

Informe CND

**Dirigido al Consejo
Nacional de Operación**

Miércoles 25 de noviembre de 2015

Informe de la operación real y esperada del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda

Dirigido al Consejo Nacional de Operación como encargado de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica, y ser el órgano ejecutor del reglamento de operación

**Reunión Ordinaria
Centro Nacional de Despacho - CND
Miércoles 25 de noviembre de 2015**

Variables en el SIN

- Aportes y reservas
- Demanda
- Seguimiento generación de menores y cogeneradores
- Seguimiento generación térmica

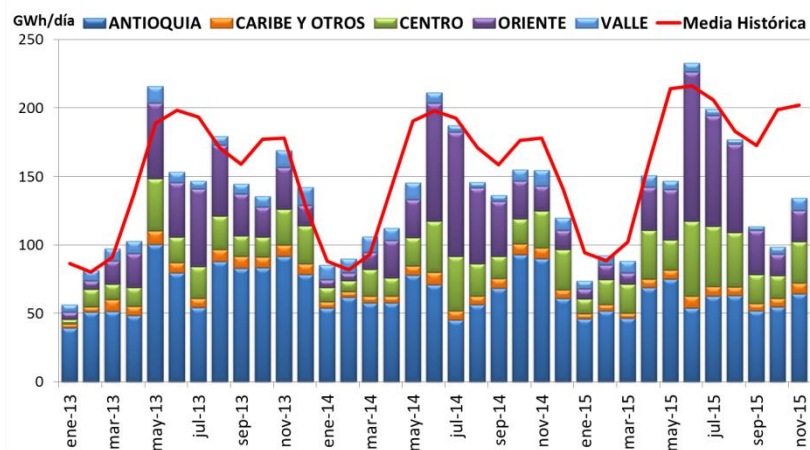
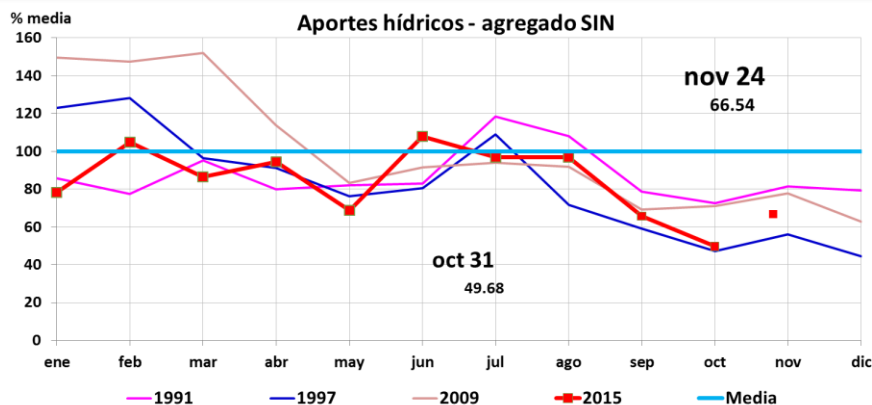
Panorama energético

- Análisis energético de mediano plazo
- Índices Resolución CREG 026 de 2014

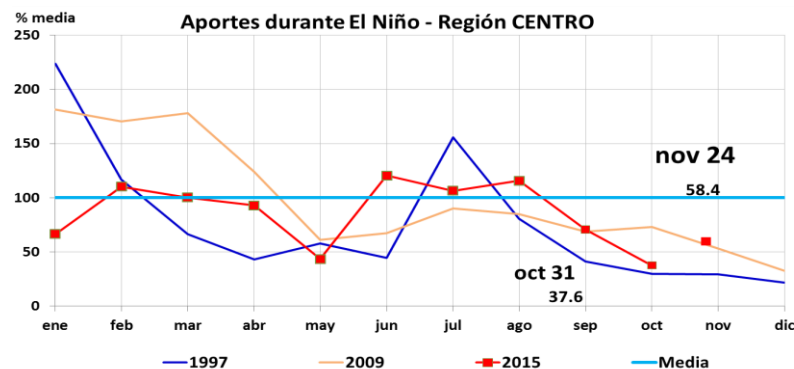
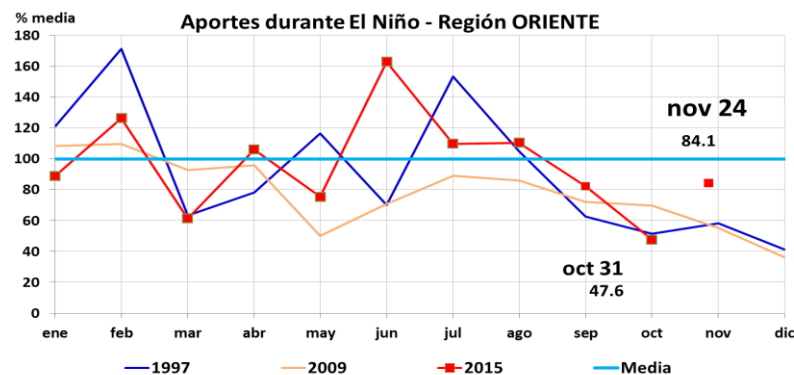
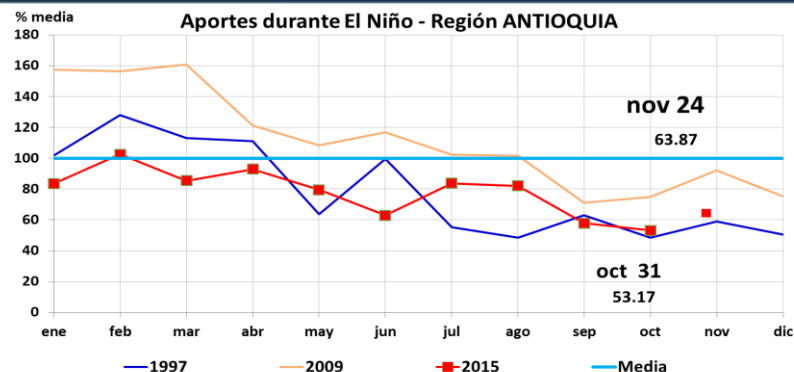
Variables en el SIN

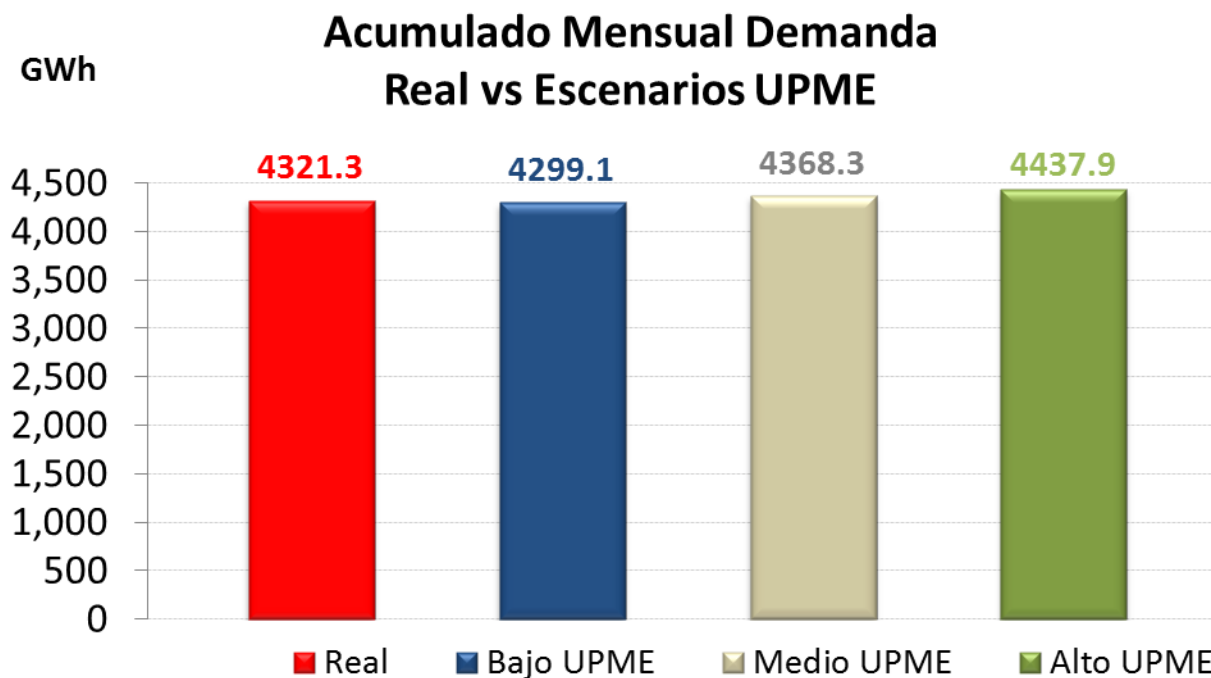


En lo corrido de noviembre, hasta el día 24, los aportes al SIN se ubican en el 66.54 % (137.27 GWh-día).



Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
GWh/día	97.8	92.6	107.2	165.0	221.2	224.4	214.6	190.3	178.2	204.2	206.3	145.3





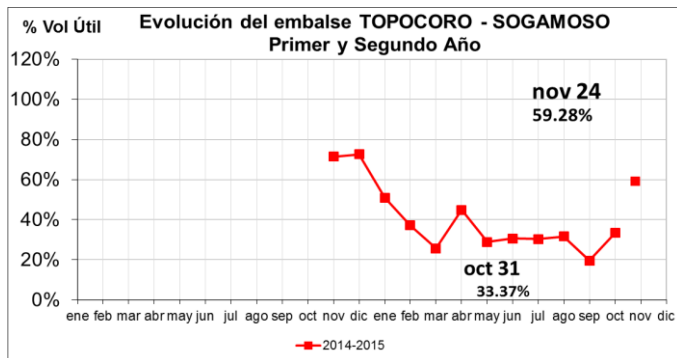
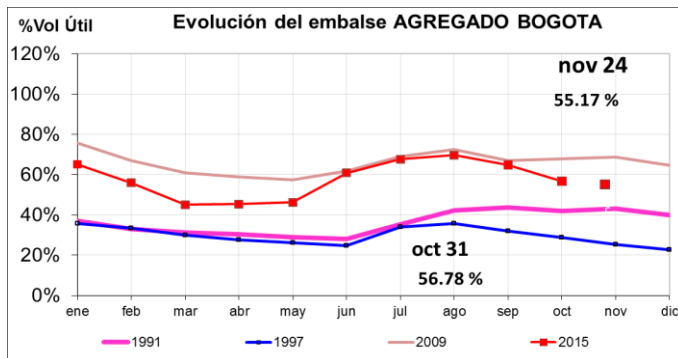
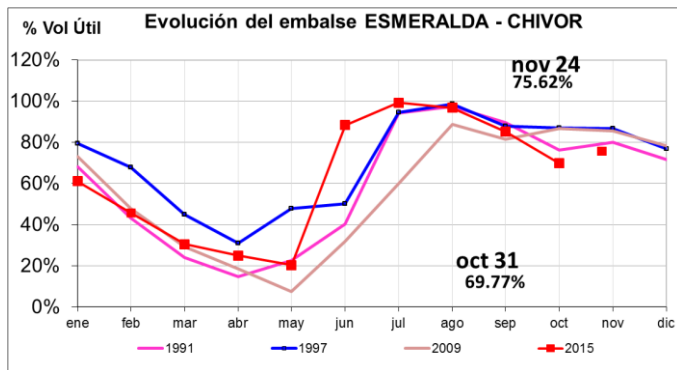
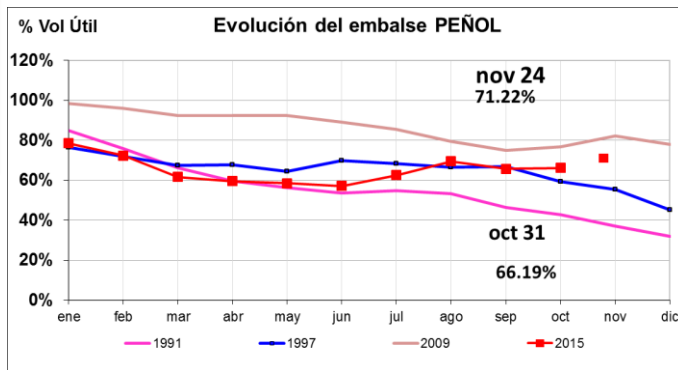
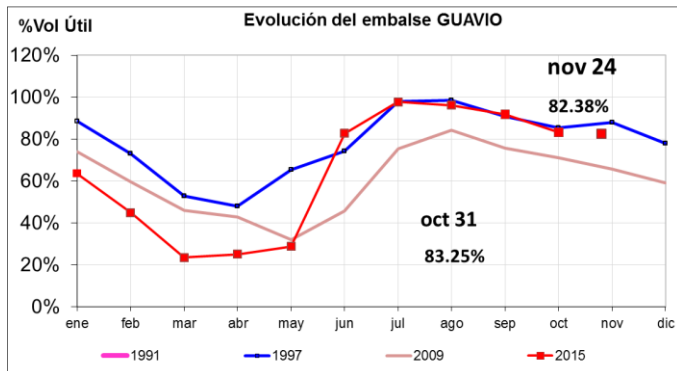
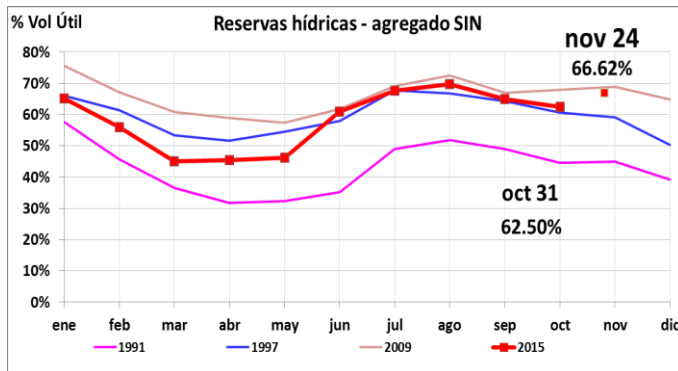
Información PRELIMINAR - hasta nov 24

En lo corrido de noviembre la demanda se ubica entre el escenario medio y el bajo de la UPME, comparado con los mismos días de noviembre de 2014, se observa un crecimiento aproximado del 3.5 %.

Evolución embalses

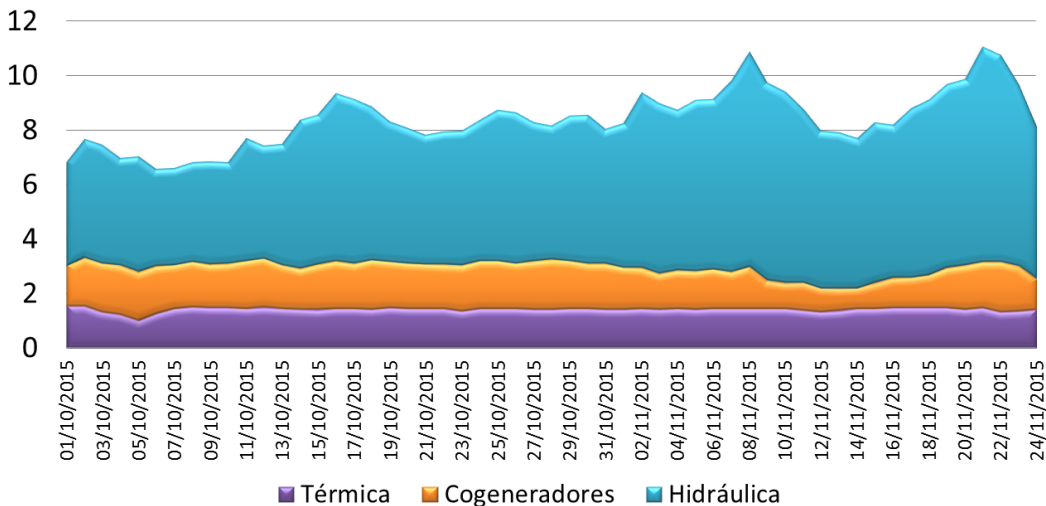
Las reservas del SIN del 24 de noviembre se ubican en 11,500.22 GWh (equivalentes al 66.62% de la capacidad útil). El pasado 16 de noviembre ingreso El Quimbo con un energía almacenada de 641.74 GWh para el día 17 de noviembre.

El embalse agregado de Bogotá (19% del agregado actual) incluye las reservas de los embalses de Sisga, Neusa, Tominé, los cuales hacen parte de la reserva hídrica de la Sabana de Bogotá (usados con otros propósitos, entre otros, acueducto)



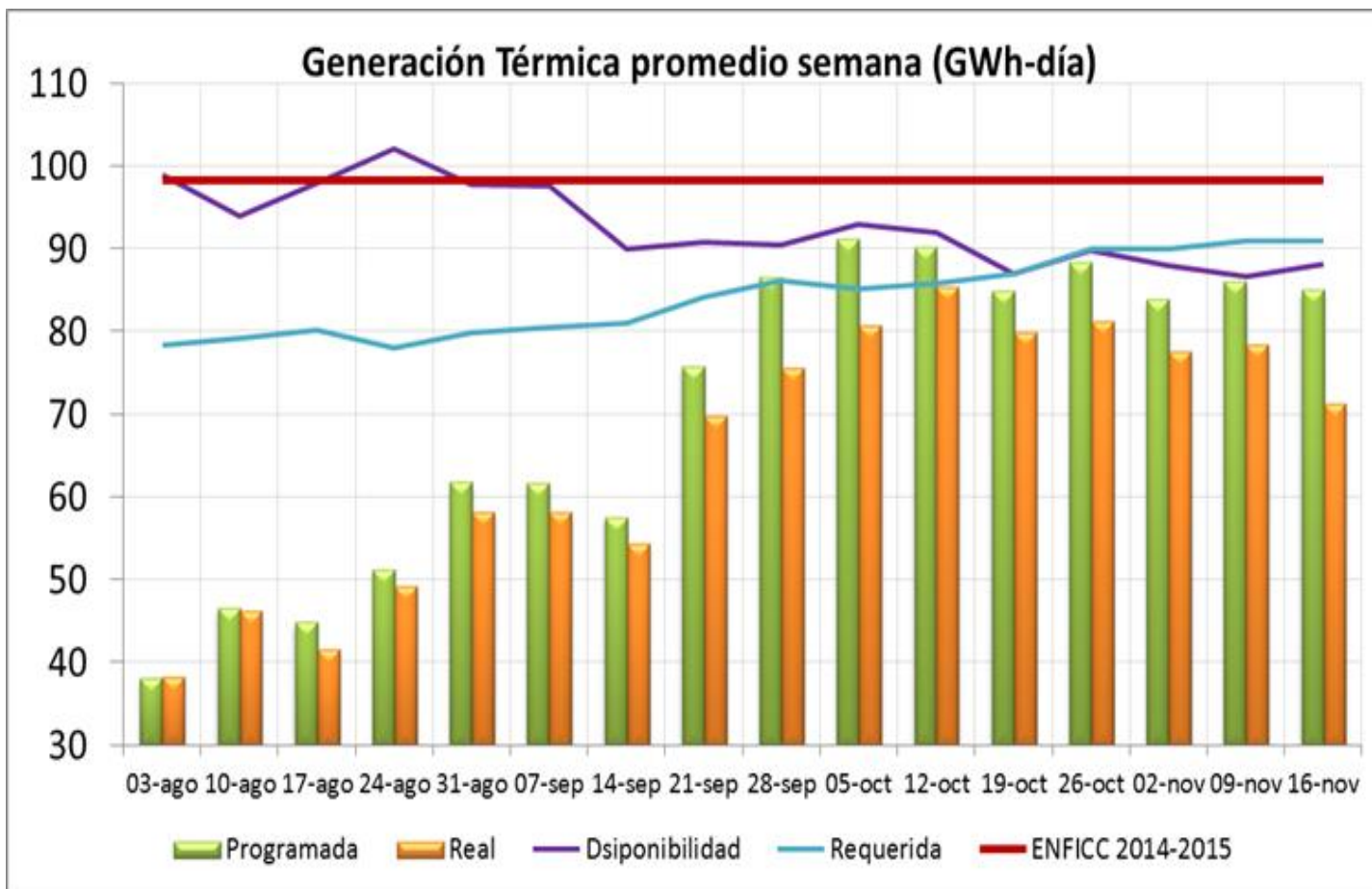
Seguimiento de Menores y Cogeneradores

Generación de plantas Menores y Cogeneradores
[GWh/día]



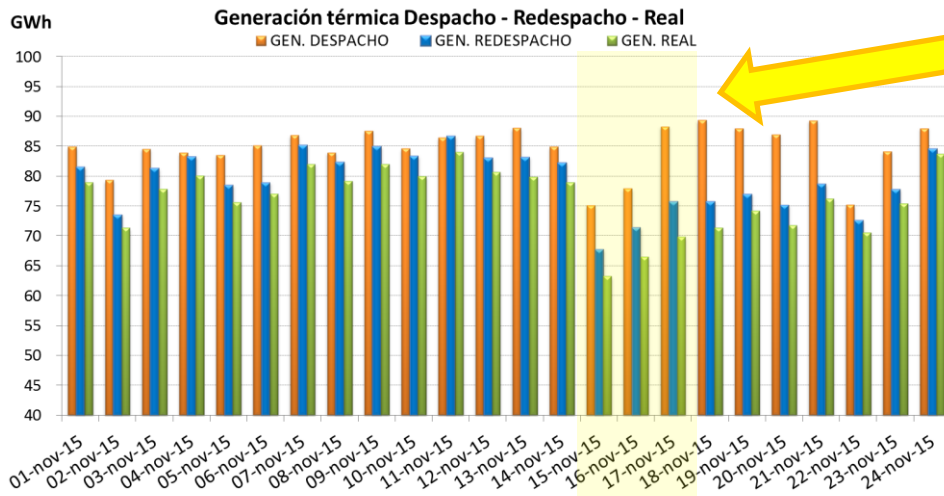
Plantas que se han acogido a la Res. CREG 171 de 2015

Planta	Capacidad Efectiva Neta (MW)	Capacidad Excedentaria (MW)
PROENCA	19.9	6.1
CALDERAS	19.9	5.1
BAJO TULUA	19.9	4.1
HIDROMONTAÑITAS	19.9	4.1
FLORIDA	19.9	4.1
RIO PIEDRAS	19.9	4.1
MAYAGUEZ 1	19.9	3
ALTO TULUA	19.9	2.6
EL MORRO 1	19.9	2.1
AMAIME	19.9	1.3
TERMOYOPAL 1	19.9	1.1
RIO FRIO II	10	0.8
COGENERADOR COLTEJER 1	5	4.7
<u>TOTAL</u>	<u>234</u>	<u>43.2</u>



Hasta la fecha no se ha generado en la operación real el nivel de térmica promedio semanal requerido, hoy el sistema necesita más de 90 GWh/día de generación térmica sostenida durante los próximos meses, para atender la demanda confiablemente hasta que finalicen las condiciones de bajos aportes.

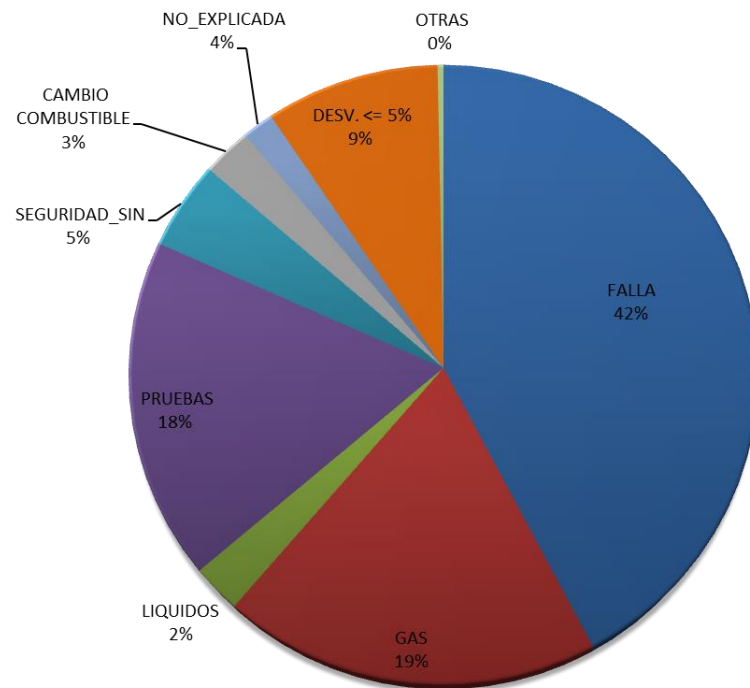
Seguimiento generación térmica



Mantenimiento Chevron y evento
gasoducto Cartagena - Sincelejo

En lo corrido de noviembre la generación térmica promedio alcanza los 76.2 GWh-día, la cual se ha visto disminuida respecto al promedio de octubre (80.8 GWh-día).

**Causas desviación Térmicas (Despacho - Real)
nov 1 a 24**



Detalle desviaciones

1-24 de noviembre

PLANTA	CAMBIO COMBUSTIBLE	DESV. <= 5%	FALLA	GAS	LIQUIDOS	OTRAS	PRUEBAS	SEGURIDAD SIN	Total general GWh - día
BARRANQUILLA 3	0.08	0.17	0.21						0.46
BARRANQUILLA 4	0.07	0.18	1.11						1.35
CARTAGENA 1		0.60	3.19			0.37		0.12	4.27
CARTAGENA 2		0.89	0.64			0.83		0.20	2.56
CARTAGENA 3		0.35	2.10			0.48			2.93
CIMARRON		0.00							0.00
FLORES 1		0.67	0.66					0.46	1.78
FLORES 4B		2.30	29.71	5.10		0.70		2.82	40.63
GECELCA 3		0.17	9.68				10.83		20.68
GUAJIRA 1			5.76				2.48		8.24
GUAJIRA 2		0.54	3.22					0.27	4.02
MERILECTRICA 1		2.54	0.98					0.04	3.55
PAIPA 1		0.17	0.42						0.59
PAIPA 2		0.70	4.99			0.09			5.78
PAIPA 3		0.46							0.46
PROELECTRICA 1		0.09	0.44	6.22				0.05	6.80
PROELECTRICA 2		0.01		1.20					1.21
TASAJERO 2							16.88		16.88
TEBSAB		2.62	6.50	20.20				2.72	32.04
TERMOCENTRO CC		1.50					9.61		11.11
TERMODORADA 1			1.52					0.65	2.17
TERMOEMCALI 1	1.24	1.39	0.48						3.11
TERMOSIERRAB		1.44	11.24	1.47	2.78	0.02		3.23	20.18
TERMOVALLE 1	4.48	0.50	1.61	7.66	3.16			0.03	17.45
TERMOYOPAL 2		0.03	0.10						0.12
ZIPAEMG 2		0.27	0.33						0.60
ZIPAEMG 3		0.13	3.24						3.37
ZIPAEMG 4		0.55	2.54						3.09
ZIPAEMG 5		0.63	0.51						1.14
Total general GWh - día	5.87	18.90	91.18	41.85	5.94	2.48	39.80	10.59	216.61

CAUSA	DESCRIPCIÓN
FALLA	Incluye mantenimientos
GAS	Asociados al suministro o transporte
SEGURIDAD_SIN	Autorizaciones por seguridad hacia abajo
PRUEBAS	Planta en pruebas}
OTRAS	Costos, condiciones ambientales, características técnicas (empates RES CREG 121), STN, STR
NO_EXPLICADA	El agente no informa motivo
DESV. <= +5%	Desviación menor al 5%
LIQUIDOS	Asociados al suministro o transporte

Panorama Energético



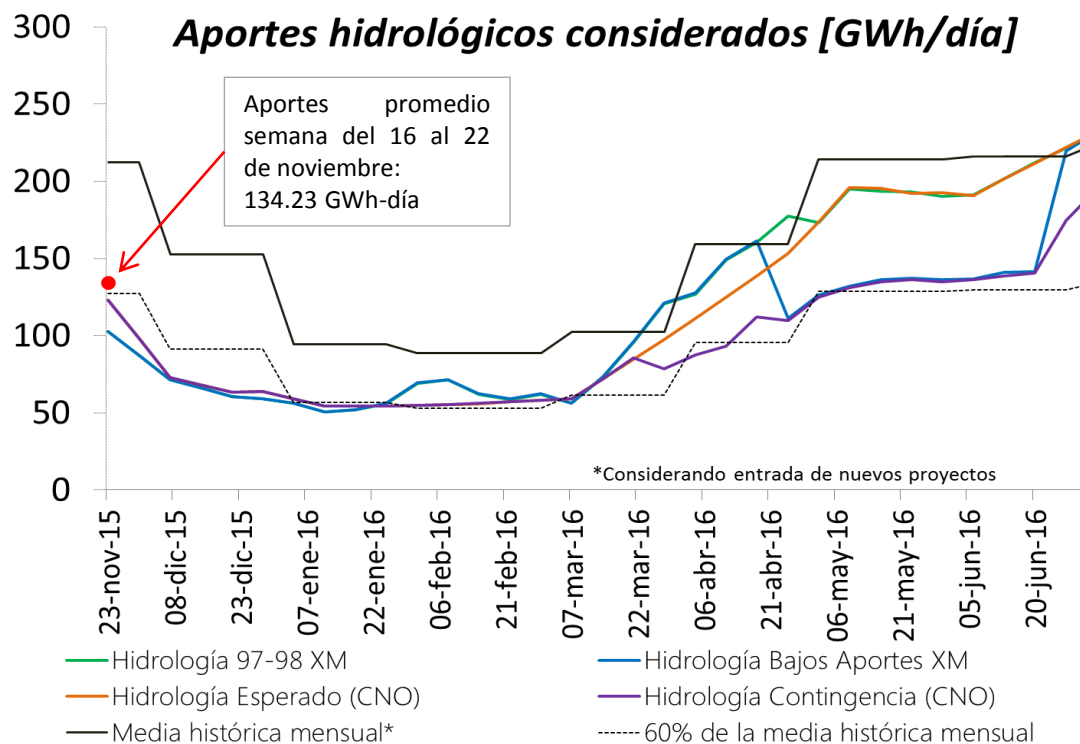
Descripción Casos:

Caso 1 Hidrología 97-98, a partir de mayo de 2016 caso esperado* (SH)

Caso 2 Hidrología Bajos Aportes XM: (Nov/2015 – Mar/16 los registros históricos para dichos meses en 1997 y 1998. Abr – May/2016: Caso de contingencia (SH) de octubre Jun/2016 en adelante: caso esperado* del (SH)

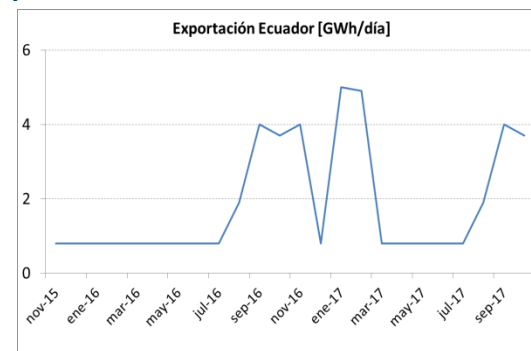
Caso 3 Hidrología Esperado* (SH) del CNO.

Caso 4 Hidrología Contingencia* (SH) del CNO.



*Los escenarios de hidrología corresponden al SH del mes de noviembre.

Exportaciones:



De acuerdo con lo definido en la reunión N° 59 del SPO

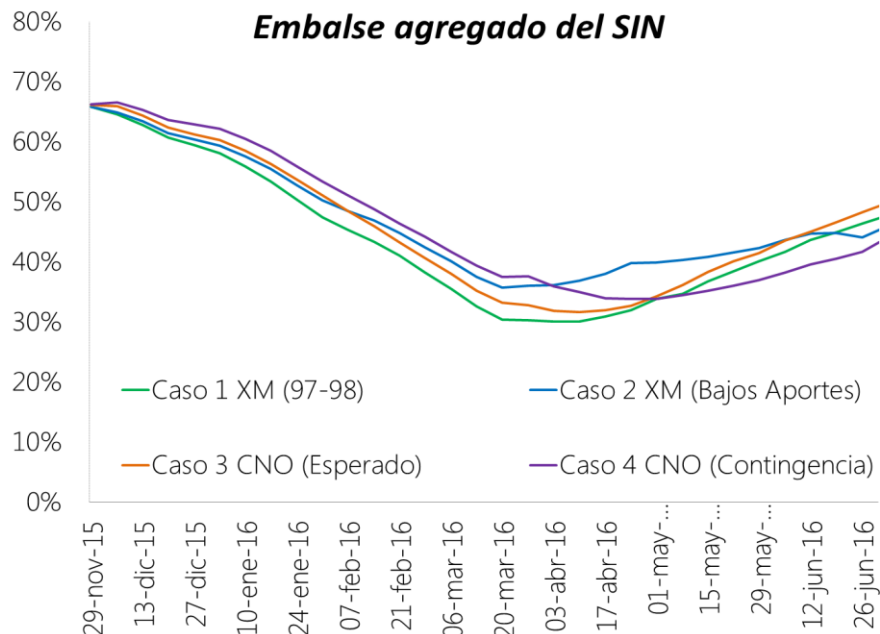
Escenario Alto de demanda hasta abril, luego escenario medio (Rev. Octubre 2015)

Los contratos de gas incluyen las cantidades reportadas por los agentes

Plantas menores: De Mayo a Noviembre 8.8 GWh/día y de Diciembre a Abril 6.6 GWh/día.

Resultados de las simulaciones

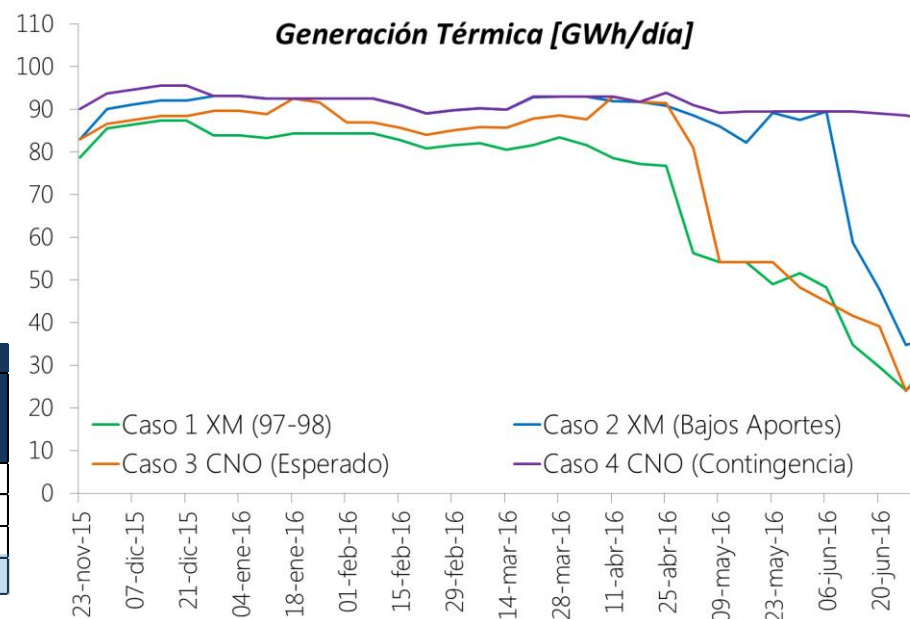
Embalse agregado del SIN



Evolución del embalse %

	Máx. 30/Nov/15	Nivel mínimo
Caso 1 XM (97-98)	65.7%	30.0%
Caso 2 XM (Bajos Aportes)	65.8%	35.7%
Caso 3 CNO (Esperado)	66.1%	31.6%
Caso 4 CNO (Contingencia)	66.2%	33.8%

Generación Térmica [GWh/día]



Generación térmica promedio semanal [GWh-día]

	Caso 1 XM (97-98) hasta marzo de 2016	Caso 2 XM (Bajos Aportes) hasta junio de 2016	Caso 3 CNO (Esperado) hasta abril de 2016	Caso 4 CNO (Contingencia) hasta julio de 2016
Carbon	25	25	25	24
Líquidos	24	33	29	35
Gas	34	33	33	32
Total	84	91	88	92

La hidrología Bajos Aportes XM y la de Contingencia del SH, continúan con aportes deficitarios durante el segundo trimestre de 2016, por tanto, los requerimientos de térmica hasta junio – julio de 2016.

Conclusiones

De presentarse condiciones deficitarias similares a los aportes considerados, con supuestos de demanda entregados por la UPME, la disponibilidad de generación hidráulica y térmica reportada y la información suministrada por los agentes, los resultados de las simulaciones indican que:

Los indicadores de confiabilidad cumplen con los criterios establecidos en el Código de Operación.

Se requiere mantener los promedios de generación térmica indicados en un periodo superior a 20 semanas.

Los resultados muestran valores promedio semanales superiores a los máximos históricos registrados.

El SIN cuenta con los recursos necesarios para afrontar una hidrología deficitaria, siempre y cuando, se disponga de al menos, la energía firme comprometida por parte de cada uno de los generadores del sistema entre los meses de octubre y marzo.

La persistencia de los niveles de bajos aportes durante el segundo trimestre del 2016 y/o desviaciones considerables de los pronósticos de demanda y/o desviaciones de generación térmica, conllevarían consigo requerimientos de generación térmica más elevados y/o prolongados.

- Maximizar la disponibilidad del parque térmico para mantener los niveles de generación térmica real promedio semanal por encima de 90 GWh/día. Para alcanzar estos niveles de térmica, se requiere de todo el parque térmico instalado.
- Destinar al sector termoeléctrico la disponibilidad de gas proveniente de Venezuela y gestionar la entrada oportuna del gasoducto de Sincelejo – Cartagena.
- Para una planeación mas ajustada es necesario tener mayor certidumbre de la información del sector gas. (Balance de gas, cantidades contratadas, mantenimientos, entre otros)
- Adelantar las gestiones necesarias que permitan maximizar las importaciones de energía.
- Intensificar las campañas de ahorro y uso eficiente de la energía, con el fin de crear conciencia en los usuarios para disminuir el consumo y agilizar la implementación de mecanismos de respuesta de demanda como herramientas para la operación segura y confiable del SIN.

- La calidad de las simulaciones para la planeación operativa energética, teniendo como objetivo una operación segura, confiable y económica, requiere la gestión adecuada y el reporte oportuno y fiel de los agentes de toda la información para el planeamiento y la operación del sistema interconectado nacional. Entre otras variables, se debe tener la mejor calidad de las mediciones de aportes y nivel de embalses, parámetros de plantas (factor de conversión, heat rate, cantidades contratadas de suministro de combustibles), y derrateos por nivel de embalse.
- Teniendo en cuenta la magnitud y efecto en la planeación, se requiere revisar la información de los desbalances energéticos de los embalses del SIN.
- Es necesario adelantar los estudios de análisis de potencia e identificar las restricciones que puedan tener algunas plantas del sistema para operar con bajos niveles de embalse.
- Gestionar la entrada oportuna de la planta de Regasificación para afrontar el verano 2016-2017.

Estatuto riesgo de desabastecimiento

Evaluación 20 de noviembre



AE: Análisis Energético



ED: Energía Corto Plazo
PBP: Precio Bolsa Promedio

ED PBP AE Condición

			Vigilancia
			Vigilancia
			Riesgo
			Vigilancia
			Vigilancia
			Normal
			Vigilancia
			Normal

El estado de Vigilancia se confirma si el Nivel agregado de los aportes promedio mes en energía del SIN (HSIN) del mes anterior es menor a 90 % del promedio histórico de aportes

ED

Mes	ED [kWh/día]	Demanda [kWh/día]	Nivel ED
nov-15	202,548,695	182,494,000	
dic-15	199,968,655	181,215,484	
ene-16	202,177,020	185,643,226	
feb-16	198,524,036	191,509,310	
mar-16	198,715,227	189,612,258	
abr-16	199,691,452	193,949,000	
may-16	200,270,061	193,442,258	
jun-16	206,639,381	195,451,667	
jul-16	224,091,060	196,143,226	
ago-16	228,862,832	200,097,097	
sep-16	235,469,688	203,239,000	
oct-16	238,050,531	194,811,935	

Índice ED

PBP

PBP \$/kWh
822.82



Al precio diario ofertado de la planta térmica más costosa de las declaradas disponibles durante 5 de 7 días

AE

VEREC en el horizonte de análisis > 0

HSIN

50.93%
Octubre 2015

Condición del Sistema 06 de noviembre

Vigilancia

Condición del Sistema 13 de noviembre

Normal

Condición del Sistema 20 de noviembre

Vigilancia



■ filial de isa

XM S.A. E.S.P.

Calle 12 Sur N° 18 - 168 Bloque 2 | PBX: (574) 317 2244 Fax: (574) 317 0989 | Atención al cliente: (574) 317 2929

Línea Ética: 018000 52 00 50

Medellín, Colombia