

Informe CND

Dirigido a CACSSE

Viernes 11 de diciembre de 2015



Mantenimientos



Contratación de Gas

Variables en el SIN



Panorama energético



Índices Resolución CREG 026 de 2014

Mantenimientos



■ filial de isa

Mantenimientos en el sector gas con impacto en el SIN

Mantenimiento en campo Guajira Diciembre 18-24 de 2015



Disponibilidad de producción en Campo Guajira [GBTUD]	
dic 18 al 23	24-dic
220	315
Disp. Térmico Costa [GBTUD] *	80
	80**

(*) Estas cantidades consideran 60GBTUD desde La Creciente
Información suministrada en COMI y cruzada con Agentes
(**) Cantidad hasta las 12:00 horas del 24 de Dic.

Disponibilidad plantas Costa Caribe (MW)	dic-18 al 23	dic-24
Guajira (Carbón)	140 **	140
Tebsa (Gas)	266	266
Celsia Flores IV (Líquidos)	164 **	164
Urura (Agua)*	116	116
Celsia Flores I (Líquidos)	153	153
Barranquillas (Líquidos)	90	90
Porelétrica (Gas)	90	90
Gecelca 3 (Carbón)	164	164
Candelaria (Líquidos)	309	309
Cartagenas (Líquidos)	116**	116

Información suministrada en Teleconferencia CNOE

(*) Disponibilidad actualmente ofertada.

(**) Aumento de disponibilidad sujeto a resultado de pruebas y/o evolución de la planta.

Horizonte: 18/12 00:00 horas – 24/12 12:00 horas

Generación térmica sin mantenimientos programados.

Escenario de potencia

Red Intercosta completa: No se prevé problemas para la atención de la demanda.

Red Intercosta degradada: Riesgo para la atención de la demanda en el área Caribe.

Escenario Energético

Bajo el actual escenario de disponibilidad de las plantas térmicas, para los días de mantenimiento se prevé un impacto en disminución térmica en alrededor de **30GWhD**.

La disminución en generación térmica impactará la generación de térmica diaria y afectará los niveles de embalse del SIN.

Mantenimientos en el sector gas con impacto en el SIN

Mantenimiento en campo Cusiana Enero 9-12 de 2015



Disponibilidad de producción en Campo Cusiana [MPCD] *			
09-ene	10-ene	11-ene	12-ene
79	103	220	220

(*) Información suministrada por Equion
Mantenimiento en proceso de coordinación en el CNO

Disponibilidad de producción en Campo Guajira [GBTUD] *
09-ene
385



(*) Información suministrada por Chevron
Restricción del campo 19.3 GBTUD.

En sesión COMI del 09 de diciembre, se solicitó a Chevron buscar alternativas para realizar estos trabajos de manera NO simultánea con los trabajos en Cusiana.

Generación térmica sin mantenimientos programados.

Particularidad de los trabajos

El 09 de enero a las 7:00 horas y por un periodo de 24 horas, el campo Cusiana tendrá una disponibilidad de 0.

Actualmente Equion y TGI coordinan actividades con el fin de que durante estos trabajos no se afecte la autogeneración de Ecopetrol, Suria y Ocoa; lo anterior ocasionaría aumento de demanda eléctrica en el Meta.

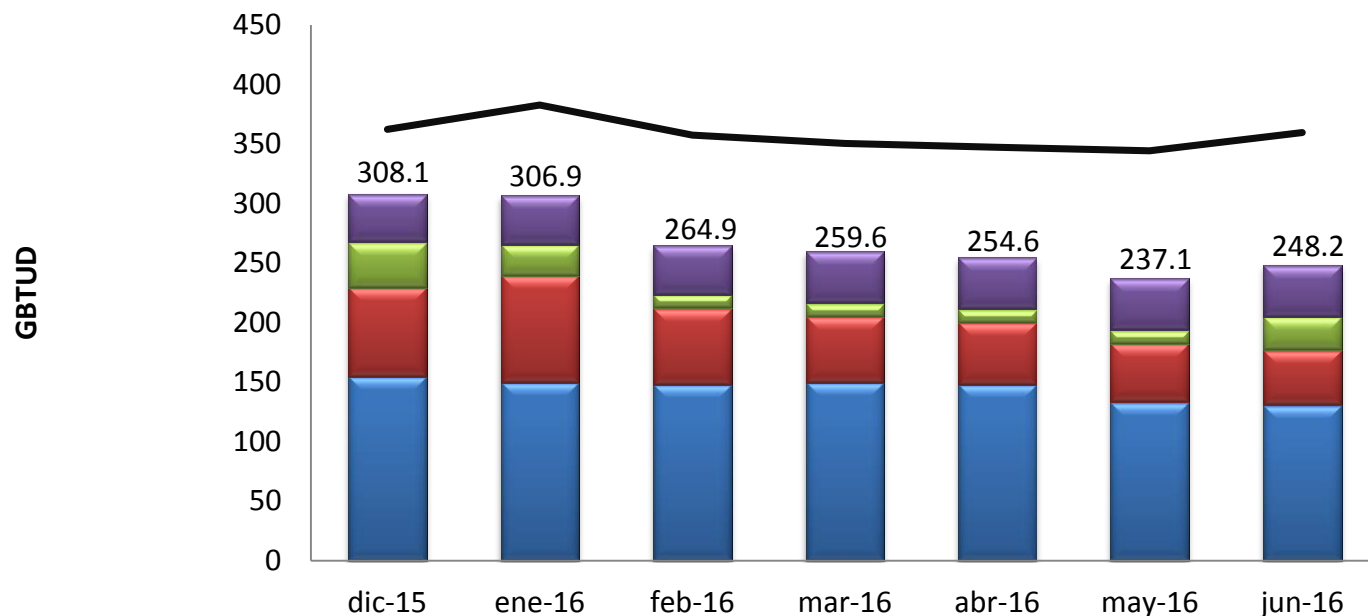
Escenario energético esperado:

Se espera que la generación térmica con capacidad dual, ubicada en el interior del país, declare su disponibilidad eléctrica acorde con el combustible disponible.

Contratación de gas



Cantidades contratadas de Gas sector térmico

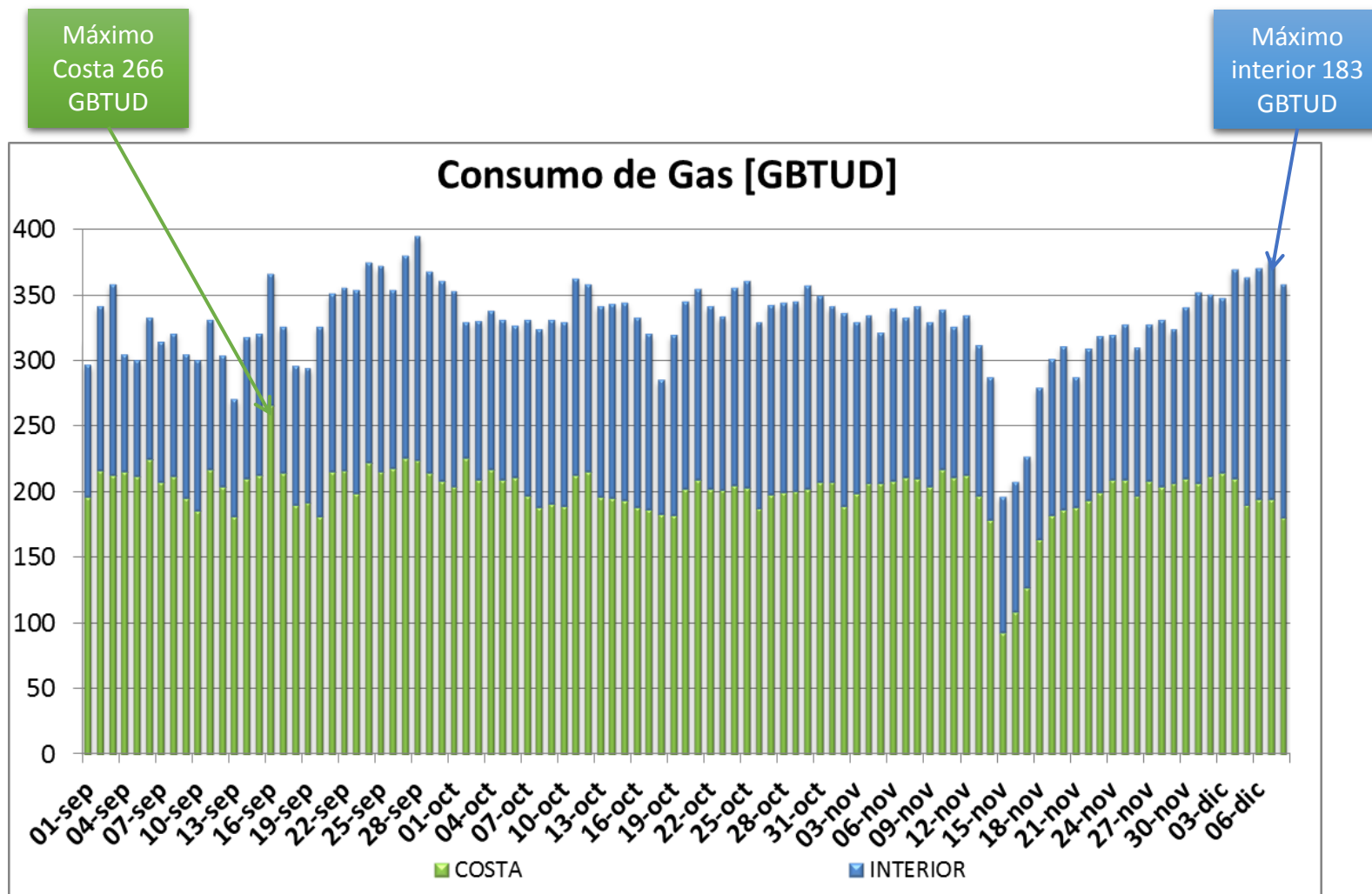


	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16
OCG Interior	40.3	41.3	41.3	43.3	43.3	43.3	43.3
OCG Costa	38.4	26.5	11.5	11.5	11.5	11.5	28.1
Firme Interior	74.8	89.4	64.2	55.3	52.0	49.0	46.3
Firme Costa	154.6	149.7	147.9	149.6	147.8	133.3	130.6
Total Info Agentes	308.1	306.9	264.9	259.6	254.6	237.1	248.2
Total Gestor	362.3	382.7	357.5	350.5	347.3	344.3	359.5

Es necesario cruzar la información reportada por los agentes térmicos, respecto a la información de los productores y a la indicada por el gestor.

Información reportada por los agentes térmicos al CNO a 10/12/2015 . (Mercado Primario y Secundario)

Información publicada por el Gestor del mercado de Gas. (Mercado Primario)

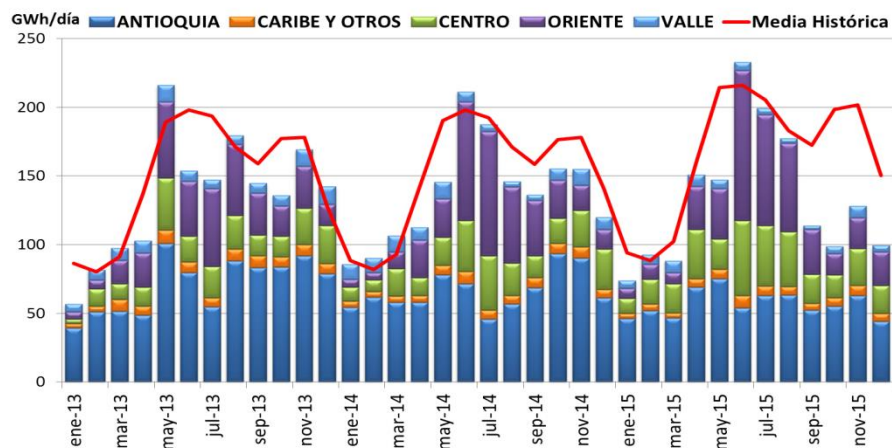
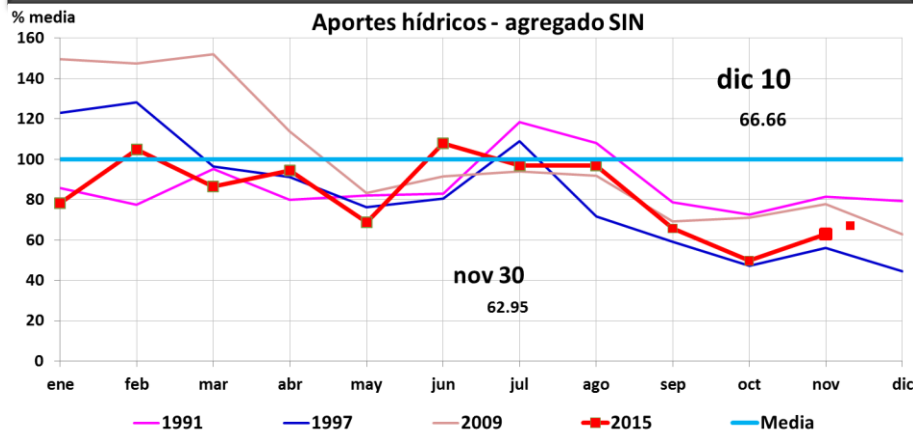


Promedio consumos diciembre gas costa: 200 GBTUD
Promedio consumos diciembre gas interior: 162 GBTUD

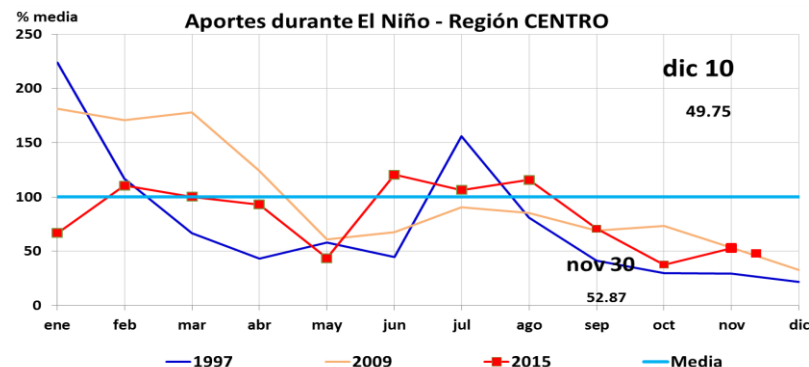
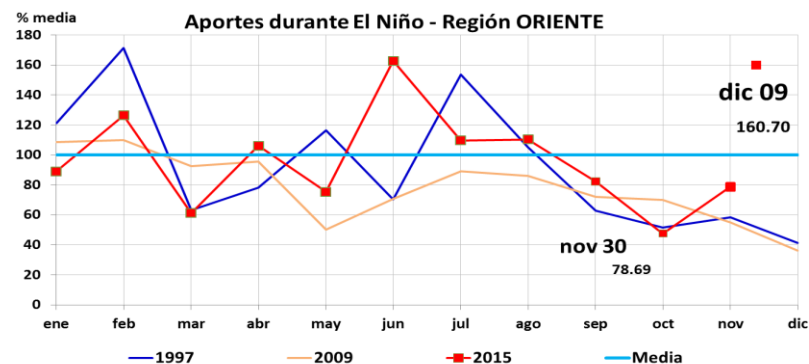
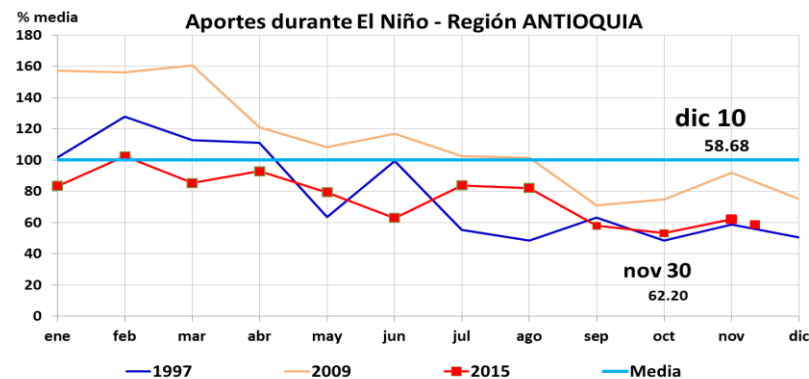
Variables en el SIN

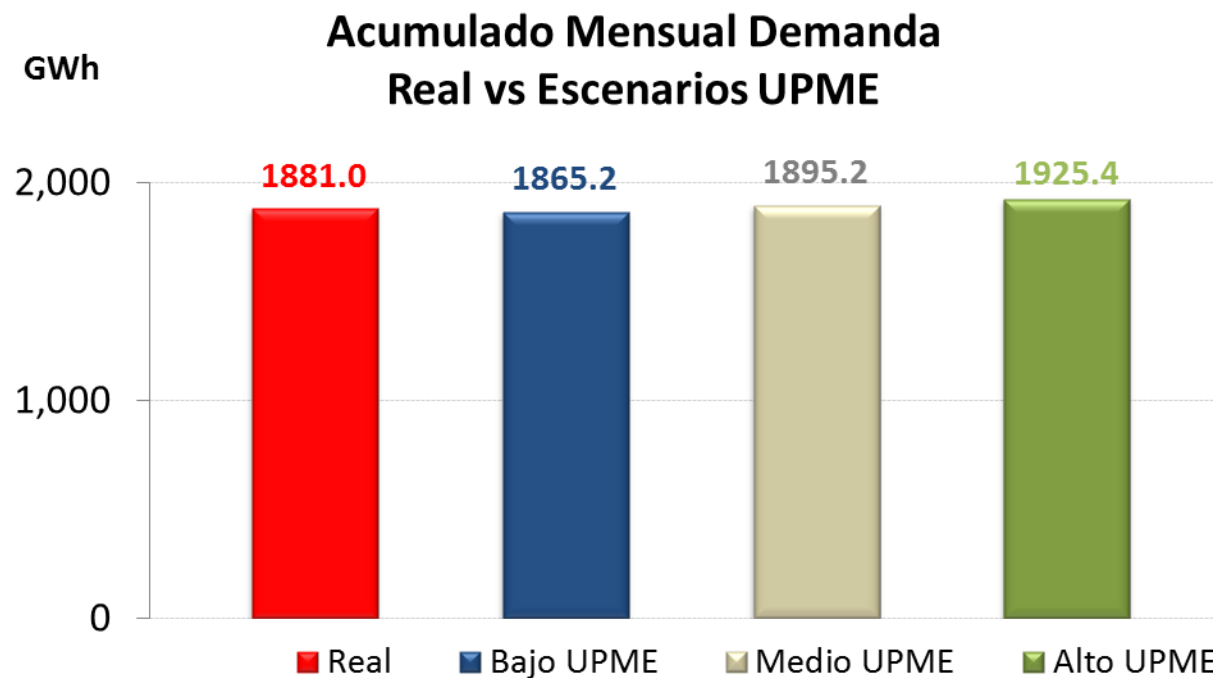


En lo corrido de diciembre, hasta el día 10, los aportes al SIN se ubican en el 66.66 % (94.23 GWh/día).



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



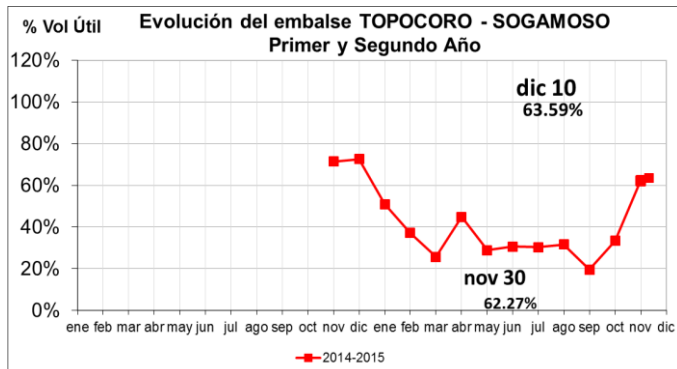
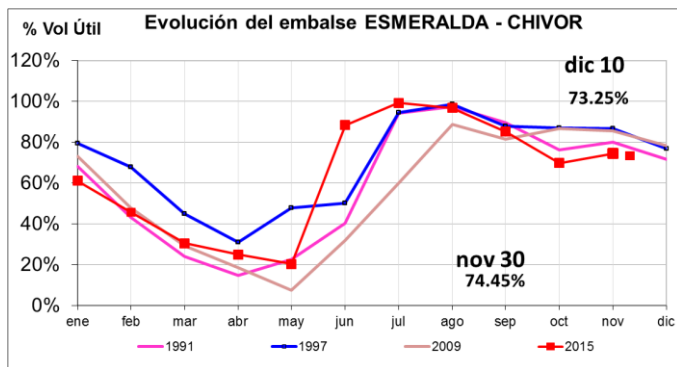
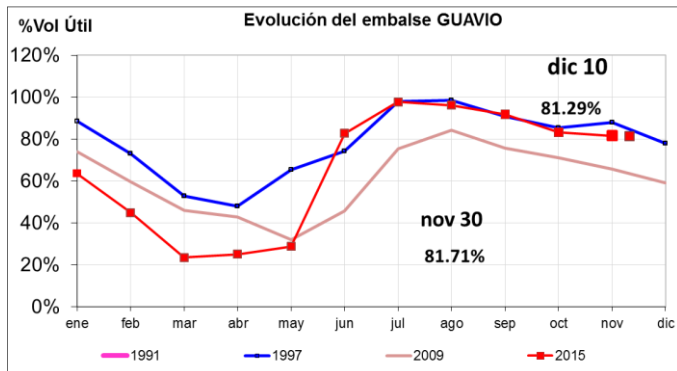
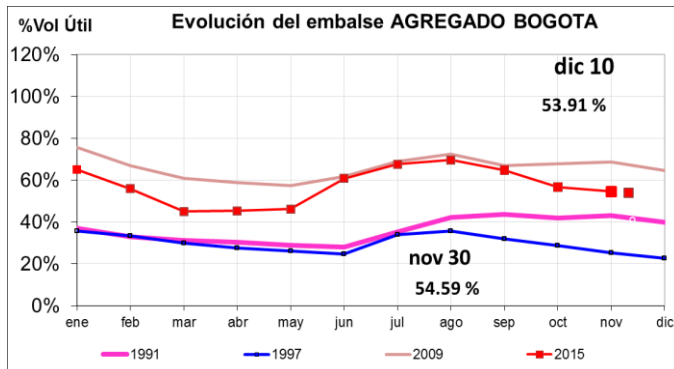
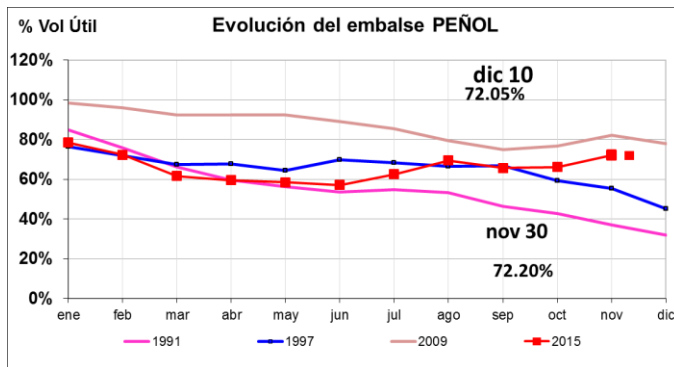
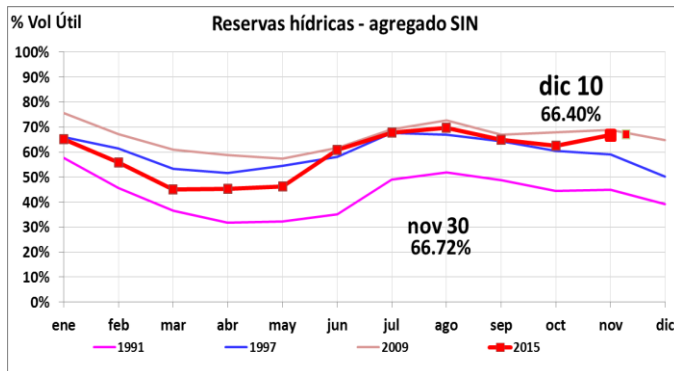


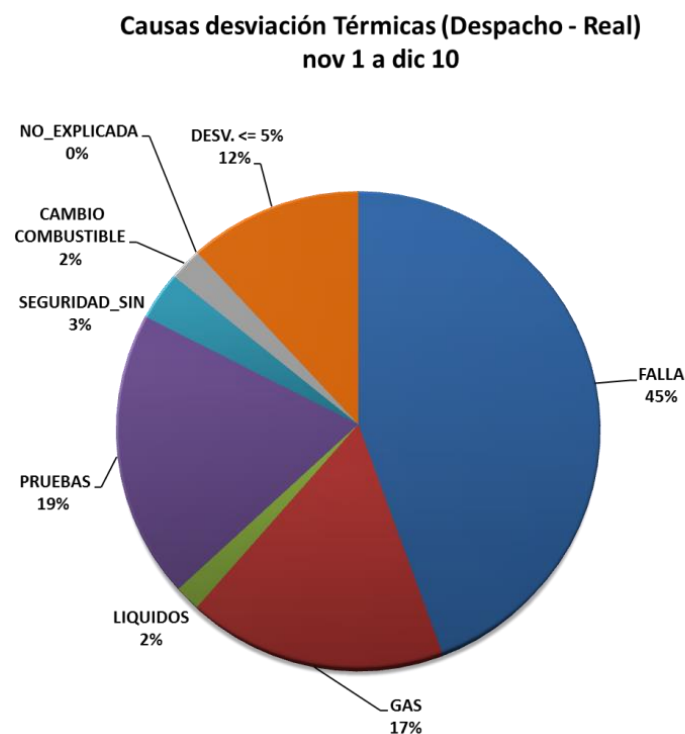
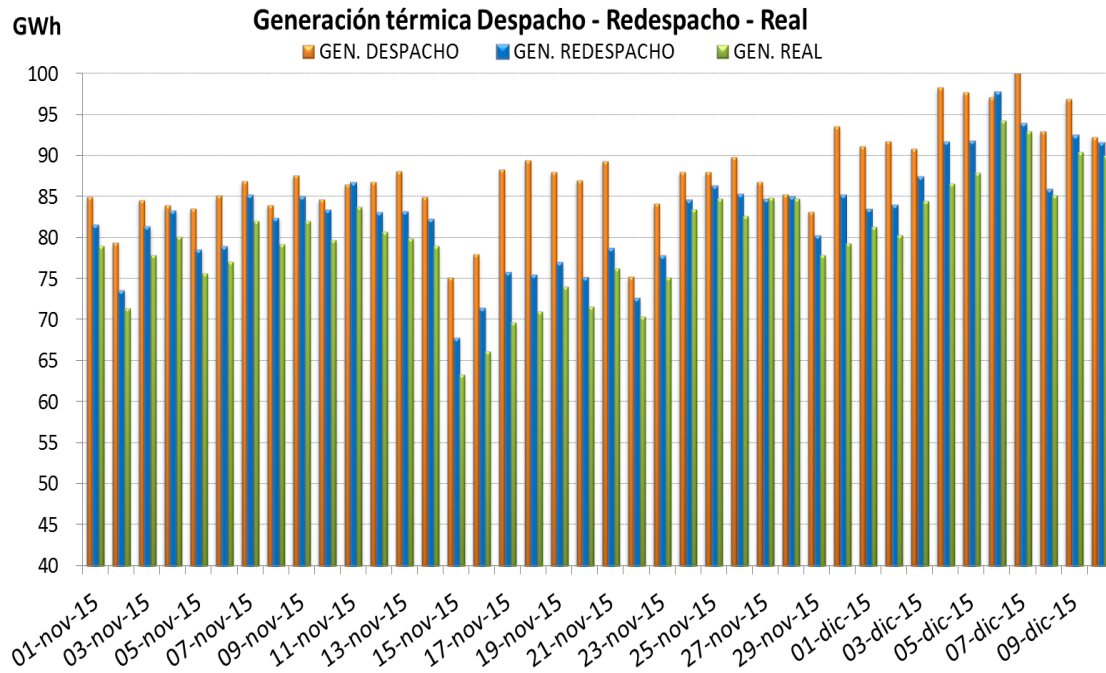
Información PRELIMINAR - hasta dic 10

Evolución embalses

Las reservas del SIN del 10 de diciembre se ubican en 11,466.83 GWh (equivalentes al 66.40% 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)





Detalle desviaciones (Despacho> Gen. Real)

1 de noviembre - 10 de diciembre

PLANTA	☒	CAMBIO COMBUSTIBLE	DESV. <= 5%	FALLA	GAS	LIQUIDO S	OTRAS	PRUEBAS	SEGURIDAD SIN	Total general GWh - día
BARRANQUILLA 3		0.08	0.36	0.19				0.04		0.67
BARRANQUILLA 4		0.23	0.55	2.20						2.97
CARTAGENA 1			1.61	6.57			0.37		0.18	8.72
CARTAGENA 2			3.41	1.29			0.83		0.35	5.88
CARTAGENA 3			1.23	8.77			0.88			10.88
CIMARRON			0.07							0.07
FLORES 1			1.51	4.13					0.79	6.43
FLORES 4B			5.52	36.06	5.10		0.70		3.10	50.48
GECELCA 3			0.35	12.73				10.83		23.92
GUAJIRA 1				23.29				6.16		29.45
GUAJIRA 2			0.77	3.99				2.32	0.27	7.34
MERILECTRICA 1			4.93	0.98			0.14		0.04	6.08
PAIPA 1			0.21	0.81						1.03
PAIPA 2			1.29	5.47			0.09	0.10		6.95
PAIPA 3			0.83							0.83
PROELECTRICA 1			0.25	0.44	8.84		0.02		0.05	9.60
PROELECTRICA 2			0.02	1.62	1.68					3.32
TASAJERO 1				2.02						2.02
TASAJERO 2			0.03	2.17				21.83		24.04
TEBSAB			4.52	10.37	34.36				2.76	52.00
TERMOCANDELARIA 2			0.55							0.55
TERMOCENTRO CC			3.43					19.47	0.19	23.09
TERMODORADA 1		0.08	0.01	1.70	0.11				0.65	2.55
TERMOEMCALI 1		1.24	2.98	1.55						5.77
TERMOSIERRAB			1.92	19.35	1.47	2.78	0.02	6.15	3.31	34.99
TERMOVALLE 1		6.22	1.82	1.61	7.66	3.16	0.07	1.32	0.03	21.90
TERMOYOPAL 2			0.09	0.72						0.81
ZIPAEMG 2			0.47	0.55						1.02
ZIPAEMG 3			0.55	3.35						3.90
ZIPAEMG 4			1.22	2.95			0.13			4.29
ZIPAEMG 5			1.05	0.89						1.94
Total general GWh - día		7.85	41.54	155.79	59.21	5.94	3.23	68.21	11.73	353.50

Panorama Energético



Información básica de las simulaciones

Demanda

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



Definido en la reunión N° 59 del SPO

Precios de combustibles

- Precios UPME (Diciembre de 2014) + Gas OCG a 11.28 US\$/MBTU

Costos de racionamiento

- Último Umbral para diciembre de 2015 publicado por la UPME

Plantas menores

- De Diciembre a Abril 6.9 GWh/día y de Mayo a Noviembre 9.2 GWh/día y

Se calcula como el promedio móvil de generación real durante los últimos 15 días

Desbalance Hídrico

- 14 GWh/día

Parámetros

- Heat Rate Térmicas: valores reportados incrementadas en 15%.
- IHF reportados para el cálculo de la ENFICC (Unidades térmicas)
- IH e ICP calculados para las plantas hidráulicas

Combustible

- Contratos de gas y líquidos disponibles para todo el horizonte

Fecha entrada proyectos de generación

- San Miguel:** 23 de diciembre de 2015
- Gecelca 3.2:** 21 de octubre de 2016

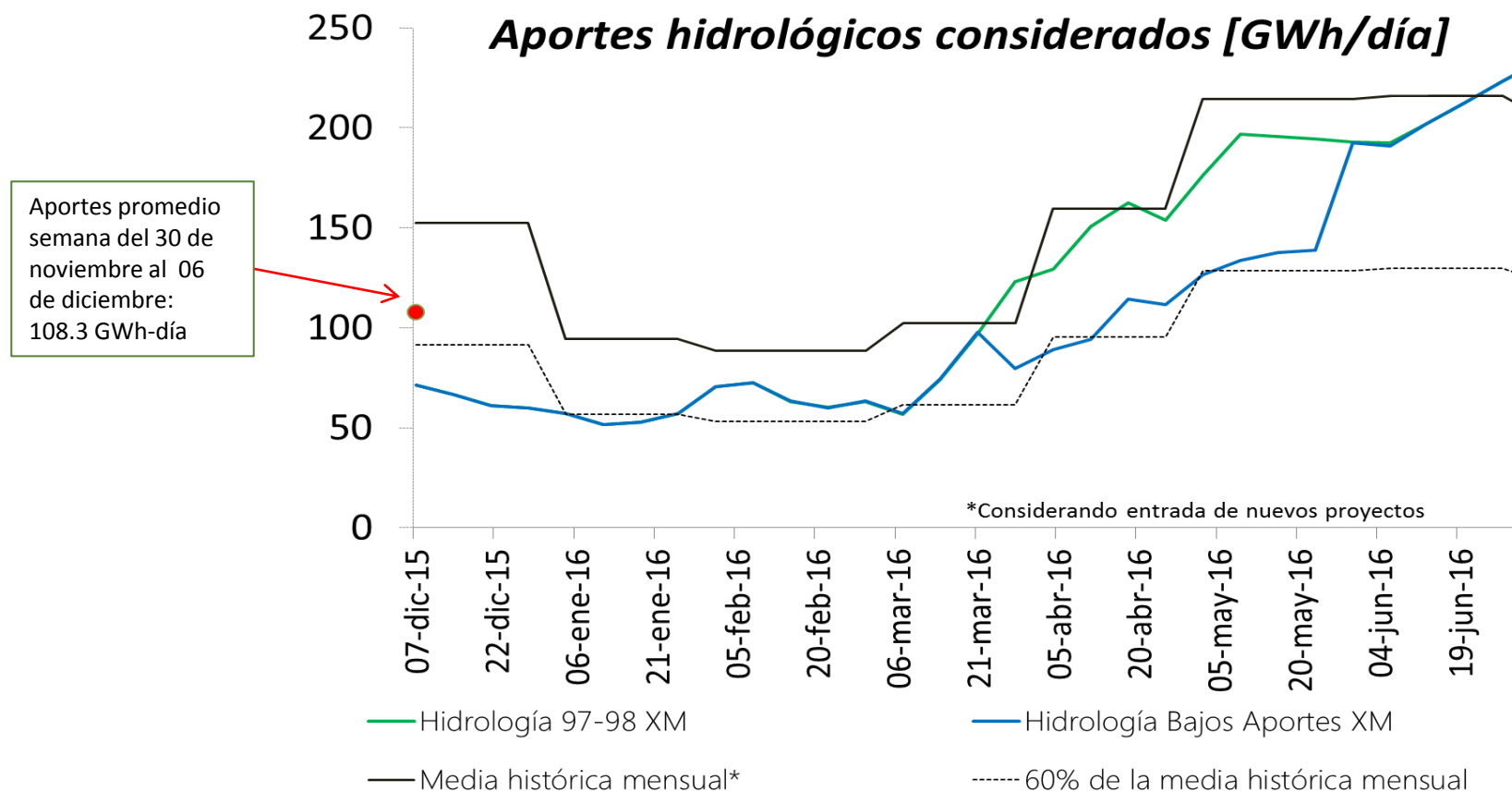
Mínimos operativos

- Se utiliza el NEP para cada embalse.

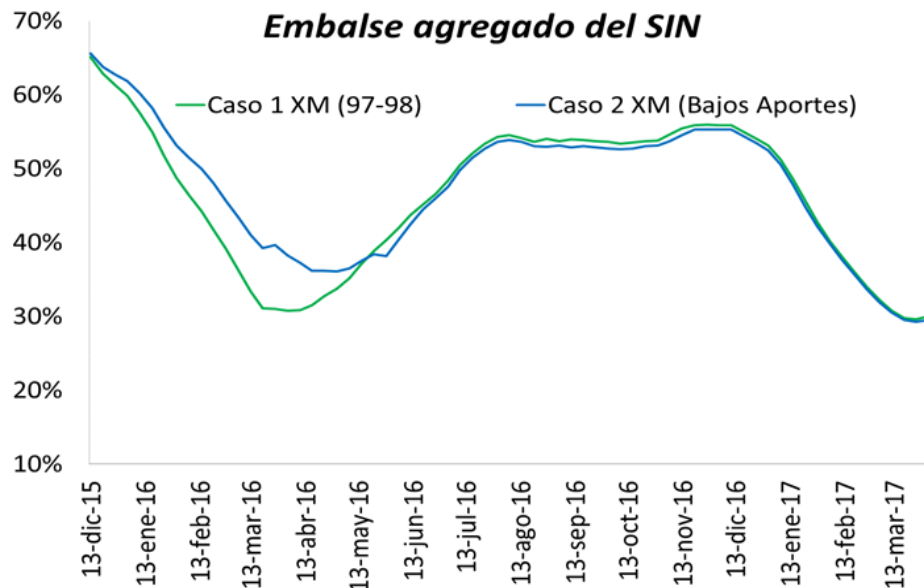
Descripción Casos:

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)



Embalse agregado del SIN

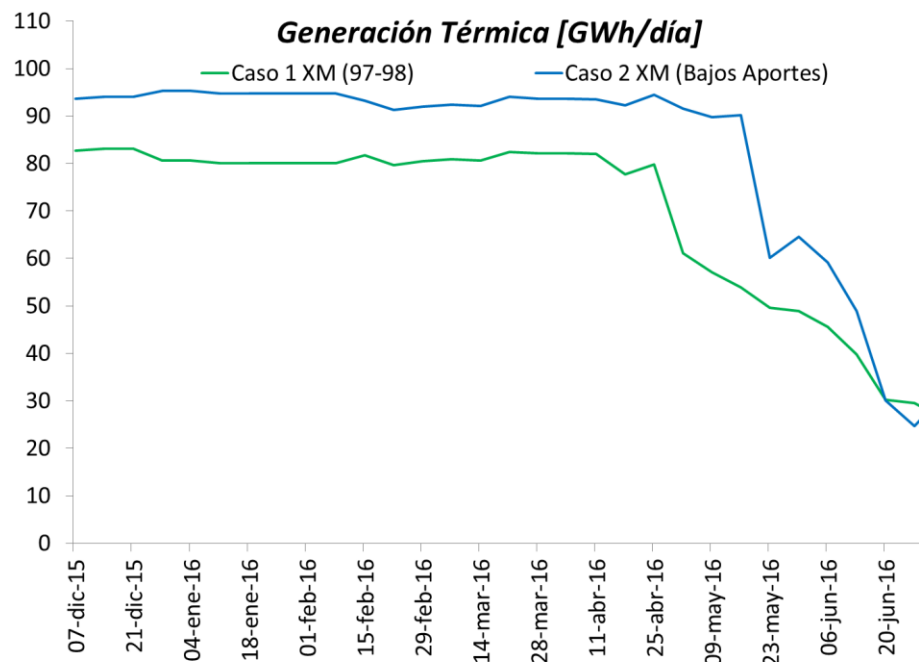


Generación térmica promedio semanal [GWh/día]		
	Caso 1 XM (97-98) hasta marzo de 2016	Caso 2 XM (Bajos Aportes) hasta mayo de 2016
Carbon	26	25
Líquidos	21	33
Gas	34	33
Total	81	91

Evolución del embalse %

	Nivel mínimo 30/11/2016	
Caso 1 XM (97-98)	30.8%	56.0%
Caso 2 XM (Bajos Aportes)	36.1%	55.3%

Generación Térmica [GWh/día]



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 son hasta junio – julio de 2016.

De presentarse condiciones deficitarias en aportes similares a las consideradas, con supuestos de demanda entregados por la UPME, la disponibilidad de generación hidráulica y térmica reportada y demás 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 de generación térmica 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.

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.

Recomendación	Dirigido a
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.	Agentes CNO CACSE
Destinar al sector termoeléctrico la <u>disponibilidad de gas proveniente de Venezuela</u> y gestionar la <u>entrada oportuna del gasoducto de Sincelejo – Cartagena</u> .	MME
Para una planeación mas ajustada es necesario tener mayor <u>certidumbre de la información del sector gas</u> . (Balance de gas, cantidades contratadas, mantenimientos, entre otros)	CACSE CNOGas
Adelantar las gestiones necesarias que permitan <u>maximizar las importaciones de energía</u> .	MME CREG
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.	MME

Recomendación	Dirigido a
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 <u>reporte oportuno y fiel de los agentes de toda la información para el planeamiento y la operación</u> del sistema interconectado nacional. Entre otras variables, se debe tener la <u>mejor calidad de las mediciones de aportes y nivel de embalses</u> , parámetros de plantas (factor de conversión, heat rate, cantidades contratadas de suministro de combustibles), derrateos por nivel de embalse	Agentes CNO CAC SSE
Teniendo en cuenta la magnitud y efecto en la planeación, se requiere revisar la información de los desbalances energéticos de los embalses del SIN.	Agentes CNO
Es necesario adelantar los <u>estudios de análisis de potencia</u> e identificar las restricciones que puedan tener algunas plantas del sistema para operar con bajos niveles de embalse.	Agentes CNO
Gestionar la entrada oportuna de la planta de Regasificación para afrontar el verano 2016-2017.	MME

Índices Resolución 026 de 2014



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
dic-15	209,099,739	181,215,484	
ene-16	212,716,918	185,643,226	
feb-16	209,063,934	191,509,310	
mar-16	209,255,125	189,612,258	
abr-16	210,231,350	193,949,000	
may-16	211,148,884	193,442,258	
jun-16	217,806,891	195,451,667	
jul-16	235,930,859	196,143,226	
ago-16	239,934,811	200,097,097	
sep-16	246,204,024	203,239,000	
oct-16	248,704,212	194,811,935	
nov-16	256,092,649	197,118,333	

Índice ED

PBP

PBP \$/kWh
822.81

>

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

65.15%*
Noviembre 2015

Condición del Sistema diciembre
Normal



■ 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

Detalle embalses a diciembre 10 de 2015

Volumen Util Vertimiento
Diario Acum

Nombre	%	GWh
--------	---	-----

ANTIOQUIA	%	GWh
AMANI	44.9	0.0
MIRAFLORES	76.0	0.0
PENOL	72.1	0.0
PLAYAS	79.2	0.0
PORCE II	74.9	0.0
PORCE III	84.0	0.0
PUNCHINA	79.7	0.0
RIOGRANDE2	64.6	0.0
SAN LORENZO	87.7	0.0
TRONERAS	72.3	0.0
total Antioquia	72.2	0.0

CARIBE	%	GWh
URRA1	91.0	0.0
total Caribe	91.0	0.0

CENTRO	%	GWh
AGREGADO BOGOTA	53.9	0.0
BETANIA	96.4	0.0
MUNA	82.2	0.0
PRADO	17.9	0.0
TOPOCORO	63.6	0.0
total Centro	55.9	0.0

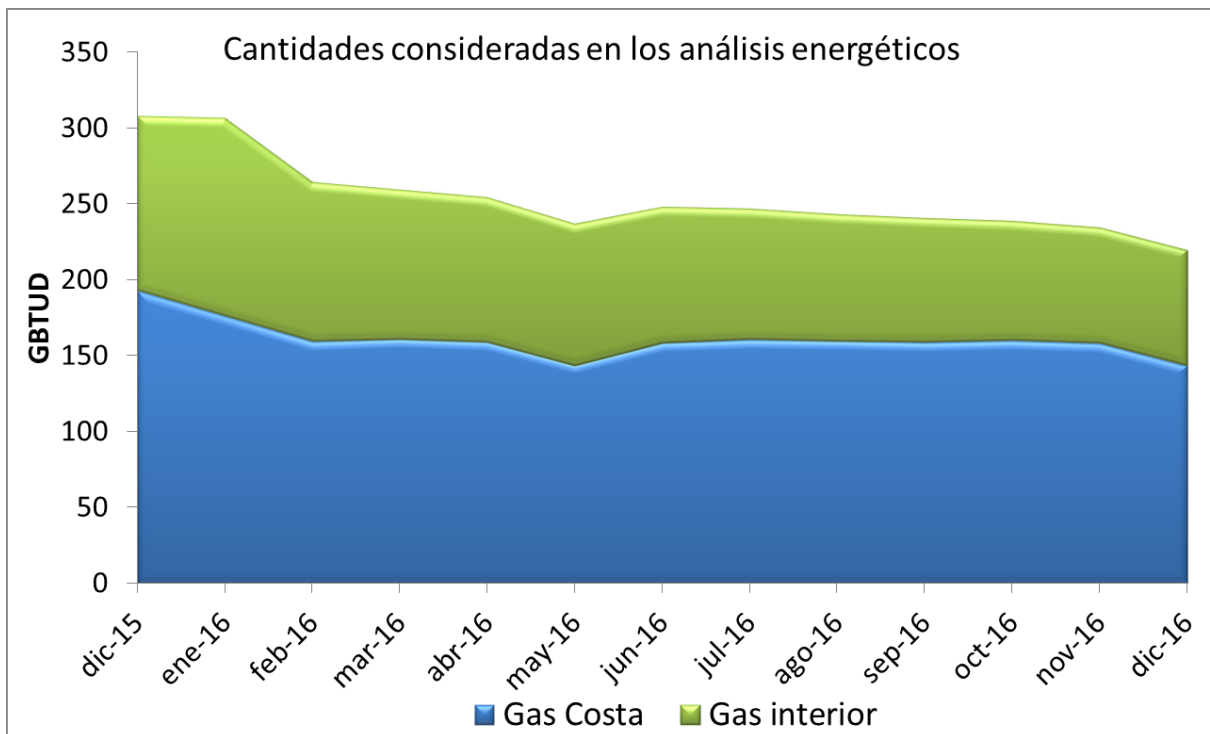
Volumen Util Vertimiento
Diario Acum

Nombre	%	GWh
--------	---	-----

ORIENTE	%	GWh
CHUZA	71.4	0.0
ESMERALDA	73.3	0.0
GUAVIO	81.3	0.0
total Oriente	76.8	0.0

VALLE	%	GWh
ALTOANCHICAYA	28.0	0.0
CALIMA1	24.8	0.0
SALVAJINA	36.5	0.0
total Valle	30.1	0.0

Total Acumulado -SIN-	66.40%	0.00
------------------------------	---------------	-------------



Agente	Fecha actualización	Agente	Fecha actualización
Gecelca	Octubre 2015	Isagen	Noviembre 2015
Celsia	Octubre 2015	EPM	Octubre 2015
Termocandelaria	Noviembre 2014	Termovalle	Octubre 2015
Emgesa	Octubre 2015	Termoemcali	Octubre 2015
Proelectrica	Octubre 2015	Chec	Octubre 2015

Detalle desviaciones (Despacho> Gen. Real)

1 de noviembre - 10 de diciembre

CAUSA	DESCRIPCIÓN
FALLA	Incluye mantenimientos
GAS	Asociados al suministro o transporte
SEGURIDAD_SIN PRUEBAS	Autorizaciones por seguridad hacia abajo 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