



Informe Centro Nacional de Despacho para el CNO

Documento XM-CND-009

Jueves, 04 de junio de 2020



Contenido

Variables del SIN

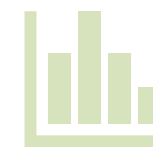


Demanda del SIN
Hidrología
Generación e importaciones
Restricciones

Varios



Indicadores de Operación



Panorama Energético

Análisis energético de mediano plazo



Situación operativa

Indisponibilidades
Experiencia ESA

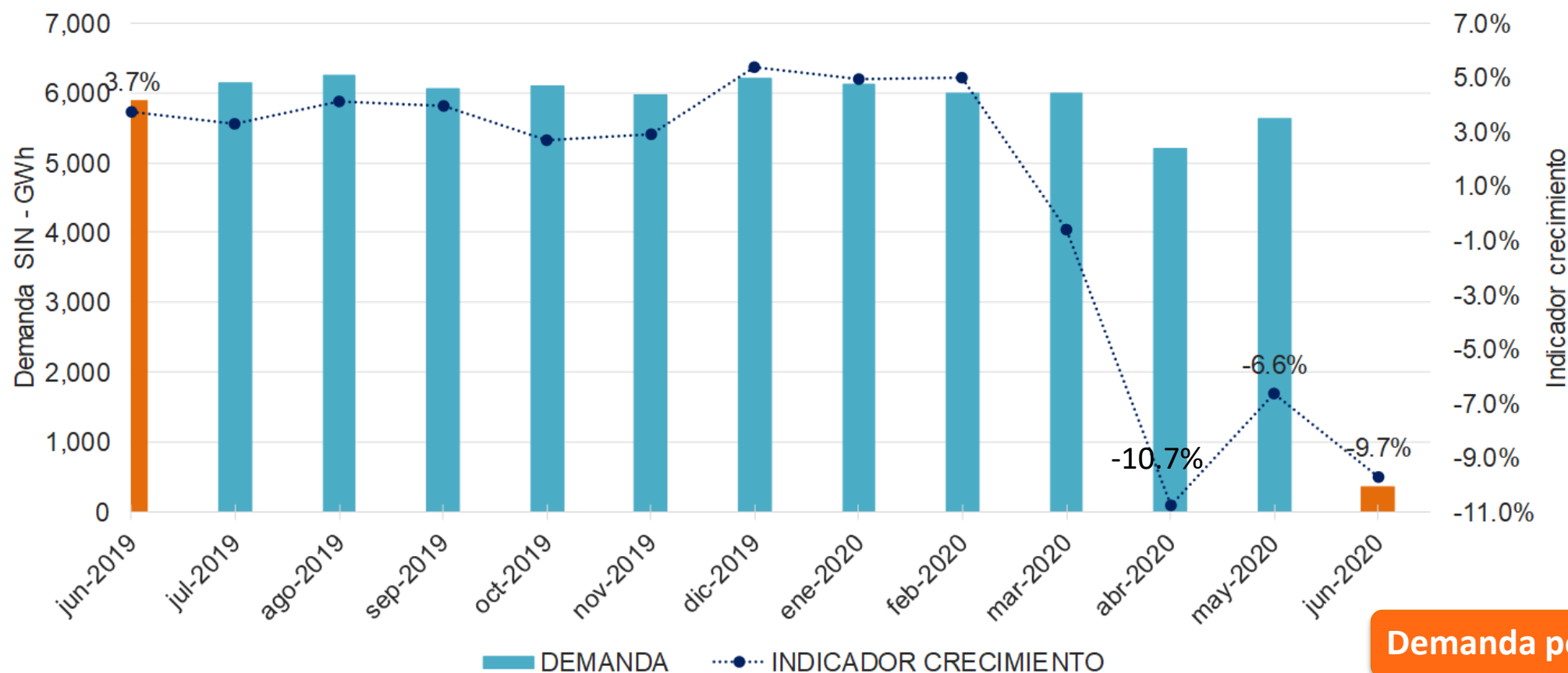


Variables del SIN

Demanda
Hidrología
Generación e importaciones
Demanda SIN
Restricciones

¿Cómo ha venido evolucionando la demanda de energía?

Evolución demanda del SIN e indicador de crecimiento



Demanda por CIU

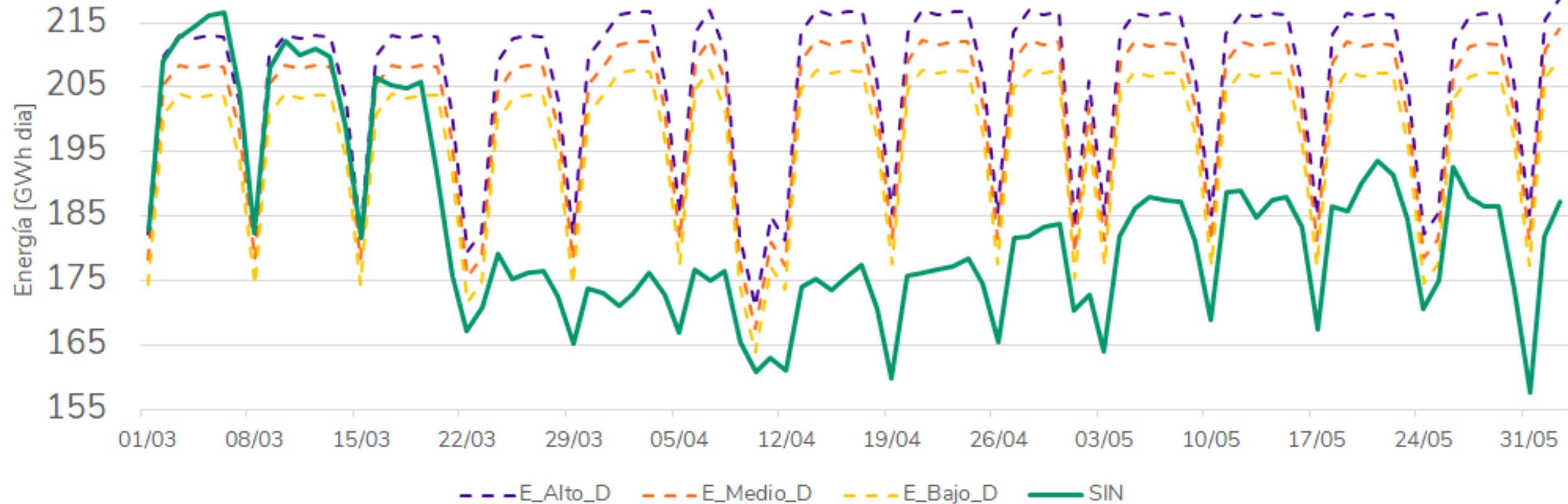
Se destaca que, hasta el 14 de marzo, la demanda del SIN venía con crecimiento del 5.7% con respecto al mismo mes del año anterior

Con la situación nacional, el indicador acumulado de crecimiento de marzo, abril y mayo es **negativo**. Mayo presenta un crecimiento negativo de -6.7%

Escenarios de demanda de la UPME diarios respecto a la demanda actual del SIN

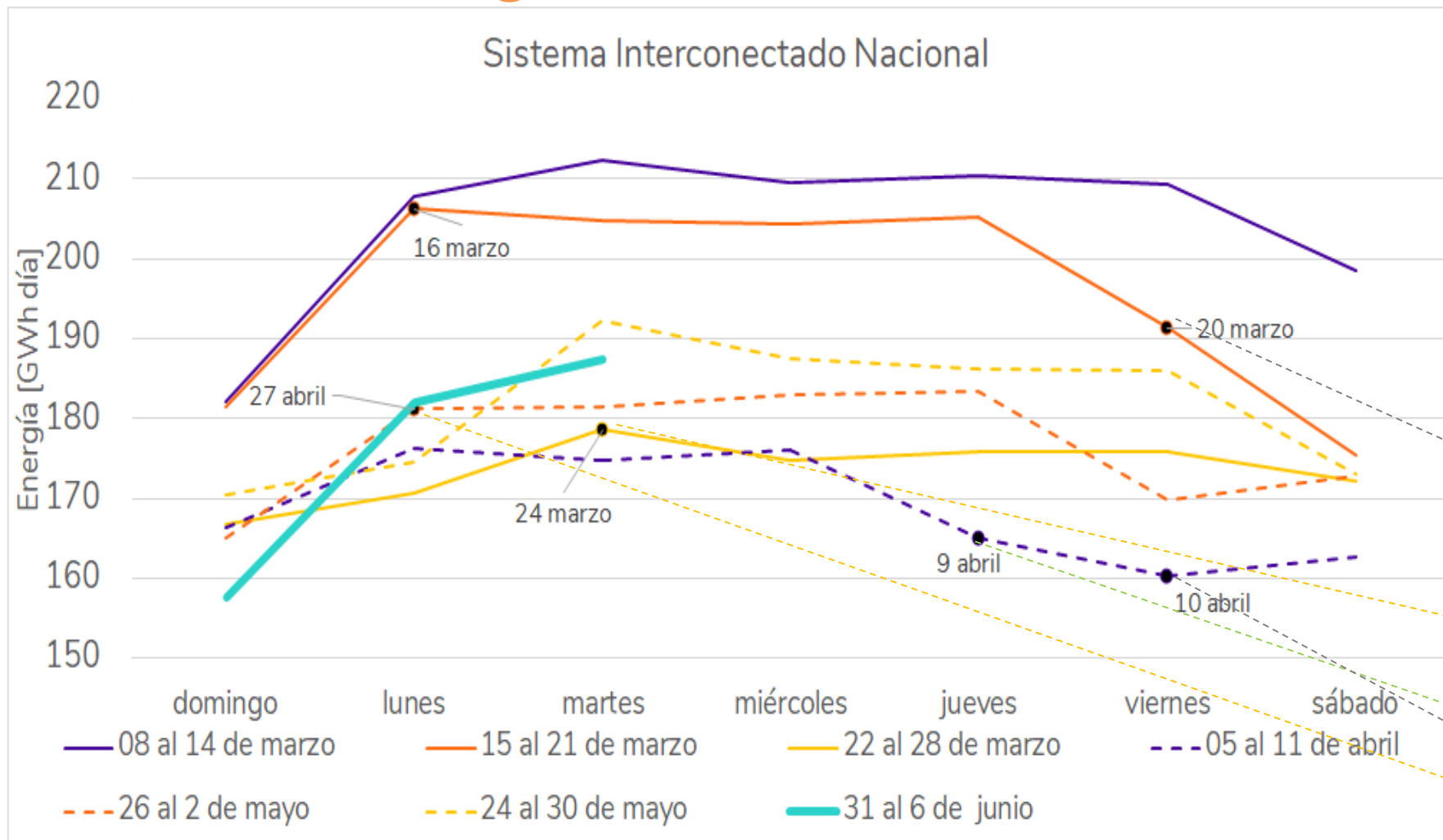
[Ver detalle Demanda SIN](#)

Escenarios de Energia de la UPME vs Demanda Real



Desde el 19 de marzo la demanda del SIN comienza a ubicarse por debajo del escenario bajo de la UPME. En abril se ubicó cerca de un -12.6% en mayo cerca del -8.2%, y en lo que va corrido de junio cerca de un -11.2%

Seguimiento Demanda Nacional

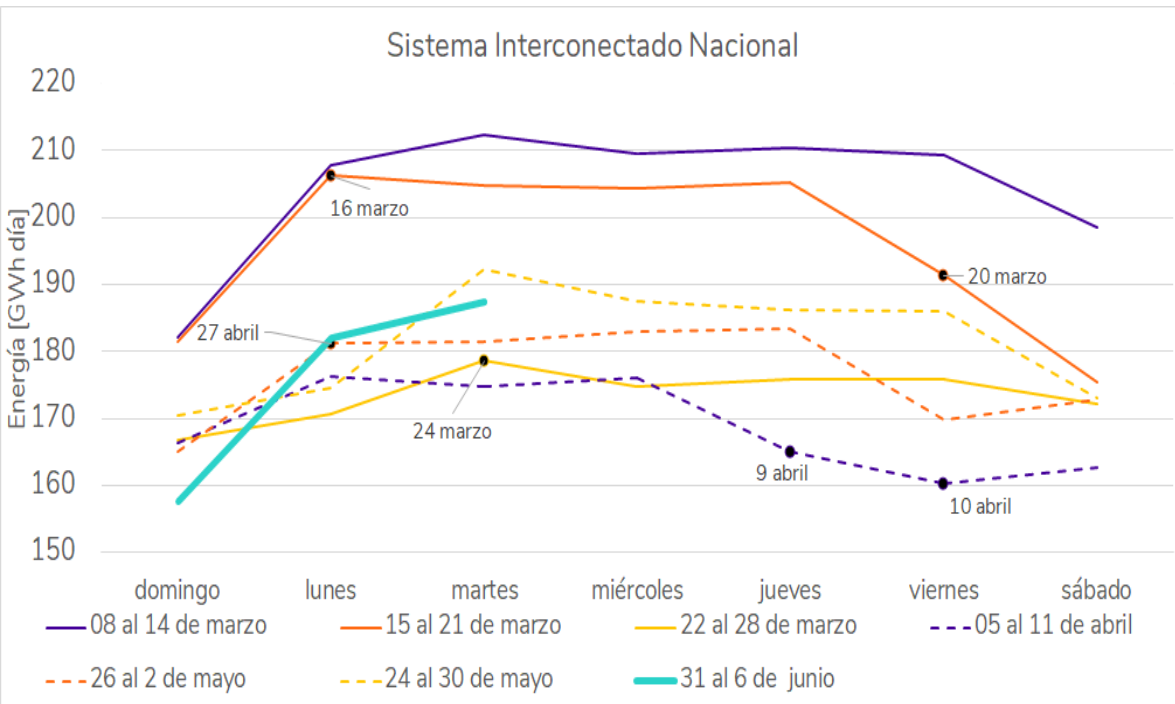


- Marzo 15: Medidas de protección a los estudiantes: suspensión de clases presenciales.
- Marzo 17: Se decreta Estado de emergencia.
- Marzo 18: Medidas de aislamiento preventivo para mayores de 70 años.
- Marzo 20: Se realiza simulacro preventivo en Bogotá e Inicia Cuarentena por la vida en Antioquia, hasta el 24 de marzo.
- Marzo 24: Inicia Aislamiento Preventivo Obligatorio en todo el país, a partir de las 23:59 horas.
- Abril 9: jueves Santo
- Abril 10: viernes Santo
- Abril 27: inicio paulatino de las industrias

Del 16 al 19 de marzo se observa un cambio leve en la demanda derivado de las medidas iniciales de trabajo en casa para algunas personas en el país.

El 20 de marzo inician medidas de aislamiento preventivo en regiones como Cundinamarca, Antioquia, Meta, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca (más del 60% de la demanda nacional) → se incrementa la reducción del consumo de energía en el país.

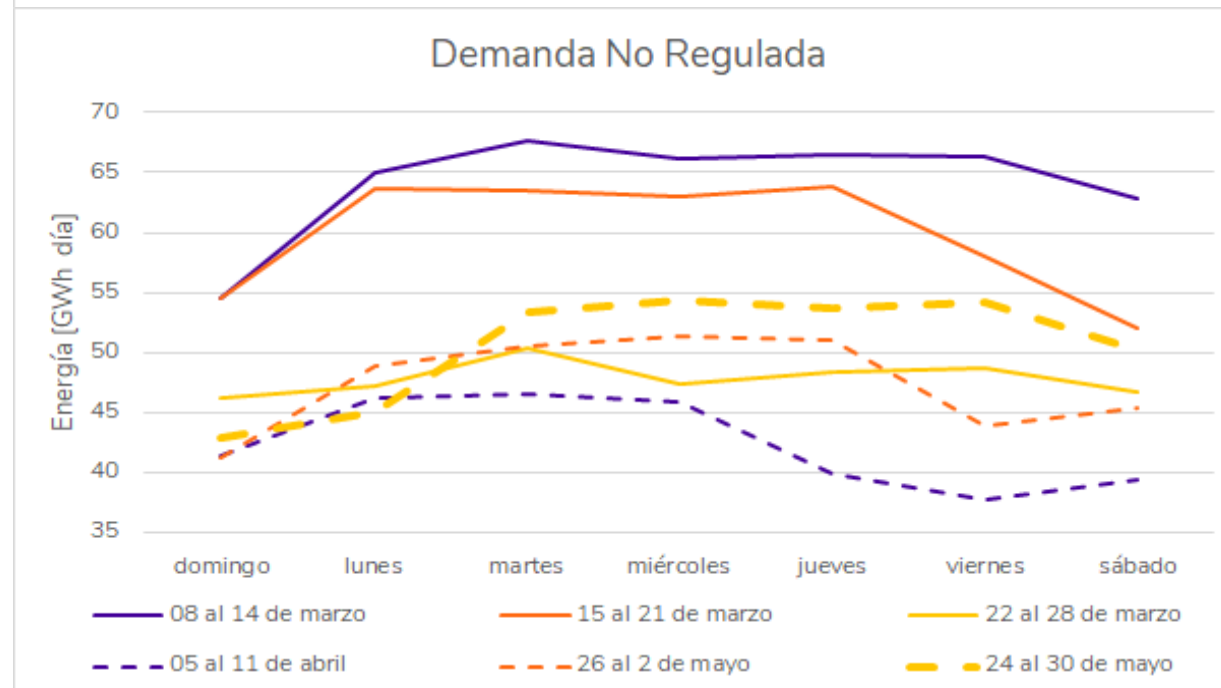
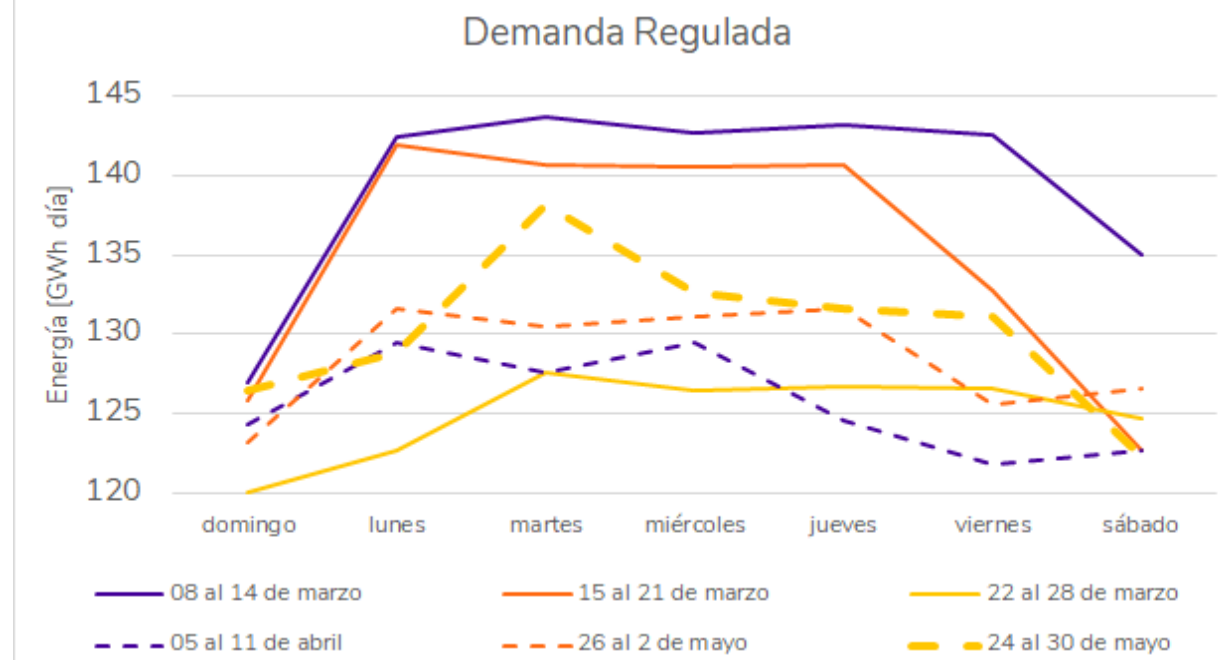
Demanda nacional (Regulada y No Regulada)



Del 20 de marzo al 30 de mayo la disminución en la demanda de energía en el país ha sido del -13.5% en promedio, respecto de los consumos en los mismos días de la semana del 9 al 15 de marzo (semana base)

Disminución Demanda Regulada cerca del -8.0 % y No Regulada cerca del -24.9%.

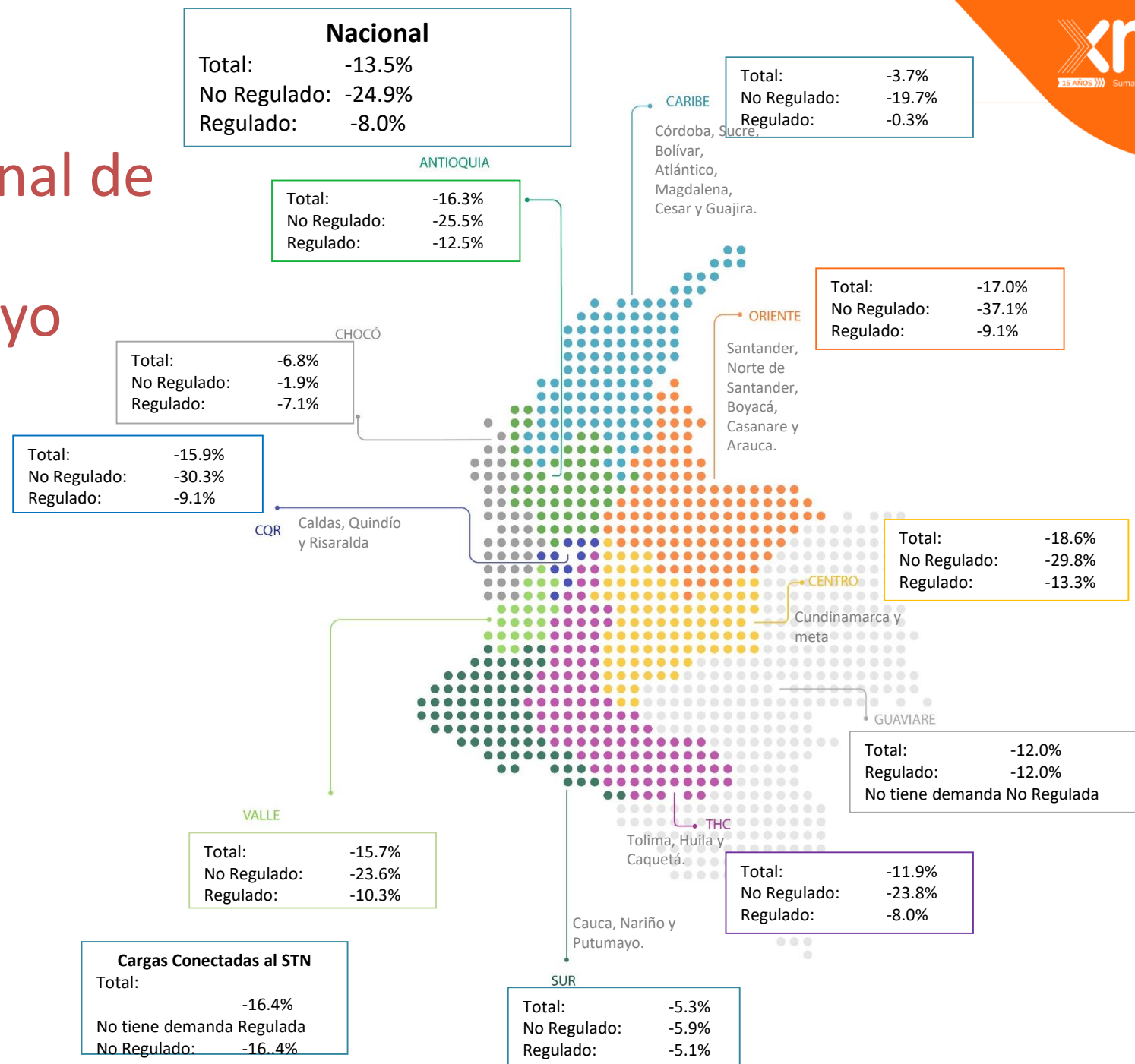
Se observa un aplanamiento de la curva de demanda a lo largo de la semana
 ➔ No se evidencia el cambio relevante de demanda a la baja que se presenta en un fin de semana vs días ordinarios.



Disminución regional de demanda. Hasta el 31 mayo

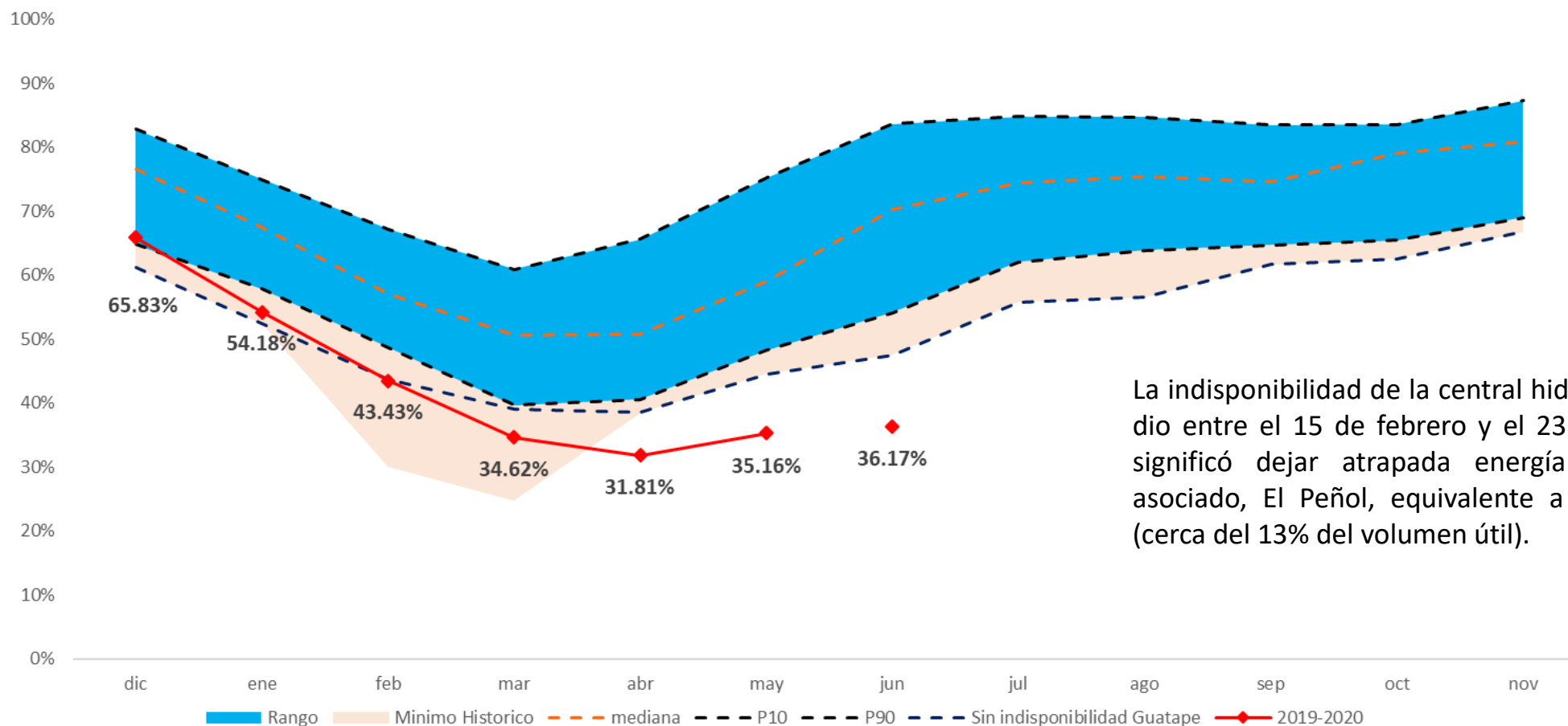
En términos geográficos, la demanda nacional está distribuida en 10 regiones que, en el periodo del 20 de marzo al 31 de mayo, las zonas de mayor consumo tuvieron la siguiente participación frente a la demanda total: Caribe 27.2%, Centro 23.0%, Antioquia 13.3%, Oriente 10.2% y Valle 10.0%.

Las regiones que más disminuyeron la demanda son Centro (-18.6%) y Oriente(-17.0%), mientras las que menos redujeron fueron Caribe (-3.7%) y Sur (-5.3%).



¿Cómo está la situación energética?

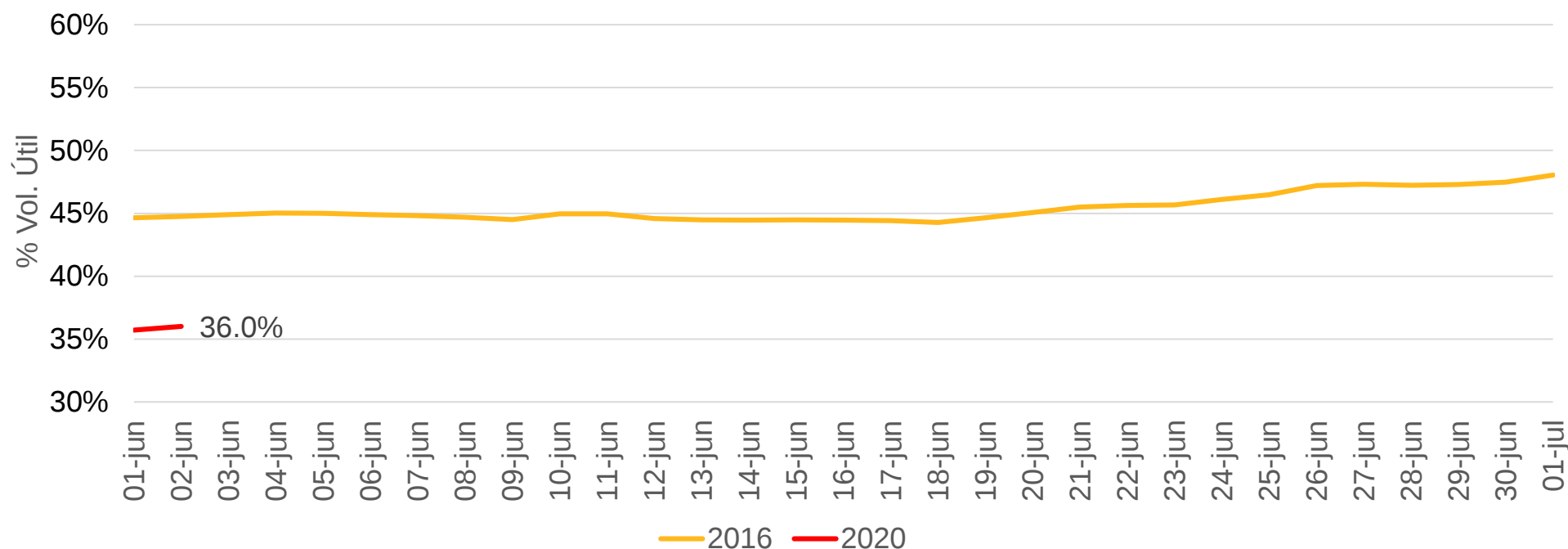
Reservas del SIN [Percentil 10 – Percentil 90]



 Franja entre el percentil 10 y el percentil 90 construida con el porcentaje de reservas del SIN desde el 01 de enero de 2000.

Seguimiento diario reservas Agregado SIN

El mes en curso inicia con reservas del SIN en niveles inferiores a los observados en el mismo mes de 2016.



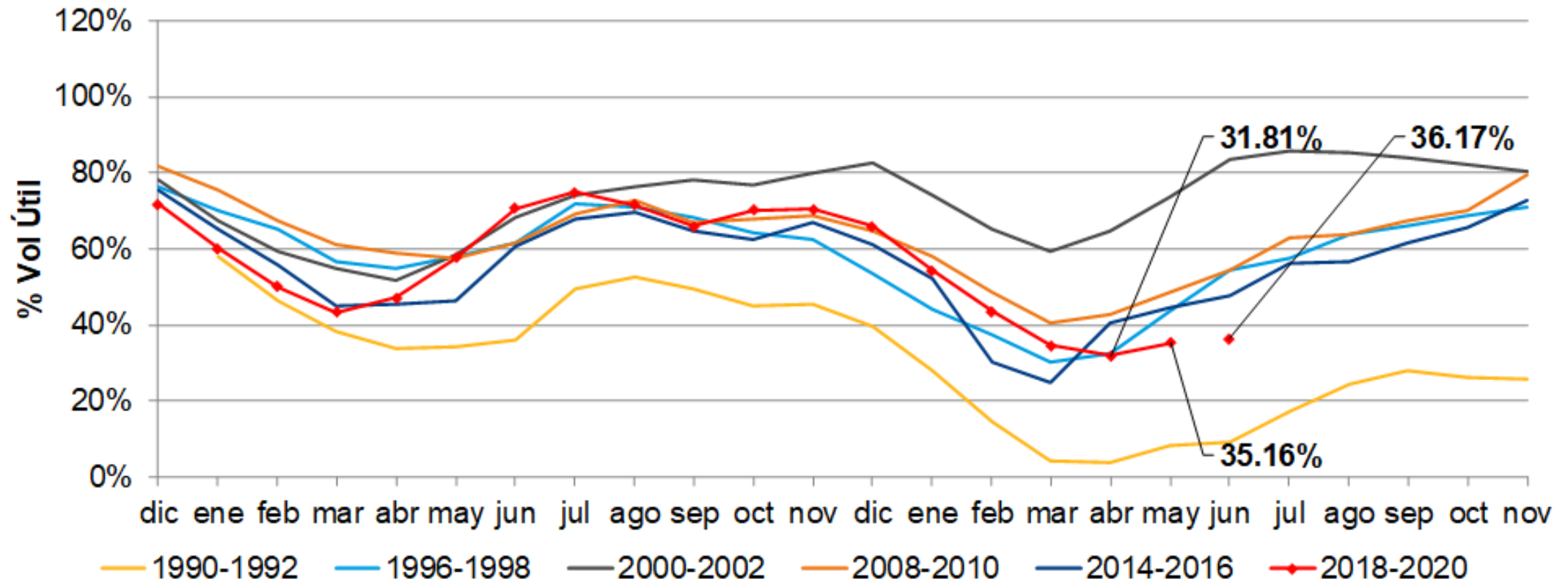
En el año 2016 se presentó el mínimo histórico de reservas del SIN para el mes de junio.

Reservas hídricas

Cantidad de agua almacenada en los embalses

[Ver detalle regiones](#)

Reservas hídricas



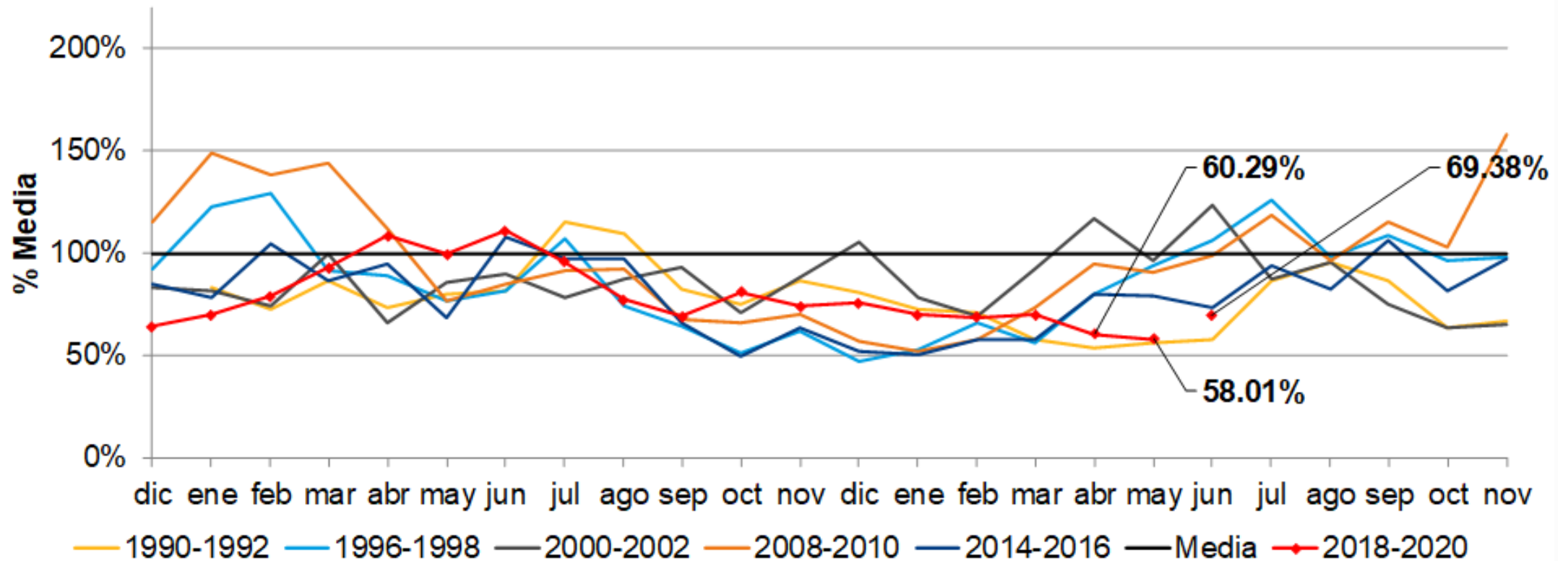
Información hasta el: 2020-06-03

Aportes hídricos

Cantidad de agua que llega a los embalses

[Ver detalle Aportes](#)

Aportes hídricos



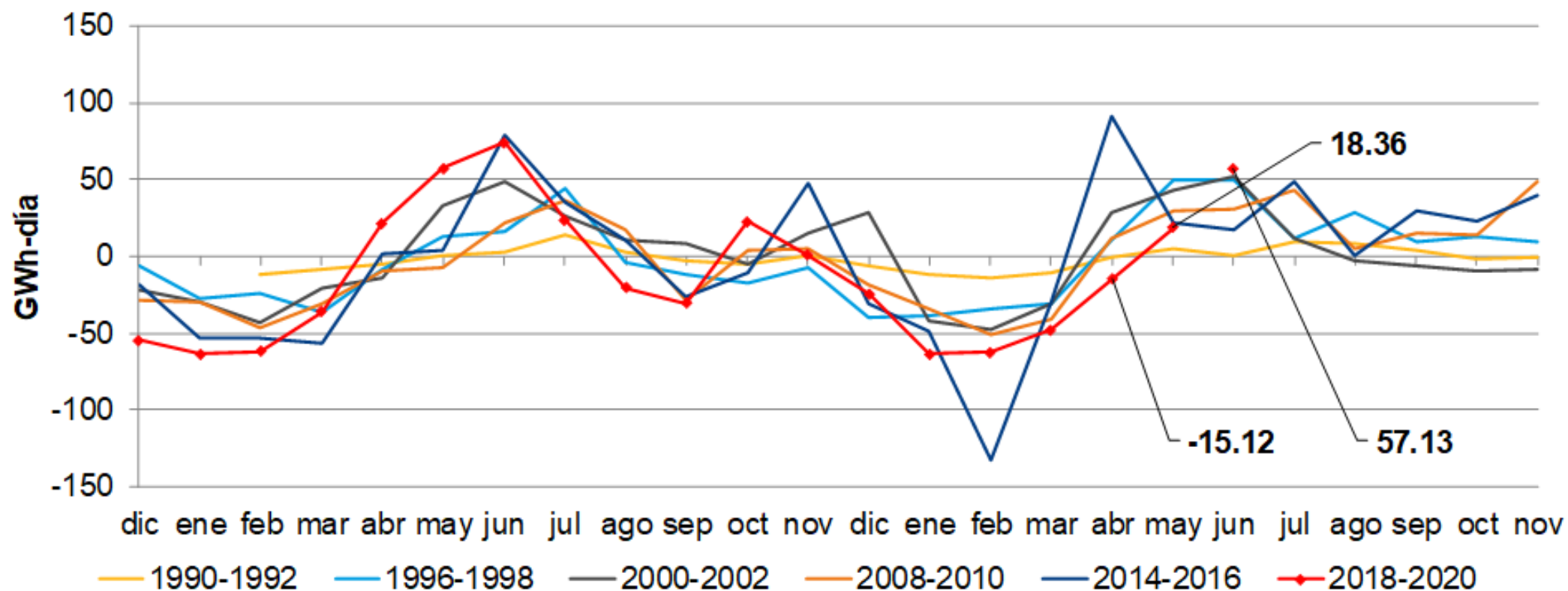
Información hasta el: 2020-06-03

Tasa de Embalsamiento Promedio

Cantidad de agua que se embalsa/desembalsa en promedio

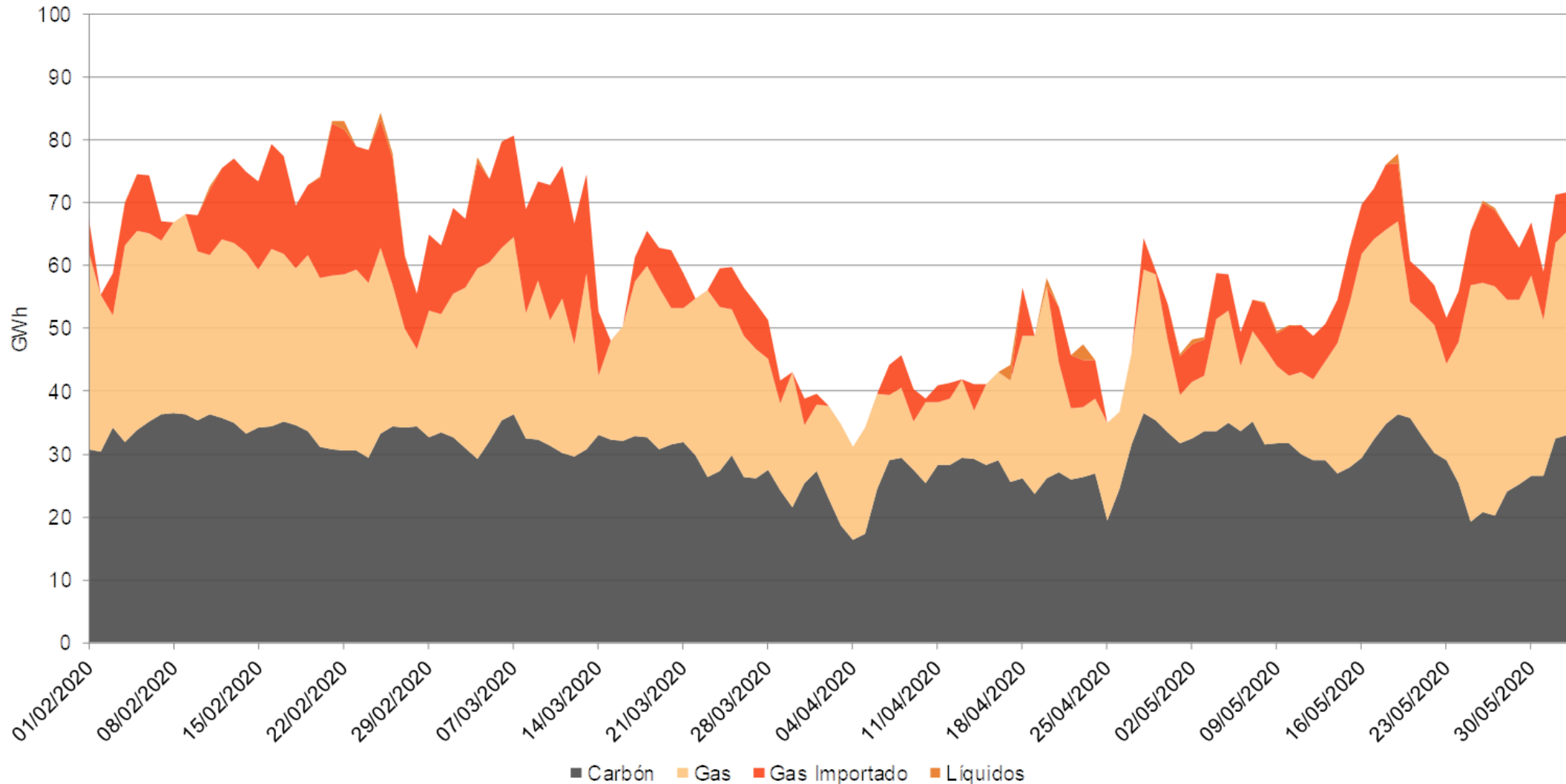
[Ver Análisis Embalses](#)

SIN - Tasa de embalsamiento promedio



Información hasta el: 2020-06-03

Evolución Generación térmica Despachada Centralmente

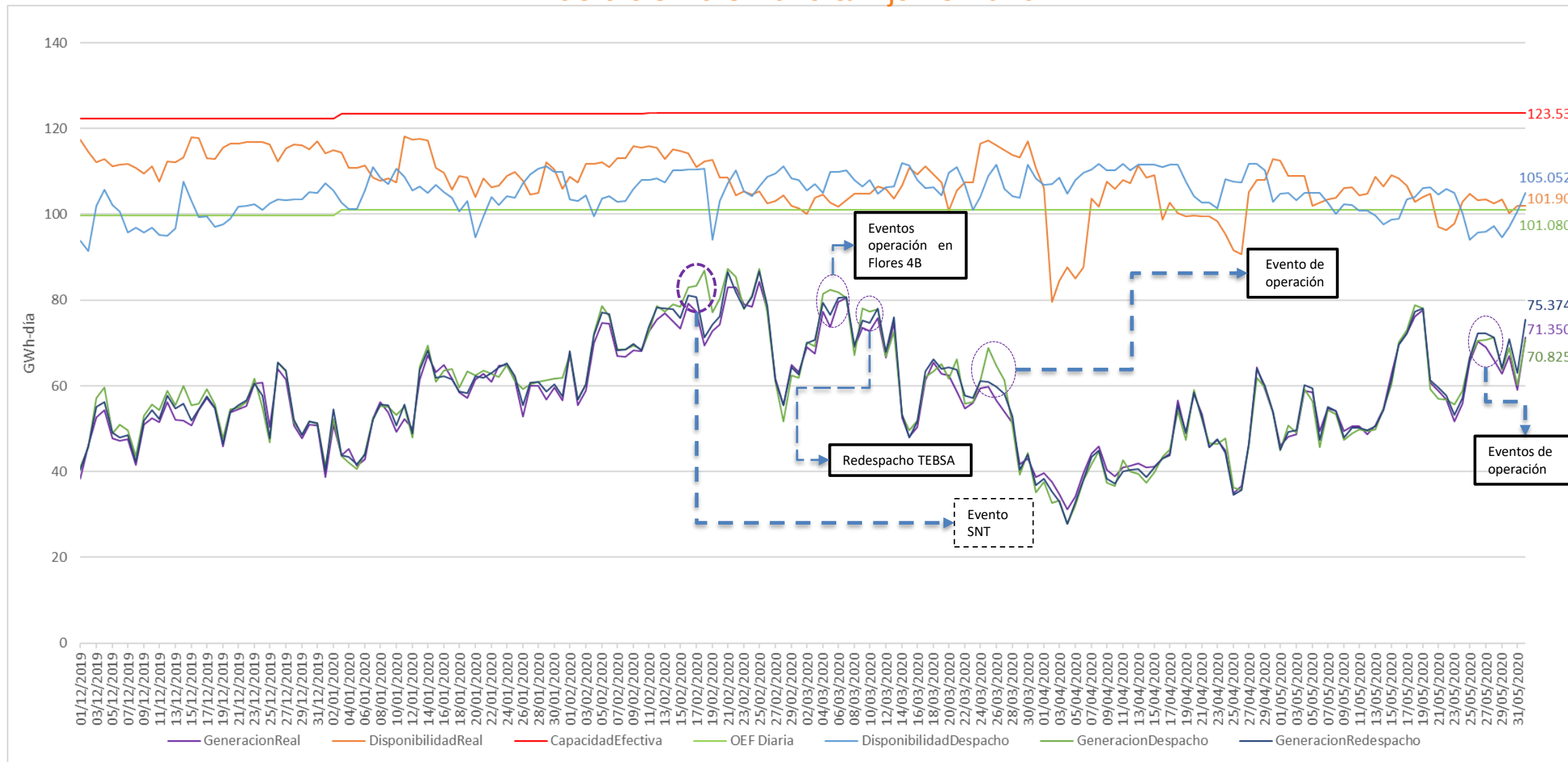


Información hasta el: 2020-06-02

Información actualizada el: 2020-06-04

Y la generación térmica...

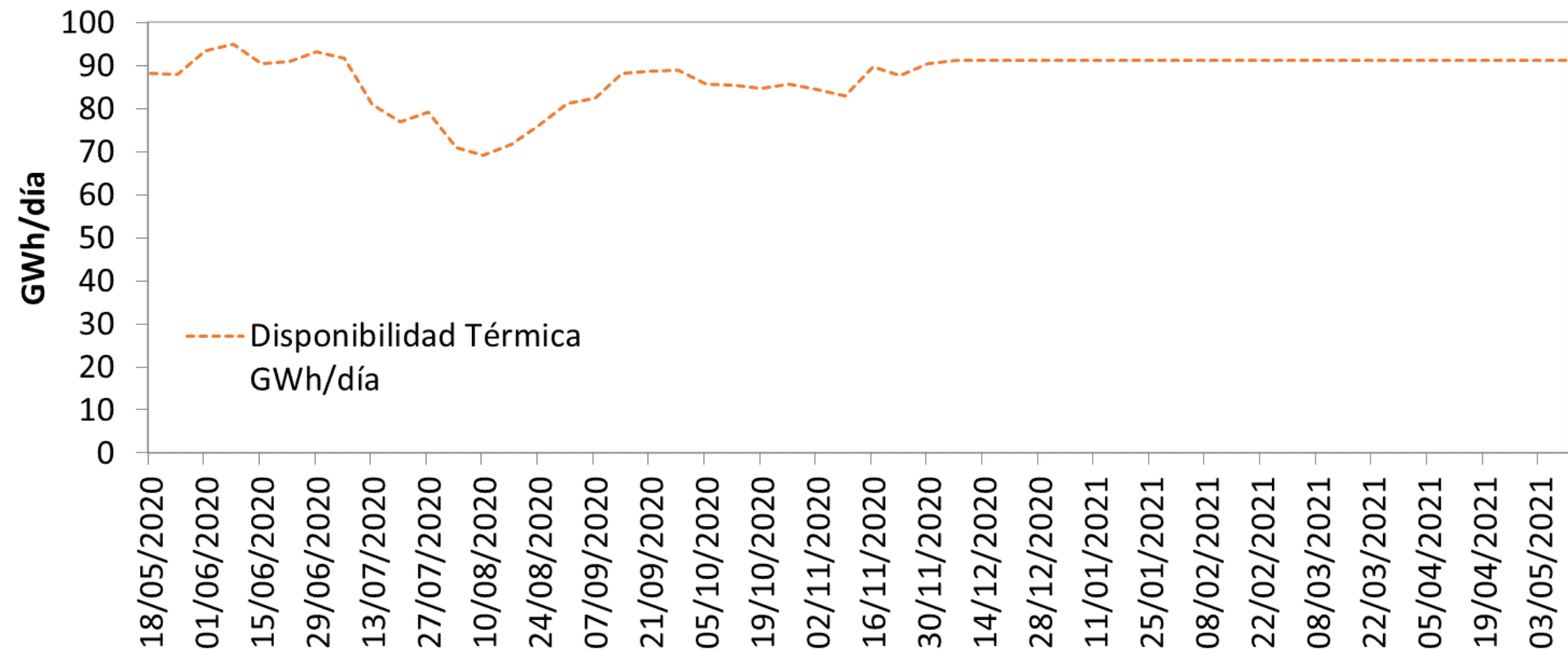
1 de diciembre 2019 a 1 junio 2020



Información Mantenimientos plantas térmicas

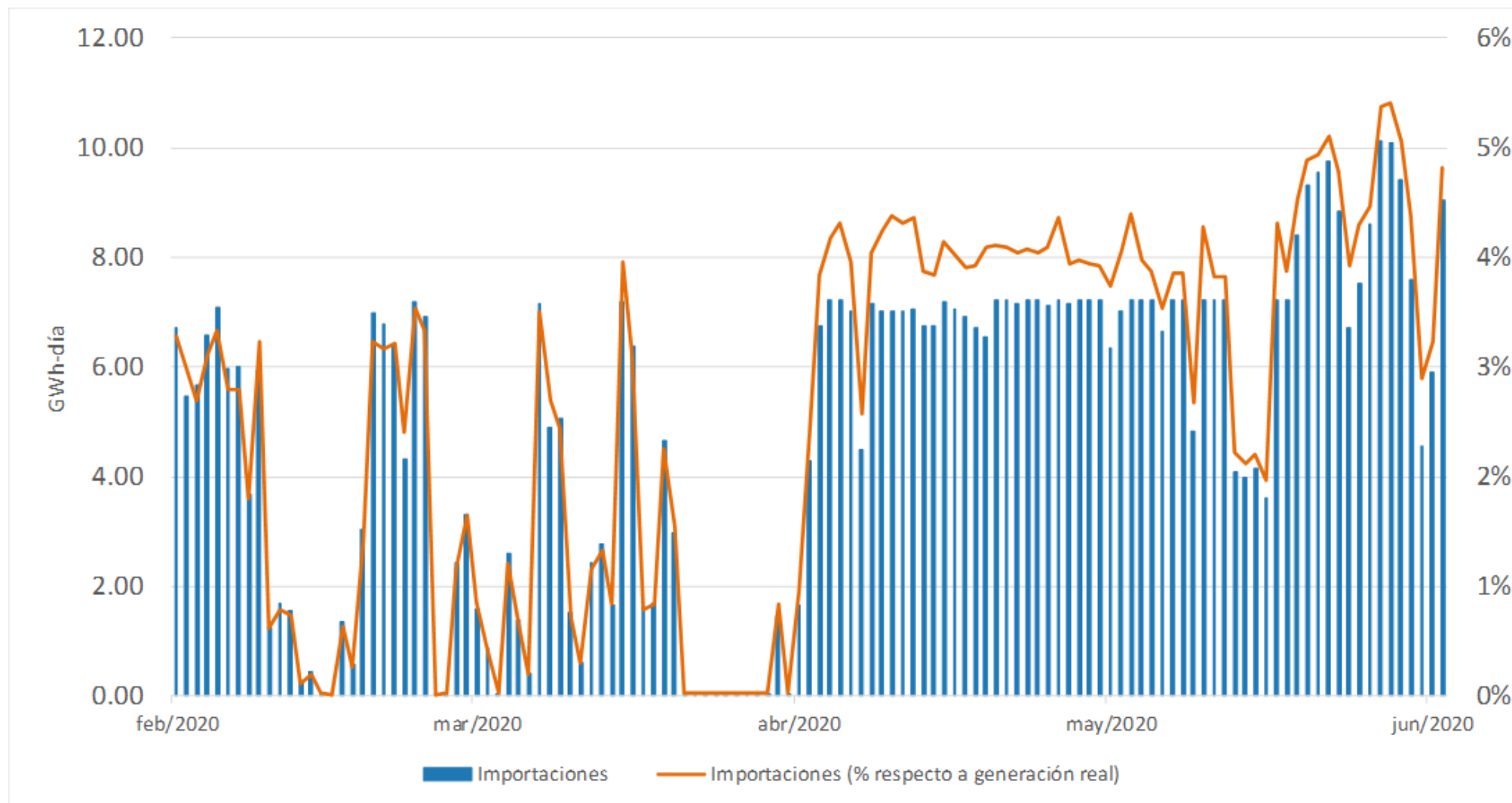


Disponibilidad Generación Térmica

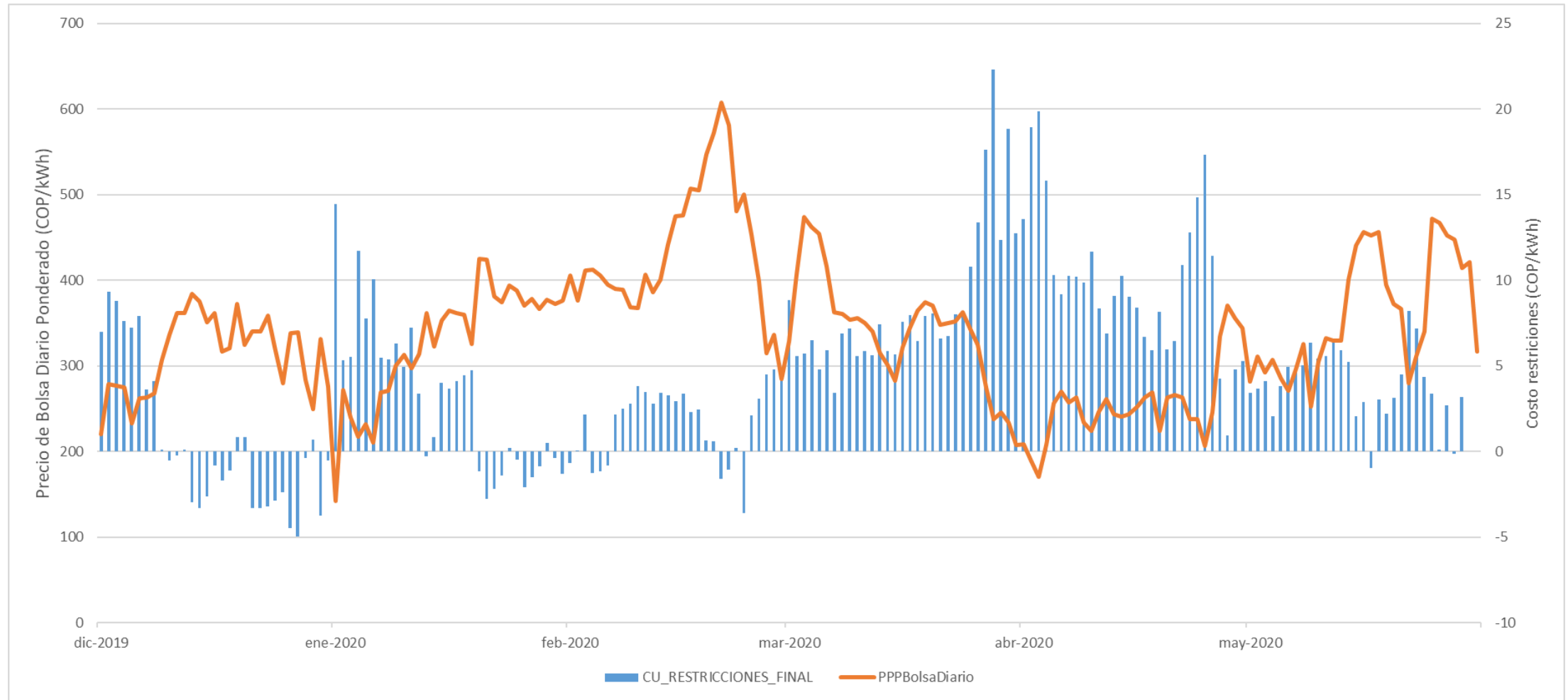


La disponibilidad indicada considera los mantenimientos solicitados en el Sistema Nacional de Consignaciones y los índices de indisponibilidad

Importaciones de energía



Restricciones vs Precio de Bolsa Nacional



*Datos preliminares. Sujeto a cambios en la versión TXF de la facturación

Expectativas Energéticas

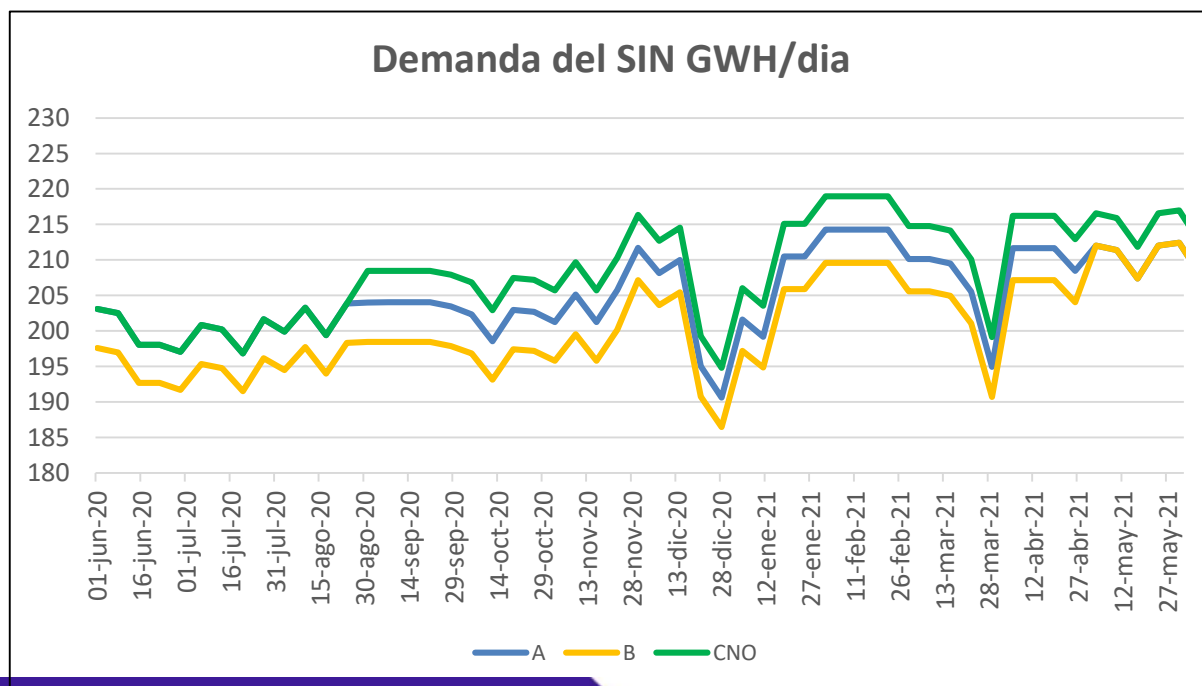
Mediano Plazo

Principales Supuestos

Escenarios demanda

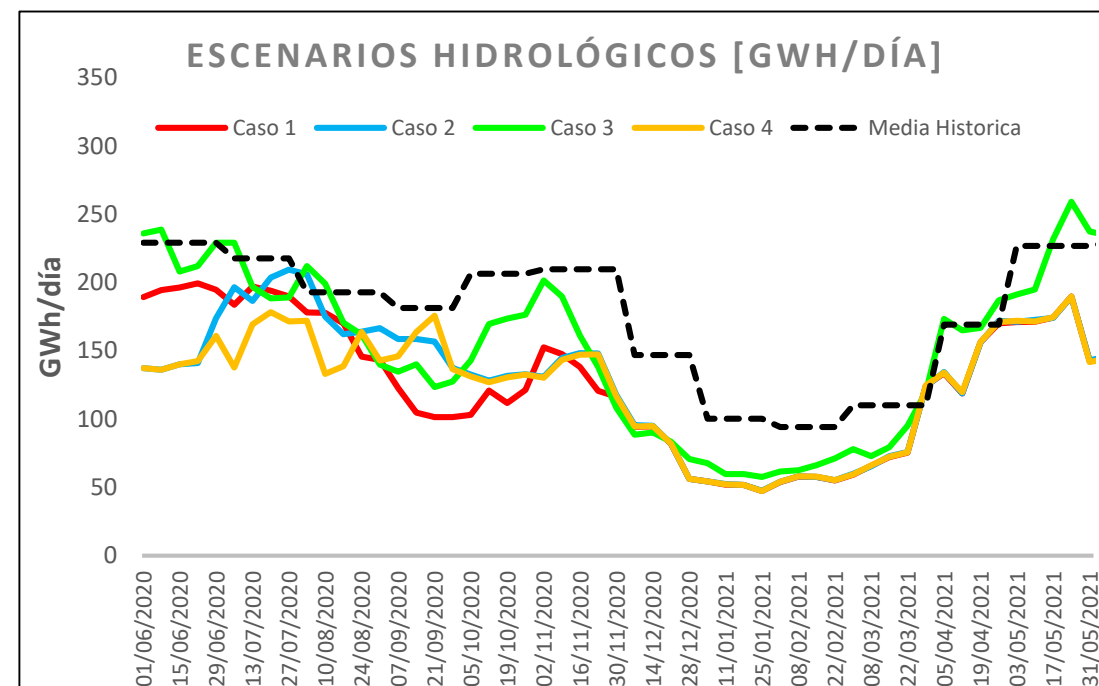
– Respecto a escenarios UPME en la última revisión de octubre de 2019. (Antes de la situación del COVID)

Escenario	Escenarios de demanda UPME											
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	
A	Bajo						Medio					
B	3% por debajo del Bajo						Bajo					
CNO	Bajo			Medio			Alto					



Escenarios hidrológicos

Caso	Escenario Aportes hídricos % respecto a la media histórica		Descripción
	May- Nov	Dic-Abr 2021	
1	75%	66%	Caso Contingencia CNO
2	77%	66%	Hidrología 1992 hasta nov.de 2020, luego 2015-2017
3	87%	74%	Hidrología 2009-2010. A partir de mayo de 2021 escenario esperado del CNO
4	71%	66%	Jun-nov construcción de acuerdo con el último informe del IDEAM. A partir de diciembre 2015-2017



Resultados Panorama Energético



Principales Supuestos:

- Condición inicial de embalse 35.16% (Mayo 31 de 2020)
- Proyectos con horizonte de entrada a un año → Termoyopal (aumento de 40 MW – 31/08/20) , El Paso (68 MW en pruebas) y Latam Solar 150 MW.
- Termocentro por fuera a partir de dic-2020 (279 MW)
- Mantenimientos de generación con horizonte a un año.
- Mantenimiento en planta de regasificación del 3 al 7 de octubre de 2020 → Afecta disponibilidad de Tebsa, Barranquillas, Termoflores y Termocandelaria.
- No se consideran intercambios internacionales.

Caso	Escenario demanda UPME	Escenario Aportes % respecto a la		Generación térmica [GWh/día]		Nivel del embalse Inicio Ver 20-21
		May- Nov	Dic-Abr 2021	May- Nov	Dic-Abr 2021	
1	Escenario A	75%	66%	75	84	65%
2		77%	66%	75	81	69%
3		87%	74%	56	69	71%
4		71%	66%	80	85	65%
1	Escenario B	75%	66%	70	79	67%
2		77%	66%	69	76	69%
3		87%	74%	50	65	70%
4		71%	66%	76	79	66%
1	Escenario CNO	75%	66%	78	86	67%
2		77%	66%	76	86	68%
3		87%	74%	61	72	75%
4		71%	66%	83	89	65%

Conclusiones y recomendaciones



Con los supuestos considerados (aportes, demanda, entrada de proyectos de generación, etc.), se evidencia que **el sistema cuenta con los recursos suficientes para la atención de la demanda** cumpliendo los criterios de confiabilidad de la regulación vigente.

No obstante la reducción en la demanda de energía eléctrica, ante un escenario de aportes deficitarios desde hoy hasta el verano 2020-2021, las simulaciones muestran que se requiere generación térmica por encima de 60 GWh/día de manera sostenida.

Por lo anterior, se requiere gestión adecuada de la operación y mantenimiento del parque de generación, la infraestructura de transporte de energía **(incluyendo las interconexiones internacionales)** para **aprovechar la importación de energía desde Ecuador**, así como la infraestructura de suministro y transporte de combustibles.

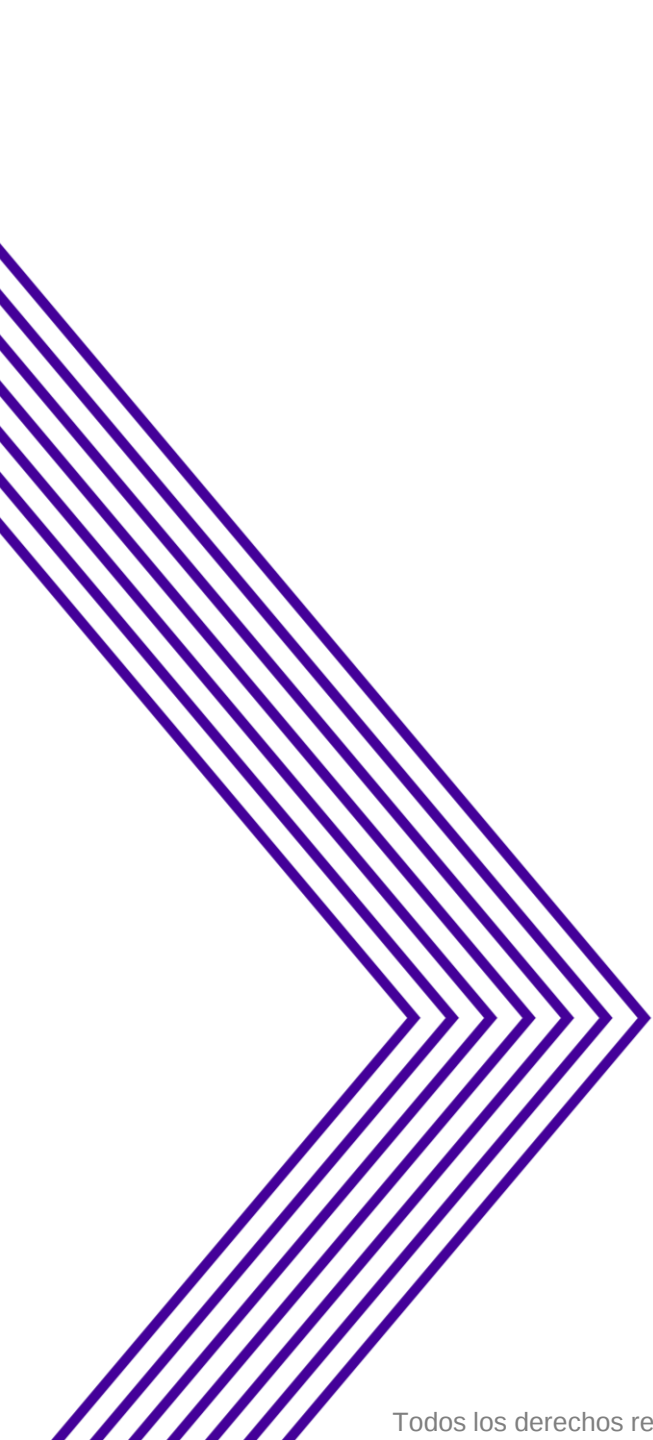
La persistencia de bajos niveles de aportes, desviaciones en la demanda frente a los escenarios considerados o desviaciones a la baja de generación térmica, **conllevarían consigo requerimientos de generación térmica más elevados y prolongados en las siguientes semanas.**

En todos los escenarios donde se consideran **aportes deficitarios en el verano 20-21**, se requiere un **nivel de embalse entre el 65% y el 70% para el inicio del verano.**

Se debe mantener el seguimiento continuo a las principales variables de impacto → aportes hídricos, nivel de los embalses, evolución de la demanda de energía, entre otras.

Así mismo, se requiere contar con las **proyecciones de demanda que contemplen la condición actual del país (COVID 19)**

Situación Operativa

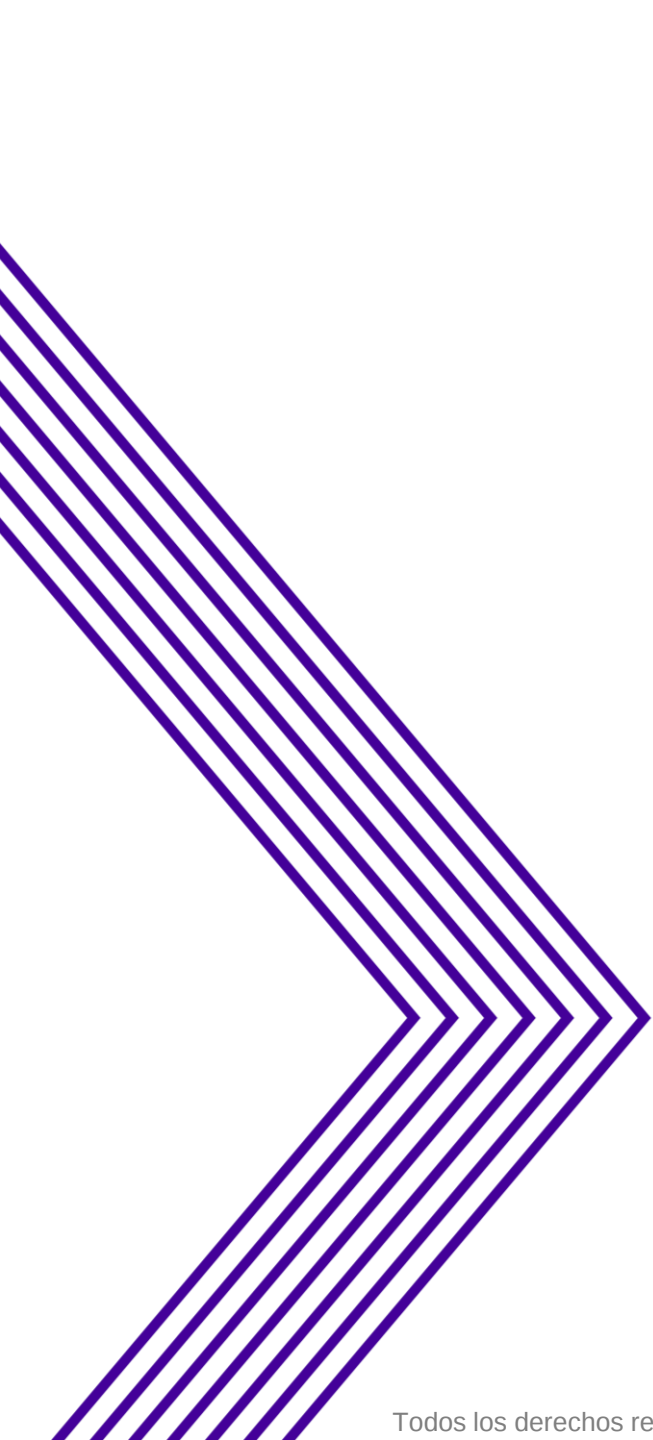


Indisponibilidades



Indisponibilidades por bajo nivel de embalse

- **La Tasajera:** el 17 de mayo se tuvieron redespachos por cambios de disponibilidad de 306 MW a 204 MW en **7 periodos** por bajo nivel de embalse (**8.98%**). Disponibilidad que se mantuvo entre el 23 y el 31 de mayo.
- **San Carlos:** el 25 de mayo se tuvieron redespachos en **11 periodos** por cambio de disponibilidad (de 930 MW a 155 MW en 3 periodos, de 930 a 310 MW en 6 periodos y de 930 MW a 0 MW en 2 periodos), lo anterior debido al nivel del embalse cercano al mínimo técnico en (**2.23%**)



Experiencia ESA



Nuevo ESA



- Se instaló en las bahías de GEB en la subestación Jamondino a 230 kV en el año 2019, con los disparos inhabilitados para analizar su desempeño y selectividad. Con resultados positivos.
- Los ajustes y análisis de este nuevo ESA se han coordinado con el operador del sistema ecuatoriano CENACE y se ha contado con total apoyo de las empresas GEB e INTERCOLOMBIA
- El 16 de mayo de 2020, quedó instalado y operativo en NUEVO ESA en las bahías del GEB.
- El ESA INICIAL instalado en las bahías de ITCO se reajustó como respaldo temporal al NUEVO ESA, hasta tanto se instalen los equipos para la implementación del NUEVO ESA en las bahías de ITCO.



Operación de la interconexión Colombia – Ecuador



	Sentido de transferencia de energía	Bloque de demanda	Limitante	Valor [MW]
	Desde Colombia hacia Ecuador	Máxima	Bajas tensiones y estabilidad de tensión en Colombia	410
	Desde Colombia hacia Ecuador	Media	Actuación del segundo paso del EAC en Ecuador*	450
	Desde Colombia hacia Ecuador	Mínima	Actuación del segundo paso del EAC en Ecuador*	380
	Desde Ecuador hacia Colombia	Máxima	Sobrecarga en la red de 115 kV de Cauca – Nariño**	390
	Desde Ecuador hacia Colombia	Media	Sobrecarga en la red de 115 kV de Cauca – Nariño**	430
	Desde Ecuador hacia Colombia	Mínima	Oscilaciones de potencia con bajo amortiguamiento	460

*El valor que limita por actuación del segundo paso del EAC-BF se determina en el Despacho Diario considerando las condiciones operativas presentes. Dependiendo de los requerimientos energéticos podrían incrementarse.

** La generación de las menores de Cauca - Nariño controla las congestiones de la red de 115 kV permitiendo subir los valores de transferencia desde Ecuador hacia Colombia. Como valor de referencia se tiene: Demanda máxima, Betania en 60 MW, Quimbo en 50 MW, Proenca (menor) en 16MW, Florida (menor) 15 MW y Río Mayo (menor y la de mayor impacto) 18 MW, la transferencia de Ecuador hacia Colombia se incrementa de 290 MW a 390 MW

^[1] EAC: Esquema de Alivio de Carga (sigla usada en CENACE, para referirse al esquema de desconexión de carga por baja frecuencia)

Varios

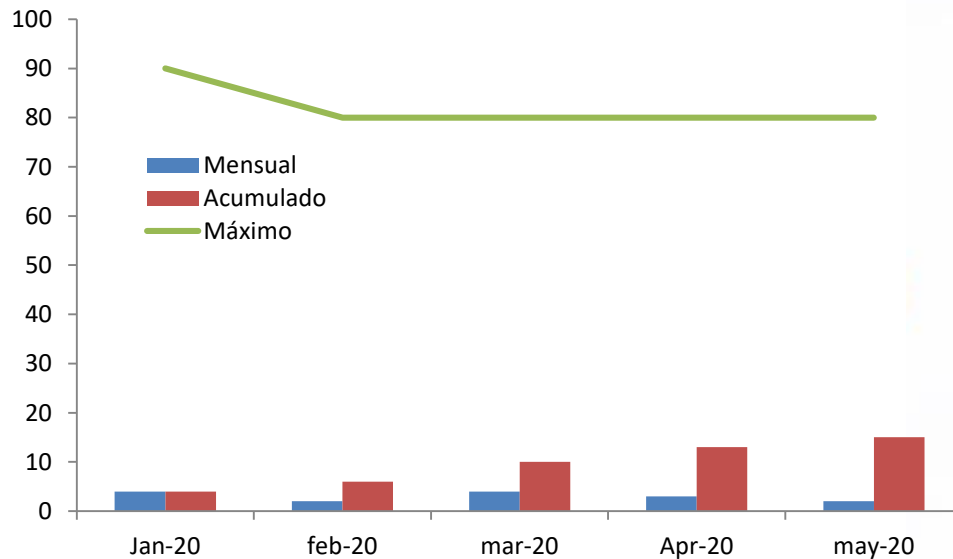


Indicadores de Operación



Eventos transitorios de frecuencia

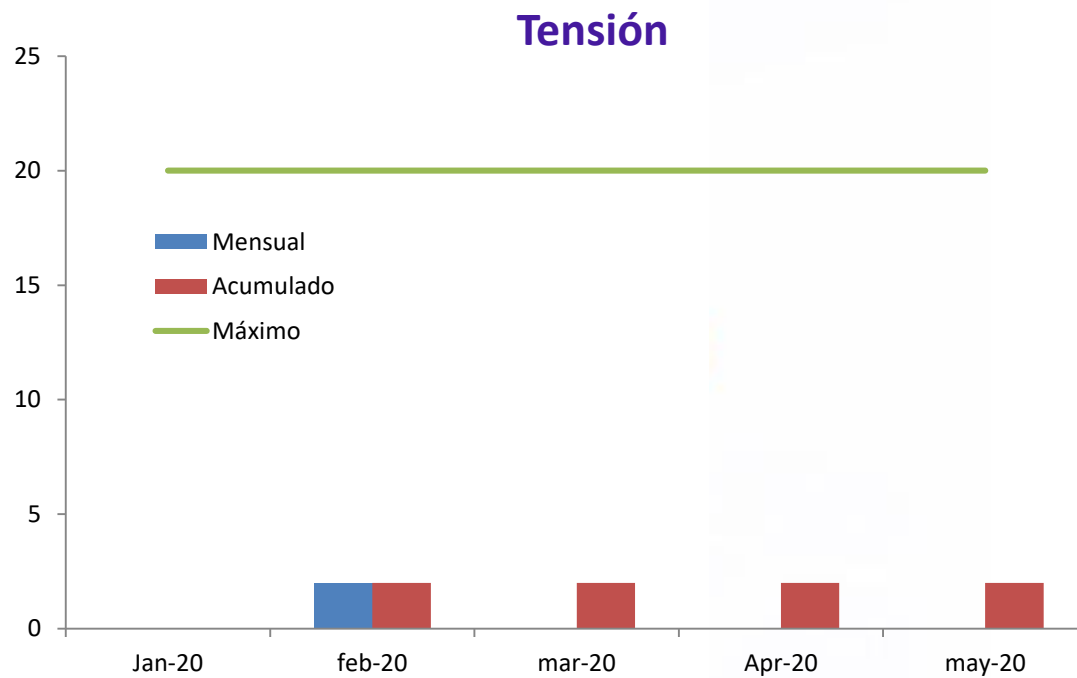
Frecuencia Transitorio



Fecha	Duración	Frecuencia	Tipo	Descripción	EDAC
3/05/2020 12:32	4	59.74	Transitorio	Disparo de la unidad 5 de Guavio con una generación de 225 MW. La frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.737 Hz. El agente reporta falla entre espiras del generador.	FALSO
9/05/2020 10:09	2	59.62	Transitorio	Se presenta oscilación de frecuencia en el SIN por variaciones de potencia en sistema eléctrico nacional de Ecuador. La frecuencia alcanza un valor mínimo de 59.619 Hz, también se presenta actuación del ESA (Esquema de Separación Áreas) abriendo los circuitos 1, 2, 3 y 4 de JAMONDINO -POMASQUI 230 KV. No se presentó actuación del EDAC.	FALSO

Durante el mes de Mayo de 2020 se presentaron 2 eventos de frecuencia transitoria en el sistema.

Eventos de tensión fuera de rango

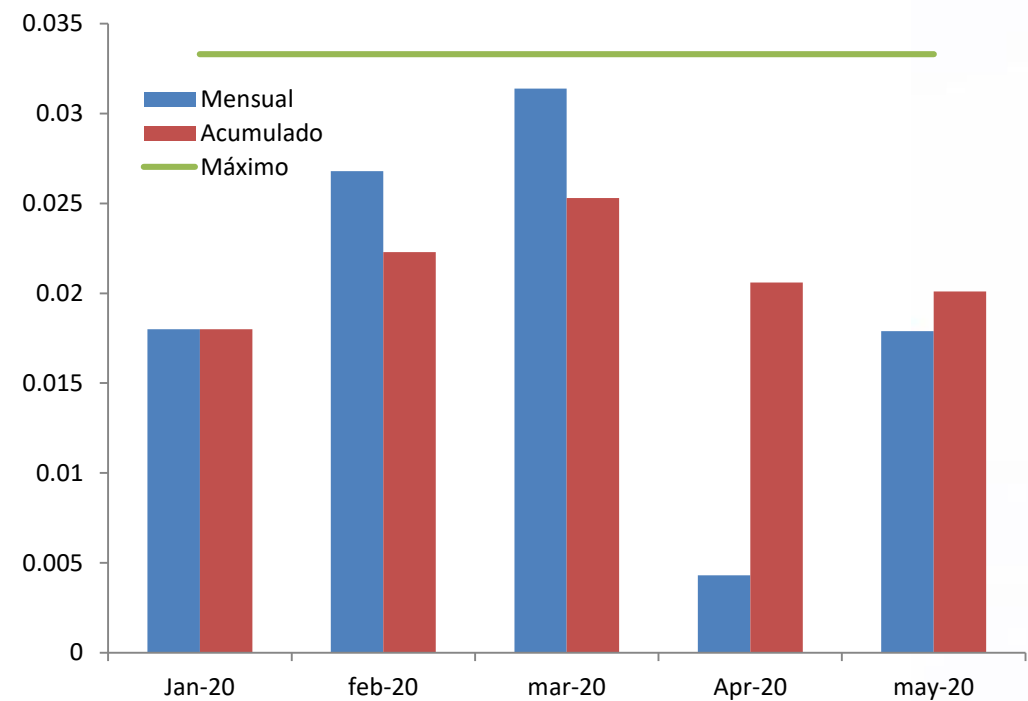


Durante el mes de Mayo de 2020 no se presentaron eventos de tensión

Porcentaje de DNA Programada



DNA Programada



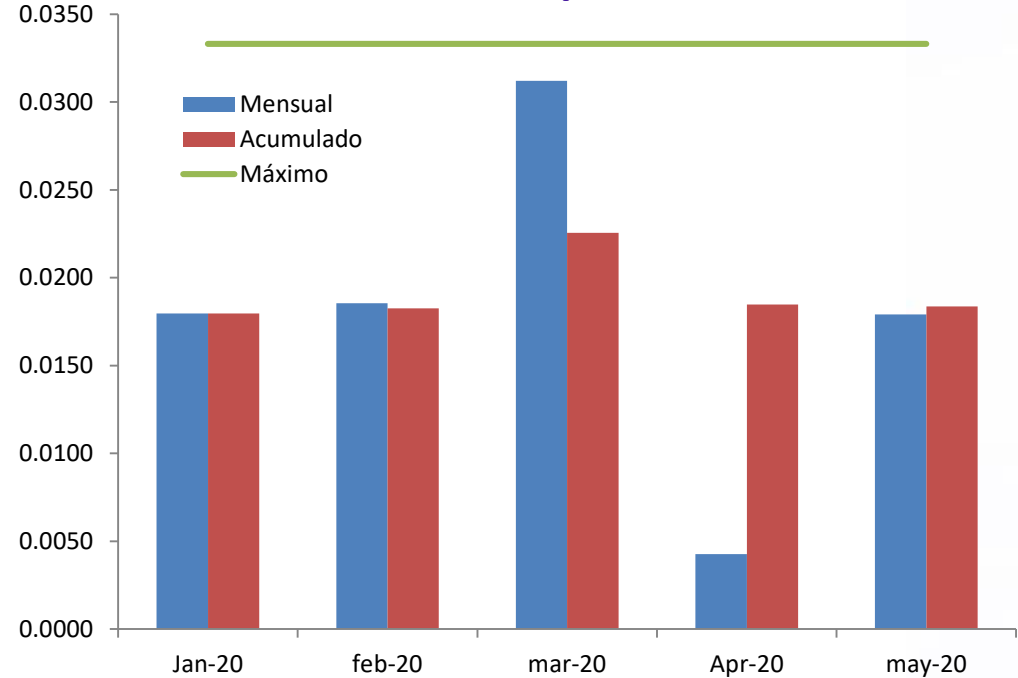
Por causas programadas se dejaron de atender 0,985 GWh en el mes de Mayo de 2020. Las demandas no atendidas programadas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
02/05/2020 5:15	404.13	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181010 del activo ALTAMIRA - MOCOYA (JUNIN) 1 230 kV, con apertura del circuito PITALITO - ALTAMIRA 115 kV dejando sin tensión las S/Es radiales EL YARUMO, PUERTO CAICEDO Y MOCOYA 115 kV.
24/05/2020 5:21	256.67	Demanda no atendida por trabajos en las consignaciones C0181268 y C0180888 de los activos BL1 EL YARUMO A PUERTO CAICEDO 115 kV y BL1 ALTAMIRA A MOCOYA 230 kV.
23/05/2020 9:04	90.67	Demanda no atendida por trabajos en las consignaciones C0181107, C0180469 y C0180470 de los activos EL CARMEN - ZAMBRANO 1 66 kV, BL1 ZAMBRANO A EL CARMEN 66 kV y BT ZAMBRANO 1 48 MVA 66 kV , dejando sin tensión la S/E radial ZAMBRANO 66 KV.
17/05/2020 7:00	90	Demanda no atendida en la subestación AGUACLARA 115 kV por trabajos en la consignación C0179842 del activo de conexión al STR BT AGUAGLARA 20 MVA 115 kV.
24/05/2020 6:02	71.16	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181134 del activo SANTA MARTA 1 100 MVA 220/110/34.5 KV.
20/05/2020 6:11	59.99	Demanda no atendida por trabajos de la consignación C0181248 del activo BT MOCOYA 1 50 MVA 115 kV dejando sin tensión las subestaciones radiales MOCOYA 115 kV, PUERTO CAICEDO 115 kV y YARUMO 115 kV.
17/05/2020 5:08	10.93	Demanda no atendida en las subestaciones El Río 110 kV y Unión 110 kV por trabajos en las consignaciones C0180961, C0180963 y C0180964 sobre activos del SDL EL RIO - TGOBAIN 1 34.5 kV, EL RIO - TPIZANO 1 34.5 kV y MAGDALENA - UNION (ATLANTICO) 1 34.5 kV.
24/05/2020 10:55	1.3	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181178 del activo BL1 CARACOLI A TCARACOLI 110 KV.

Porcentaje de DNA Programada sin M. Expansión



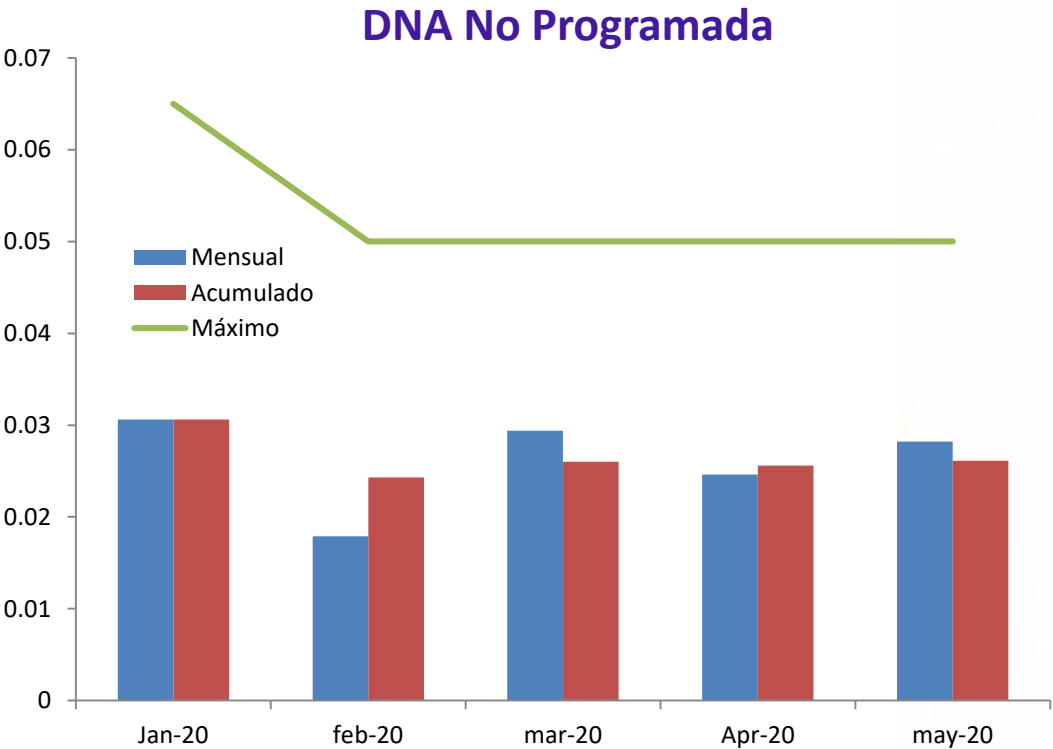
DNA Programada
sin M. Expansión



Por causas programadas se dejaron de atender 0,985 GWh en el mes de Mayo de 2020. Las demandas no atendidas programadas más significativas fueron:

Fecha	MWh	Descripción
02/05/2020 5:15	404.13	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181010 del activo ALTAMIRA - MOCOYA (JUNIN) 1 230 kV, con apertura del circuito PITALITO - ALTAMIRA 115 kV dejando sin tensión las S/Es radiales EL YARUMO, PUERTO CAICEDO Y MOCOYA 115 kV.
24/05/2020 5:21	256.67	Demanda no atendida por trabajos en las consignaciones C0181268 y C0180888 de los activos BL1 EL YARUMO A PUERTO CAICEDO 115 kV y BL1 ALTAMIRA A MOCOYA 230 kV.
23/05/2020 9:04	90.67	Demanda no atendida por trabajos en las consignaciones C0181107, C0180469 y C0180470 de los activos EL CARMEN - ZAMBRANO 1 66 kV, BL1 ZAMBRANO A EL CARMEN 66 kV y BT ZAMBRANO 1 48 MVA 66 kV , dejando sin tensión la S/E radial ZAMBRANO 66 KV.
17/05/2020 7:00	90	Demanda no atendida en la subestación AGUACLARA 115 kV por trabajos en la consignación C0179842 del activo de conexión al STR BT AGUAGLARA 20 MVA 115 kV.
24/05/2020 6:02	71.16	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181134 del activo SANTA MARTA 1 100 MVA 220/110/34.5 KV.
20/05/2020 6:11	59.99	Demanda no atendida por trabajos de la consignación C0181248 del activo BT MOCOYA 1 50 MVA 115 kV dejando sin tensión las subestaciones radiales MOCOYA 115 kV, PUERTO CAICEDO 115 kV y YARUMO 115 kV.
17/05/2020 5:08	10.93	Demanda no atendida en las subestaciones El Río 110 kV y Unión 110 kV por trabajos en las consignaciones C0180961, C0180963 y C0180964 sobre activos del SDL EL RIO - TGOBAIN 1 34.5 kV, EL RIO - TPIZANO 1 34.5 kV y MAGDALENA - UNION (ATLANTICO) 1 34.5 kV.
24/05/2020 10:55	1.3	Demanda no atendida por trabajos en la consignación C0181178 del activo BL1 CARACOLI A TCARACOLI 110 KV.

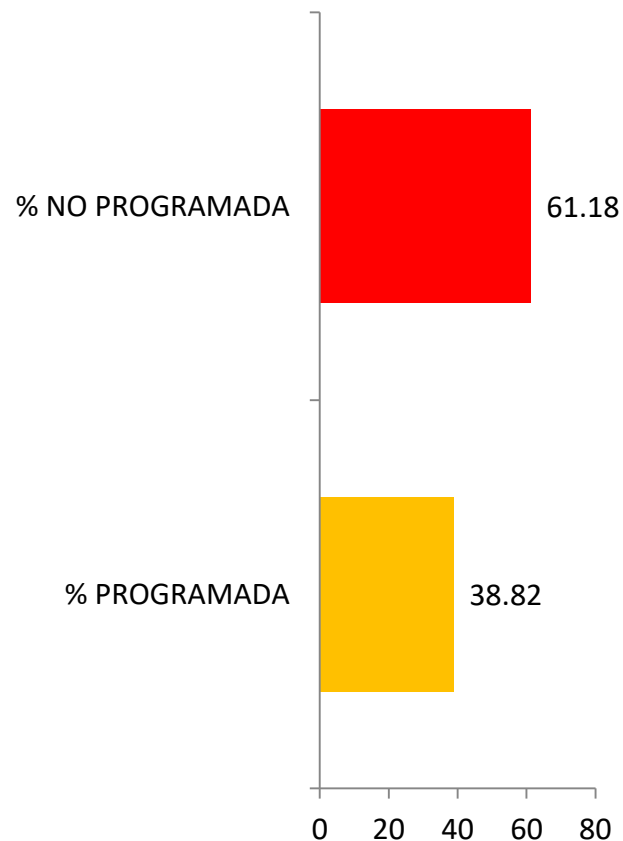
Porcentaje de DNA No Programada



Por causas no programadas se dejaron de atender 1,552 GWh en el mes de Mayo de 2020. Las demandas no atendidas más significativas fueron:

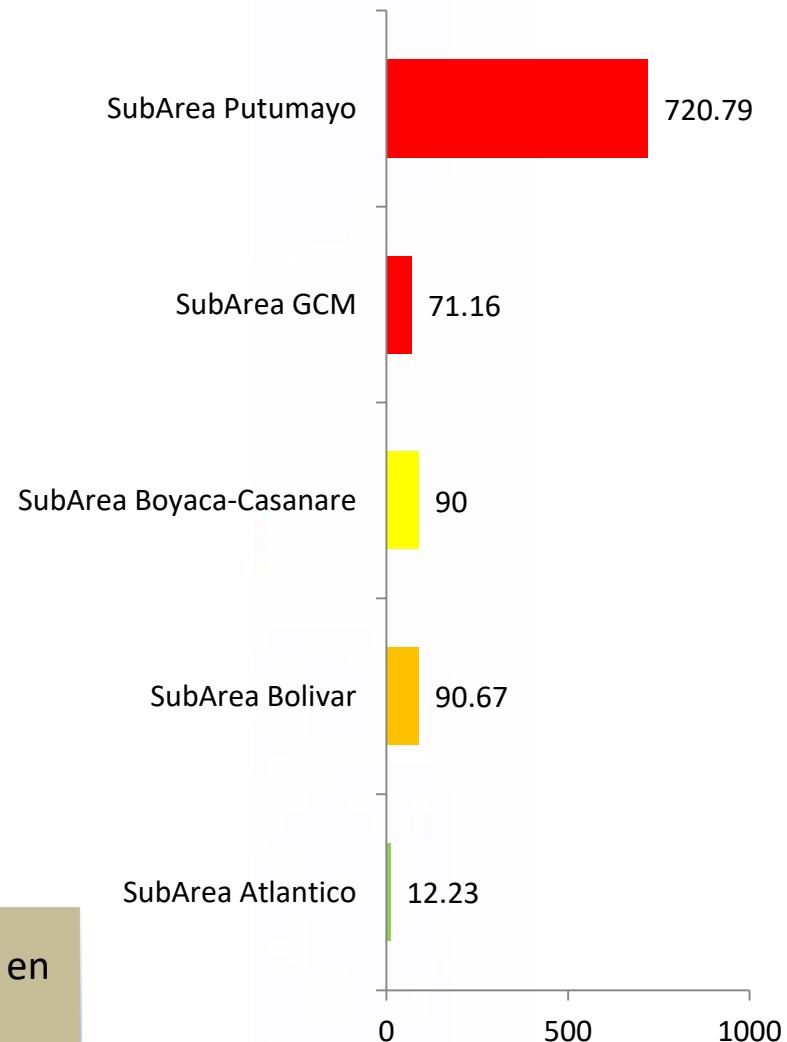
Fecha	MWh	Descripción
19/05/2020 0:00	194.15	Continúa demanda no atendida por falla en el transformador 2 110/13.8 kV de la S/E radial RIOHACHA 110 kV. El agente reporta falla en el STR, en un TC de 110 kV.
14/05/2020 6:40	165.63	Demanda no atendida por disparo del activo BL1 GAMBOTE A TERNERA 66 kV, dejando sin tensión la S/E GAMBOTE 66 kV.
21/05/2020 20:26	116.44	Demanda no atendida por disparo del activo VALLEDUPAR - SAN JUAN 1 110 kV dejando sin tensión la S/E radial SAN JUAN 110 kV.
18/05/2020 21:43	106	Demanda no atendida por disparo del activo CUESTECITAS - RIOHACHA 1 110 kV, dejando sin tensión la S/E radial RIOHACHA 110 kV El agente reporta falla en el STR, por falla en TC de 110 kV.
31/05/2020 13:08	101.82	Demanda no atendida por disparo del activo BT ZARAGOCILLA 1 13.8kV. El agente informa evento en el SDL.
22/05/2020 10:56	95.4	Demanda no atendida por disparo del activo BL1 JUNIN (NARIÑO) A BUCHELY 115 kV, dejando sin tensión la S/E radial BUCHELY 115 kV.
12/05/2020 19:04	78.73	Demanda no atendida en la subestación EL BANCO 110 kV. El agente reporta disparo de circuitos de 34.5 kV del SDL.
19/05/2020 13:22	52.07	Demanda no atendida por disparo de los activos BT NUEVA BARRANQUILLA 1 100 MVA 220 kV, NUEVA BARRANQUILLA CAMPO 8130 220 kV, BT NUEVA BARRANQUILLA 1 100 MVA 13.8 kV, BT NUEVA BARRANQUILLA 2 100 MVA 220 kV y NUEVA BARRANQUILLA CAMPO 8230 220 KV dejando sin tensión la S/E NUEVA BARRANQUILLA 110 kV y las S/E radiales NORTE 110 kV y JUAN MINA 110 kV. El agente informa flameo en el seccionador de bypass de la bahía BL1 NUEVA BARRANQUILLA A JUAN MINA 110 kV por descarga atmosférica.
5/05/2020 0:00	44.31	Continúa demanda no atendida por disparo del activo CERTEGUI (CHOCO) - ISTMINA 1 115 kV, dejando sin tensión la S/E radial ISTMINA 115 kV, por fuertes lluvias en la zona.

% DNA

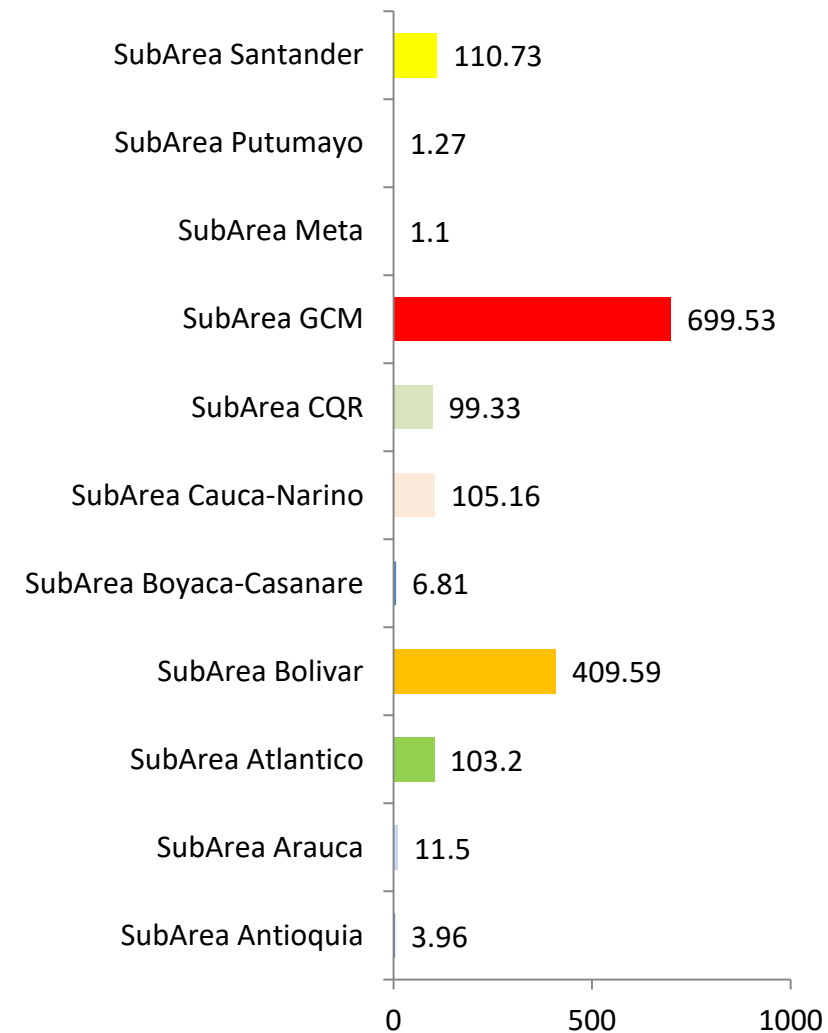


El total de demanda no atendida en Mayo de 2020 fue 2.537 GWh

Demanda Programada

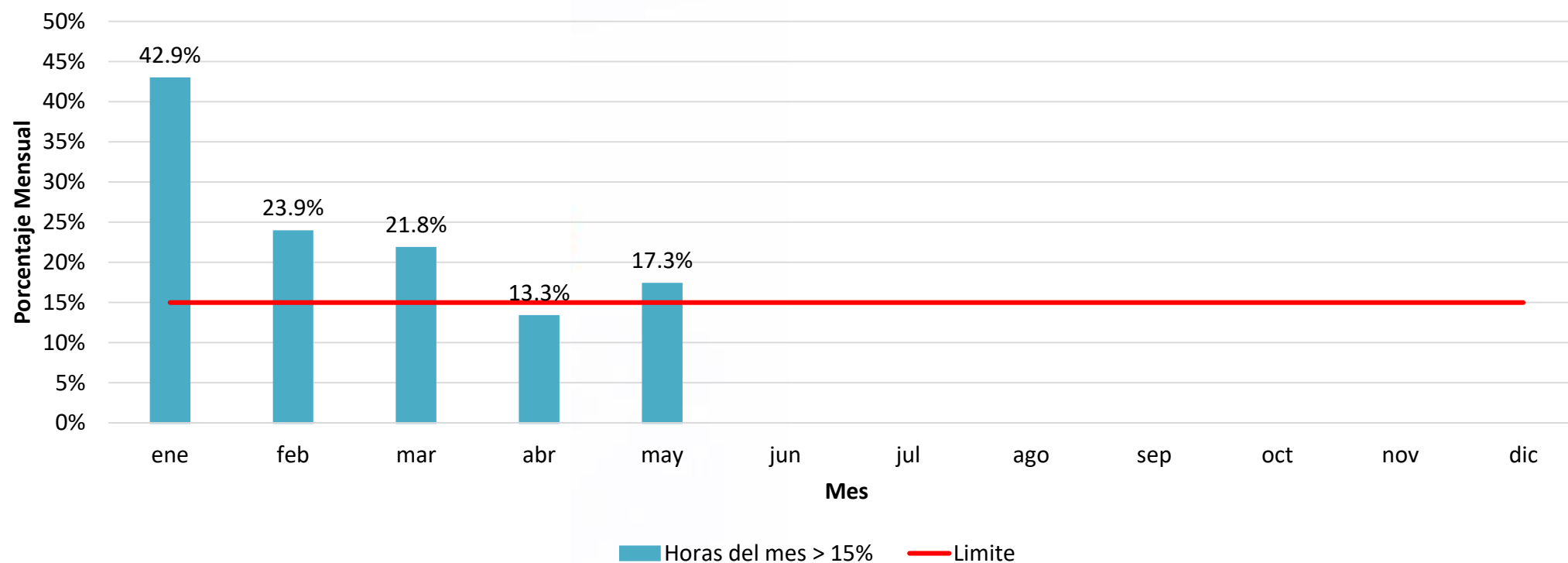


Demanda No Programada

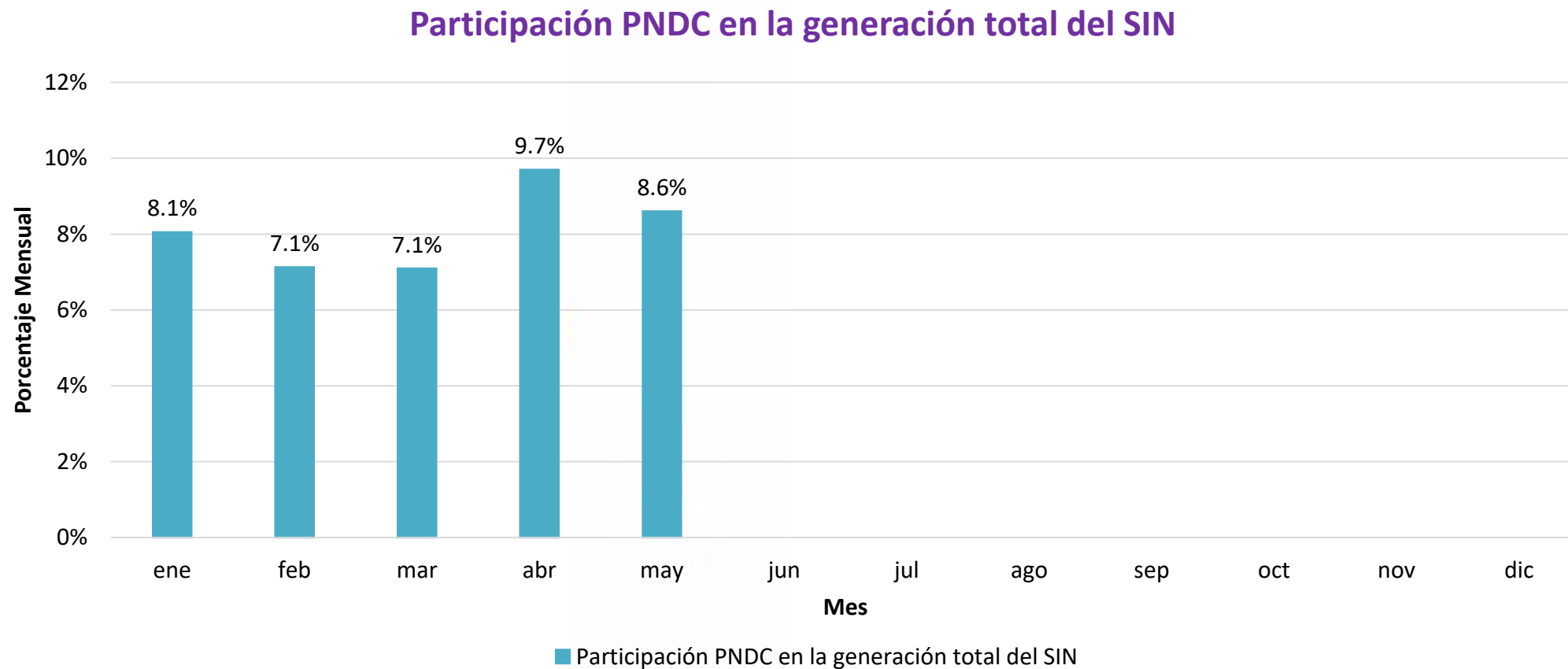


Desviación Plantas Menores

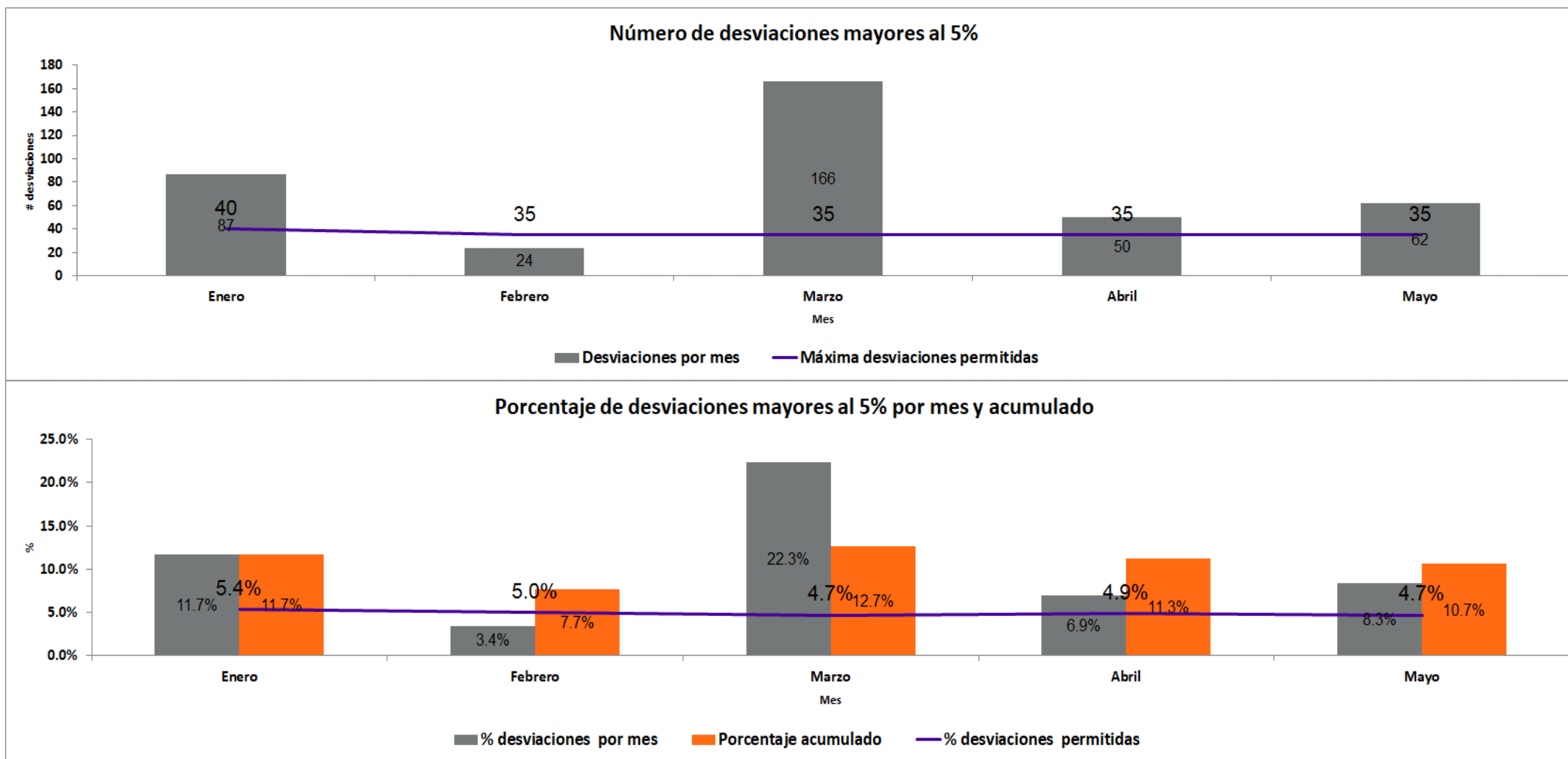
Calidad de la Oferta de Disponibilidad de Plantas NDC Horas del mes con desviación mayor al 15%



Participación PNDC en la generación total del SIN



Indicador de calidad del pronóstico oficial Mayo 2020

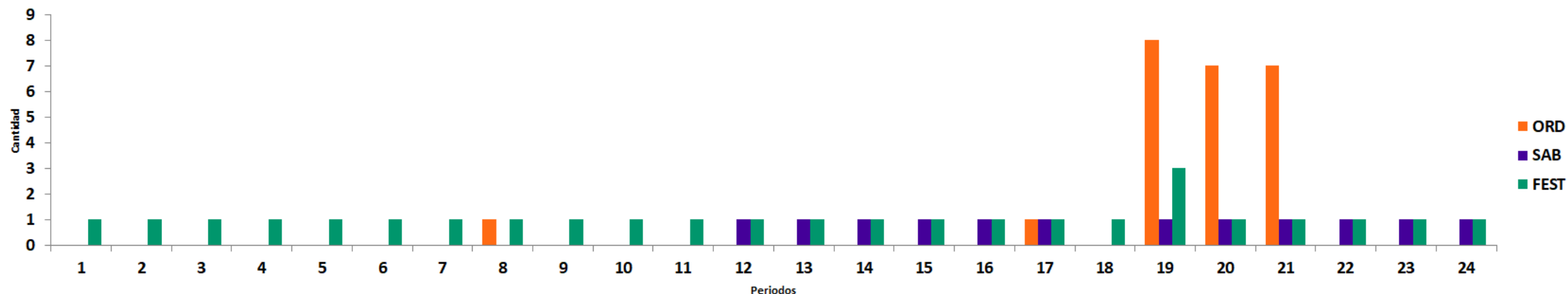


Información preliminar actualizada el: 2020-06-03

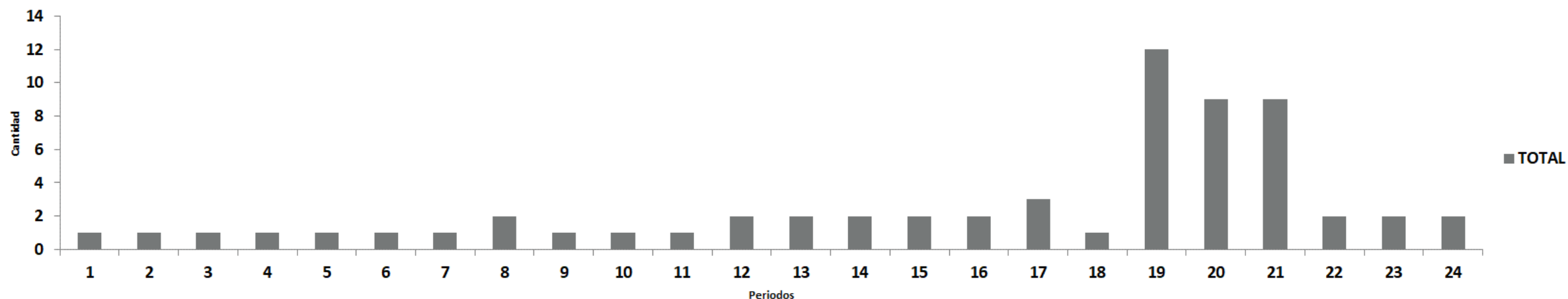
Información hasta el: 2020-05-31

Indicador de calidad del pronóstico oficial Mayo 2020

Desviaciones superiores al 5% por tipo de día para el SIN



Desviaciones totales superiores al 5% para el SIN



Información preliminar actualizada el: 2020-06-03

Información hasta el: 2020-05-31

Cantidad de desviaciones mayores al 5% por periodo en cada mercado

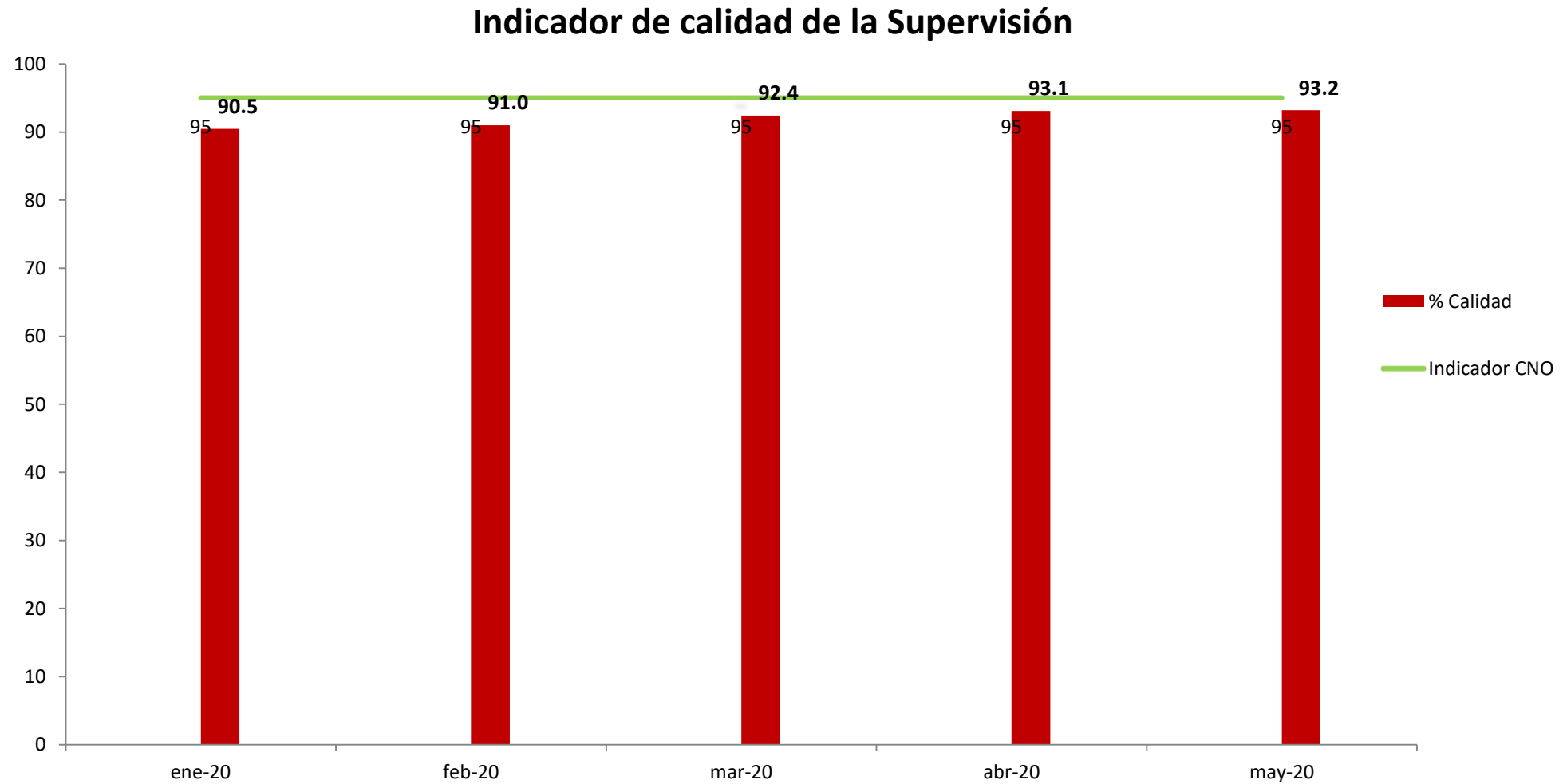
Mes	# Días	Máxima desviaciones permitidas	Desviaciones por mes	% desviaciones permitidas	% desviaciones por mes	# Días acumulados	Desviaciones acumuladas	Porcentaje acumulado
MC-Emec	31	35	684	4.7%	92%	152	2850	78%
MC-Rubiales	31	35	664	4.7%	89%	152	2442	67%
MC-Intercor	31	35	645	4.7%	87%	152	3111	85%
MC-Drummond	31	35	620	4.7%	83%	152	3038	83%
MC-TubosCaribe	31	35	617	4.7%	83%	152	3044	83%
MC-Boyaca	31	35	485	4.7%	65%	152	1944	53%
MC-Arauca	31	35	465	4.7%	63%	152	1553	43%
MC-Oxy	31	35	462	4.7%	62%	152	2220	61%
MC-Caqueta	31	35	444	4.7%	60%	152	2120	58%
MC-Cerromatoso	31	35	414	4.7%	56%	152	2208	61%
MC-Cartago	31	35	407	4.7%	55%	152	1873	51%
MC-CirInfanta	31	35	390	4.7%	52%	152	1643	45%
MC-Choco	31	35	346	4.7%	47%	152	1992	55%
MC-Meta	31	35	345	4.7%	46%	152	2229	61%
MC-Tolima	31	35	344	4.7%	46%	152	1586	43%
MC-Casanare	31	35	340	4.7%	46%	152	1259	35%
MC-BajoPutumayo	31	35	323	4.7%	43%	152	2237	61%
MC-Cauca	31	35	322	4.7%	43%	152	1383	38%
MC-Huila	31	35	308	4.7%	41%	152	1881	52%
MC-NorSantander	31	35	281	4.7%	38%	152	1760	48%
MC-Celsia	31	35	279	4.7%	38%	152	1723	47%
MC-Guaviare	31	35	277	4.7%	37%	152	2236	61%
MC-Tulua	31	35	255	4.7%	34%	152	1683	46%
MC-Cali	31	35	245	4.7%	33%	152	1485	41%
MC-Santander	31	35	207	4.7%	28%	152	1904	52%
MC-Putumayo	31	35	205	4.7%	28%	152	1617	44%
MC-Antioquia	31	35	193	4.7%	26%	152	1353	37%
MC-Caldas	31	35	163	4.7%	22%	152	903	25%
MC-Nariño	31	35	162	4.7%	22%	152	1048	29%
MC-Pereira	31	35	155	4.7%	21%	152	1137	31%
MC-Quindio	31	35	104	4.7%	14%	152	713	20%
MC-Atlantico	31	35	80	4.7%	11%	152	343	9%
MC-Planeta	31	35	55	4.7%	7%	152	196	5%
MC-GCM	31	35	54	4.7%	7%	152	180	5%
MC-CordobaSucre	31	35	53	4.7%	7%	152	109	3%
MC-Codensa	31	35	43	4.7%	6%	152	381	10%
MC-Bolivar	31	35	35	4.7%	5%	152	215	6%

Ningún mercado de comercialización cumplieron el indicador hasta el para el mes de mayo.

Información preliminar actualizada el: 2020-06-03

Información hasta el: 2020-05-31

Indicador de calidad de la Supervisión



Nota: el presente indicador se encuentra en modo de prueba hasta el 30 de junio de 2020. los valores presentados son preliminares



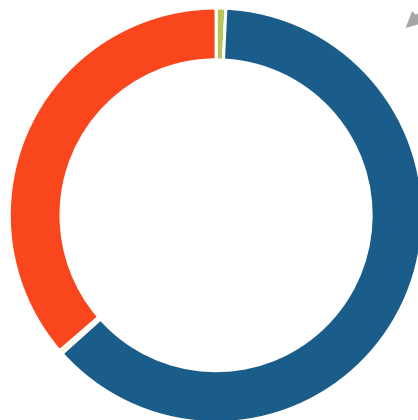
ANEXOS



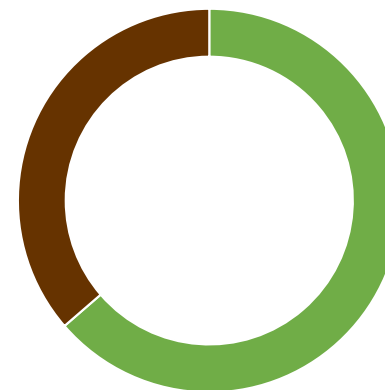
Generación promedio diaria en GWh-día

Total 174.7
GWh-día

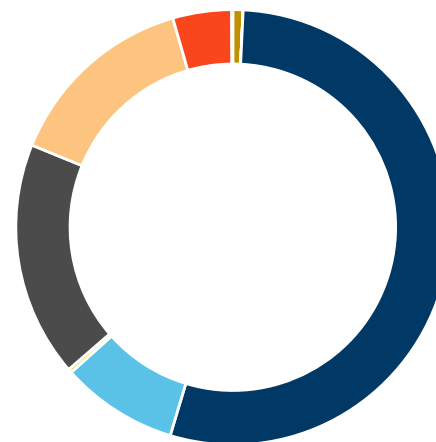
- Biomasa, 1.3, 0.76%
- Eólica, 0.0, 0.00%
- Hidráulica, 109.4, 62.62%
- Solar, 0.5, 0.28%
- Combustible fósil, 63.5, 36.34%



- Renovable
111.2
63.66%
- No
renovable
63.5
36.34%



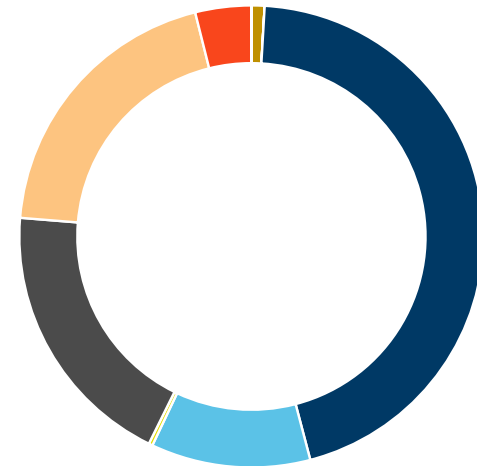
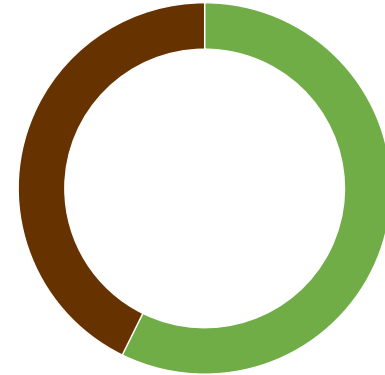
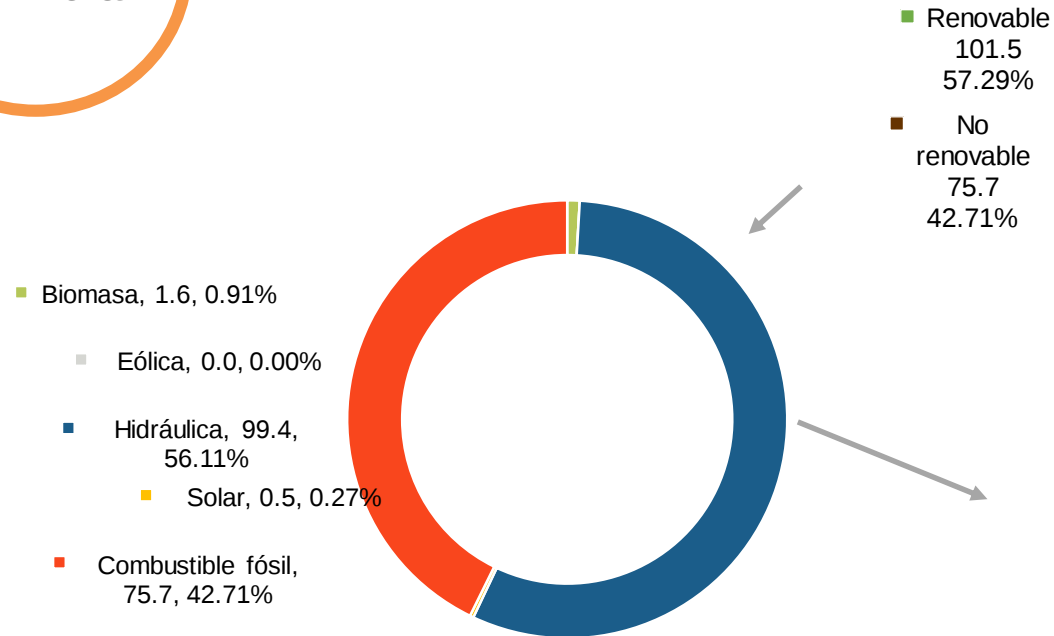
- Bagazo, 1.3, 0.76%
- Biogás, 0.0, 0.00%
- Eólica, 0.0, 0.00%
- Embalse, 94.2, 53.90%
- Filo de agua, 15.2, 8.72%
- Fotovoltaica, 0.5, 0.28%
- Carbón, 30.6, 17.50%
- Gas, 25.1, 14.38%
- Gas Importado, 7.6, 4.37%
- Líquidos, 0.2, 0.09%



La generación por combustible se clasifica según al consumo declarado por la planta de generación. Se considera la generación desde el 1 hasta el 31 de mayo de 2020

Generación promedio diaria en GWh-día

Total 177.2
GWh-día

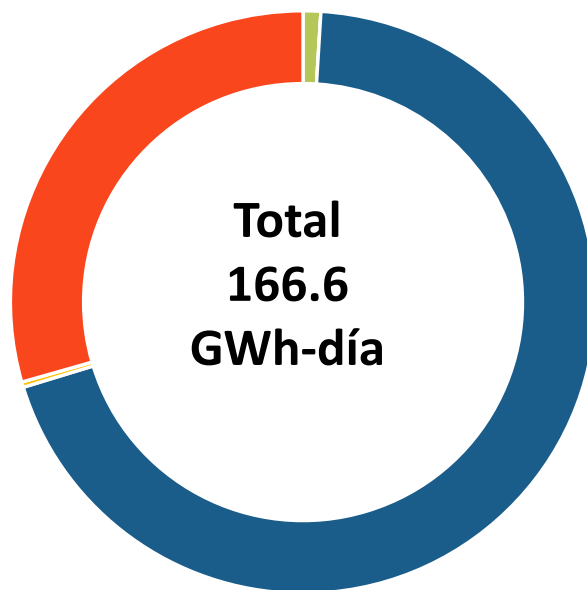


La generación por combustible se clasifica según al consumo declarado por la planta de generación. Se considera la generación desde el 1 hasta el 2 de junio de 2020

Generación promedio por tipo de despacho GWh-día

Abril 2020

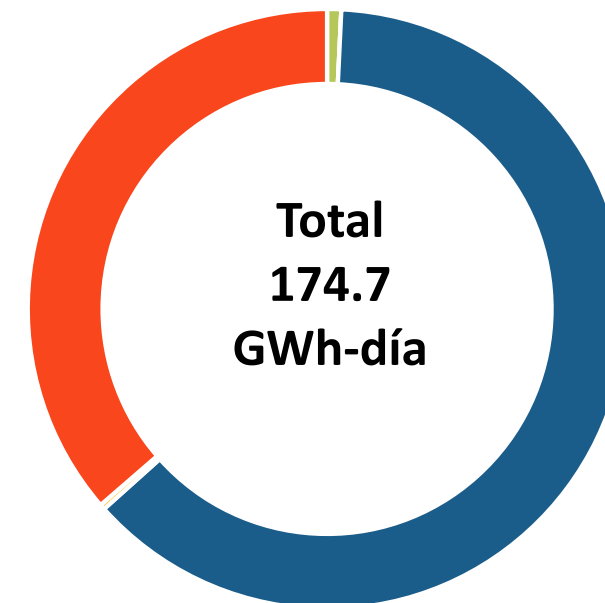
- Biomasa, 1.6, 0.98%
- Eólica, 0.0, 0.00%
- Hidráulica, 115.4, 69.30%
- Solar, 0.5, 0.30%
- Combustible fósil, 49.0, 29.43%



Renovable 70.57%

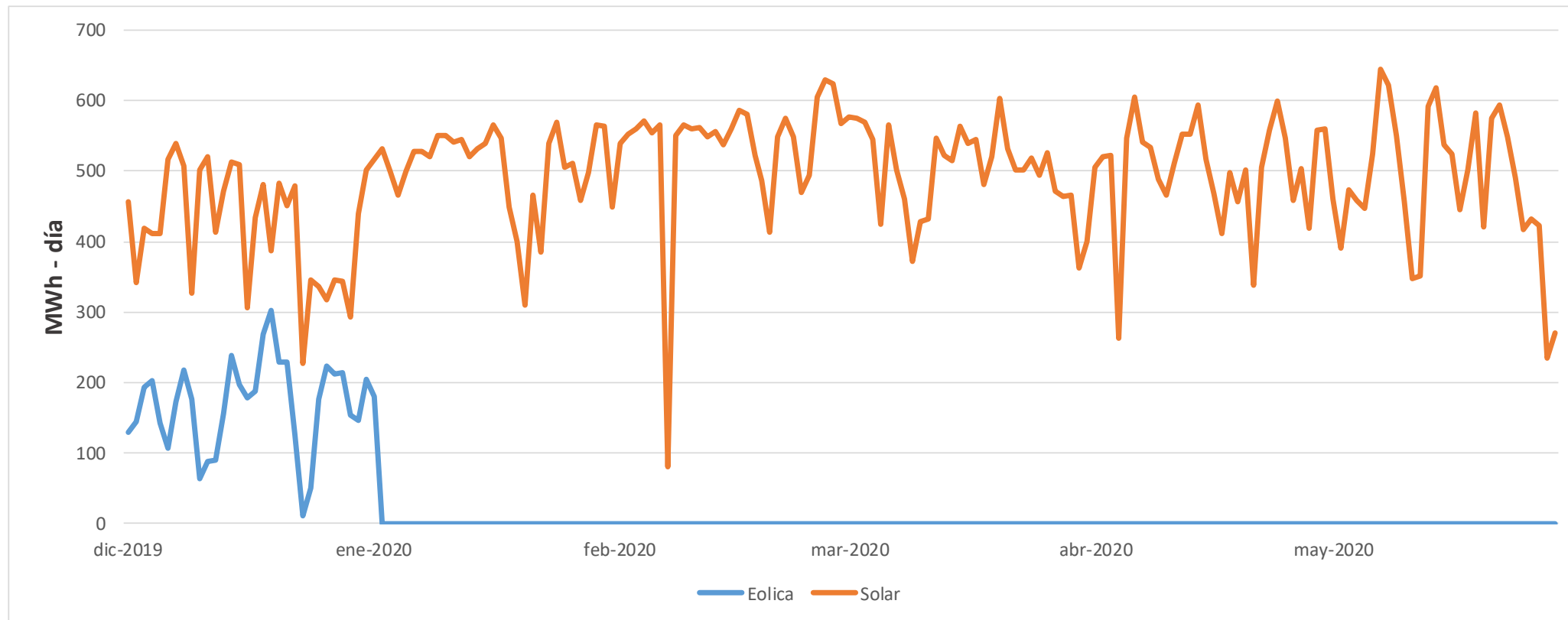
Mayo 2020

- Biomasa, 1.3, 0.76%
- Eólica, 0.0, 0.00%
- Hidráulica, 109.4, 62.62%
- Solar, 0.5, 0.28%
- Combustible fósil, 63.5, 36.34%



Renovable 63.66%

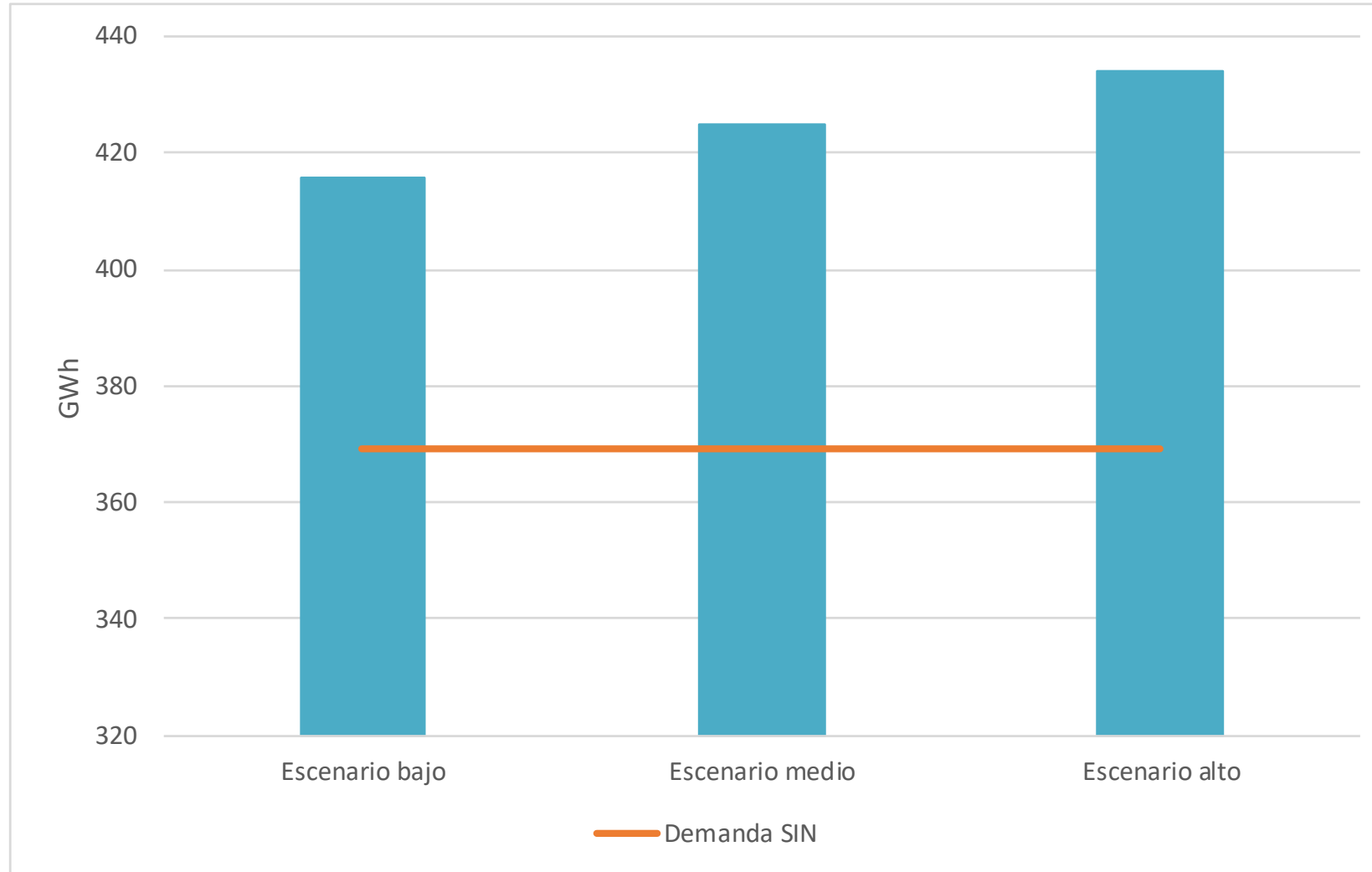
Generación FERNC



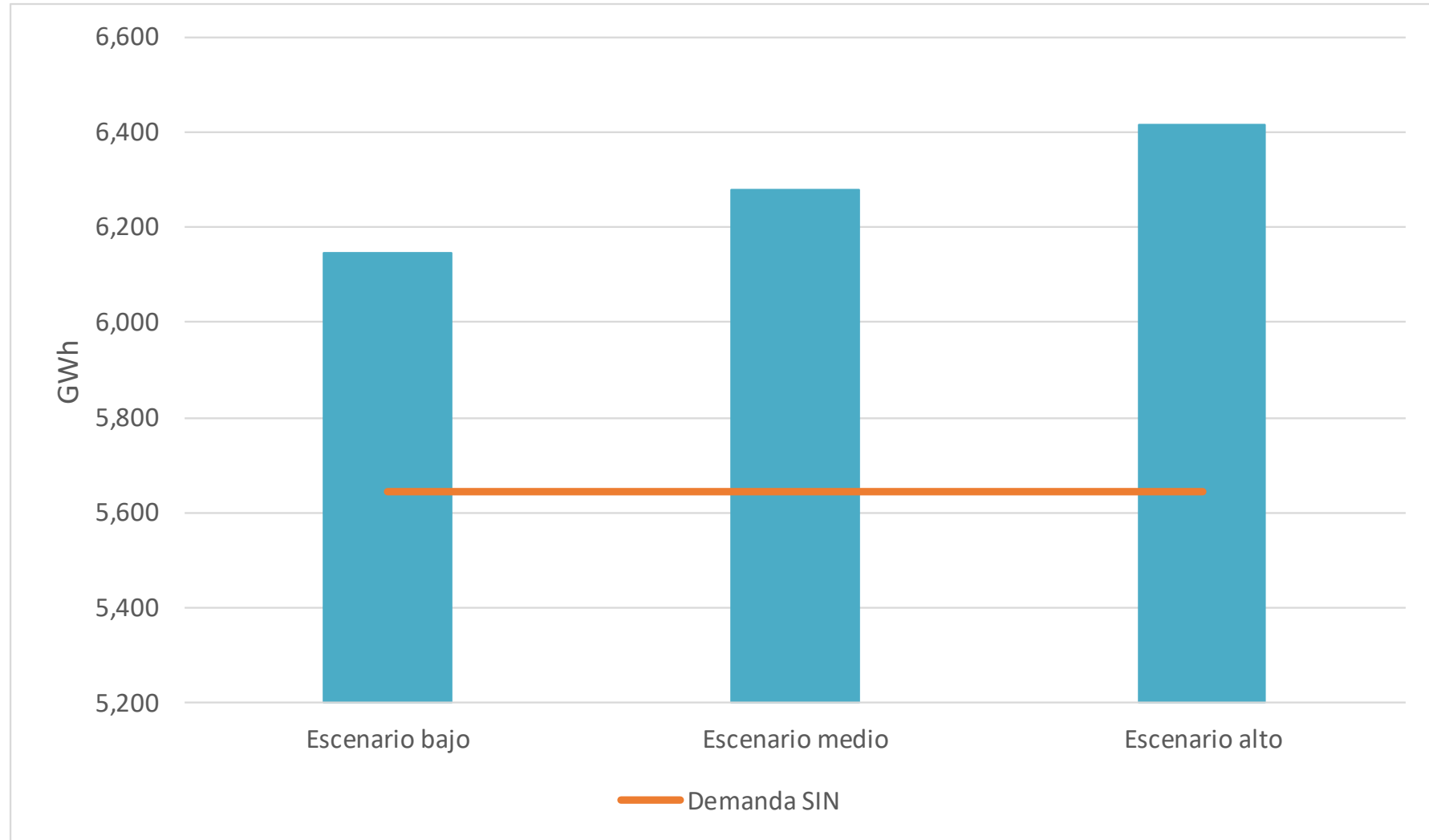
Recursos Eólicos: Jepirachi 1 – 15

Recursos Solares: Autogenerador Celsia Solar Yumbo, Celsia Solar Bolívar, El Paso y 3 AGPE Registrados ante el CND

Seguimiento Demanda vs Escenarios UPME (mes en curso)



Seguimiento Demanda vs Escenarios UPME (mes en curso)

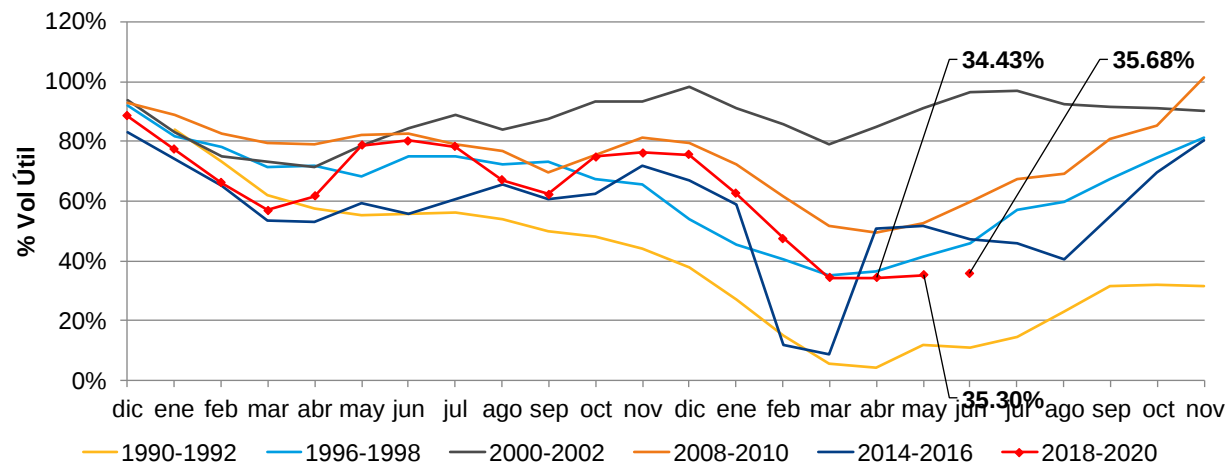


Evolución de reservas por regiones

[Ver detalle embalses](#)

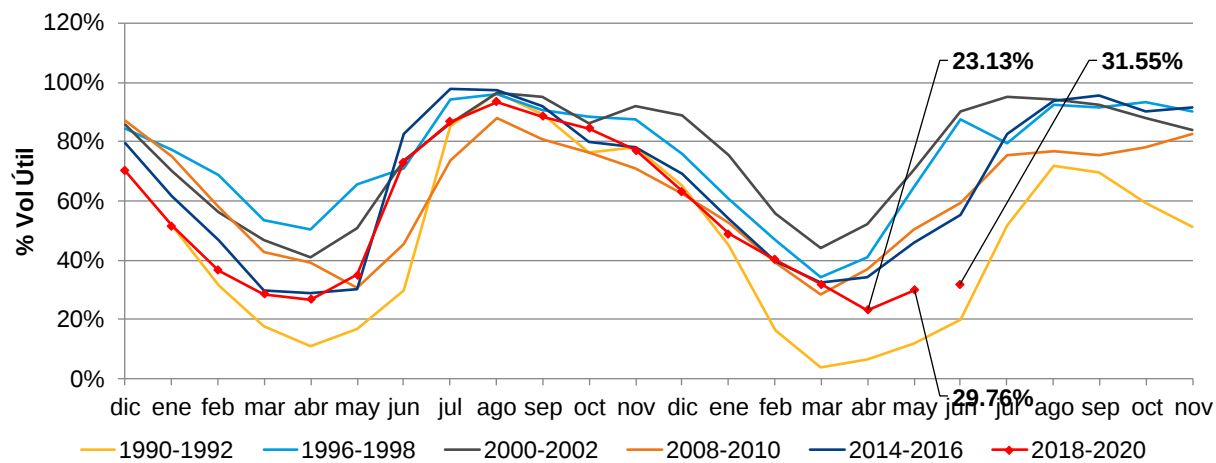
Antioquia

Participación: 35.43%



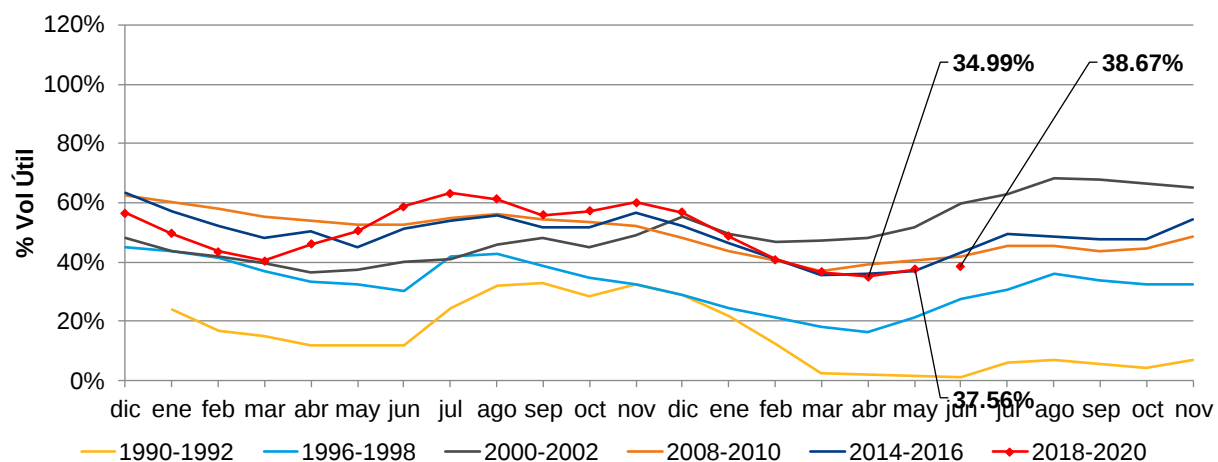
Oriente

Participación: 21.48%



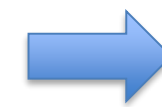
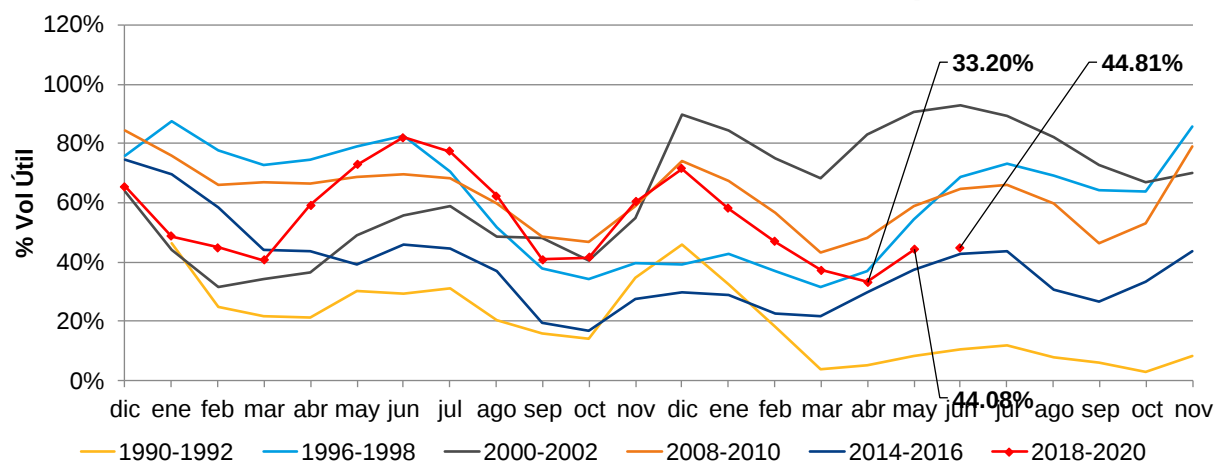
Centro

Participación: 38.51%



Valle

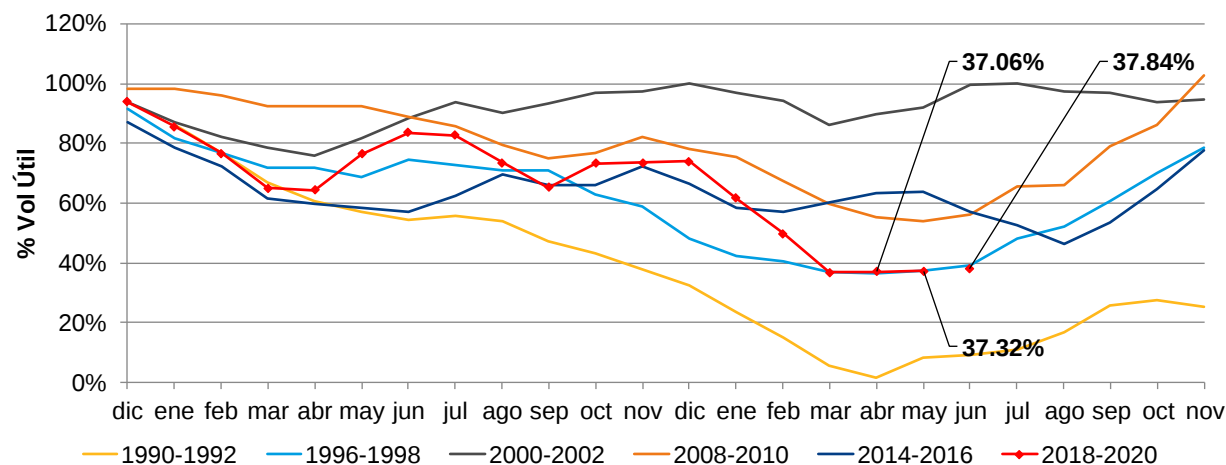
Participación: 3.10%



Evolución de principales embalses

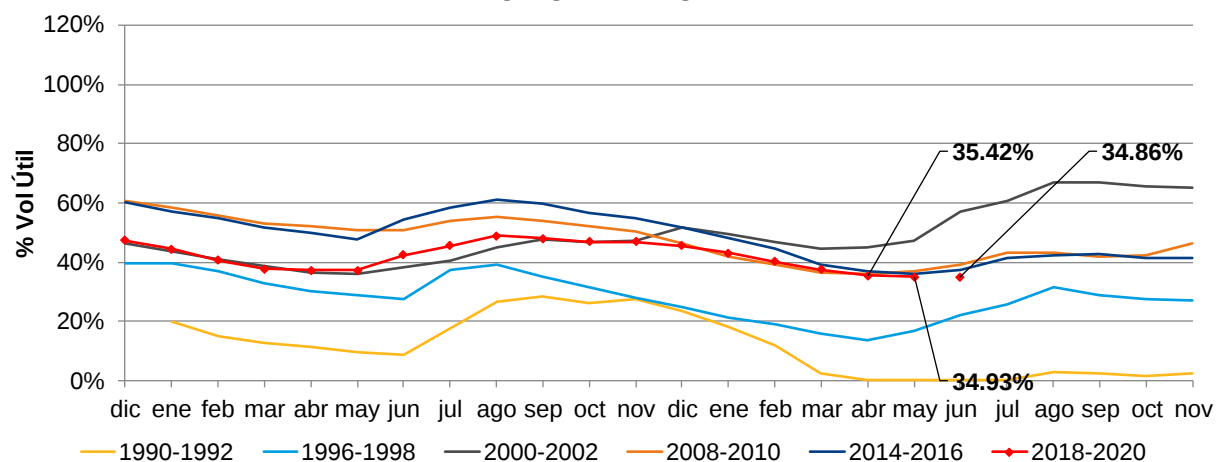
Peñol

Participación: 25.11%



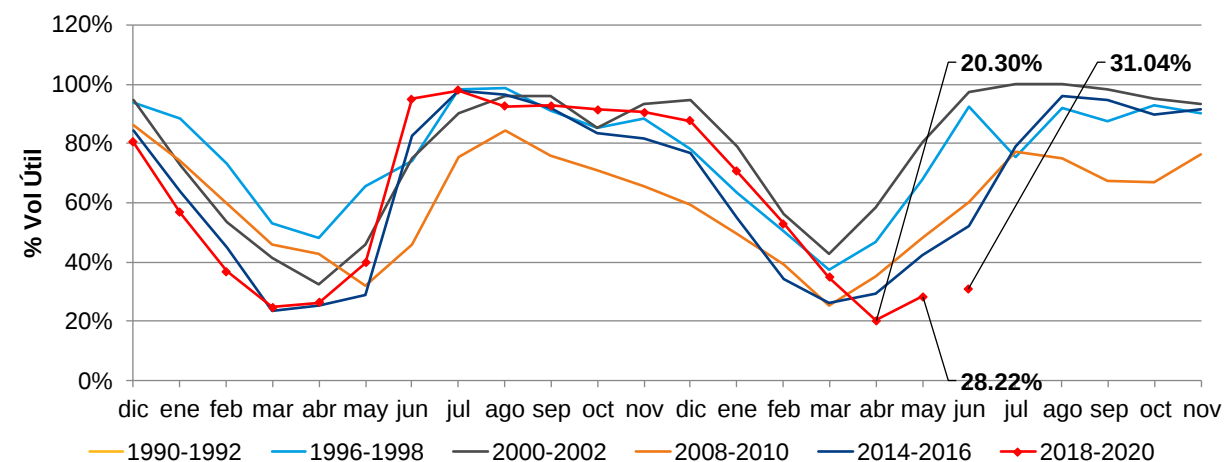
Agregado Bogotá

Participación: 21.35%



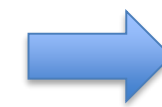
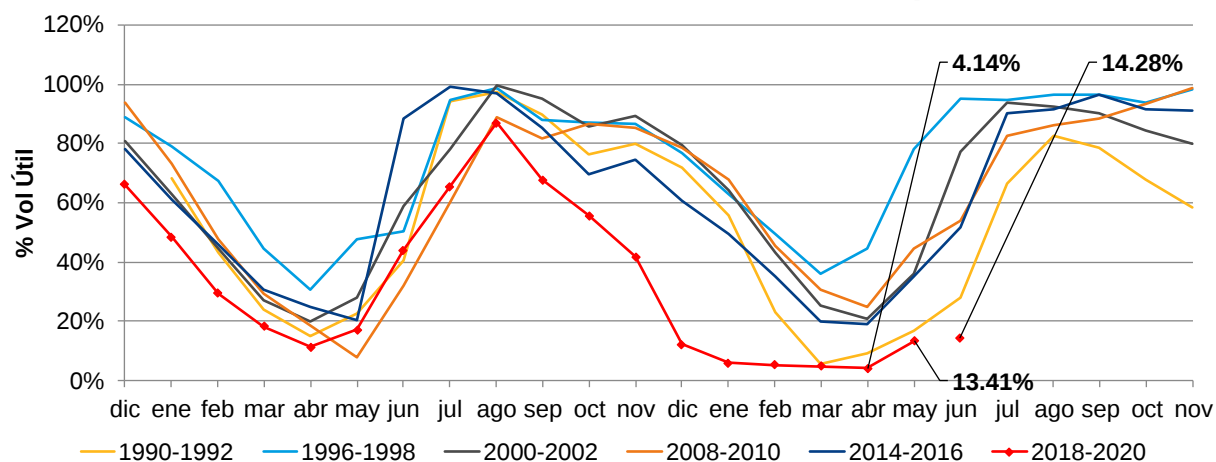
Guavio

Participación: 10.56%



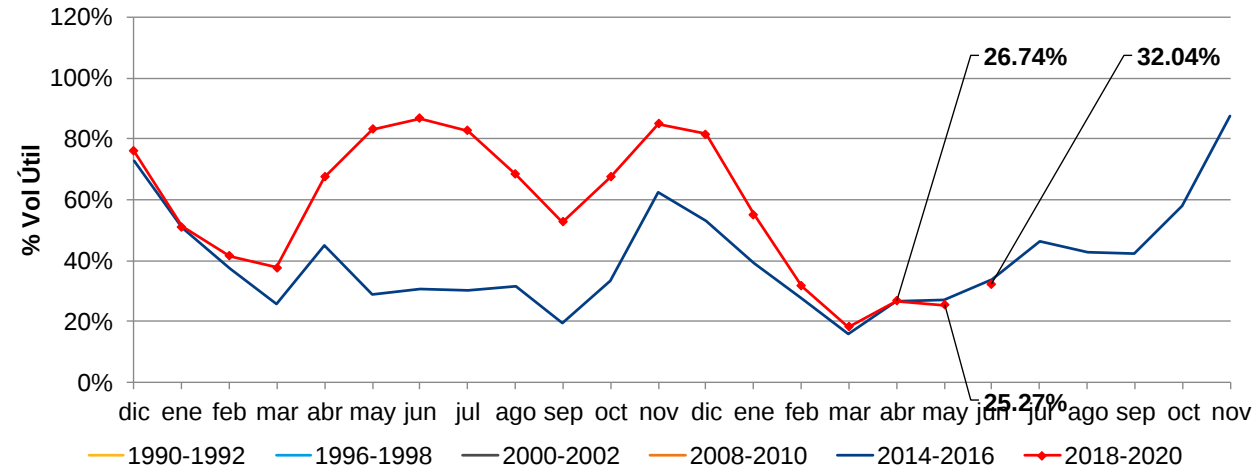
Esmeralda - Chivor

Participación: 2.59%

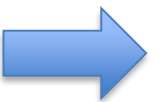
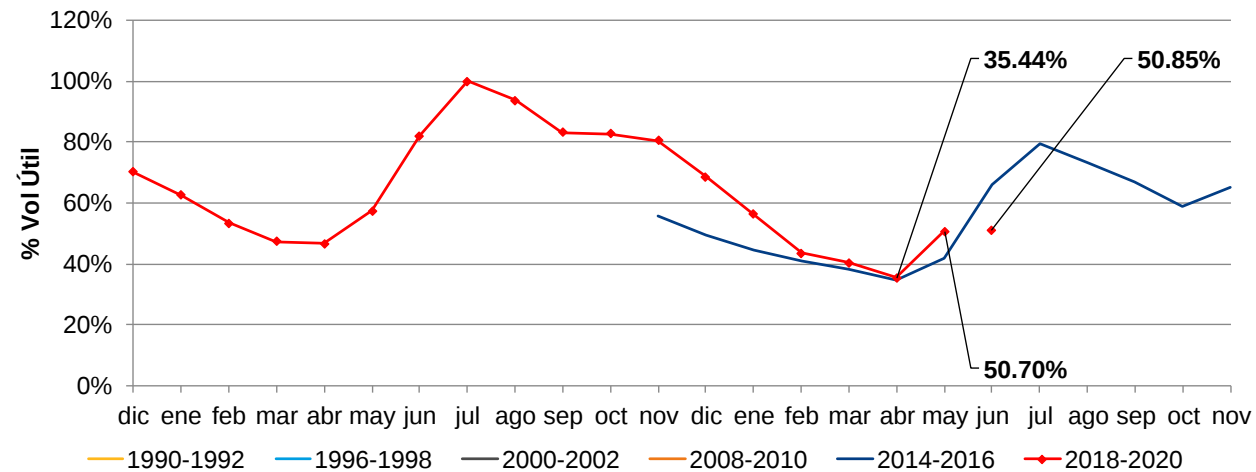


Evolución de principales embalses

Topocoro - Sogamoso Participación: 5.23%



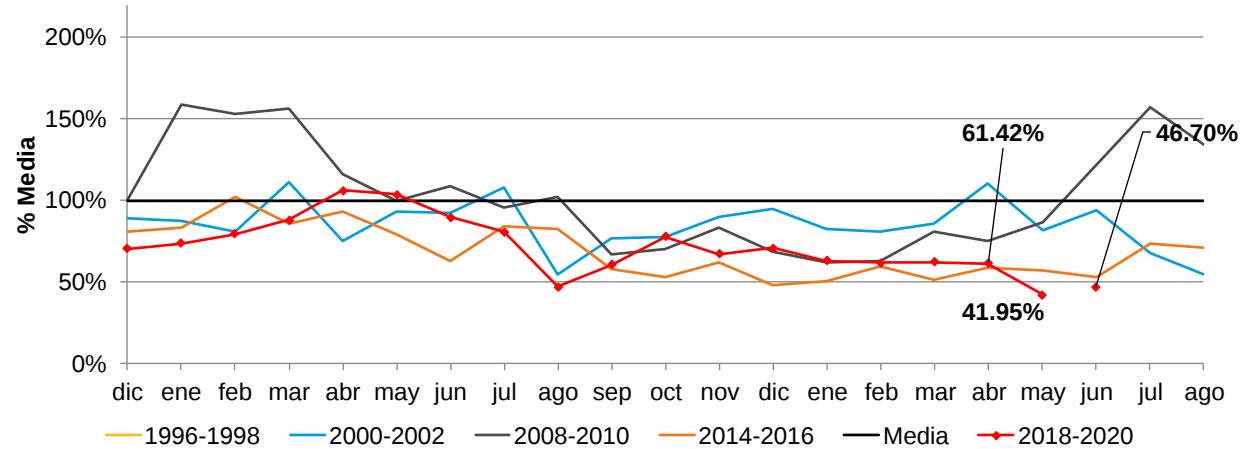
El Quimbo Participación: 9.22%



Aportes por regiones

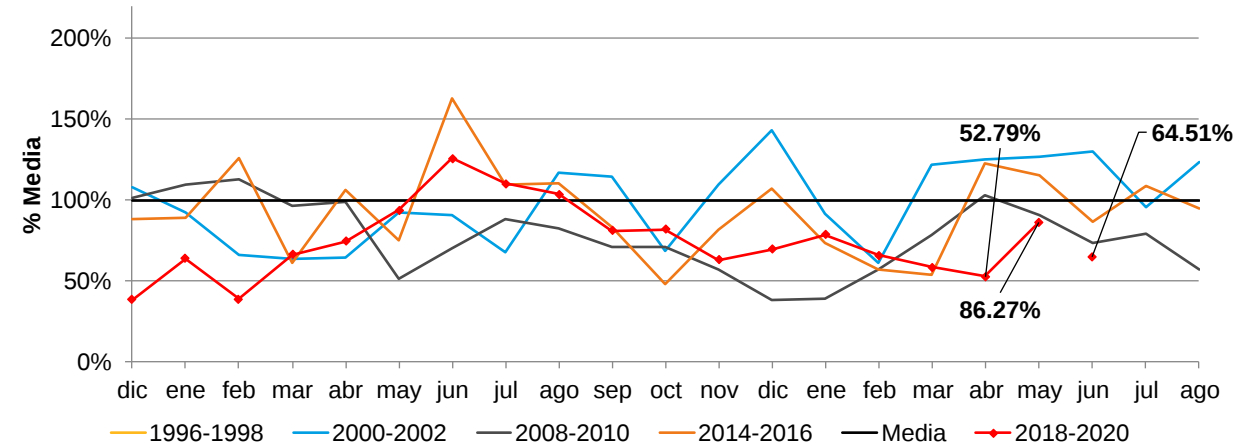
Antioquia

Participación: 26.15%



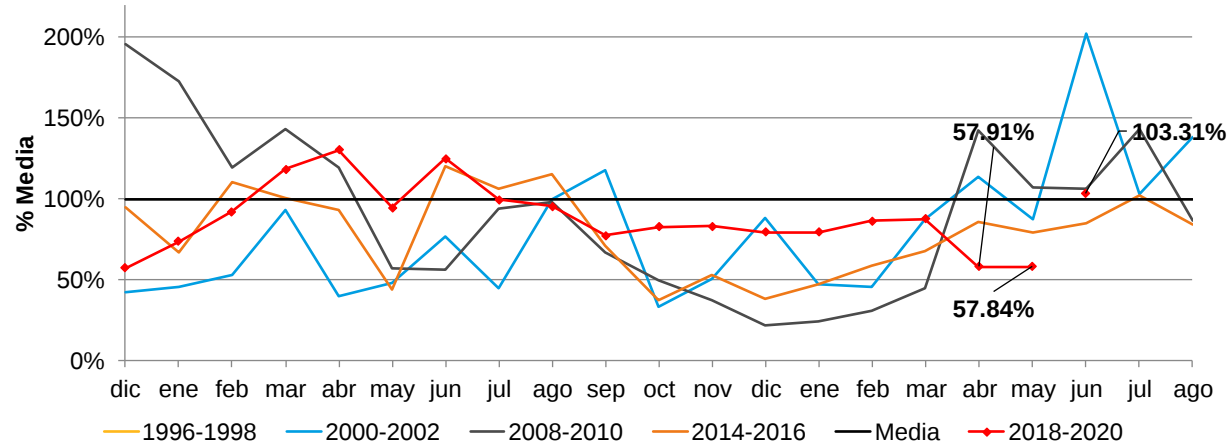
Oriente

Participación: 27.53%



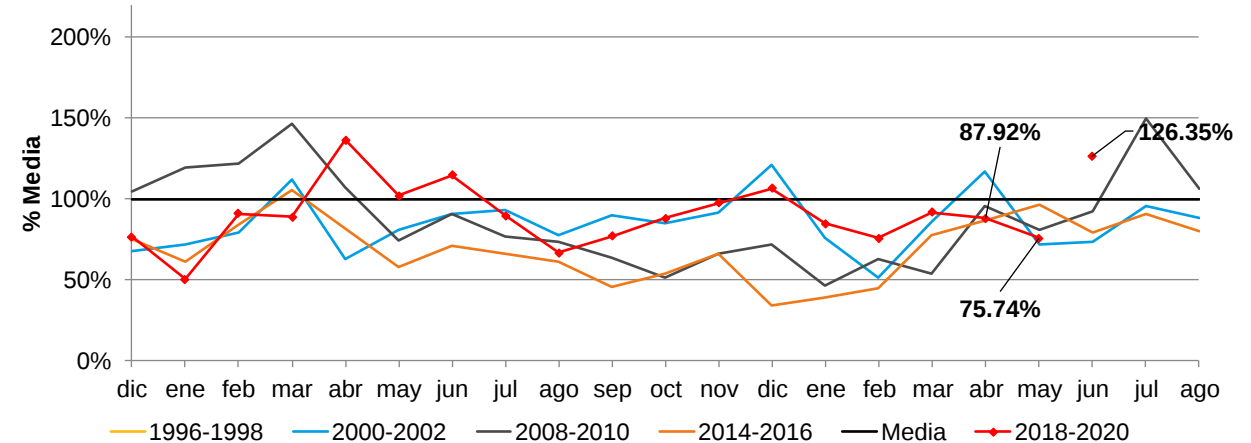
Centro

Participación: 36.07%



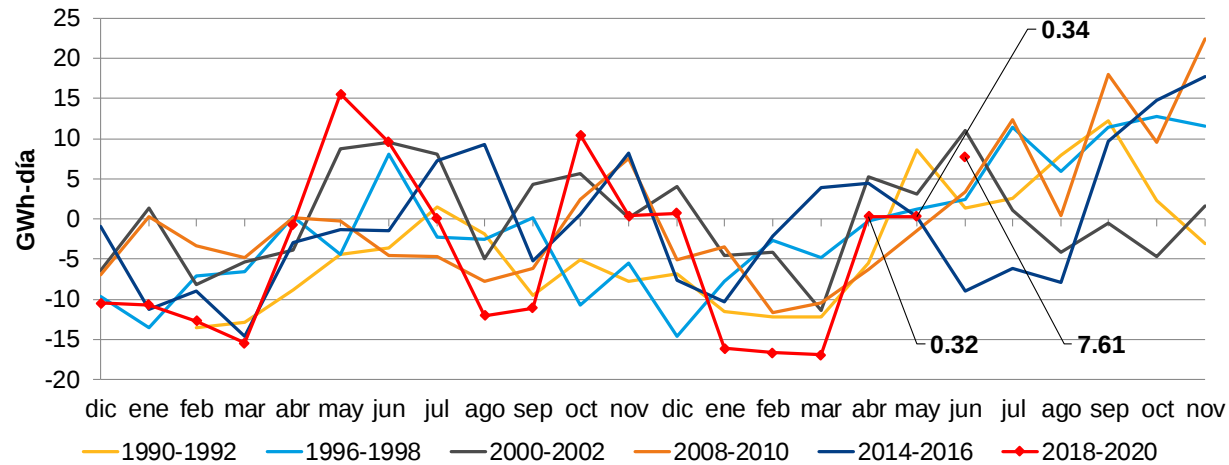
Valle

Participación: 6.60%

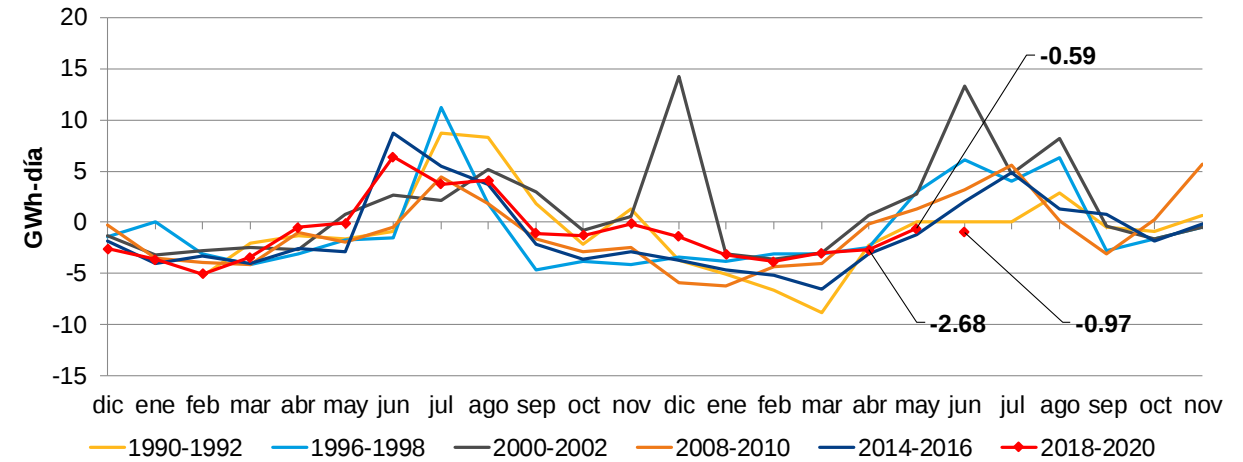


Tasa de embalsamiento promedio de principales embalses

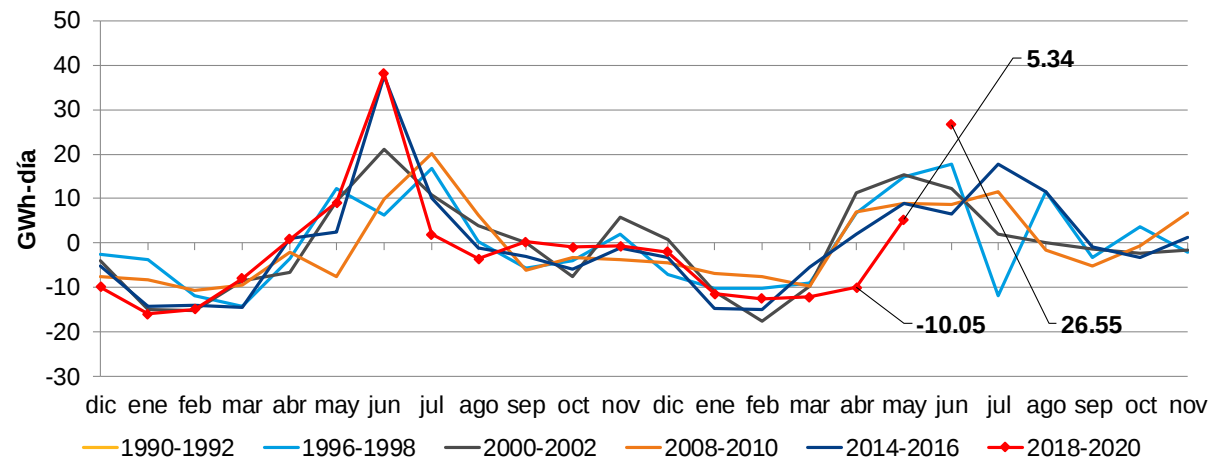
Peñol - Tasa de embalsamiento promedio



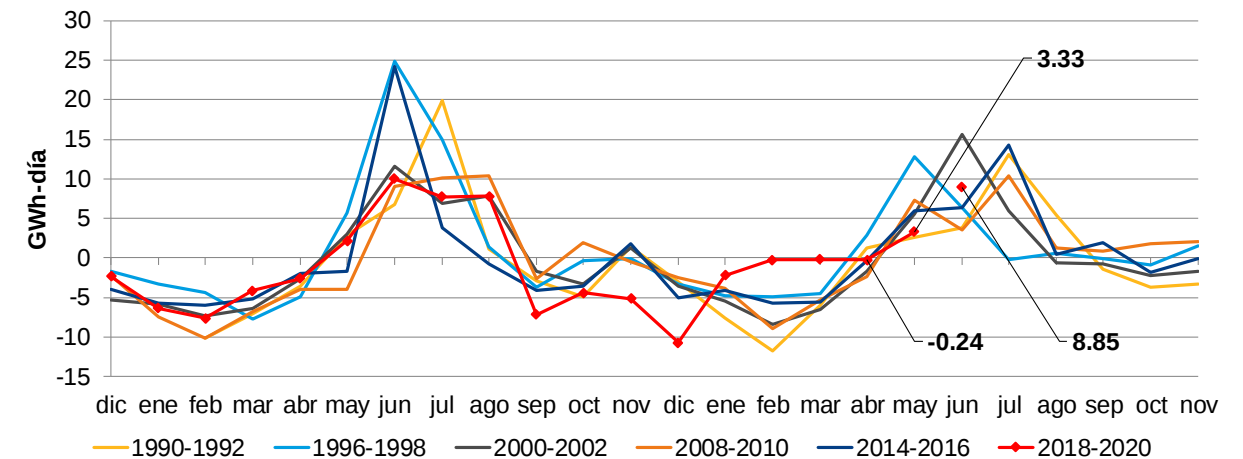
Agregado Bogotá - Tasa de embalsamiento promedio



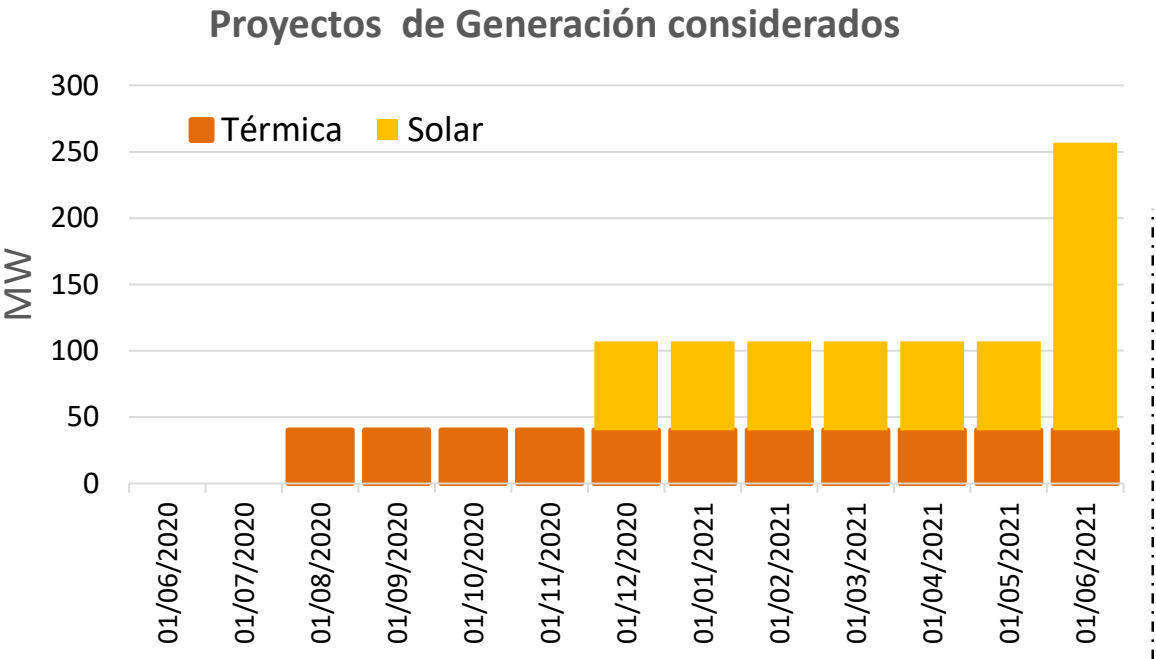
Guavio - Tasa de embalsamiento promedio



Esmeralda - Chivor - Tasa de embalsamiento promedio



Datos de entrada y supuestos considerados



Fueron considerados los proyectos del primer año del horizonte del análisis:

NOMBRE PLANTA	Tipo	CEN [MW]	FPO
EL PASO	Solar	68	30/05/2020
AUMENTO CEN TERMOYOPAL	Térmica	40	31/07/2020
LATAM SOLAR LA LOMA	Solar	150	30/05/2021

Proyectos que ya entraron en operación bajo el esquema de incentivos del CxC

Nombre Planta	Tipo	CEN [MW]	Fecha en que entró en operación
Escuela de Minas	Hidráulica	55	30/09/2019
Aumento de CEN Termovalle	Térmica	240 (aumento de 40 MW)	02/01/2020



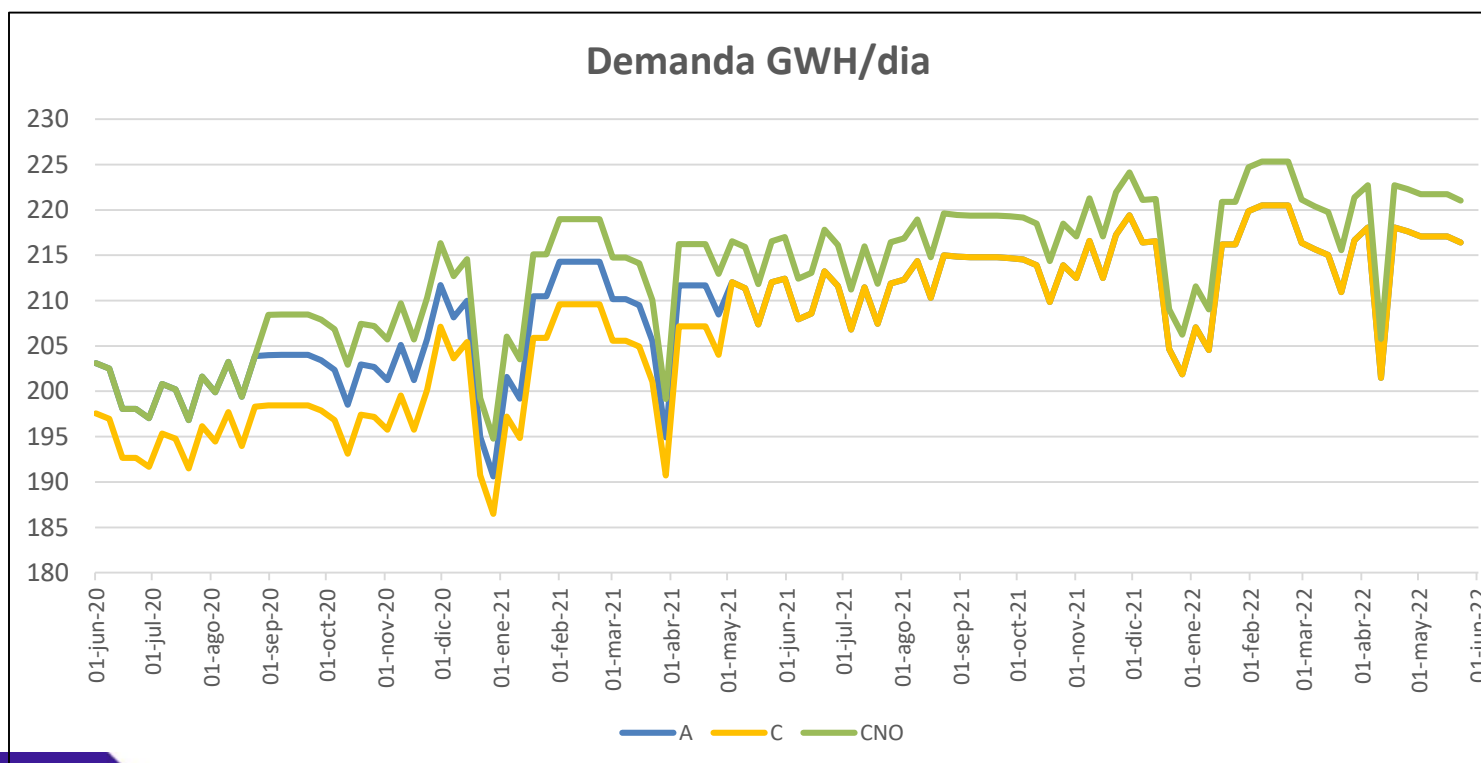
Datos de entrada y supuestos considerados

Panorama energético



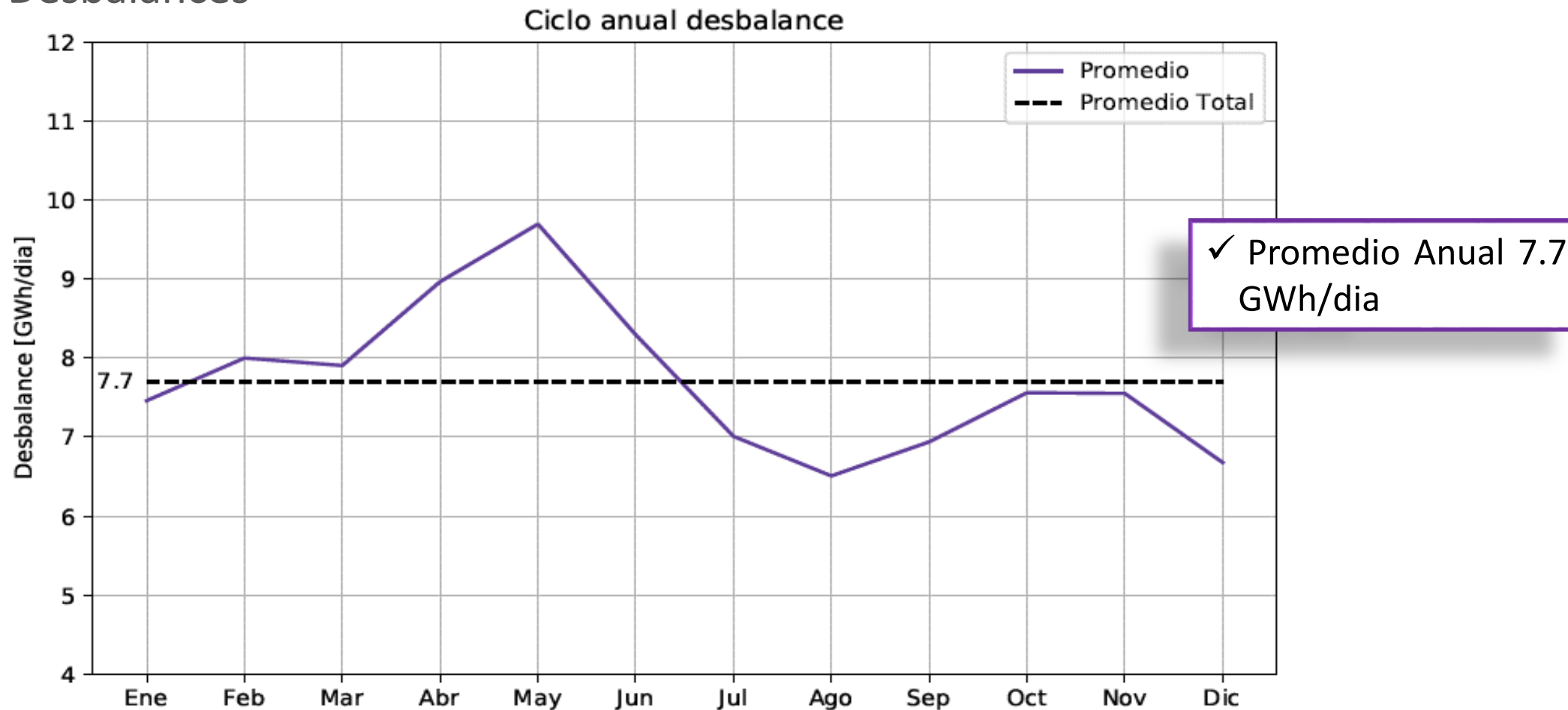
Demanda. Se consideran tres escenarios de demanda con posibles expectativas de evolución ante la situación actual referente al COVID-19

Escenario	Escenarios de demanda UPME											
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	
A	Bajo						Medio					
B	3% por debajo del Bajo						Bajo					
CNO	Bajo			Medio			Alto					



Datos de entrada y supuestos considerados

Desbalances



Supuestos considerados

Panorama energético



Aportes hídricos

Los aportes corresponden al agua que llega a los embalses del SIN, donde se almacena y administra la generación de las principales centrales hidroeléctricas.

Se consideran escenarios determinísticos con los que se revisa que ocurriría en el futuro si se presentara una condición particular ya sea pronosticada o histórica, y un análisis estocástico que considera un conjunto de escenarios sintéticos generados a partir de la historia

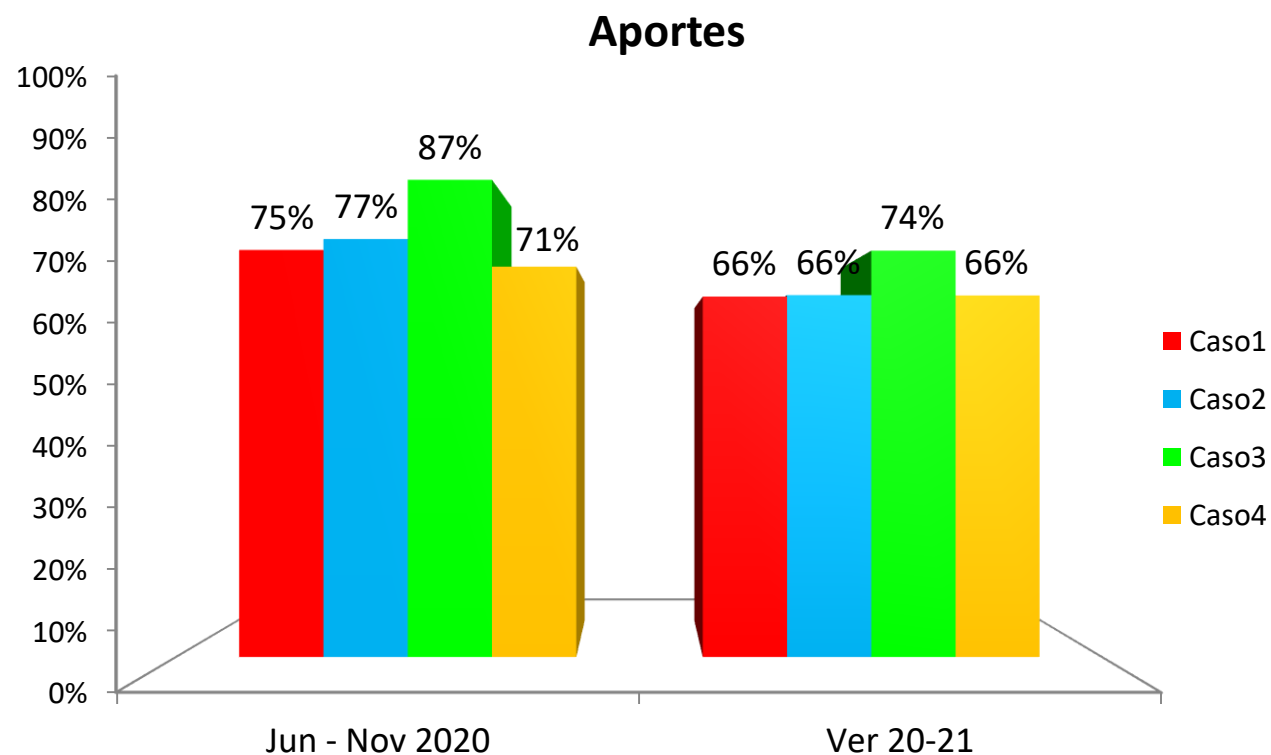
Caso 1. Caso Contingencia SURER, definido en reunión de mayo → corresponde a la hidrología histórica 2015-2017 acotado al escenario esperado del Subcomité.

Caso 2: → Hidrología histórica 1992-93 hasta nov-2020, luego la hidrología histórica 2015-2017.

Caso 3: → Hidrología histórica 2019 + Esperado SURER.

Caso 4: → Pronósticos del IDEAM + hidrología histórica 2015-2017

Porcentajes respecto a la media histórica de aportes hídricos

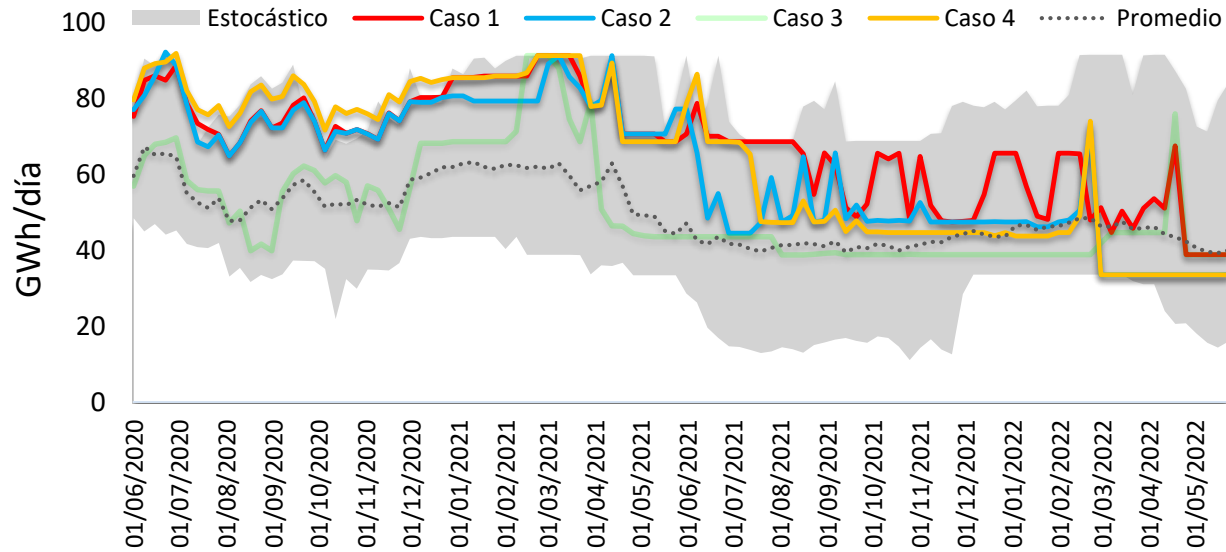


Resumen resultados escenario demanda A

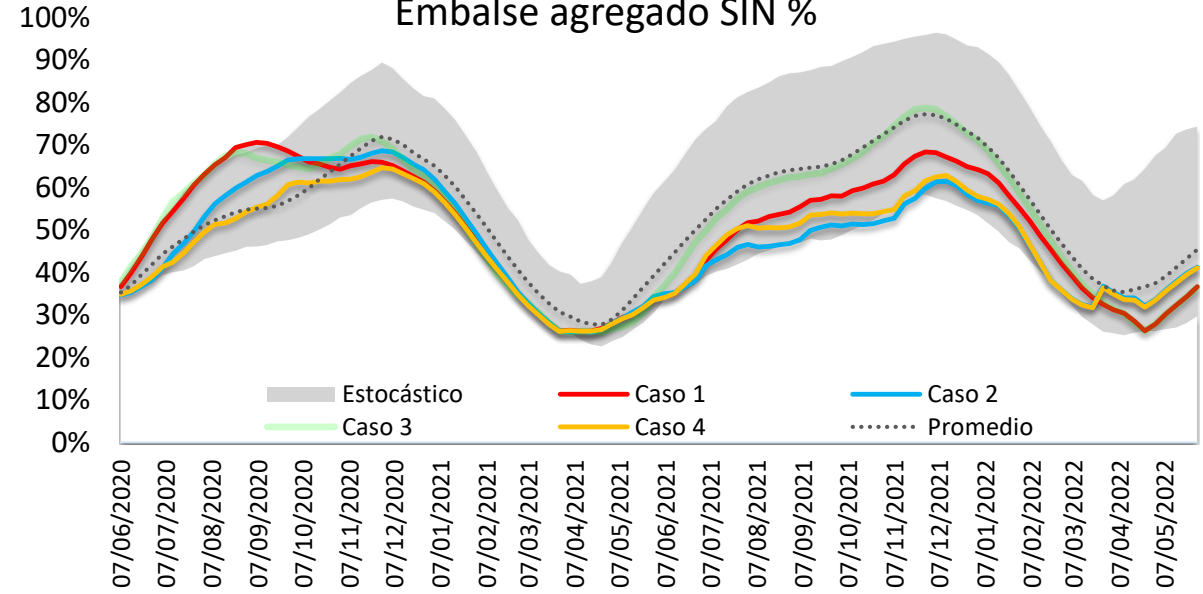
Panorama energético



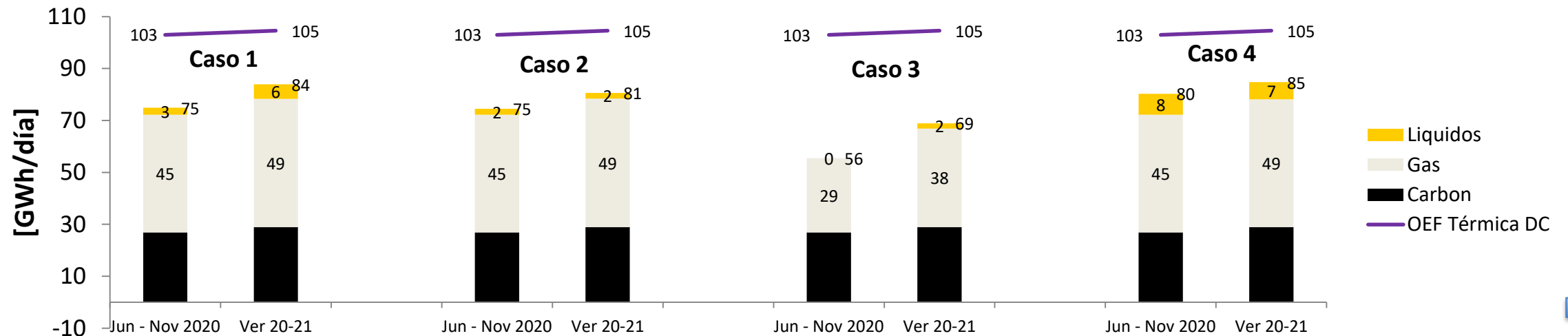
Generación Térmica [GWh/día]



Embalse agregado SIN %



Generación Térmica del SIN [GWh/día]

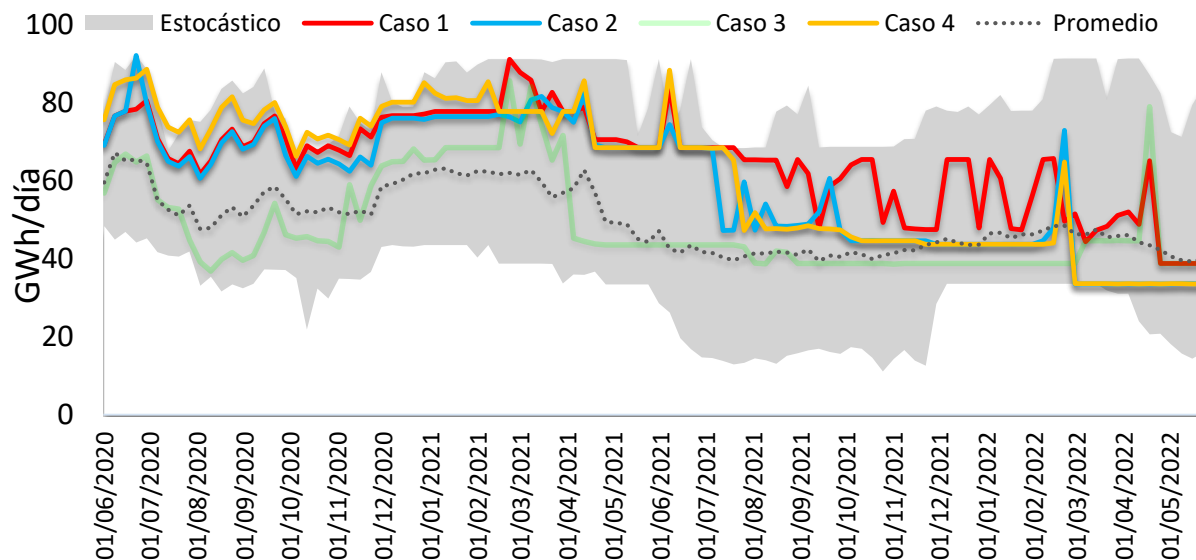


Resumen resultados escenario demanda B

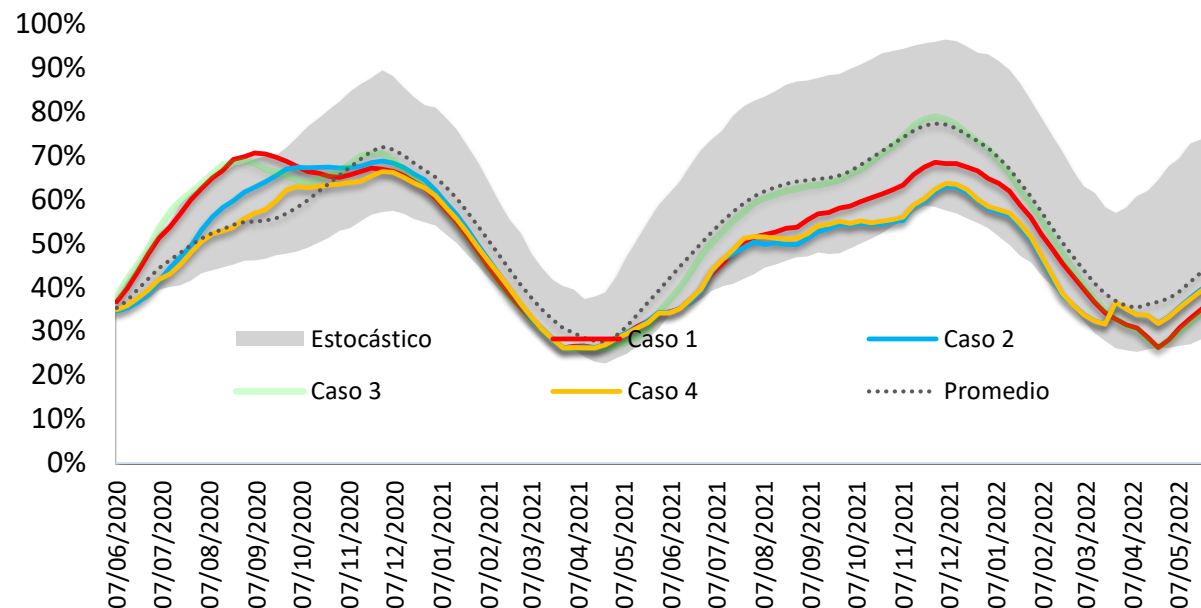
Panorama energético



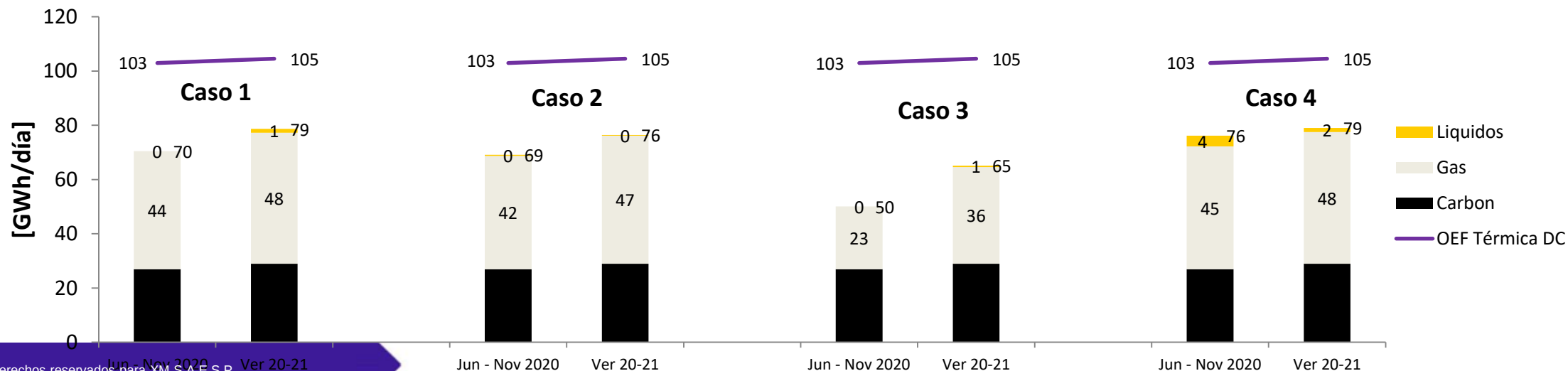
Generación Térmica [GWh/día]



Embalse agregado SIN %



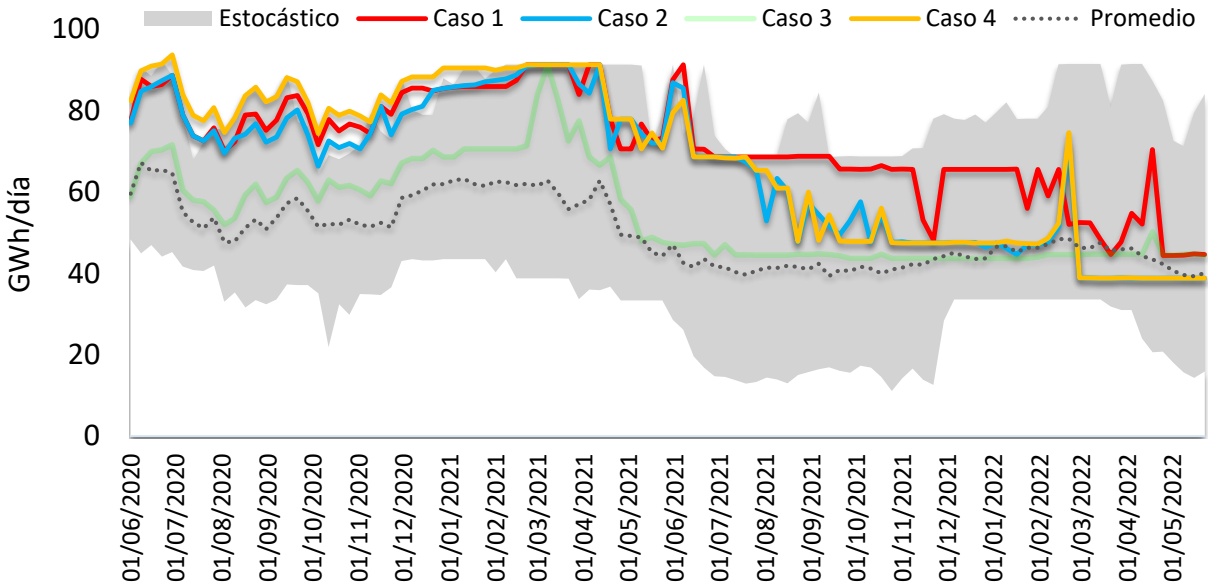
Generación Térmica del SIN [GWh/día]



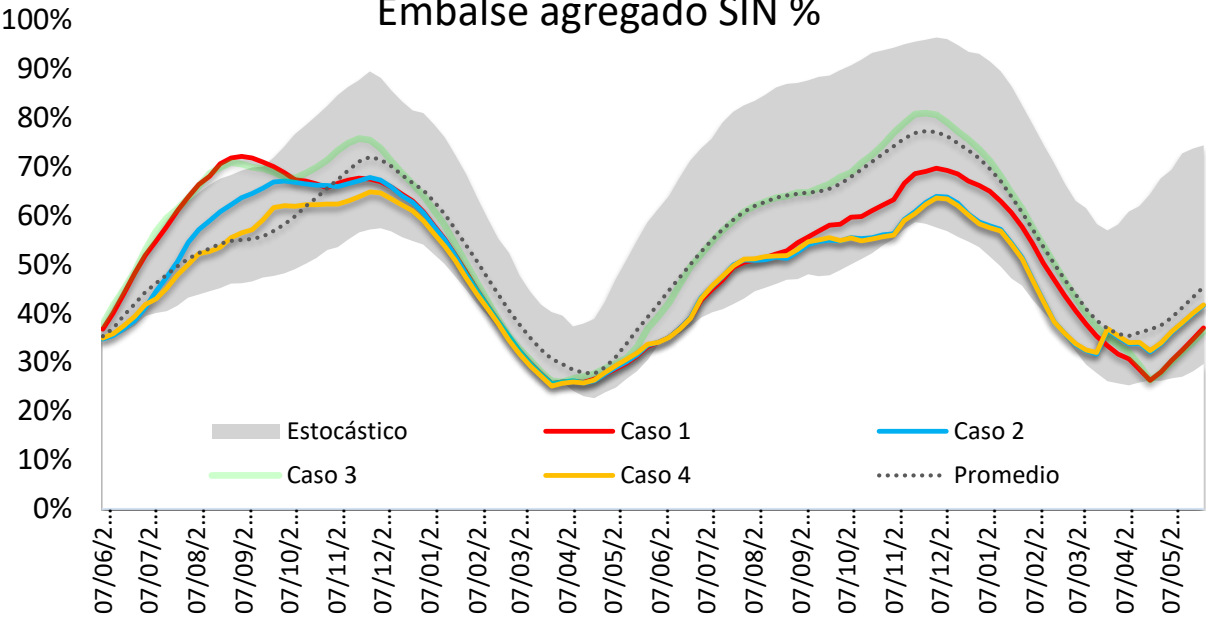
Resumen resultados escenario demanda CNO



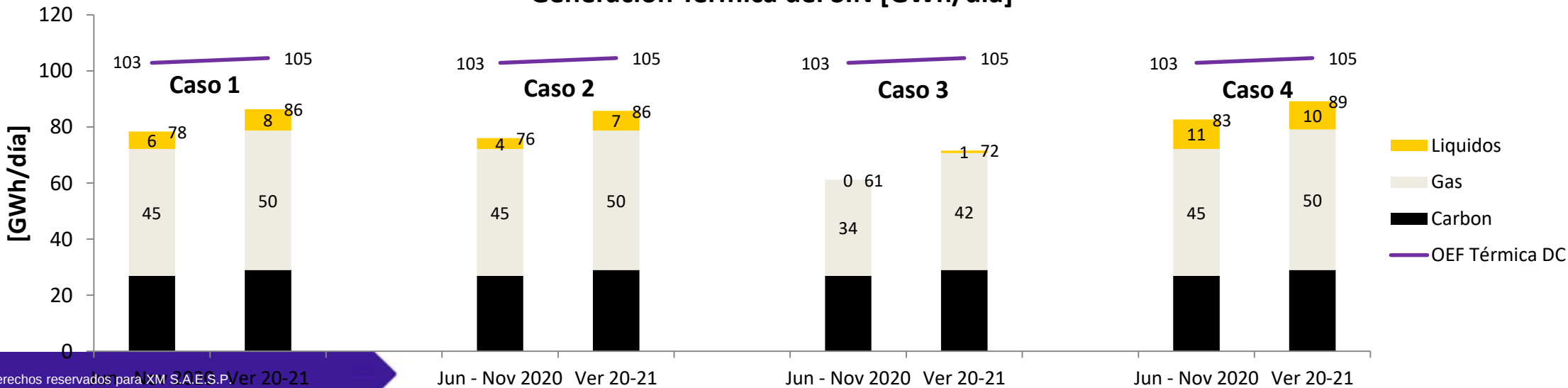
Generación Térmica [GWh/día]



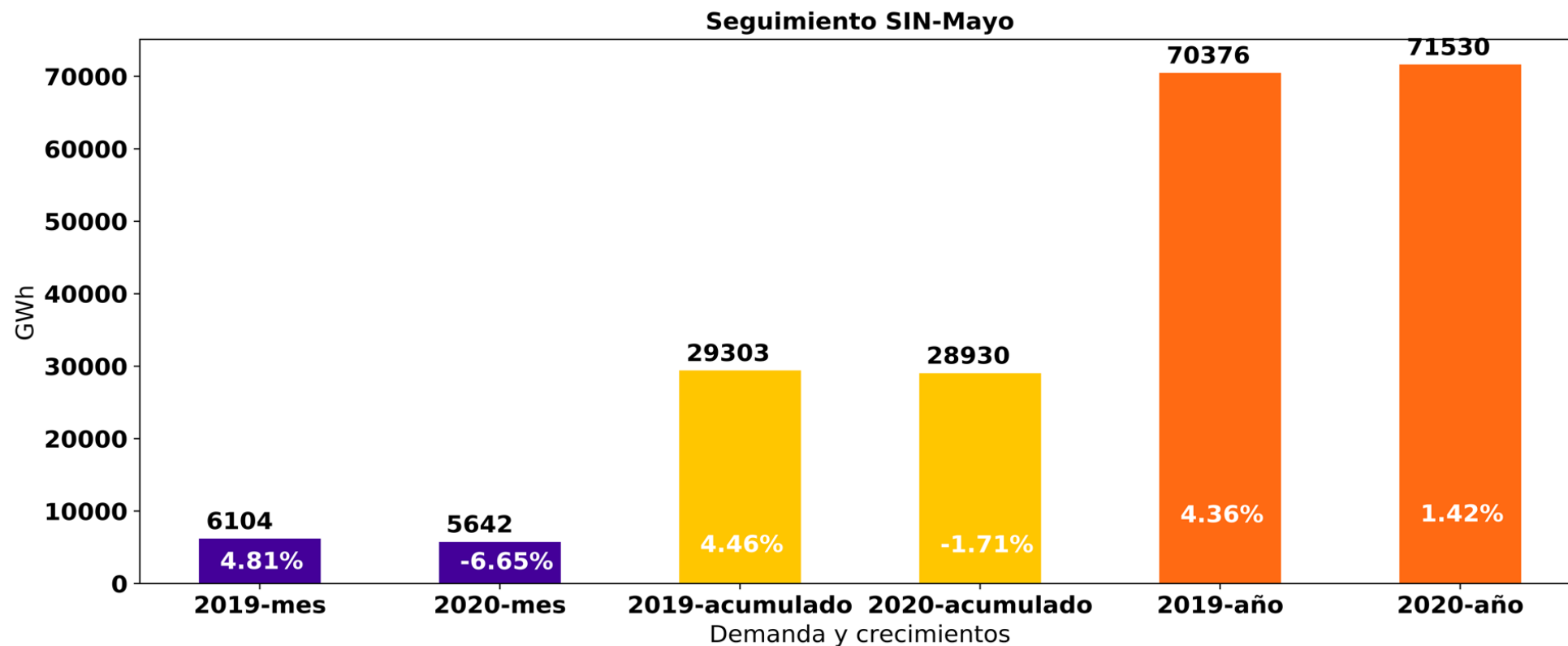
Embalse agregado SIN %



Generación Térmica del SIN [GWh/día]



Demanda de energía del SIN - Mayo 2020



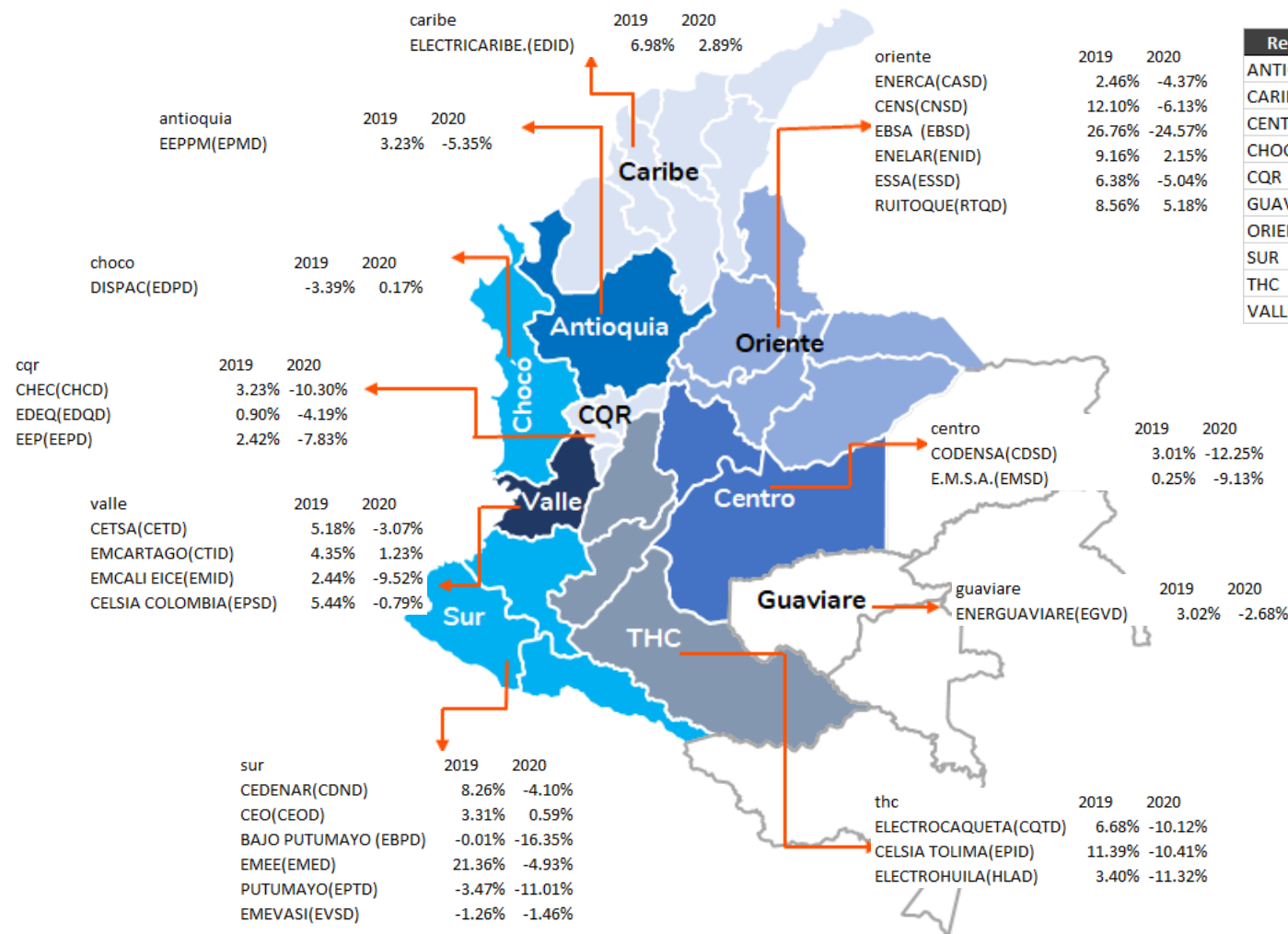
mes	2019-mes				2020-mes			
	Demanda GWh	#. Días	Demanda Promedio Día	Crecimiento	Demanda GWh	#. Días	Demanda Promedio Día	Crecimiento
ORD	4444.86	22	202.04	4.42%	3571.61	19	187.98	-6.96%
SAB	773.99	4	193.50	4.44%	895.86	5	179.17	-7.40%
FEST	885.56	5	177.11	6.82%	1174.37	7	167.77	-5.28%
TOTAL	6104.41	31	196.92	4.81%	5641.84	31	181.99	-6.65%

*Datos preliminares. Sujeto a cambios en la versión TXF de la facturación



Demanda de energía por operadores de red y región

Mayo 2020

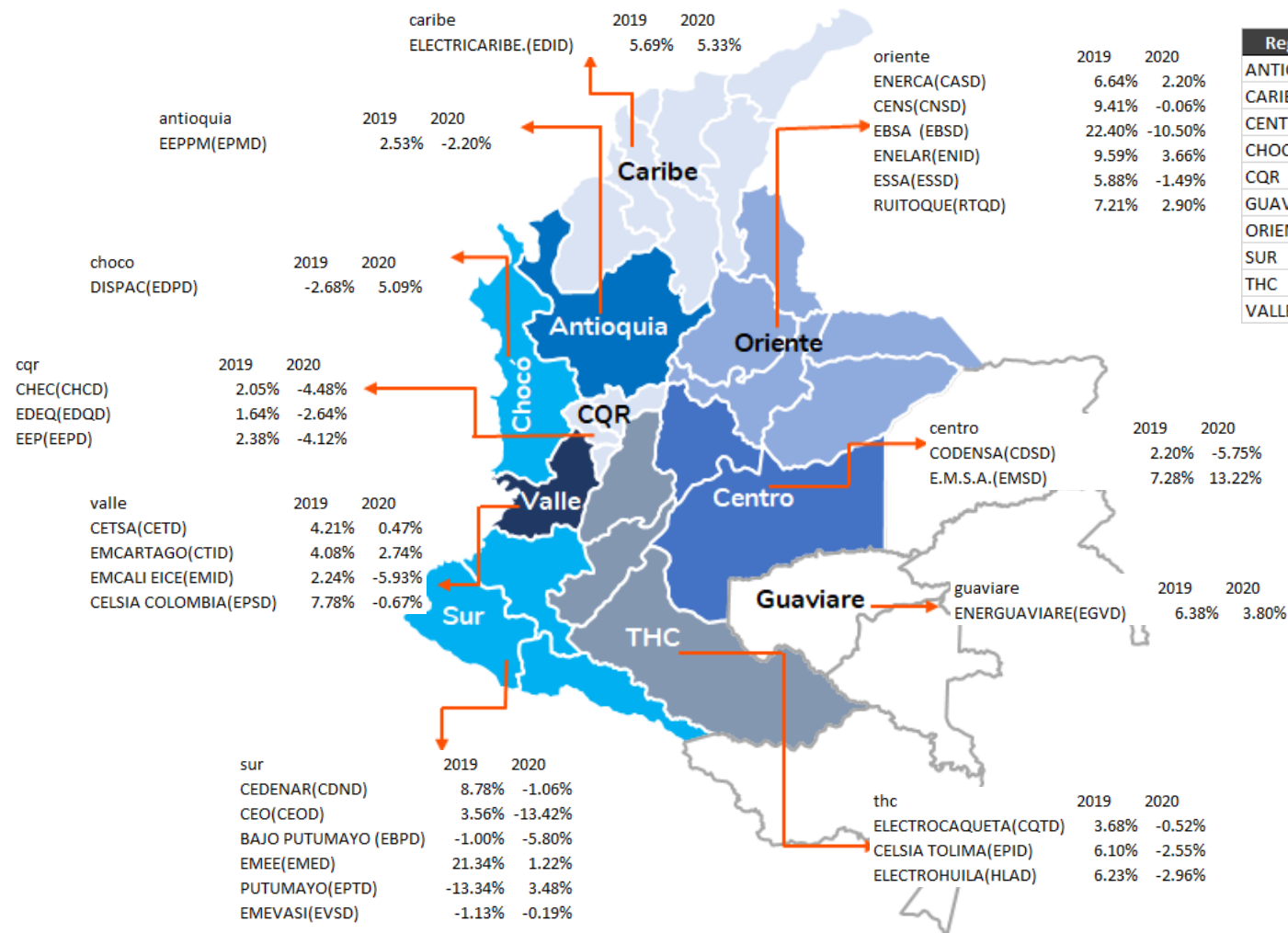


Región	mayo-2019	mayo-2019 %	mayo-2020	mayo-2020 %
ANTIOQUIA	807.70	3.23%	752.98	-5.35%
CARIBE	1471.46	6.98%	1504.84	2.89%
CENTRO	1458.23	2.73%	1265.40	-11.93%
CHOCO	20.45	-3.39%	20.35	0.17%
CQR	231.69	2.59%	209.54	-8.64%
GUAVIARE	5.07	3.02%	4.88	-2.68%
ORIENTE	642.97	12.46%	572.43	-10.27%
SUR	170.65	4.80%	165.07	-2.51%
THC	247.27	7.73%	219.55	-10.76%
VALLE	604.24	3.64%	560.35	-5.89%

*Datos preliminares. Sujeto a cambios en la versión TXF de la facturación



Demanda de energía por operadores de red y región agregado Enero-Mayo 2020



Región	acumulado mayo-2019	acumulado mayo-2019 %	acumulado mayo-2020	acumulado mayo-2020 %
ANTIOQUIA	3898.90	2.53%	3824.49	-2.20%
CARIBE	6947.80	5.69%	7357.62	5.33%
CENTRO	6999.27	2.72%	6757.62	-3.73%
CHOCO	99.07	-2.68%	104.67	5.09%
CQR	1119.02	2.06%	1077.92	-4.06%
GUAVIARE	25.72	6.38%	26.84	3.80%
ORIENTE	3056.01	10.80%	2978.43	-3.01%
SUR	815.62	4.49%	760.45	-7.17%
THC	1192.63	5.92%	1169.01	-2.53%
VALLE	2962.79	4.30%	2866.04	-3.58%

*Datos preliminares. Sujeto a cambios en la versión TXF de la facturación



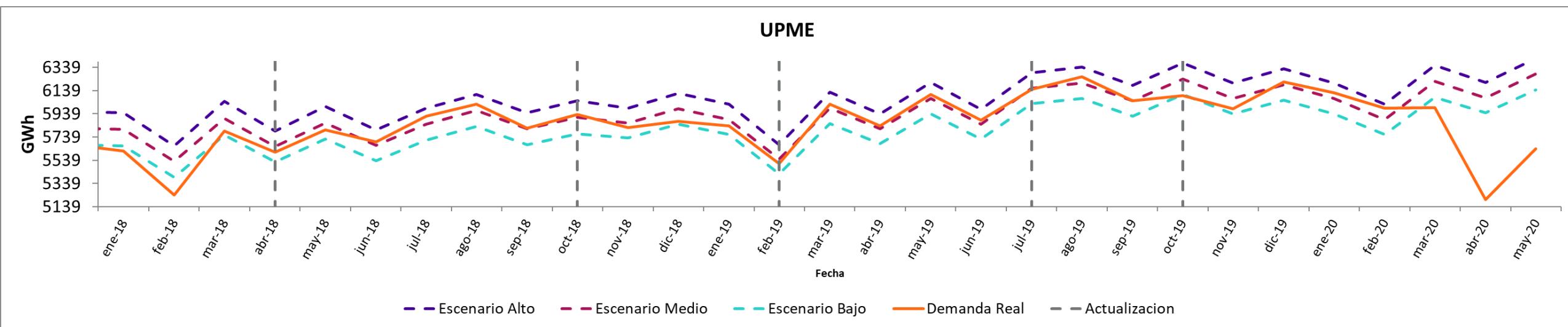
Demanda de energía Regulada y No Regulada Mayo 2020

	2019-5	2020-5	Crec	Participación
NO REGULADO	1916.01	1560.82	-17.53%	27.81%
REGULADO	4154.45	4050.94	-1.65%	72.19%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	61.33	64.25	7.17%	4.11%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	113.70	91.31	-19.06%	5.84%
Construcción, alojamiento, información y comunicaciones	117.66	121.05	3.56%	7.75%
Establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas	103.92	77.86	-23.54%	4.98%
Explotación de minas y canteras	461.69	381.23	-17.47%	24.40%
Industrias manufactureras	837.41	639.20	-22.50%	40.91%
Servicios sociales, comunales y personales	148.95	123.00	-15.76%	7.87%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	33.80	32.63	-3.36%	2.09%
Transporte y almacenamiento	37.55	31.95	-14.05%	2.04%

*Datos preliminares. Sujeto a cambios en la versión TXF de la facturación



Seguimiento de la demanda de energía del SIN con escenarios UPME Mayo 2020



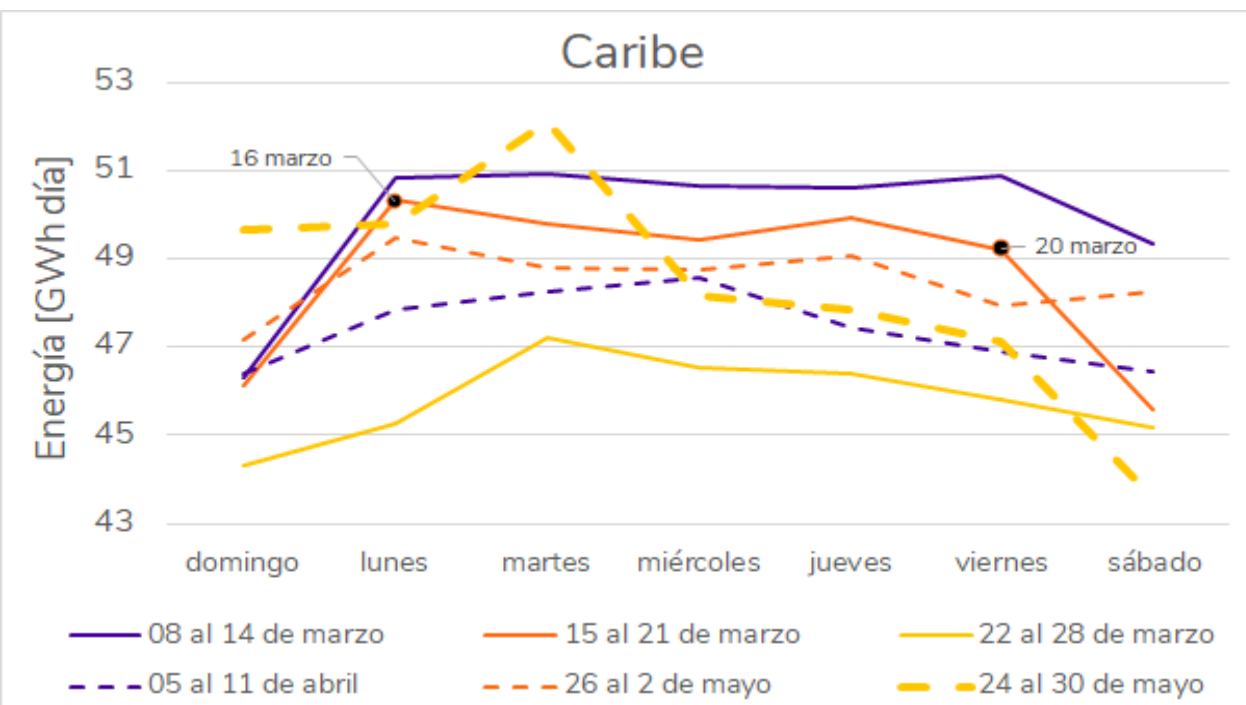
	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20
Escenario Alto	5,946	5,663	6,044	5,791	5,999	5,802	5,986	6,107	5,947	6,050	5,988	6,116	6,021	5,674	6,125	5,939	6,206	5,977	6,294	6,339	6,181	6,376	6,205	6,326	6,205	6,019	6,356	6,209	6,416
Escenario Medio	5,804	5,527	5,899	5,657	5,860	5,667	5,848	5,966	5,809	5,907	5,858	5,983	5,889	5,548	5,989	5,811	6,072	5,848	6,160	6,203	6,049	6,239	6,071	6,190	6,071	5,888	6,218	6,078	6,281
Escenario Bajo	5,662	5,393	5,756	5,524	5,722	5,534	5,711	5,827	5,673	5,767	5,729	5,851	5,758	5,423	5,854	5,683	5,939	5,720	6,026	6,069	5,918	6,103	5,939	6,055	5,937	5,758	6,081	5,947	6,146
Demanda Real	5,619	5,239	5,790	5,607	5,799	5,697	5,918	6,019	5,813	5,934	5,819	5,872	5,832	5,509	6,022	5,835	6,104	5,883	6,147	6,257	6,050	6,092	5,979	6,214	6,119	5,988	5,993	5,199	5,637

Fecha de
publicación

2017 07 01
2018 04 01
2018 10 01
2019 02 01
2019 07 01
2019 10 11



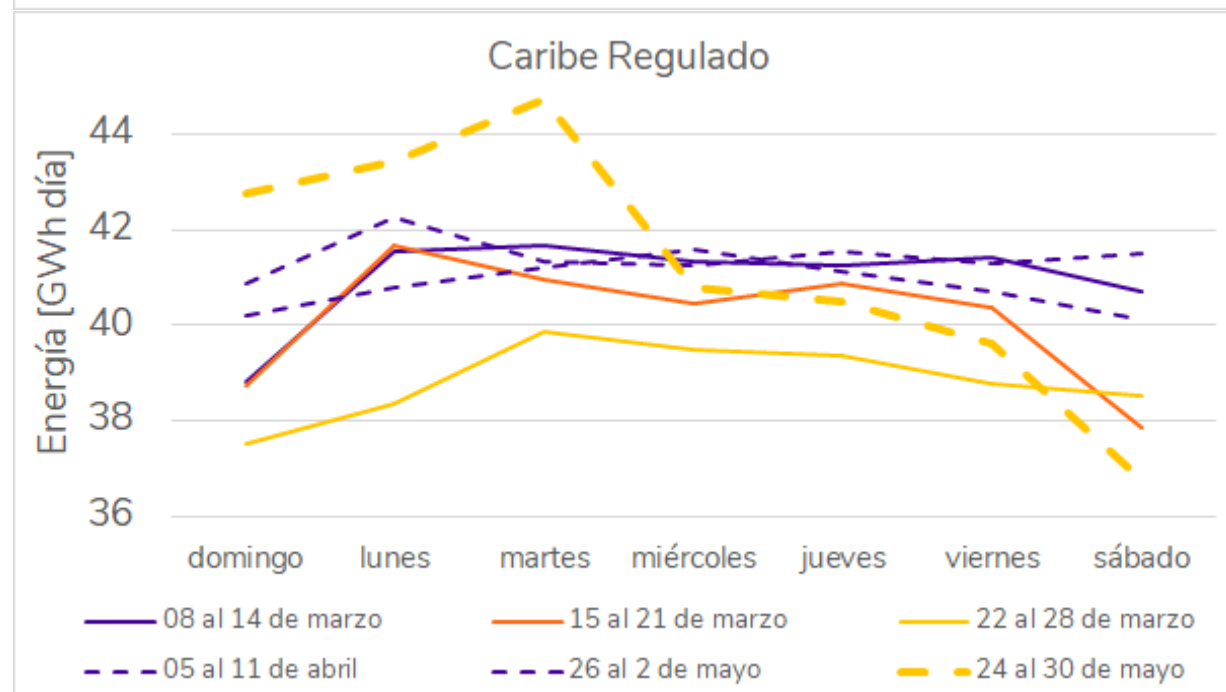
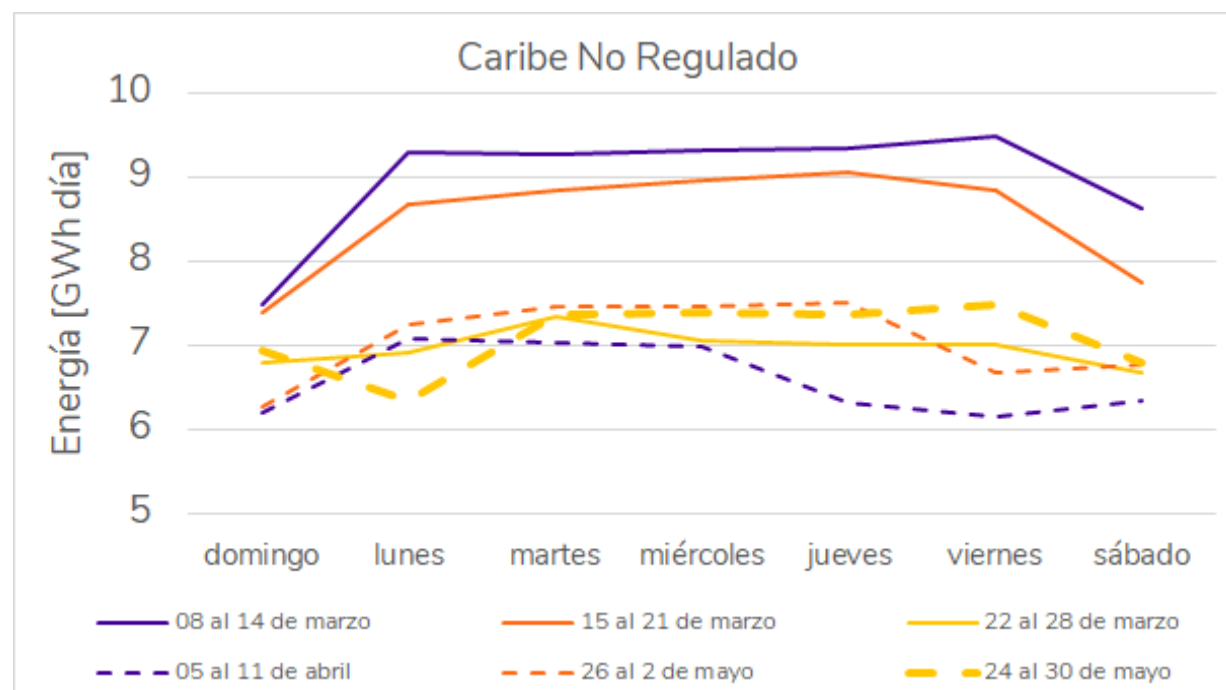
Caribe



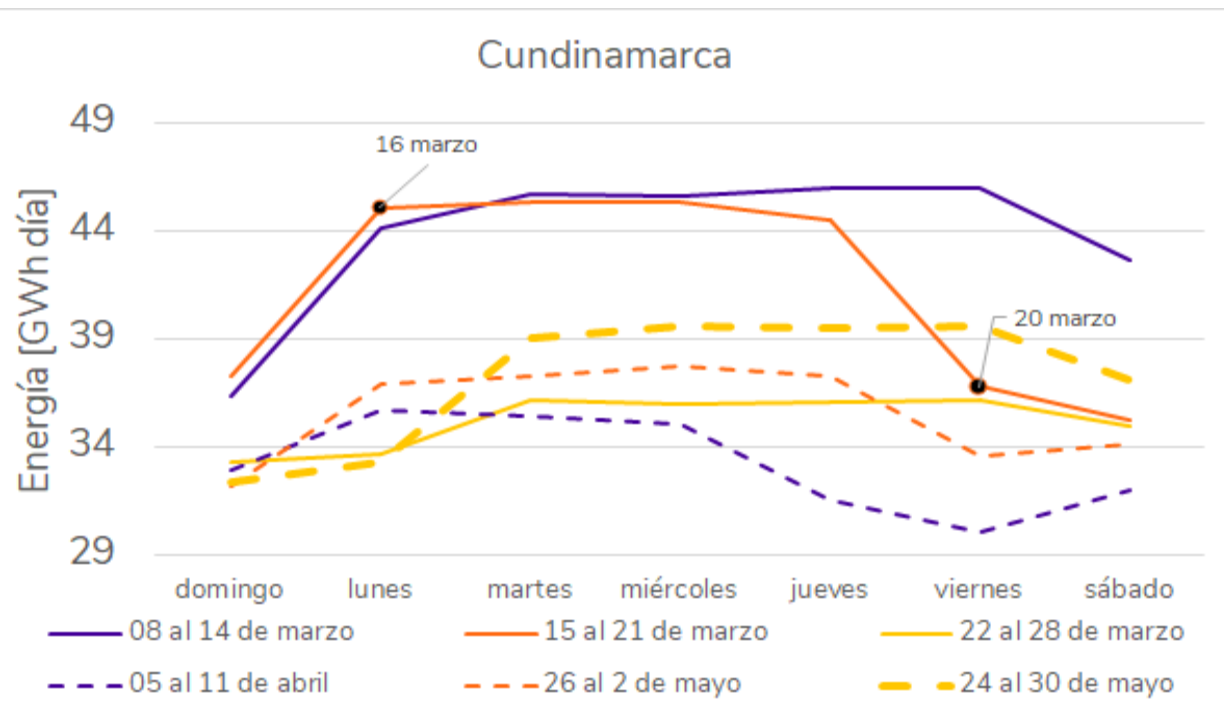
Compuesta por los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar y Guajira.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, disminuciones cercanas al -3.7% en promedio, donde la regulada se ha reducido un -0.3% y la no regulada cerca de un -19.7% en promedio.. El incremento de demanda regulada en Semana Santa se debe a incremento de la temperatura en algunas regiones de la costa.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, Caribe representa el 27.2% de la demanda nacional

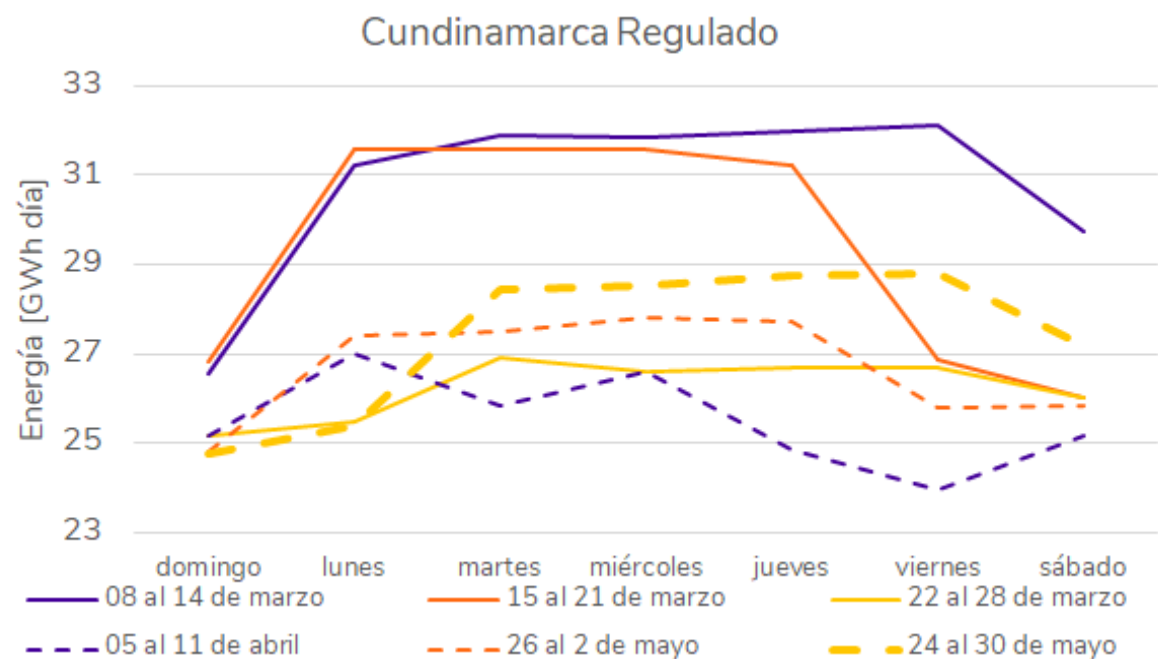
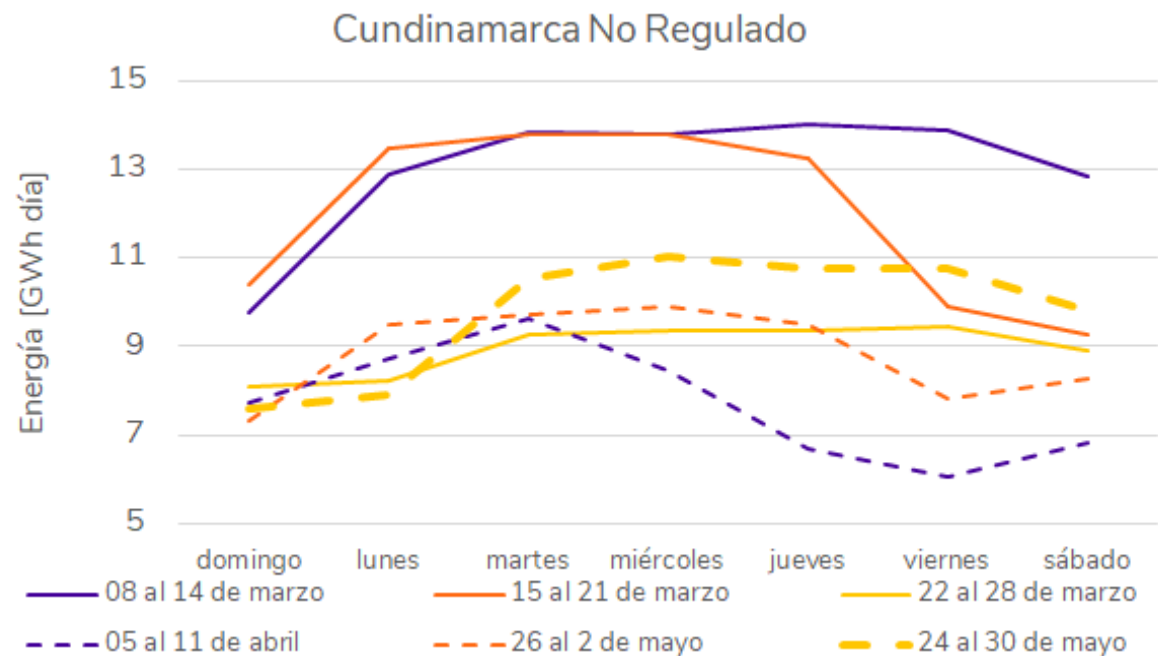


Cundinamarca

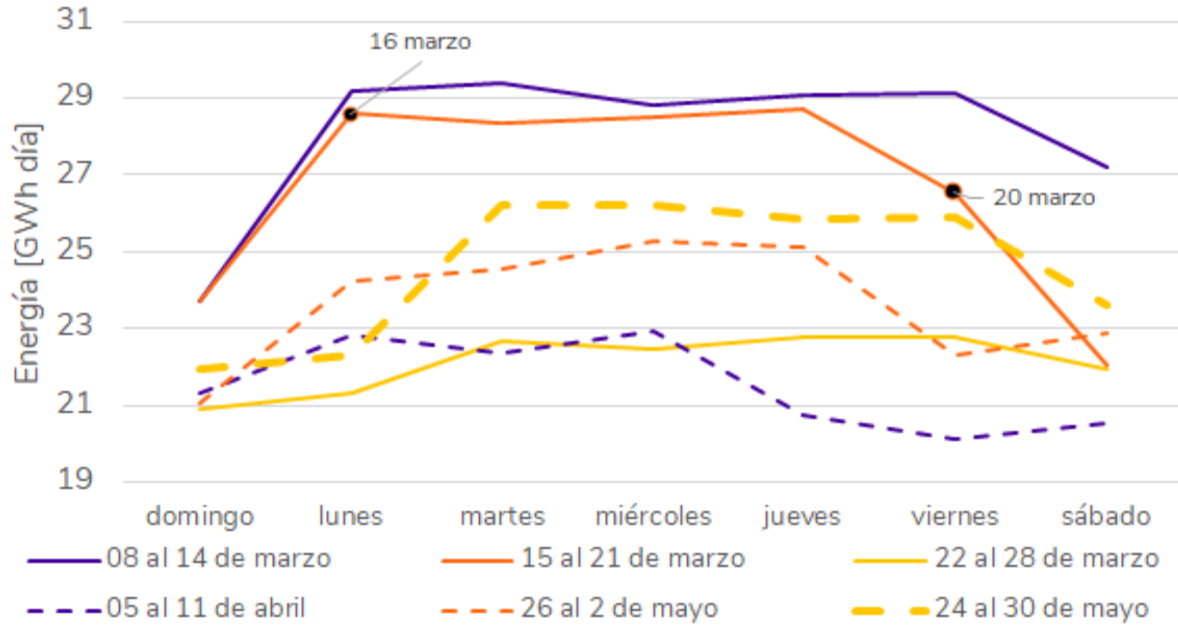


Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, disminuciones cercanas al -18.2% en promedio, donde la regulada se ha reducido un -13.1% y la no regulada cerca de un -30.3% en promedio. Desde el jueves Santo la demanda se redujo más que las semanas anteriores de aislamiento preventivo.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, Cundinamarca representa el 20.3% de la demanda nacional

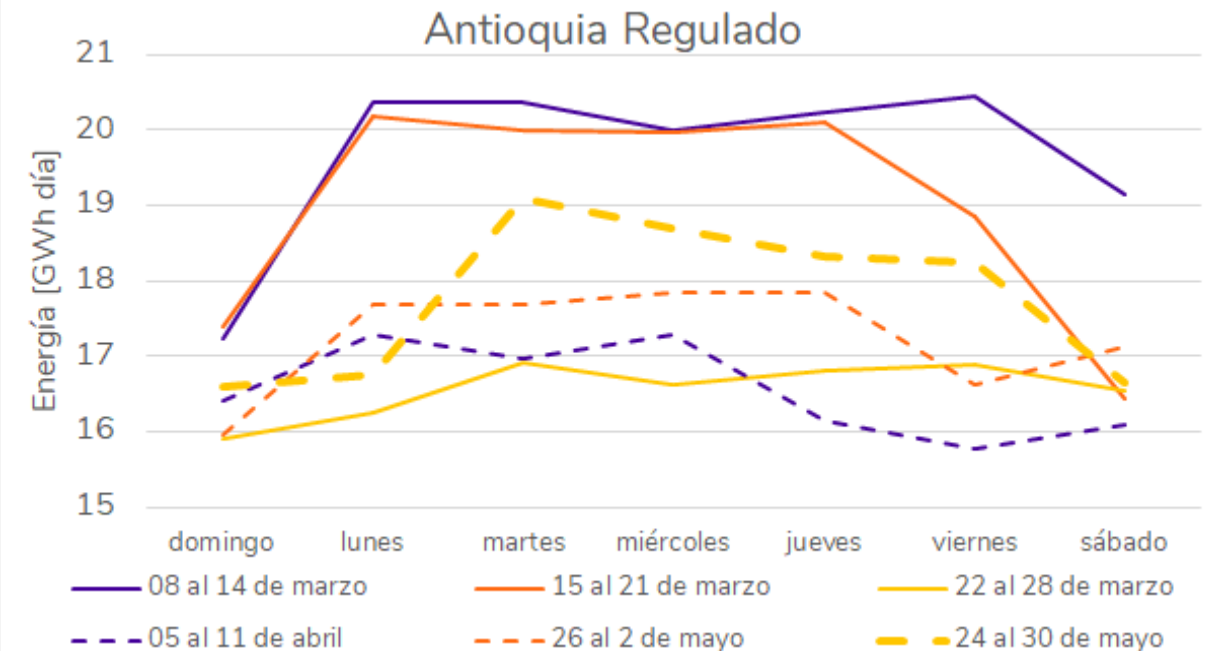
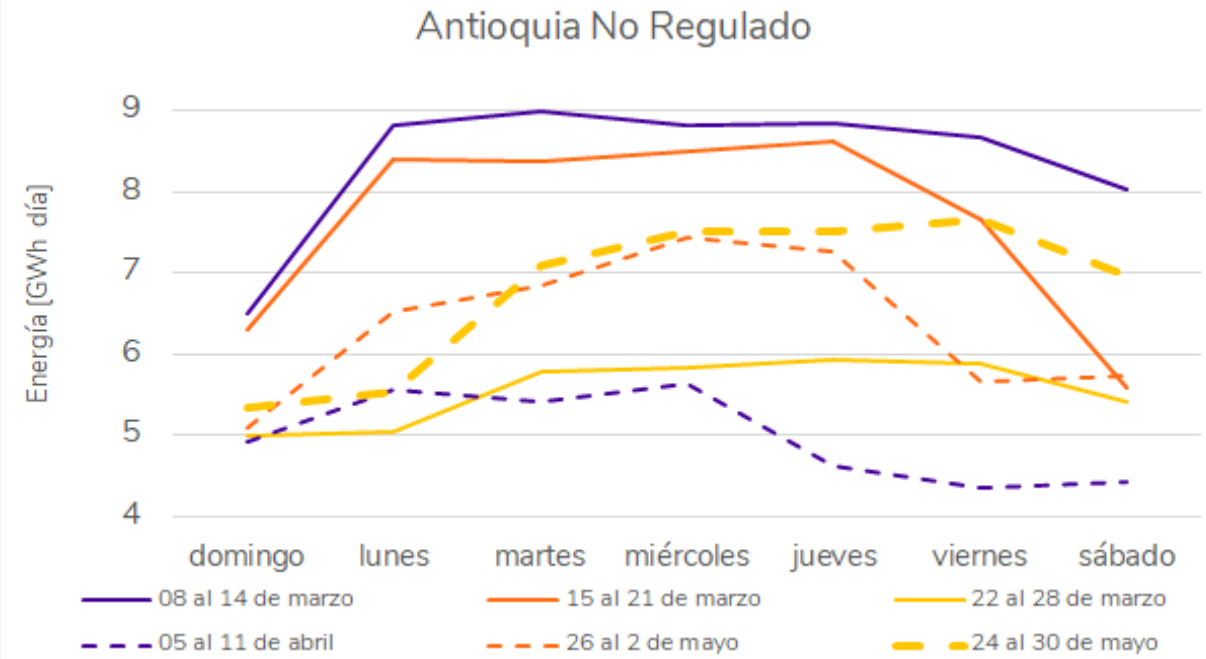


Antioquia

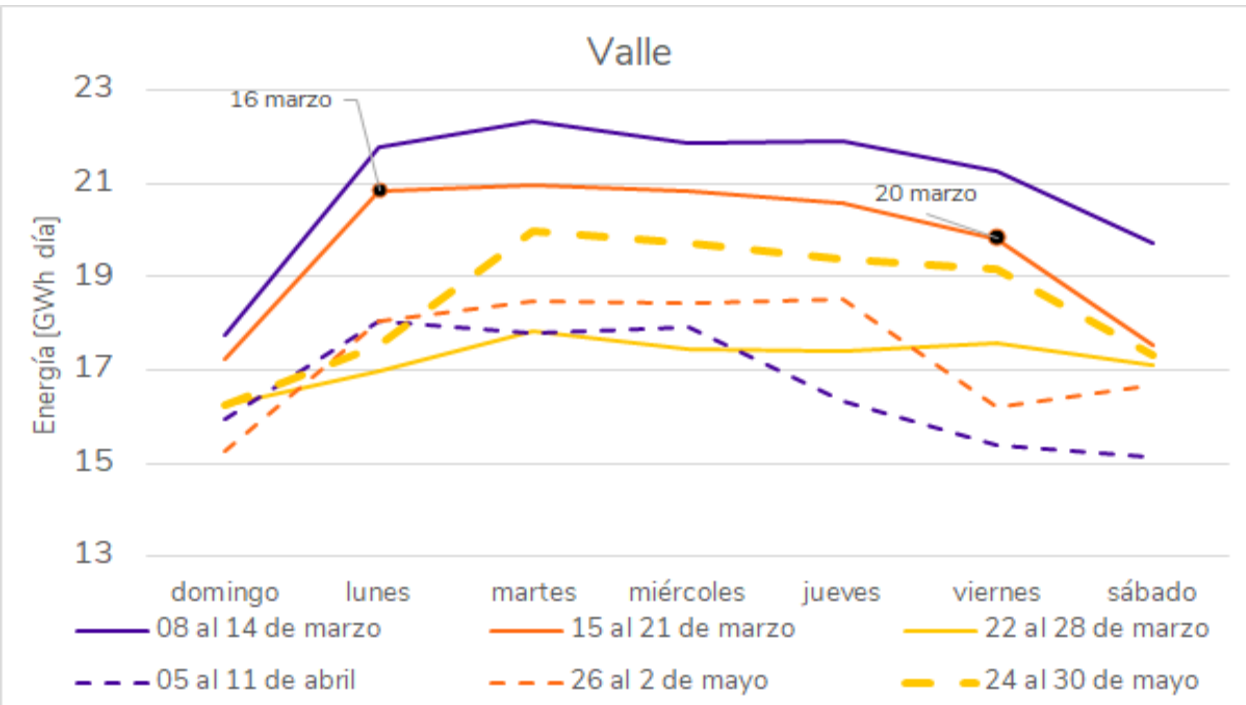


Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, disminuciones cercanas al -16.3% en promedio, donde la regulada se ha reducido un -12.5% y la no regulada cerca de un -25.5% en promedio. Desde el jueves Santo la demanda se redujo más que las semanas anteriores de aislamiento preventivo.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, Antioquia representa el 13.3% de la demanda nacional

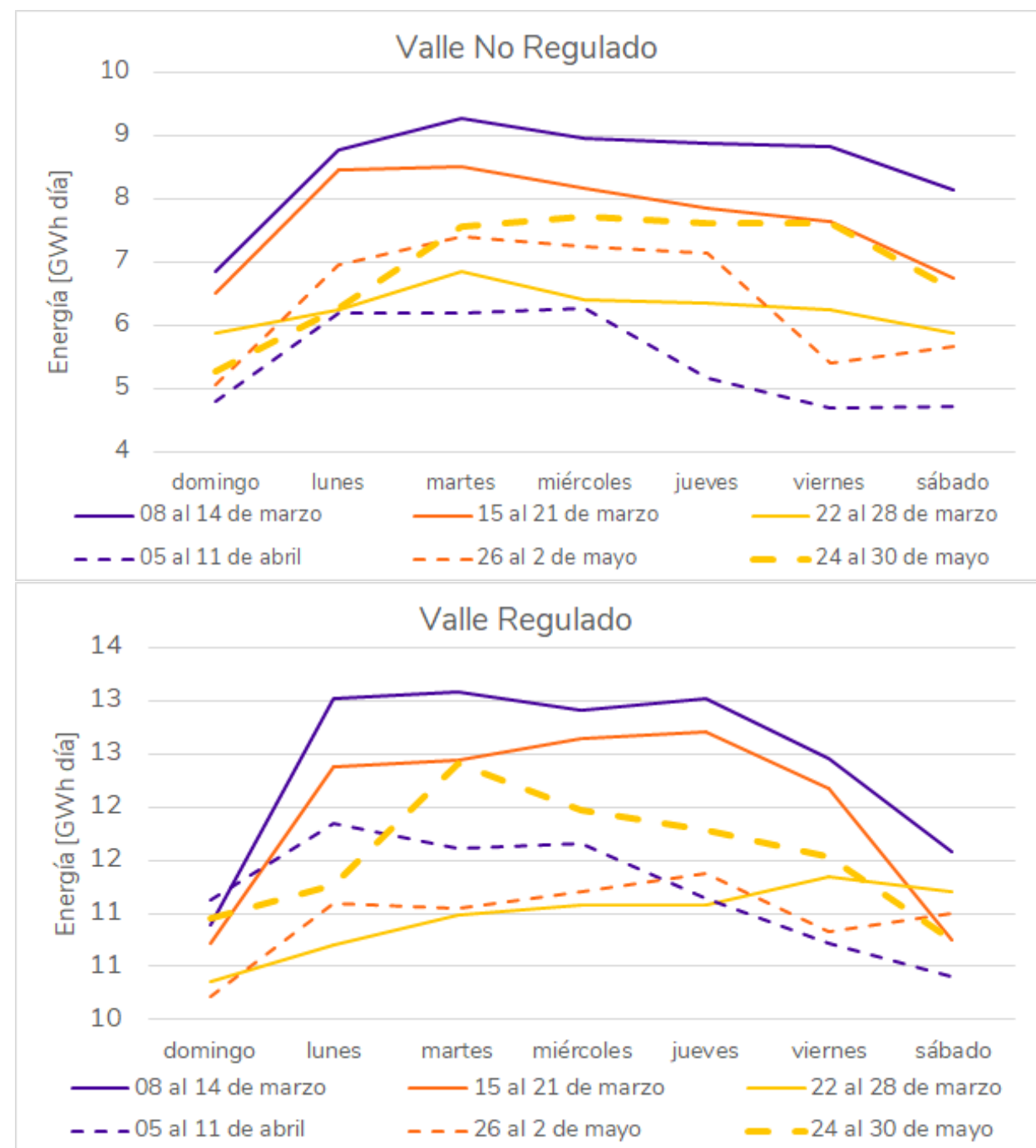


Valle

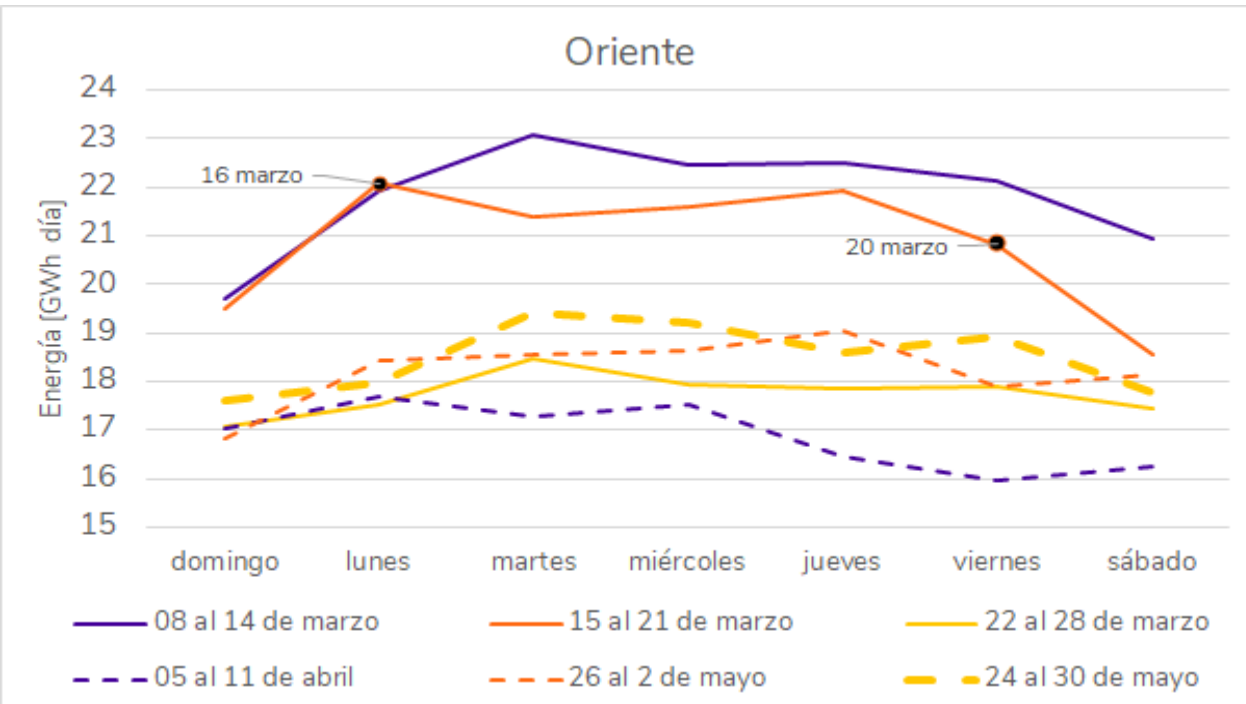


Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, disminuciones cercanas al -15.7% en promedio, donde la regulada se ha reducido un -10.3% y la no regulada cerca de un -23.6% en promedio. Desde el jueves Santo la demanda se redujo más que las semanas anteriores de aislamiento preventivo.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, Valle representa el 10.0% de la demanda nacional



Oriente



Compuesta por los departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá, Casanare y Arauca.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, disminuciones cercanas al -17.0% en promedio, donde la regulada se ha reducido un -9.1% y la no regulada cerca de un -37.1% en promedio. Desde el jueves Santo la demanda se redujo más que las semanas anteriores de aislamiento preventivo.

Desde el 20 de marzo al 31 de mayo, oriente representa el 10.2% de la demanda nacional.

