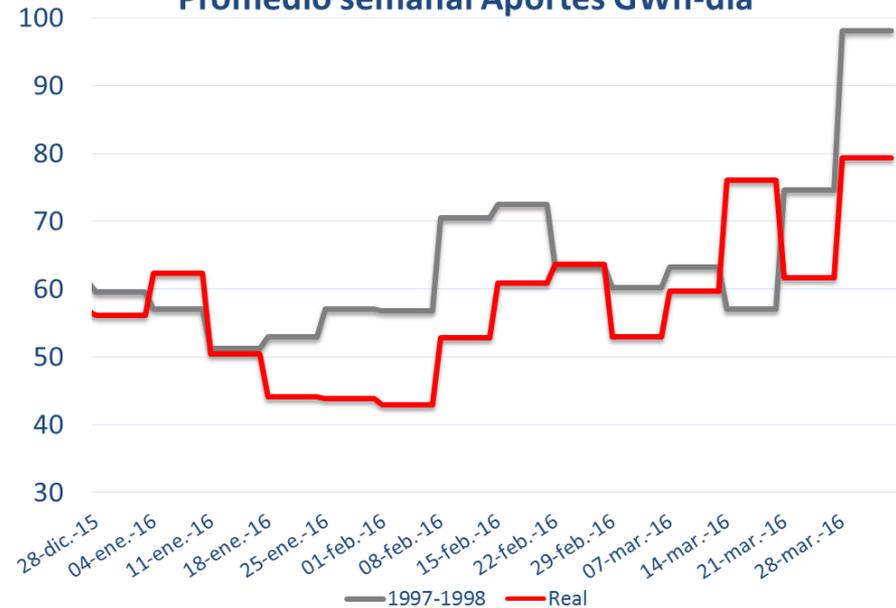


En lo corrido de abril el acumulado del SIN va en 102.99 GWh-día (61.06%)

## Evolución Diaria Aportes al SIN - GWh

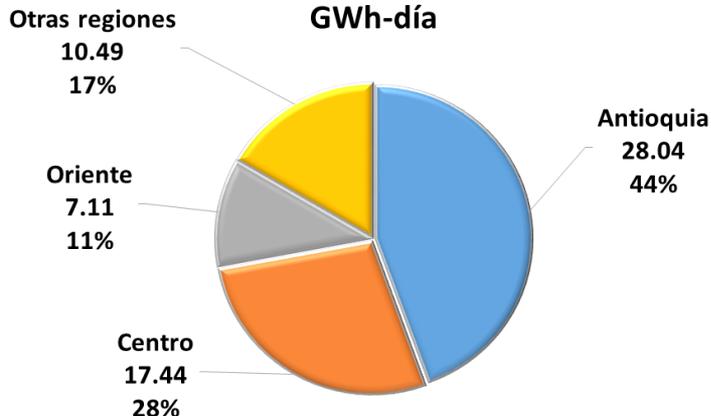


## Promedio semanal Aportes GWh-día

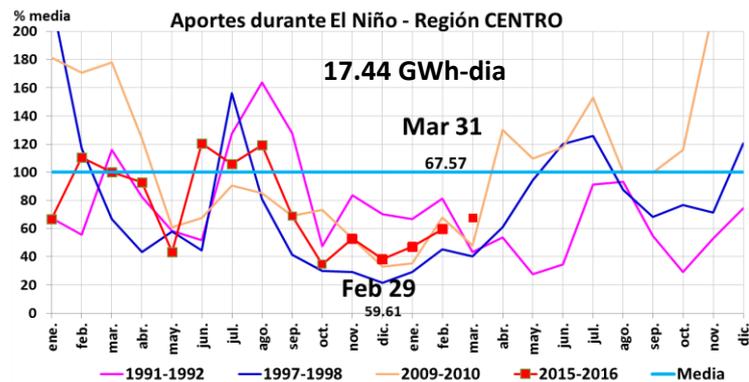
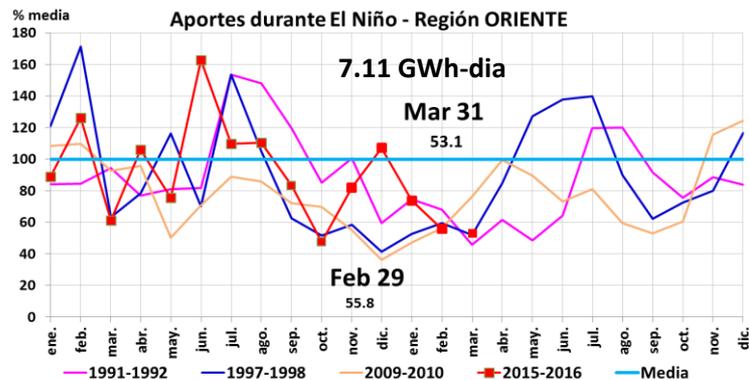
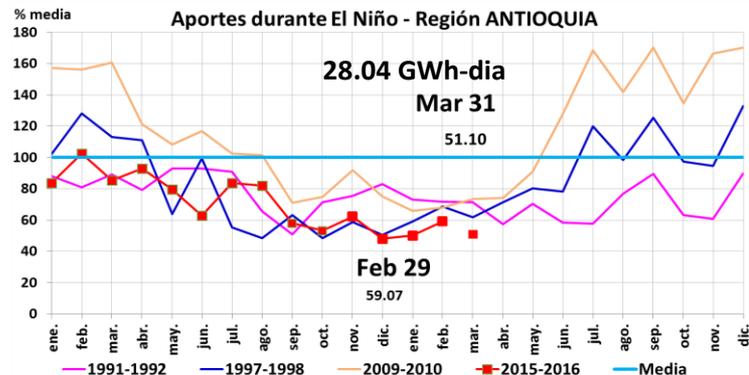
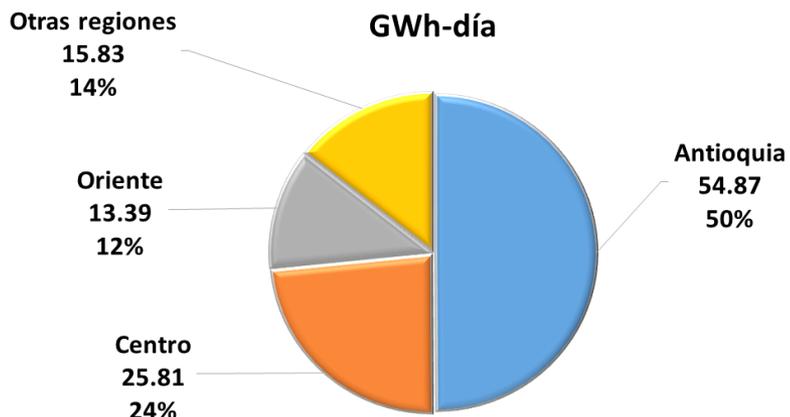


(Total SIN 63.08 GWh-día)

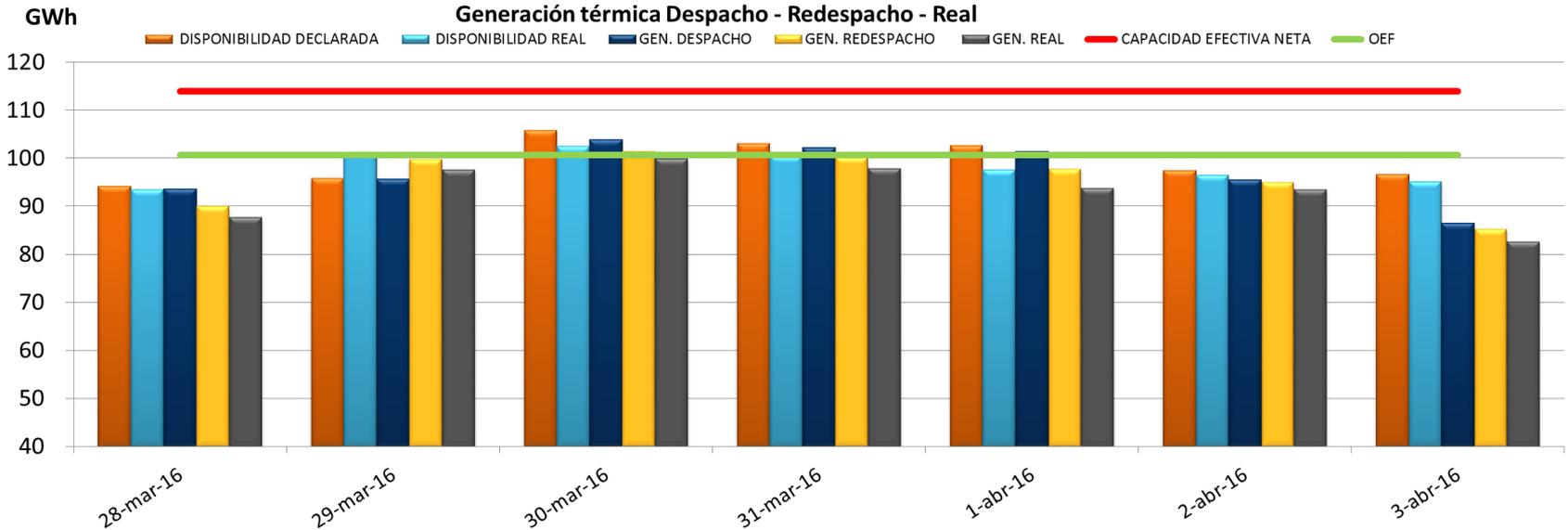
Acumulado a marzo 31  
GWh-día



Media histórica  
GWh-día

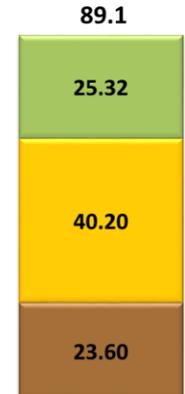


# Generación térmica (\*)



Promedio GWh-día							
Periodo	Capacidad efectiva	OEF	Disponibilidad Declarada	Disponibilidad Real	Generación Despacho	Generación Real	Desviación (Despacho - Real)
mar 21 - 27	113.90	100.70	95.88	90.53	92.95	84.74	8.21
mar 28 - abr 3	113.95	100.70	99.37	98.15	97.00	93.22	3.78

Generación térmica por combustible [GWh-día]



Promedio mar 1 - abr 3

Carbon Gas Líquidos

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



filial de isa

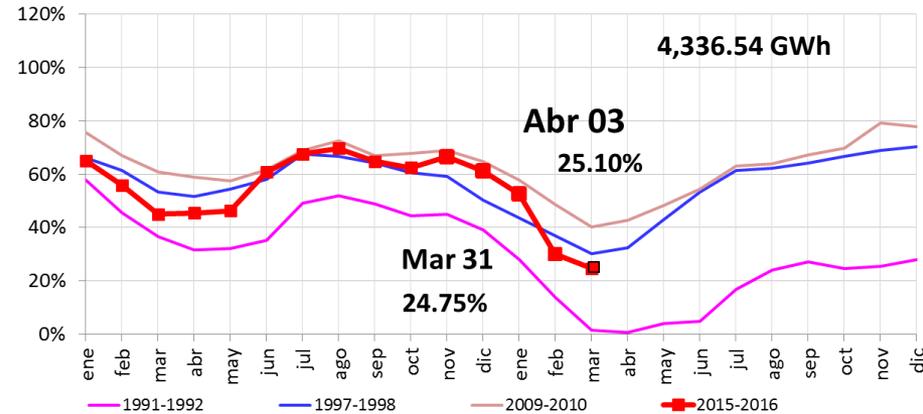
# Demanda (preliminar)



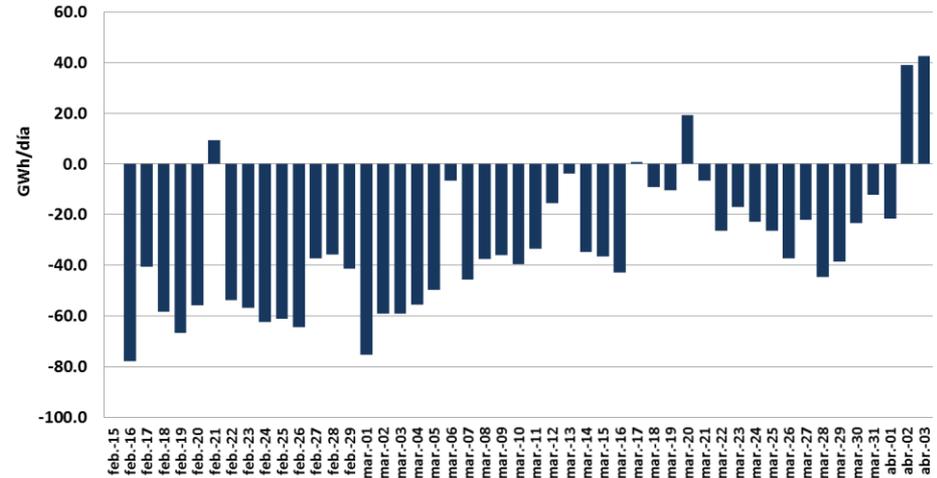
La demanda en marzo tuvo un crecimiento del 1.1%, ubicándose por debajo del escenario bajo de la UPME. El acumulado de la demanda en lo corrido del año (primer trimestre de 2016) tiene un crecimiento del 3.7% frente al primer trimestre de 2015. La demanda acumulada en los últimos doce meses (abril 2015 – 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%.

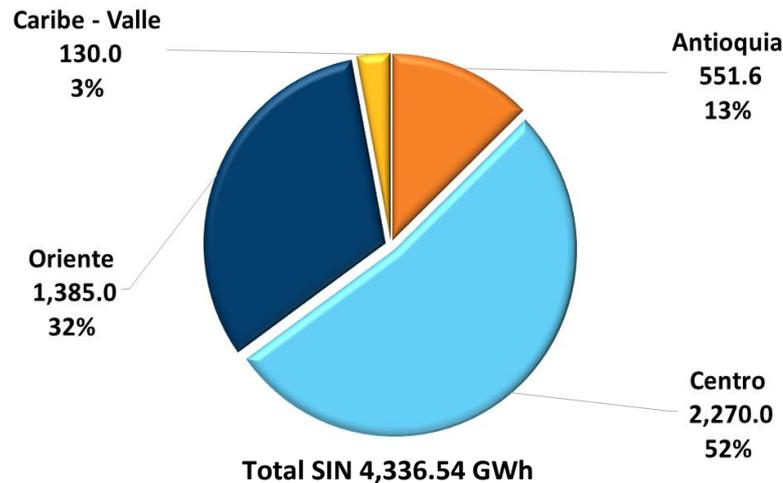
**% Vol Útil Reservas hídricas del SIN 2015-2016 versus Niños alto impacto**



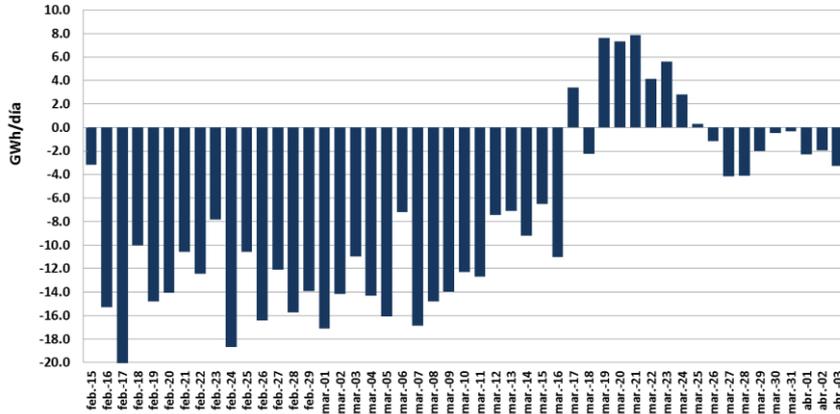
**Seguimiento a la tasa de embalsamiento - SIN**



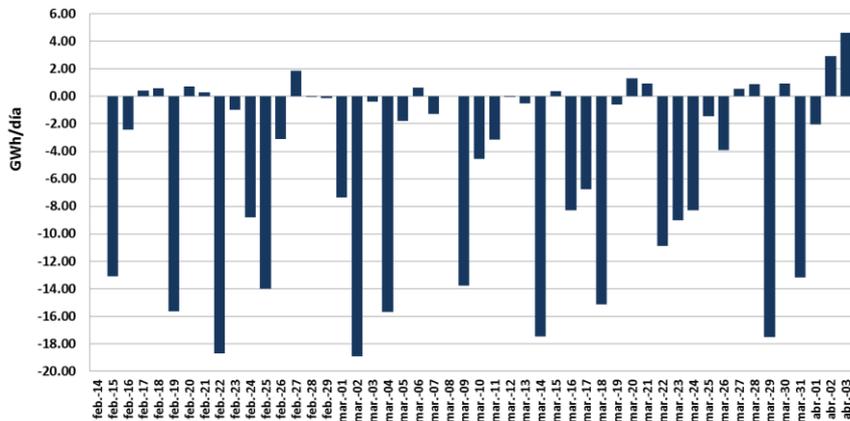
**Reservas del SIN en GWh en Abril 3**



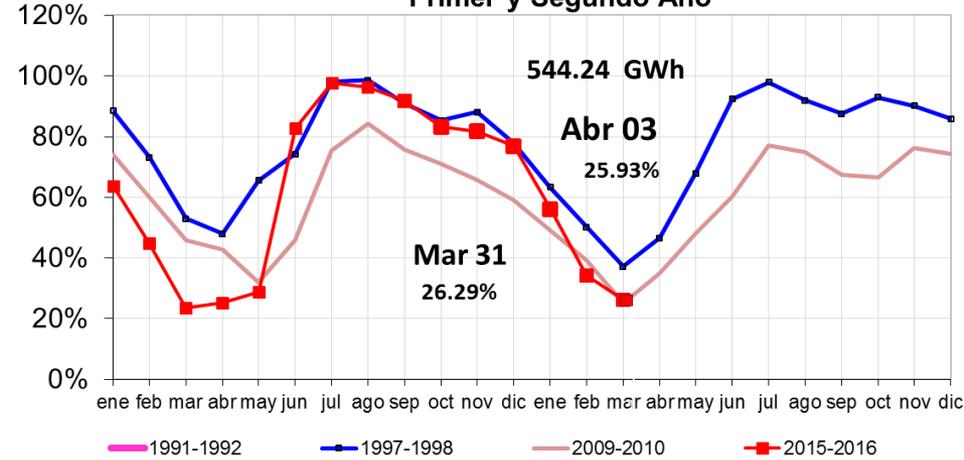
Seguimiento a la tasa de embalsamiento - GUAVIO



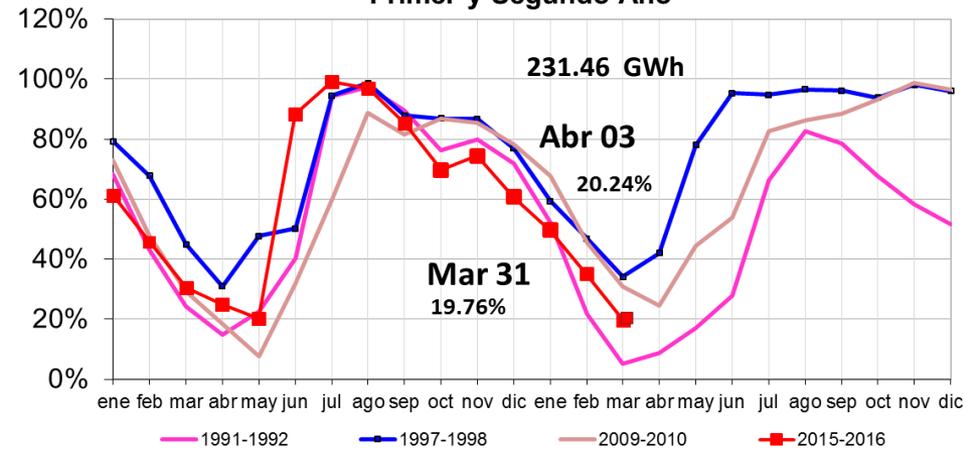
Seguimiento a la tasa de embalsamiento - ESMERALDA



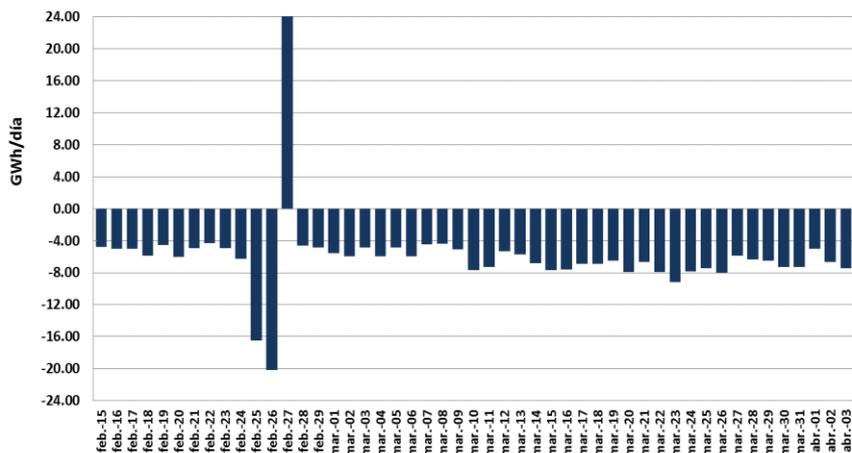
Evolución del embalse GUAVIO  
Primer y Segundo Año



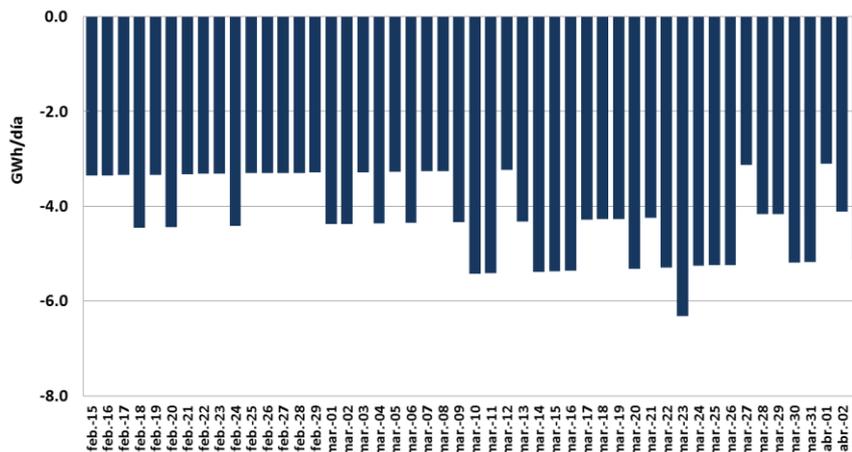
Evolución del embalse ESMERALDA - CHIVOR  
Primer y Segundo Año



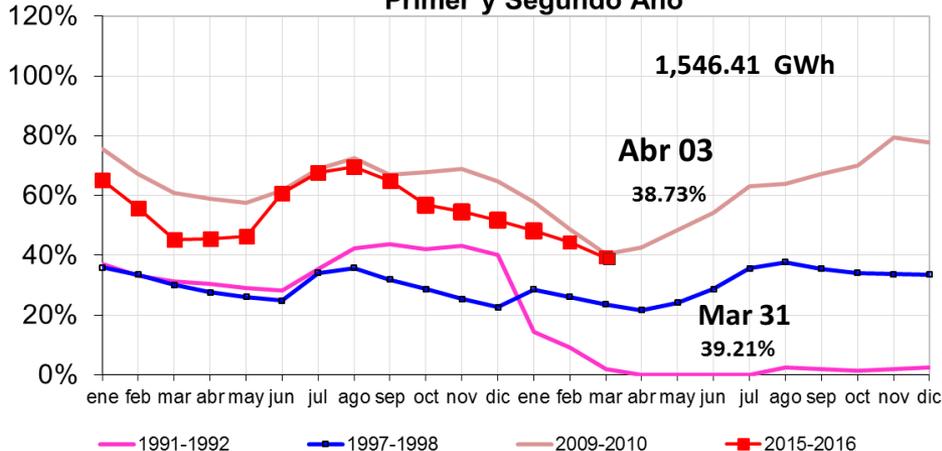
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -  
AGREGADO BOGOTA



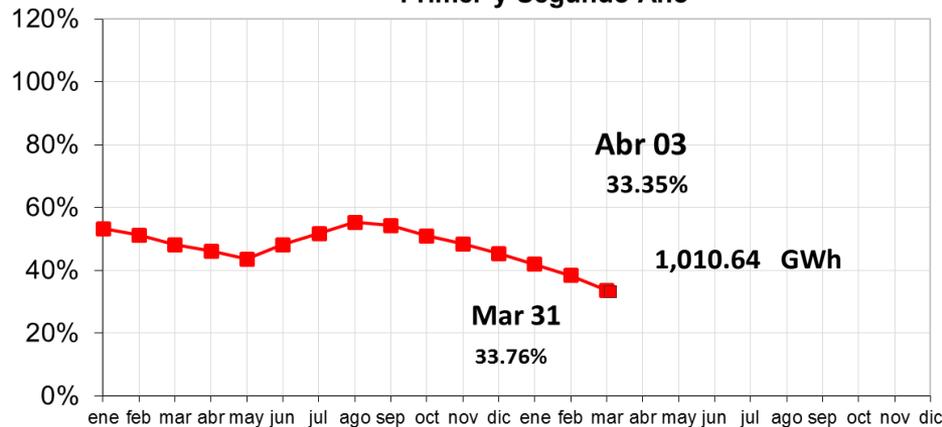
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -  
TOMINE



Evolución del embalse AGREGADO BOGOTA  
Primer y Segundo Año

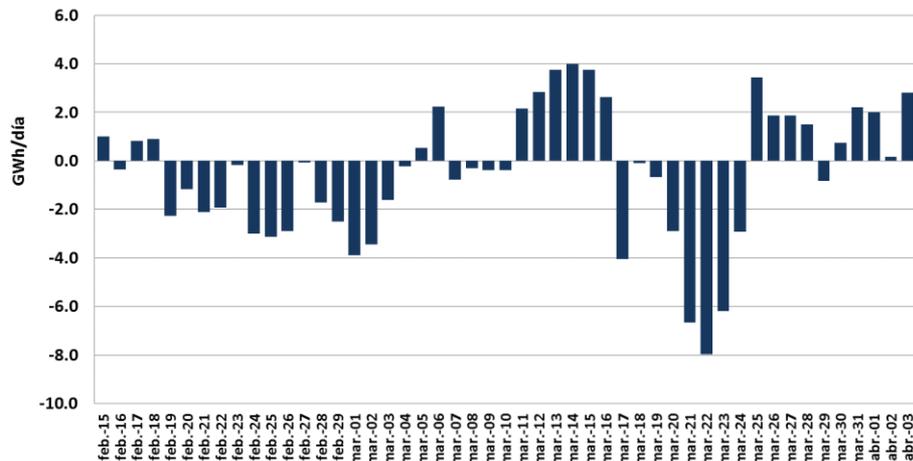


Evolución del embalse TOMINE  
Primer y Segundo Año

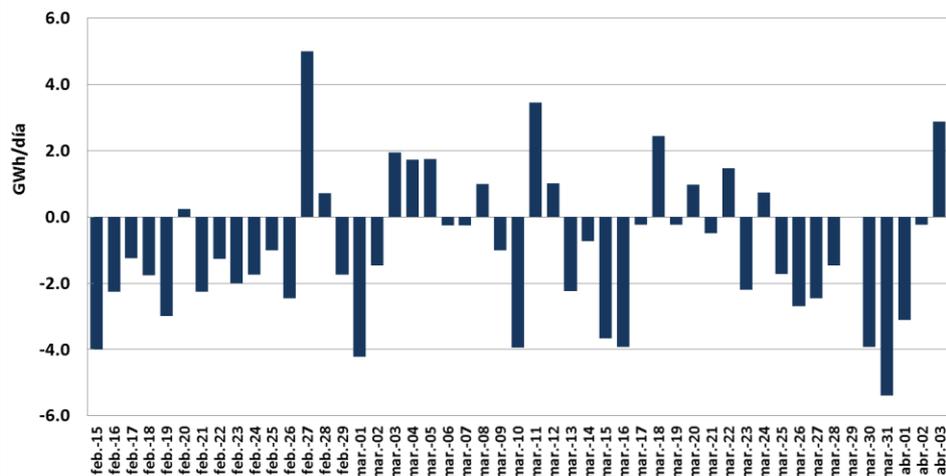


2015-2016

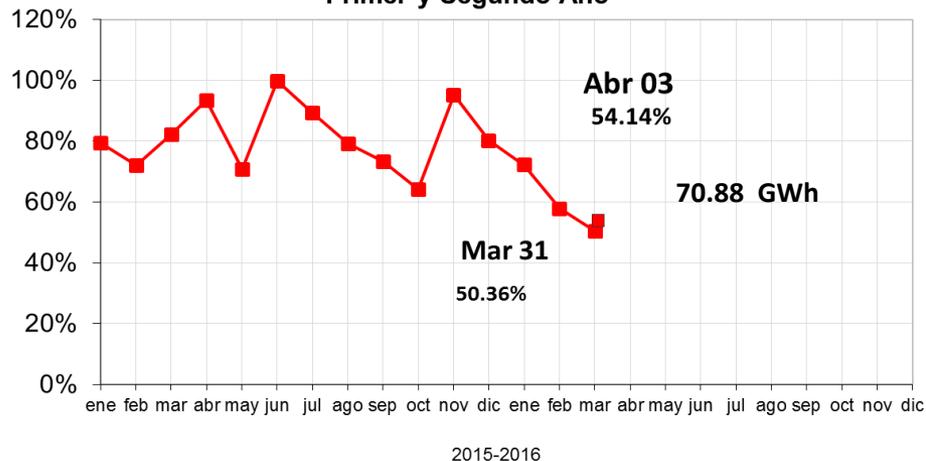
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -  
BETANIA



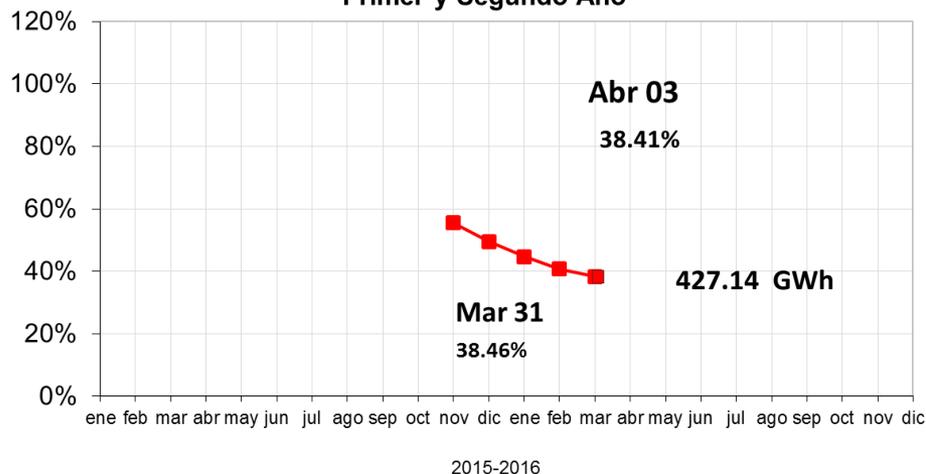
Seguimiento a la tasa de embalsamiento -  
EL QUIMBO



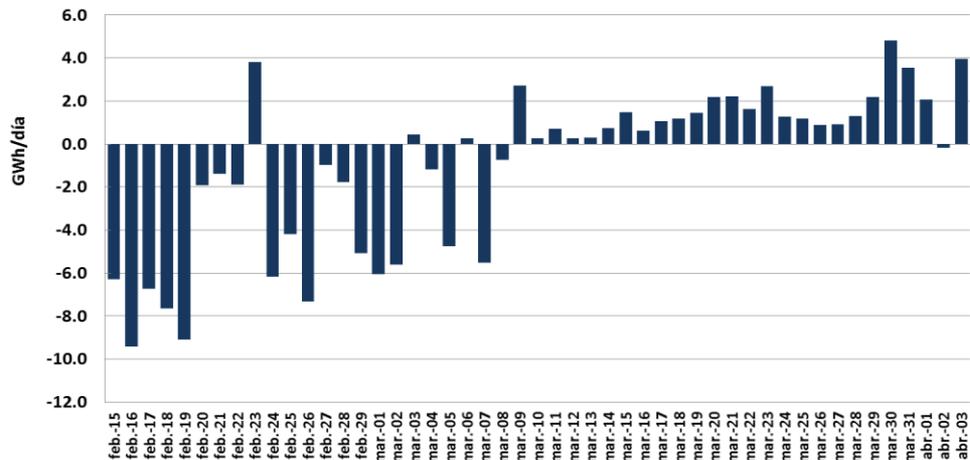
%Vol Útil Evolución del embalse BETANIA  
Primer y Segundo Año



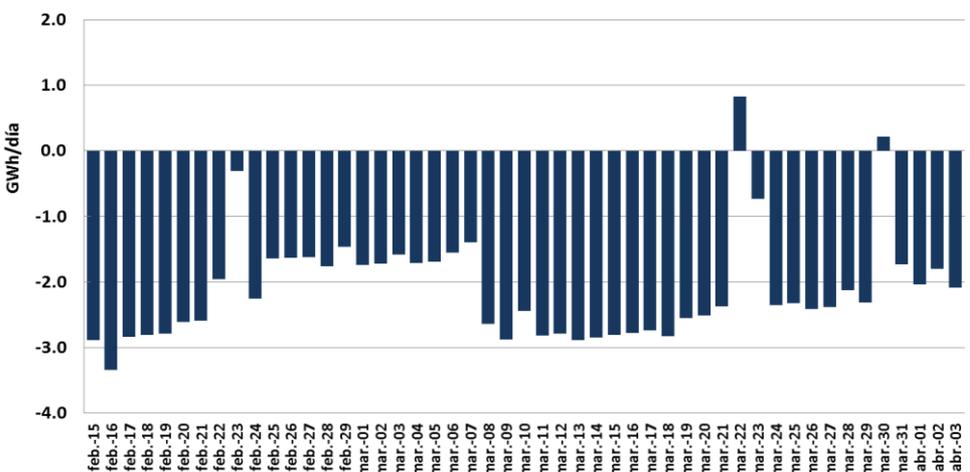
%Vol Útil Evolución del embalse EL QUIMBO  
Primer y Segundo Año



Seguimiento a la tasa de embalsamiento - RIOGRANDE 2

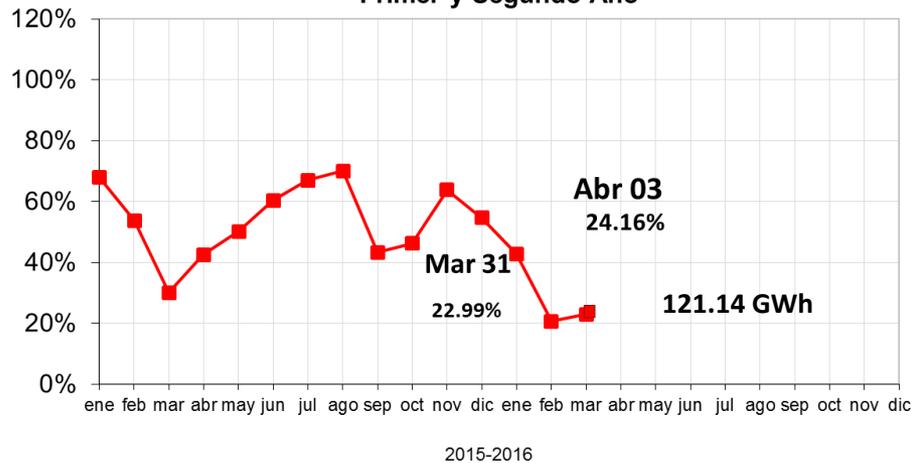


Seguimiento a la tasa de embalsamiento - MIRAFLORES



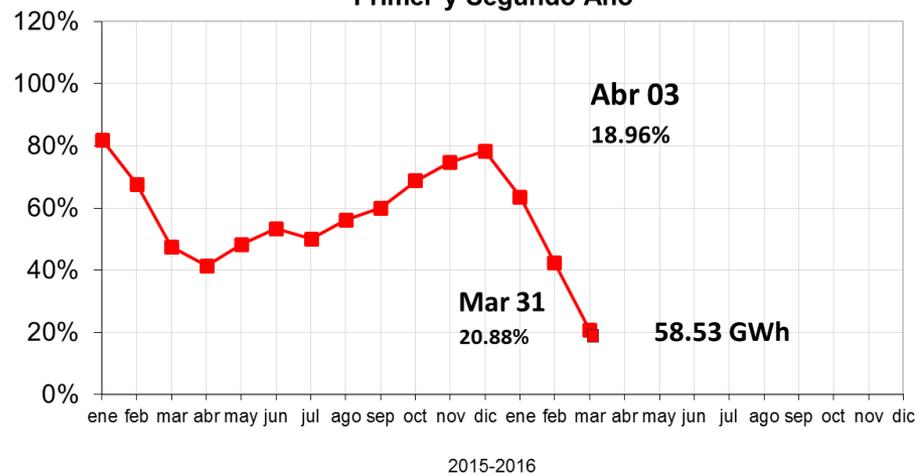
%Vol Útil

Evolución del embalse RIOGRANDE 2  
Primer y Segundo Año

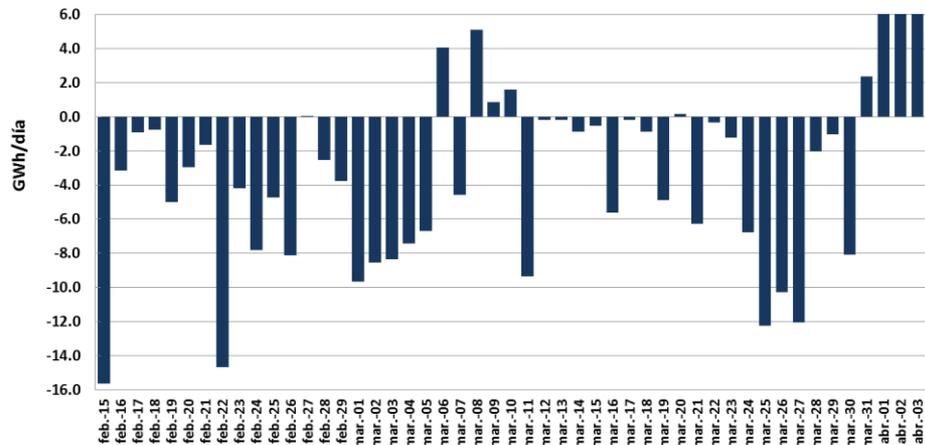


%Vol Útil

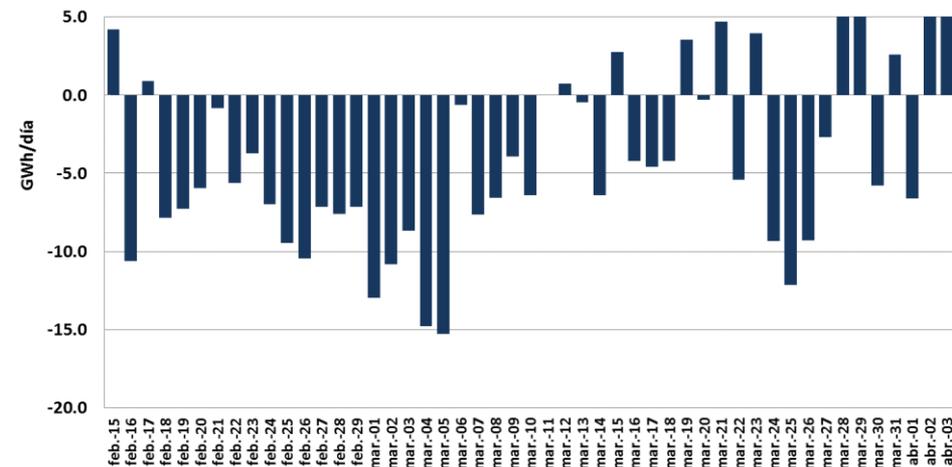
Evolución del embalse MIRAFLORES  
Primer y Segundo Año



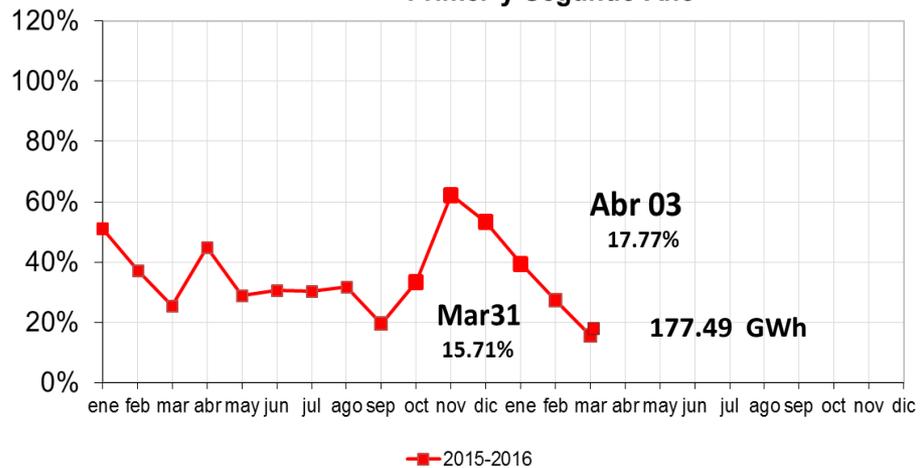
Seguimiento a la tasa de embalsamiento - TOPOCORO



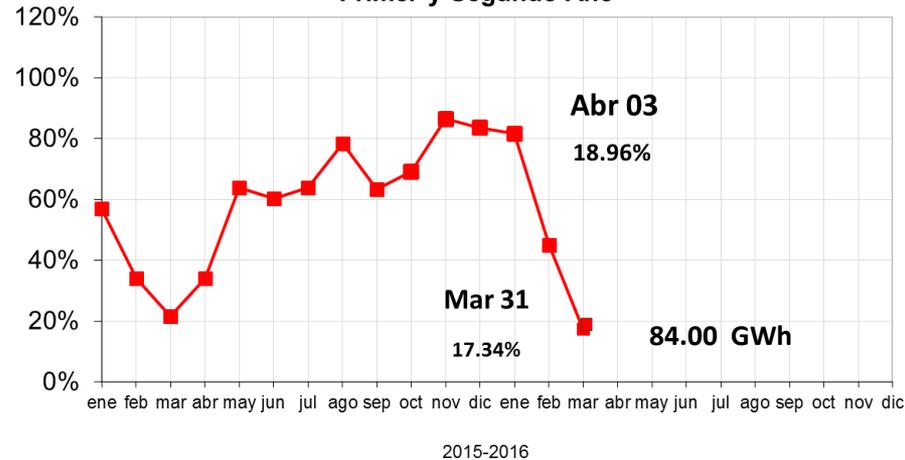
Seguimiento a la tasa de embalsamiento - SAN LORENZO



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



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



# PANORAMA ENERGÉTICO

- Condición Energética
- Sensibilidades
- Recomendaciones

**Combustible:** Contratos de gas y líquidos para todo el horizonte.

**Costos de racionamiento:** Costo del último umbral para marzo de 2016.

**Precios de combustibles:** Precios UPME (Mayo de 2015 – Publicados Enero de 2016) + Gas OCG a 11.28 US\$/MBTU

**Parámetros:** Heat Rate, valores reportados incrementados en 15%.

**Desbalance hídrico:** 10.5 GWh/día hasta Abr/16, 14 GWh/día a partir de May/16.

**Parámetros plantas:** IH e ICP con ventana de 3 meses (dic 15, ene y feb 16)

**Demanda Nacional:** Escenario medio de la UPME todo el horizonte (Rev. Enero 2016).

**Energía disponible para importación desde Ecuador:** 7 GWh/día

**Plantas menores y cogeneradores:** 5.5 GWh/día. Se minimizan los aportes de menores Bogotá (Charquito y Tequendama)

**Embalses:** Se utiliza el NEP para cada embalse.

**Fecha de entrada de generación:**

Gecelca 3.2: 11 de noviembre de 2016

Guatapé: 2 unidades (1 de mayo)

2 unidades (1 de junio)

2 unidades (1 de julio)

2 unidades (1 de sept)

**Consideraciones plantas (Info Agentes):**

Guajira 1. ICP 20%

Tebasa. Disponible 642 MW hasta Abr19/16

Flores IV. 430MW

Tasajero2. 165 MW

Termocentro. Parámetros del Cargo por Confiabilidad

(CEN = 264MW, HR = 7.2683 MBTU/MWh)

Operación en mezcla Gas-Fuel

*Demás mantenimientos actualizados a Abril 02/16.*

Se considera que se bombean las siguientes cantidades de agua de Guatapé a Jaguas:

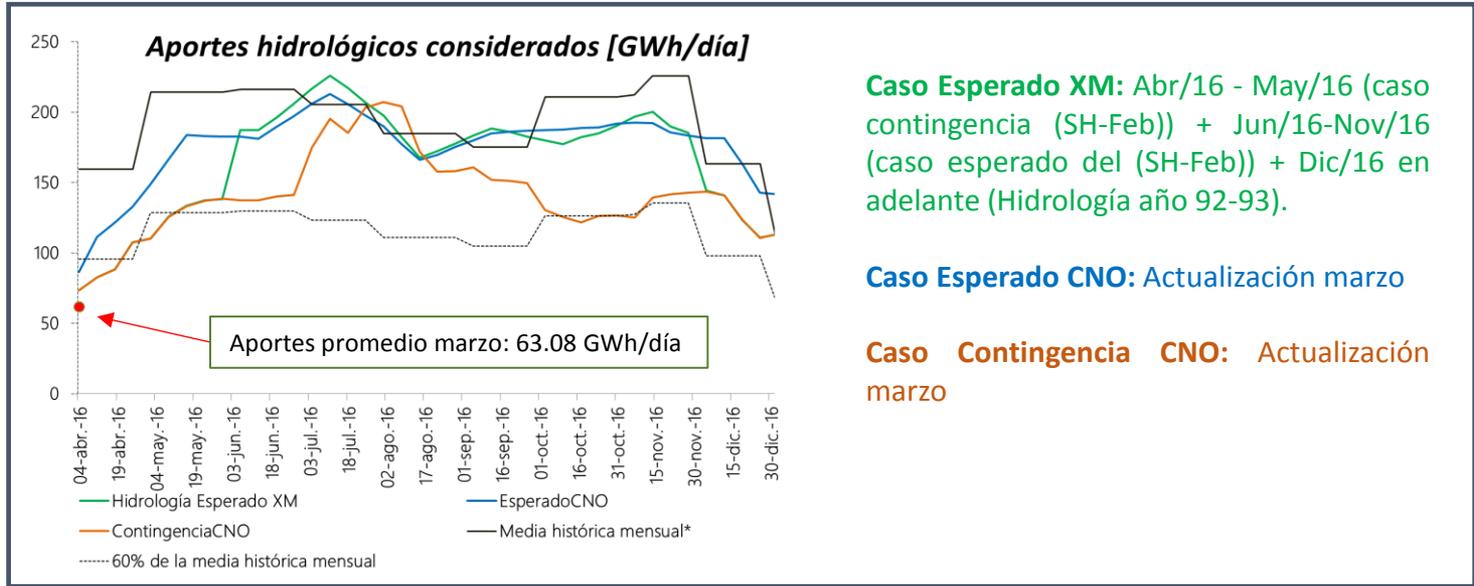
04/04/16 -> 12 m<sup>3</sup>/s.

A partir de 01/06/16 se suspende el bombeo.

Guatapé a Playas:

04/04/16 -> 0.8 m<sup>3</sup>/s.

## USO RESTRINGIDO

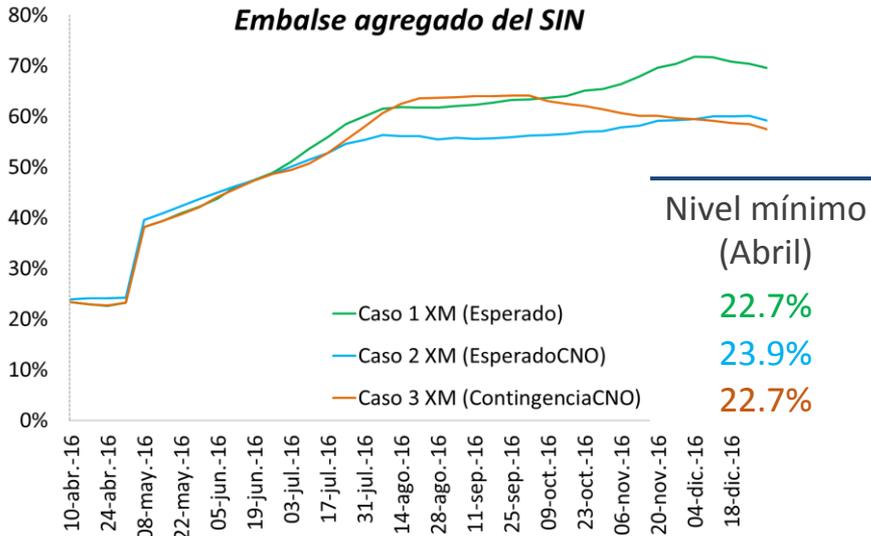


**Caso Esperado XM:** Abr/16 - May/16 (caso contingencia (SH-Feb)) + Jun/16-Nov/16 (caso esperado del (SH-Feb)) + Dic/16 en adelante (Hidrología año 92-93).

**Caso Esperado CNO:** Actualización marzo

**Caso Contingencia CNO:** Actualización marzo

### Embalse agregado del SIN



### Generación Térmica promedio [GWh/día]

	Caso 1 XM (Esperado)	Caso 2 CNO (Esperado)	Caso 3 CNO (Contingencia)
Abr	95.3 *	77.6	95.3 *
May	95.2 *	61.6	95.2 *
Jun	59	43.1	87.4
Jul			63.9

(\*) Máxima generación térmica disponible

No se presentan días con reserva de potencia inferior a 400 MW

- Frente al escenario de referencia bajo el cual XM y el CNO emitieron la recomendación de Racionamiento Programado, al 31 de marzo se ha alcanzado un ahorro de energía a favor en el sistema de 546 GWh a partir del pasado 7 de marzo.
- Del total de los 546 GWh a favor del sistema, la principal contribución ha estado representada por la respuesta de la demanda de energía con 255 GWh, seguida por la generación térmica con 174 GWh y los autogeneradores y cogeneradores con 30 GWh. Por su lado, las importaciones de energía desde Ecuador han tenido una contribución inferior en 32 GWh frente al valor esperado del escenario de referencia.
- Esta ganancia de energía, resulta superior al valor de ahorro de 400 GWh en seis semanas recomendado por XM y el CNO, y se ha logrado gracias a la respuesta positiva de generadores térmicos, a la efectividad de la gestión del gobierno nacional, y a la gestión de la demanda reflejado en el ahorro de energía de los colombianos, entre otras medidas.

- Aún persisten condiciones que pueden poner en riesgo el sistema, tales como:
  - a. Incertidumbre en la evolución de las variables energéticas en las próximas semanas, en especial la relacionada con los aportes hídricos, que durante las últimas dos semanas han estado por debajo del caso de referencia en 160 GW.
  - b. Las dificultades financieras manifestadas por las plantas térmicas que se han reflejado en procesos de limitación de suministro y que pueden afectar su operación.
  - c. Incertidumbre en mantener en niveles de generación térmica para abril y mayo por encima de los promedios históricos.

- Ante estas incertidumbres, sería necesario mantener niveles de generación térmica iguales o superiores a los 95 GWh/día de manera sostenida, la entrada en operación de la central Guatapé en las fechas previstas y garantizar las importaciones desde Ecuador en los valores esperados, sin perjuicio de las medidas que el gobierno tenga a bien mantener o implementar.
- Los resultados de estos análisis muestran que, con los supuestos de demanda y aportes hídricos e información suministrada por los agentes, si la generación térmica disponible en abril de 2016 se mantiene en valores cercanos a los 95 GWh/día en promedio, se podría llegar a un valor mínimo del embalse del orden del 23% de la capacidad útil del sistema a finales de este mismo mes, 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 las señales y actualizar las recomendaciones que lleven a la atención confiable y segura de la demanda.

# VARIOS

- Situación operativa
- Indicadores calidad operación



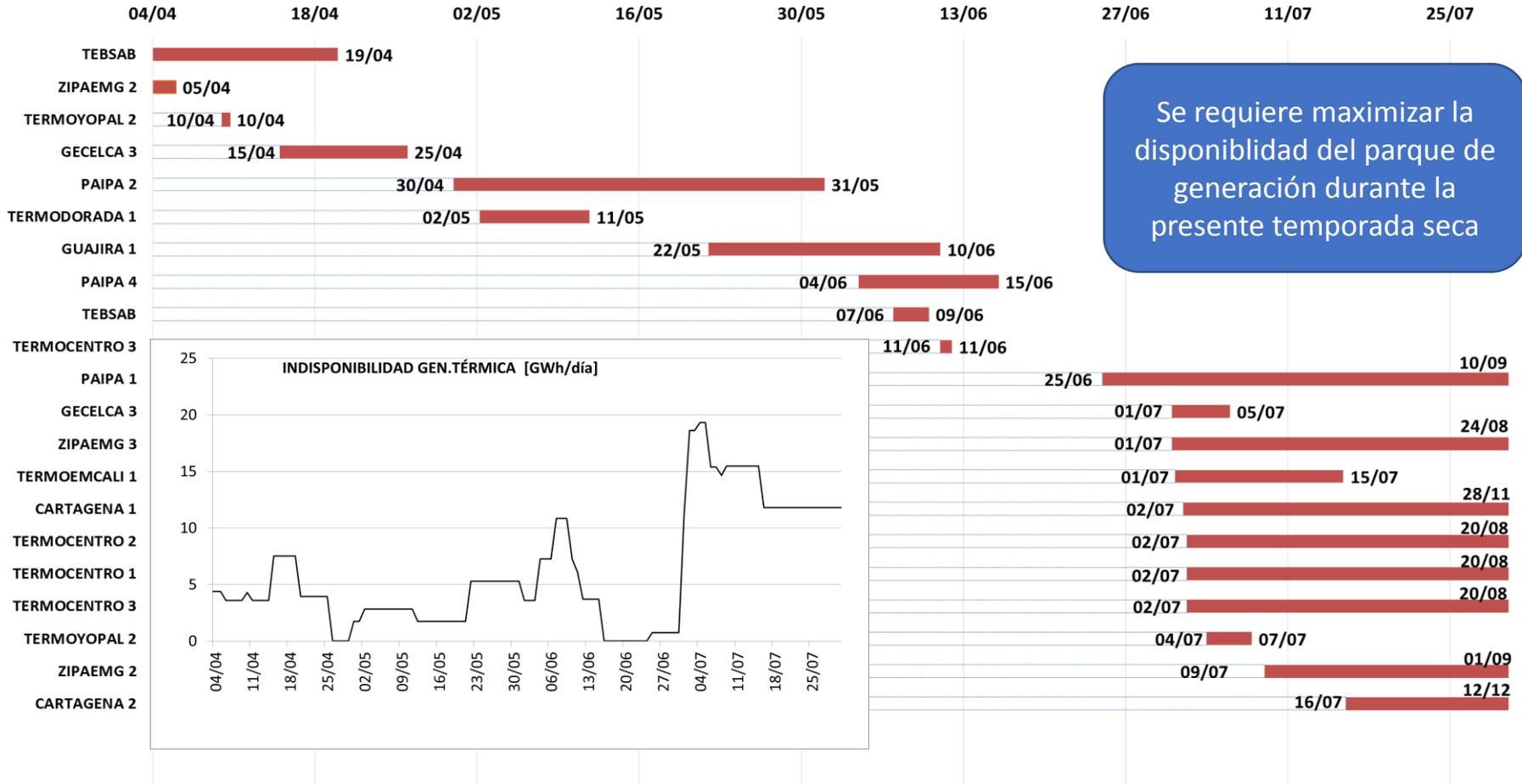
filial de isa

# Situación operativa

---

# Mantenimientos Generación

Mantenimiento Plantas Térmicas SIN



Se requiere maximizar la disponibilidad del parque de generación durante la presente temporada seca

En generación hidráulica se debe maximizar la disponibilidad de las plantas de generación hasta el retorno de la central Guatape

# Restricciones Mantenimiento Chevron

## 07 al 12 de abril de 2016

Mantenimiento correctivo para el reemplazo de la turbina del Tren A del sistema de compresión centrífuga del campo Chuchupa y trabajos anexos.

### Balance Inicial por el COMI

	07-abr.-16	08-abr.-16	09-abr.-16	10-abr.-16	11-abr.-16	12-abr.-16
TOTAL OFERTA COSTA	321.25	302.37	279.49	290.32	296.61	323.32
TOTAL DEMANDA COSTA	327.82	326.62	325.52	321.08	323.83	323.7
SOBRANTE/FALTANTE	-6.57	-24.25	-46.03	-30.76	-27.22	-0.38

Solicitud de aplazamiento de los trabajos por parte: CND, CNO, CACCSE, SSPD

**Chevron indica que revisa alcance de los trabajos exclusivamente al reemplazo de la turbina y trae compresores de Promigas que no están siendo usados en facilidades de recepción de venezuela**

Chevron indica que oficializará estas cantidades al COMI y los agentes el día 04 abril de 2016

### Balance esperado \*

	07-abr.-16	08-abr.-16	09-abr.-16	10-abr.-16	11-abr.-16	12-abr.-16
TOTAL OFERTA COSTA	362	362	362	362	362	362
TOTAL DEMANDA COSTA	327.82	326.62	325.52	321.08	323.83	323.7
SOBRANTE/FALTANTE	34.18	35.38	36.48	40.92	38.17	38.30

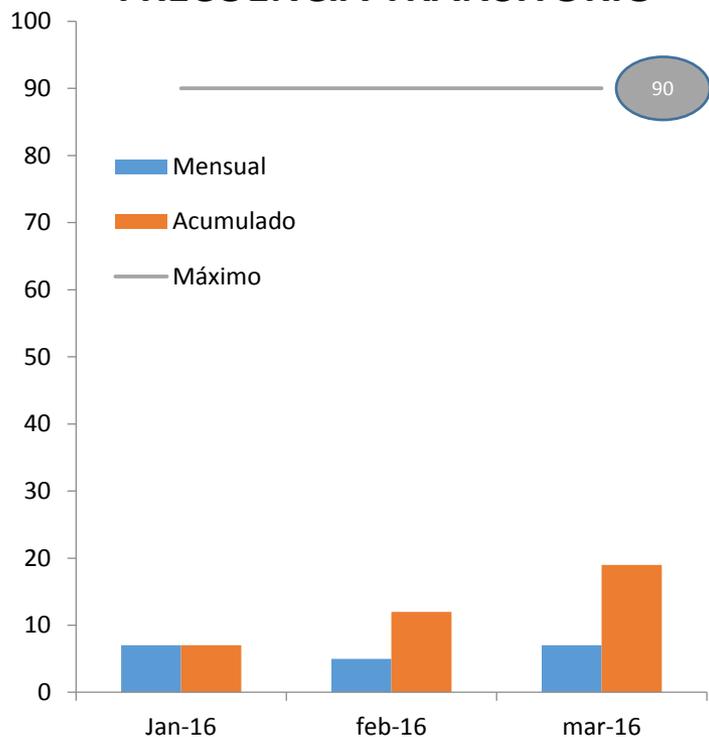
\* Balance a ser confirmando por el COMI



# Indicadores calidad operación

---

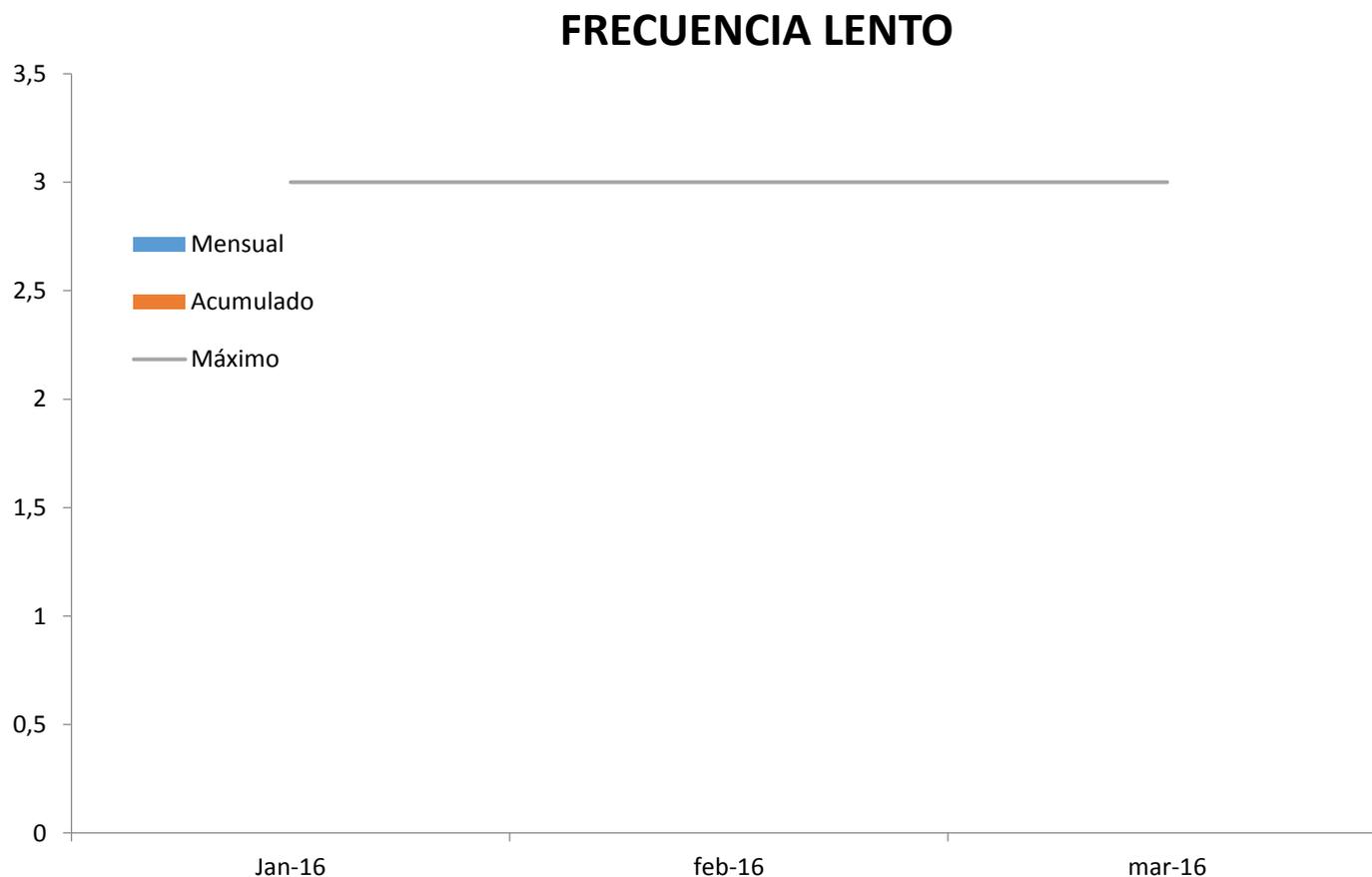
## FRECUENCIA TRANSITORIO



Fecha	Duración	Frecuencia	Tipo	Descripción
01/03/2016 23:08	10	59.6	Transitorio	Disparo de los cuatro circuitos Jamondino - Pomasqui 230 kV. El agente reporta actuación del esquema de separación de áreas, en el momento del evento se tenía una transferencia de 270 MW sentido Ecuador a Colombia.
02/03/2016 0:09	30	59.54	Transitorio	Disparo de los cuatro circuitos Jamondino - Pomasqui 230 kV. El agente reporta actuación del esquema de separación de áreas, en el momento del evento se tenía una transferencia de 270 MW sentido Ecuador a Colombia.
02/03/2016 21:30	3	60.24	Transitorio	Por problemas de señalización durante el evento de las 20:51 hrs en subestación Bucaramanga 115 kV, no se detectó que la BT BUCARAMANGA 1 150 MVA 230 kV se encontraba abierta en el momento del cierre de la BL1 BUCARAMANGA A REAL DE MINAS 115 kV causando la sobrecarga y disparo de los transformadores LOS PALOS 1 150 MVA 230/115/13.8 KV, BARRANCA 1 90 MVA 230/115/13.8 kV y BARRANCA 2 90 MVA 230/115/13.8 kV.
06/03/2016 10:07	1	59.78	Transitorio	Disparo de la unidad 7 de San Carlos con P = 155 MW. El agente reporta causa desconocida del disparo. El evento fue ocasionado por oscilaciones dinámicas de frecuencia en el sistema.
24/03/2016 5:47	11	59.75	Transitorio	Disparo de la unidad de generación Betania 3 con 150 MW. El agente reporta falla en el regulador electrónico.
25/03/2016 7:59	5	59.77	Transitorio	Disparo de la unidad de generación Termocandelaria 1 con 85 MW aproximadamente. El agente reporta que desconoce la causa.
25/03/2016 13:41	2	59.79	Transitorio	Disparo de la unidad Termosierra 2 con 135 MW. El recurso se encuentra en pruebas autorizadas.

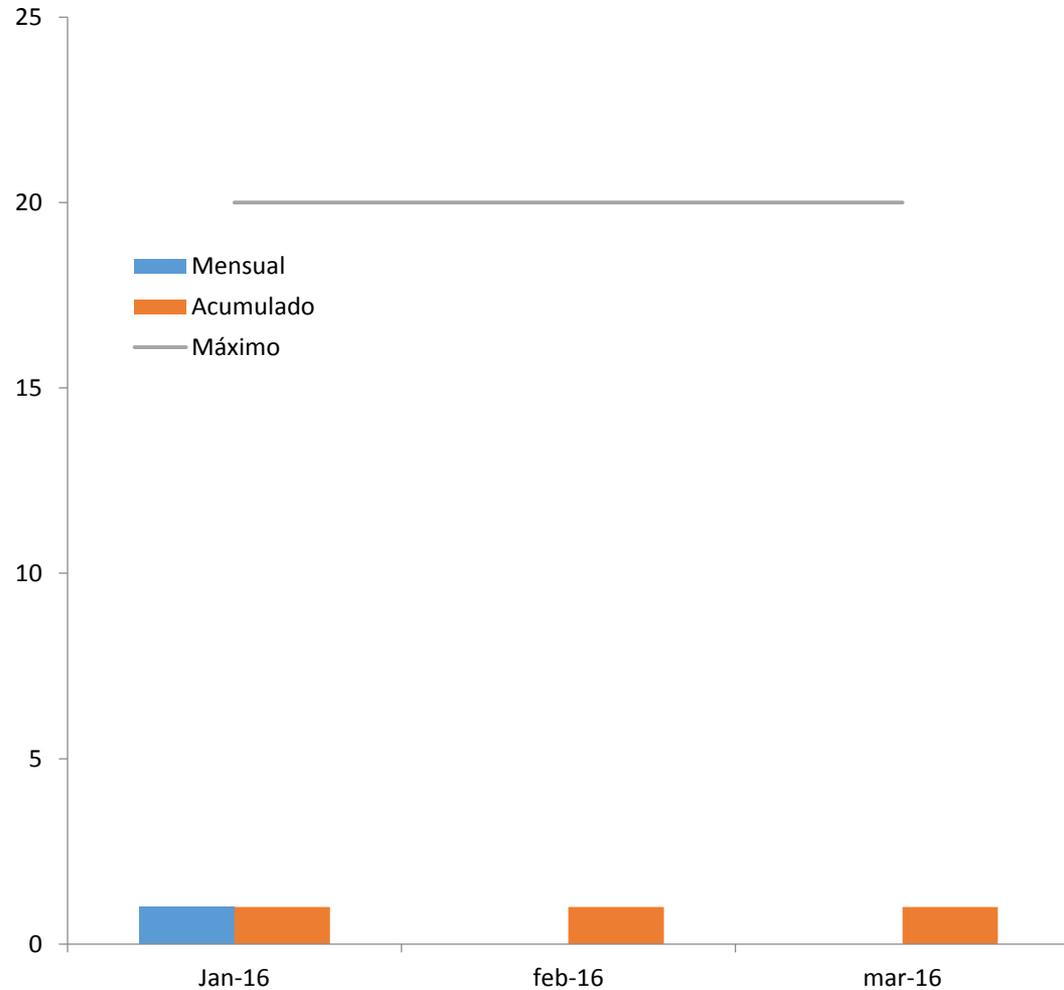
Durante el mes de Marzo de 2016 se presentaron 7 eventos de frecuencia transitorios, alcanzando un total de 19 eventos para lo que va corrido del año.

En el mes de Marzo no se presentaron eventos de frecuencia lenta en el sistema. El indicador está en 0 para lo corrido del 2016.



En el mes de Marzo no se presentaron eventos de tensión en el sistema, quedando un acumulado en el año de 1 evento.

## TENSIÓN

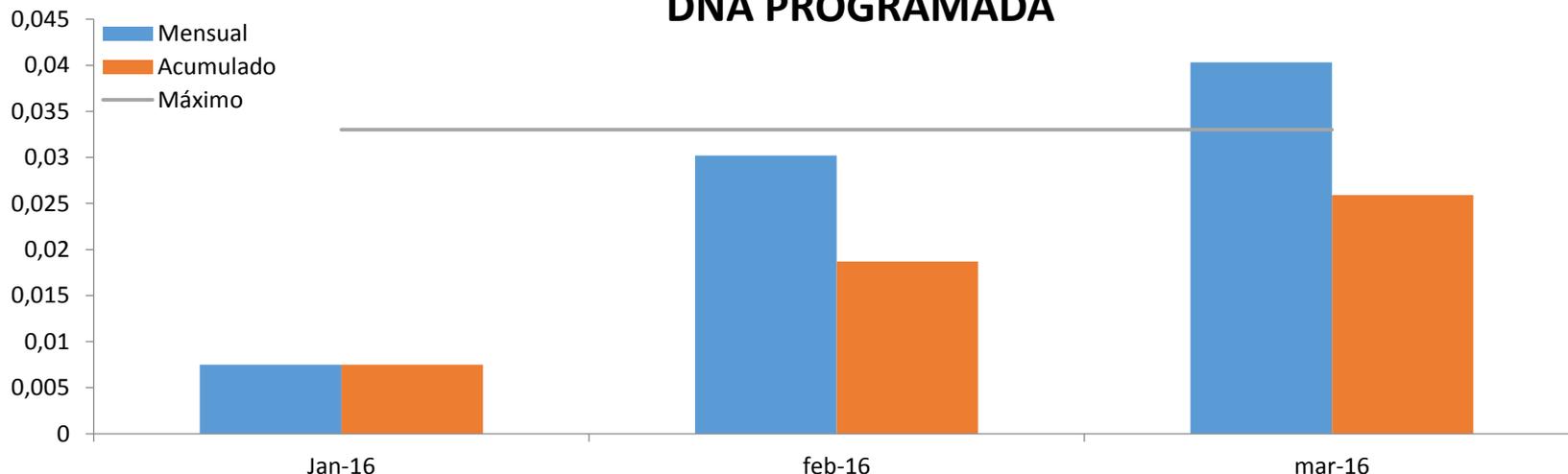




filial de isa

# Porcentaje de DNA Programada

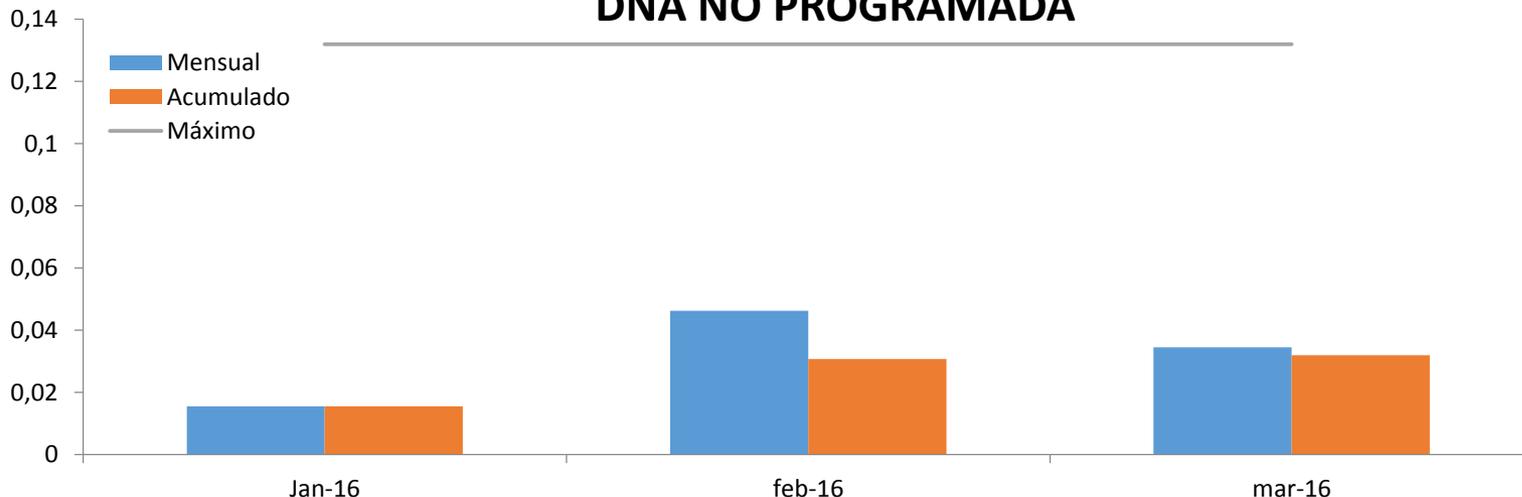
## DNA PROGRAMADA



Por causas programadas se dejaron de atender en el mes de Marzo 2.24 GWh. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
13/03/2016 4:03	848.45	DNA programada por trabajos de las consignaciones nacionales C0129106 y C0129107 sobre los activos BARRA TERNERA 13.8 kV y TERNERA 5 45 MVA 66/13.8 KV respectivamente.
09/03/2016 7:36	345.48	Bajo las consignaciones nacionales C0123561, C0123556, C0123549, C0123558, C0123563, C0123555, C0123559, C0123560, C0129420, C0129414, C0129415, C0129416, C0129422, C0129423, C0129546, C0129424, C0123540, C0123548, C0125886, C0123607, C0123608, C0131111, C0131116 se desatiende todo el departamento de Arauca.
15/03/2016 7:15	308.57	Trabajos sobre consignaciones nacionales C0123561, C0123556, C0123557, C0129420, C0129416, C0129415, C0129414, C0132103, C0123560, C0123548, C0123549 sobre mantenimiento en las Subestaciones Samoré, Banadía y Caño Limón 230, 115 y 34.5 kV; quedando desatendido todo el departamento de Arauca.
13/03/2016 5:04	187.55	DNA programada por trabajos de las consignación nacional C0123724 sobre el activo BL1 CHINU A CHINU PLANTA 110 kV.
13/03/2016 8:30	127.78	DNA programada por trabajos de las consignación nacional C0123721 sobre el activo BL1 CHINU A MONTERIA 110 kV.

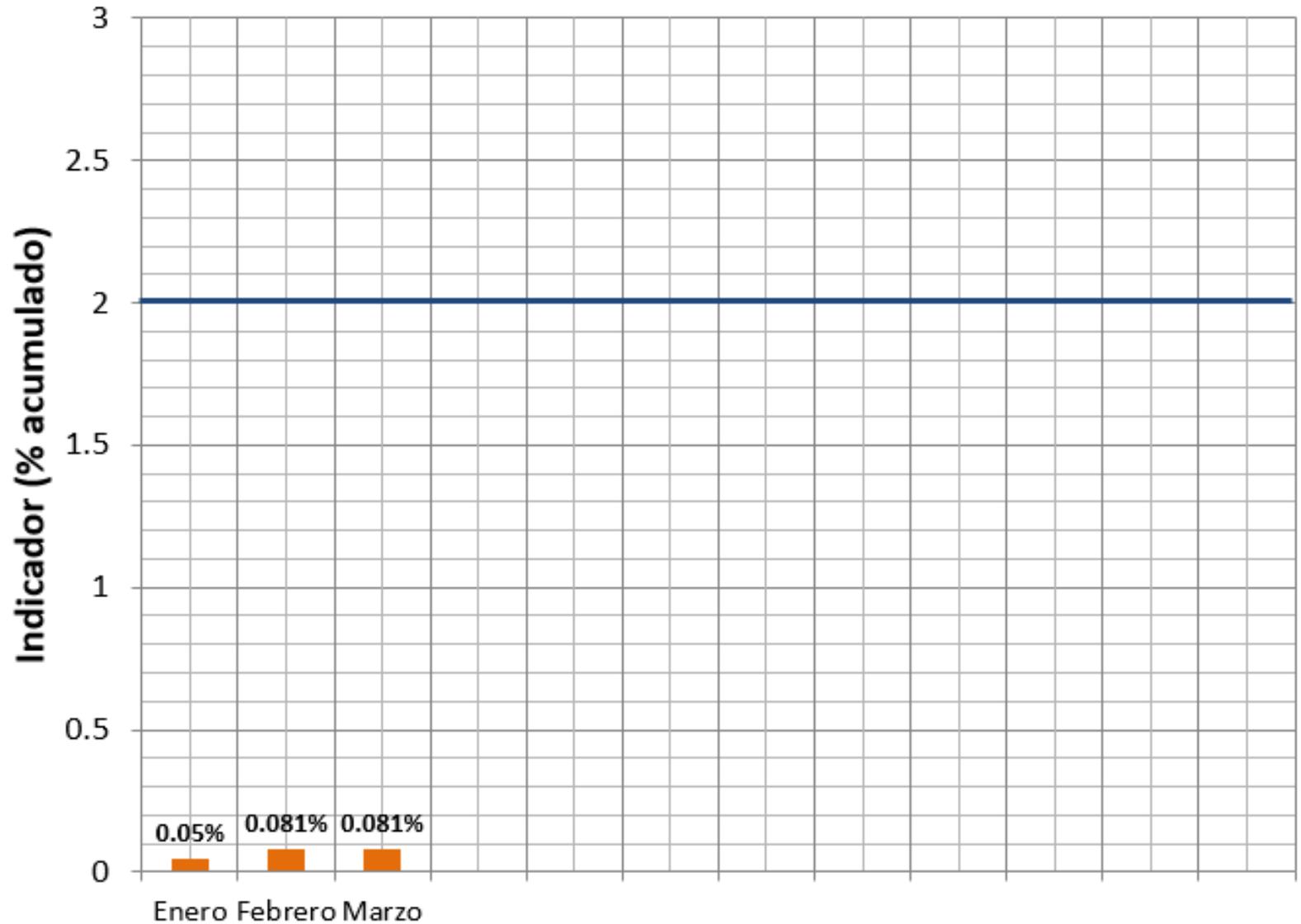
## DNA NO PROGRAMADA



Por causas no programadas se dejaron de atender en el mes de Marzo 1.9 GWh. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
02/03/2016 21:30	320.83	Por problemas de señalización durante el evento de las 20:51 hrs en subestación Bucaramanga 115 kV, no se detectó que la BT BUCARAMANGA 1 150 MVA 230 kV se encontraba abierta en el momento del cierre de la BL1 BUCARAMANGA A REAL DE MINAS 115 kV causando la sobrecarga y disparo de los transformadores LOS PALOS 1 150 MVA 230/115/13.8 kV, BARRANCA 1 90 MVA 230/115/13.8 kV y BARRANCA 2 90 MVA 230/115/13.8 kV.
14/03/2016 0:00	259.61	Indisponibilidad de TERNERA - GAMBOTE 66 kV. El agente reporta robo de conductor.
09/03/2016 12:07	140.03	Indisponibilidad del activo MOCOA - PUERTO CAICEDO 115 kV. El agente deja el activo en revisión.
05/03/2016 7:45	123.07	Trabajos sobre consignaciones nacionales C0129122 y C0129501 sobre los activos BT GAMBOTE 1 6 MVA 66 kV y BT GAMBOTE 3 12 MVA 66 kV.
10/03/2016 0:00	122.52	Indisponibilidad del activo MOCOA - PUERTO CAICEDO 115 kV. El agente reporta que se encuentra árbol tumbado por terceros en la línea.

# Indicador Acumulado Oscilaciones de muy baja frecuencia



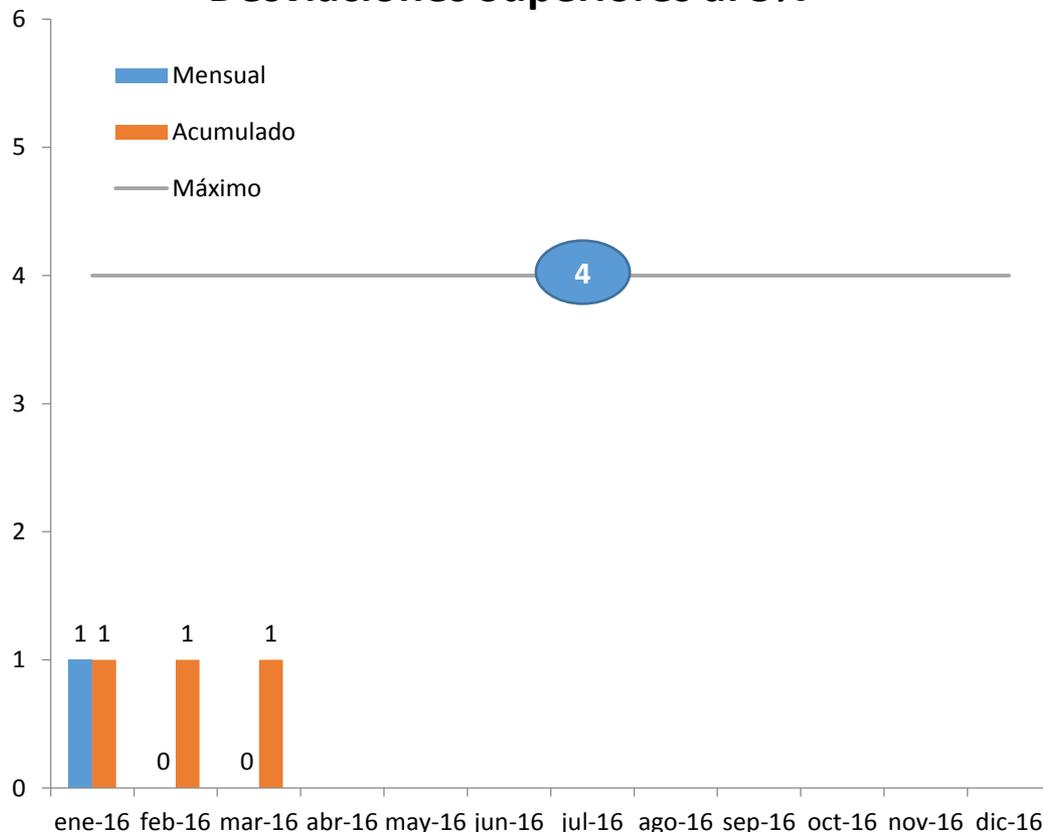


filial de isa

# Indicador Calidad del Pronóstico Oficial

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

### Desviaciones Superiores al 5%



Durante el mes de marzo de 2016 **NO** se presentó ningún día en el que la demanda real estuvo desviada en un valor superior al 5% respecto al pronóstico oficial de demanda de energía del SIN.



■ filial de isa

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

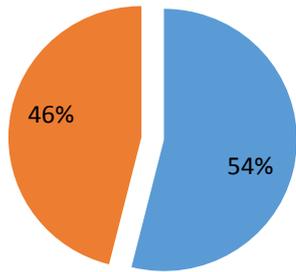


Todos los derechos reservados para XM. S.A.E.S.P

# Mantenimientos Generación Térmica

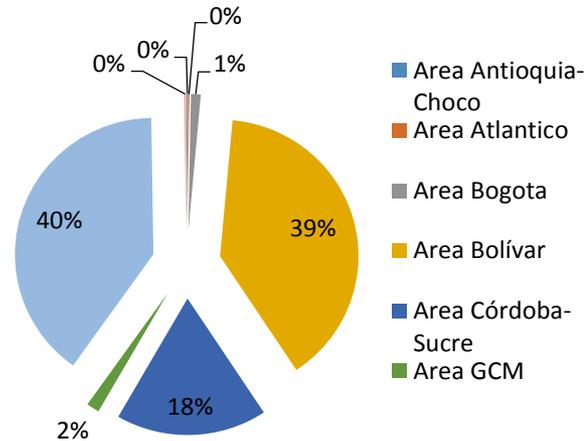
csgID	ultNombre	fechaIniPro	fechaFinPro	estadoActual	MWMto
C0121793	TEBSAB	25/03/2016 0:00	19/04/2016 23:59	EnEjecucion	149
C0129437	CARTAGENA 1	01/04/2016 0:00	03/04/2016 23:59	Aprobada	61
C0131918	PROELECTRICA 1	02/04/2016 5:00	02/04/2016 17:00	Aprobada	45
C0131920	PROELECTRICA 2	03/04/2016 5:00	03/04/2016 17:00	Aprobada	45
C0128766	TERMOYOPAL 2	10/04/2016 0:00	10/04/2016 16:00	Solicitada	30
C0126933	GECELCA 3	15/04/2016 0:00	25/04/2016 23:59	Solicitada	164
C0116131	PAIPA 2	19/04/2016 0:00	21/05/2016 23:59	Solicitada	72
C0124937	TERMODORADA 1	02/05/2016 6:00	11/05/2016 17:00	Solicitada	46
C0112243	GUAJIRA 1	22/05/2016 0:00	10/06/2016 23:59	Solicitada	149
C0126975	PAIPA 4	04/06/2016 0:00	15/06/2016 23:59	Solicitada	154
C0121794	TEBSAB	07/06/2016 0:00	09/06/2016 23:59	Solicitada	149
C0122321	TERMOCENTRO 3	11/06/2016 0:00	11/06/2016 23:59	Solicitada	100
C0128215	PAIPA 1	25/06/2016 0:00	10/09/2016 23:59	Solicitada	31
C0110184	ZIPAEMG 3	01/07/2016 0:00	24/08/2016 23:59	Solicitada	63
C0126935	GECELCA 3	01/07/2016 0:00	05/07/2016 23:59	Solicitada	164
C0132127	TERMOEMCALI 1	01/07/2016 7:00	15/07/2016 19:00	Solicitada	213
C0110121	CARTAGENA 1	02/07/2016 0:00	28/11/2016 23:59	Solicitada	61
C0121790	TERMOCENTRO 2	02/07/2016 7:00	20/08/2016 17:00	Solicitada	96
C0119990	TERMOCENTRO 1	02/07/2016 7:00	20/08/2016 17:00	Solicitada	97
C0119991	TERMOCENTRO 3	02/07/2016 7:00	20/08/2016 17:00	Solicitada	50
C0128765	TERMOYOPAL 2	04/07/2016 0:00	07/07/2016 21:00	Solicitada	30
C0123471	ZIPAEMG 2	09/07/2016 0:00	01/09/2016 23:59	Solicitada	34
C0128430	CARTAGENA 2	16/07/2016 0:00	12/12/2016 23:59	Solicitada	60

## % DNA

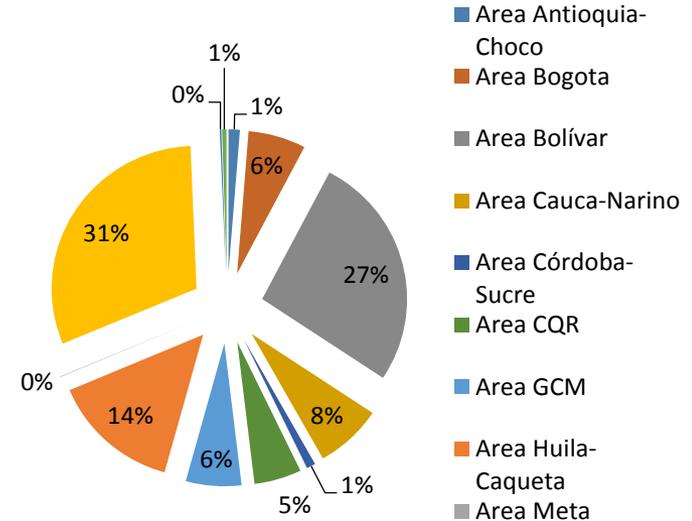


■ % PROGRAMADA  
■ % NO PROGRAMADA

## DEMANDA PROGRAMADA



## DEMANDA NO PROGRAMADA



El total de demanda no atendida en Marzo fue 4.1 GWh.

Subarea	Mes (MWh)
Area Antioquia-Choco	3.47
Area Atlantico	3.2
Area Bogota	25.39
Area Bolívar	873.41
Area Córdoba-Sucre	392.27
Area GCM	33.72
Area Nordeste	887.62
Area Tolima	5.47

Subarea	Mes (MWh)
Area Antioquia-Choco	24
Area Bogota	122.11
Area Bolívar	506.27
Area Cauca-Narino	142.88
Area Córdoba-Sucre	18.85
Area CQR	100.24
Area GCM	117.94
Area Huila-Caqueta	272.9
Area Meta	1.14
Area Nordeste	582.23
Area Tolima	3.26
Area Valle del Cauca	9.36

- **Los días martes** de cada semana, **el CND** publicará en sus servidores un pronóstico elaborado por él para cada UCP (Unidad de Control de Pronostico), correspondiente a la semana comprendida entre el lunes siguiente y el domingo posterior a ese lunes.
- De igual manera **entre el día jueves de cada semana y el día viernes a más tardar a las 13:00** horas, **los administradores de las UCPs** entregarán su pronóstico el cual será empleado en el Despacho Económico.

- **DEFINICIÓN:** Mide para el mes, el número de días en que la desviación del pronóstico oficial de demanda para el SIN con respecto a la demanda real es mayor al valor absoluto del 5%.

**FORMA DE CÁLCULO:** Número de días del mes en el que la desviación > 5%

- $\text{Desviación} = \text{Valor Absoluto} \left[ \frac{\text{Demanda Real Atendida en el día } t - \text{Pronóstico para el día } t}{\text{Demanda Real Atendida en el día } t} \right] * 100$
- Propuesta de métrica: Máximo cuatro días al año.