

Informe CND

**Dirigido al Consejo
Nacional de Operación**

Documento XM-CND-068

Martes 22 de septiembre 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

**Centro Nacional de Despacho - CND
Documento XM – CND – 068
Martes, 22 de septiembre de 2015**

Variables en el SIN

- Reservas y aportes
- Generación
- Demanda

Panorama energético

- Análisis energético de mediano plazo

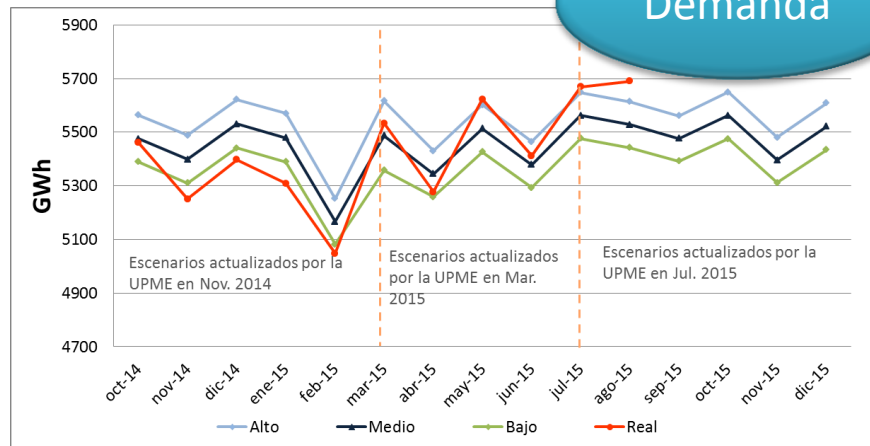
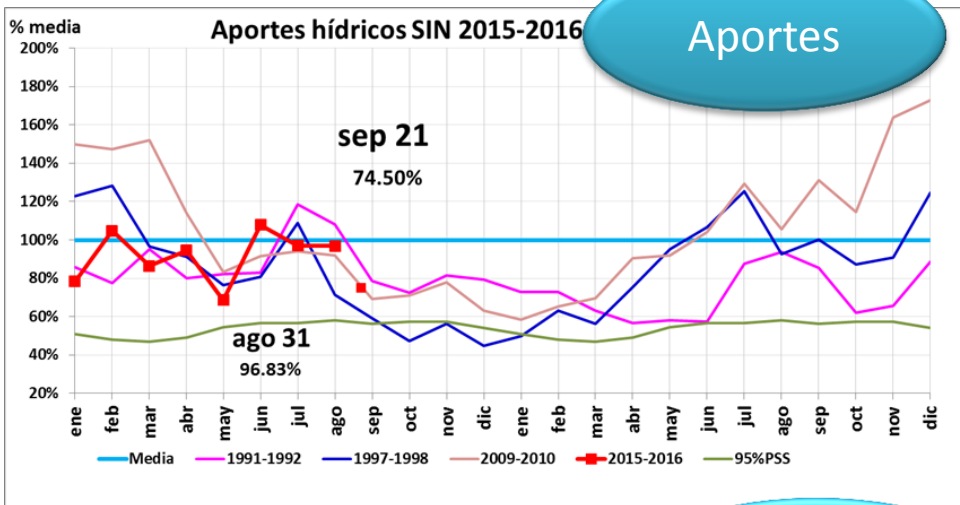
Oferta para atención demanda

- Estatuto Riesgo de Desabastecimiento

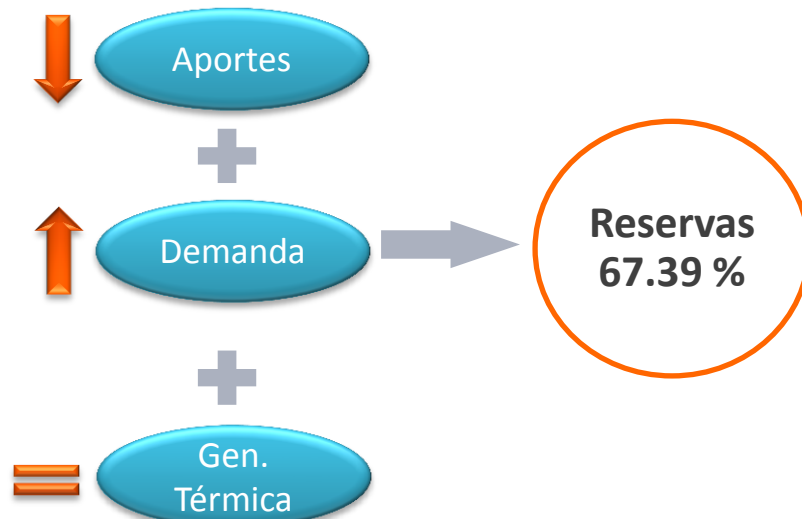
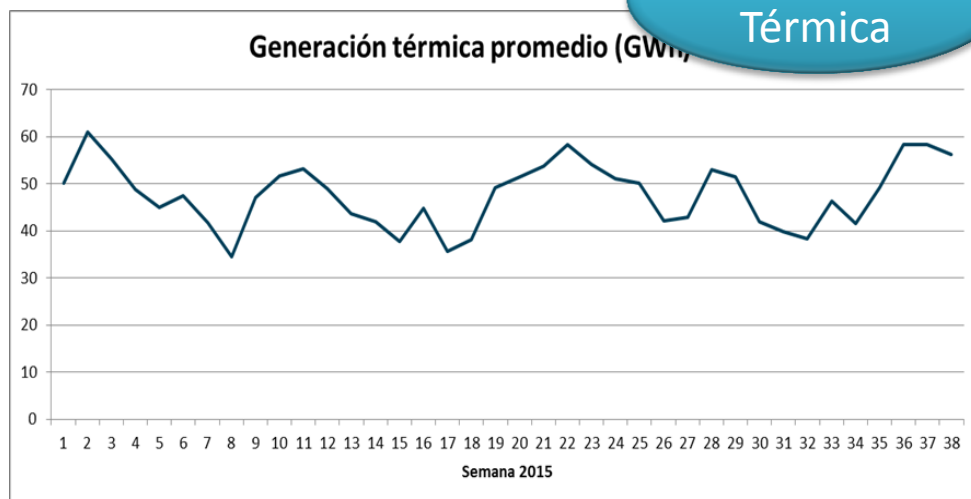
Variables en el SIN



Seguimiento a variables



El martes 8 de septiembre la demanda máxima de potencia del SIN alcanzó los 10,085 MW. (máximo histórico)

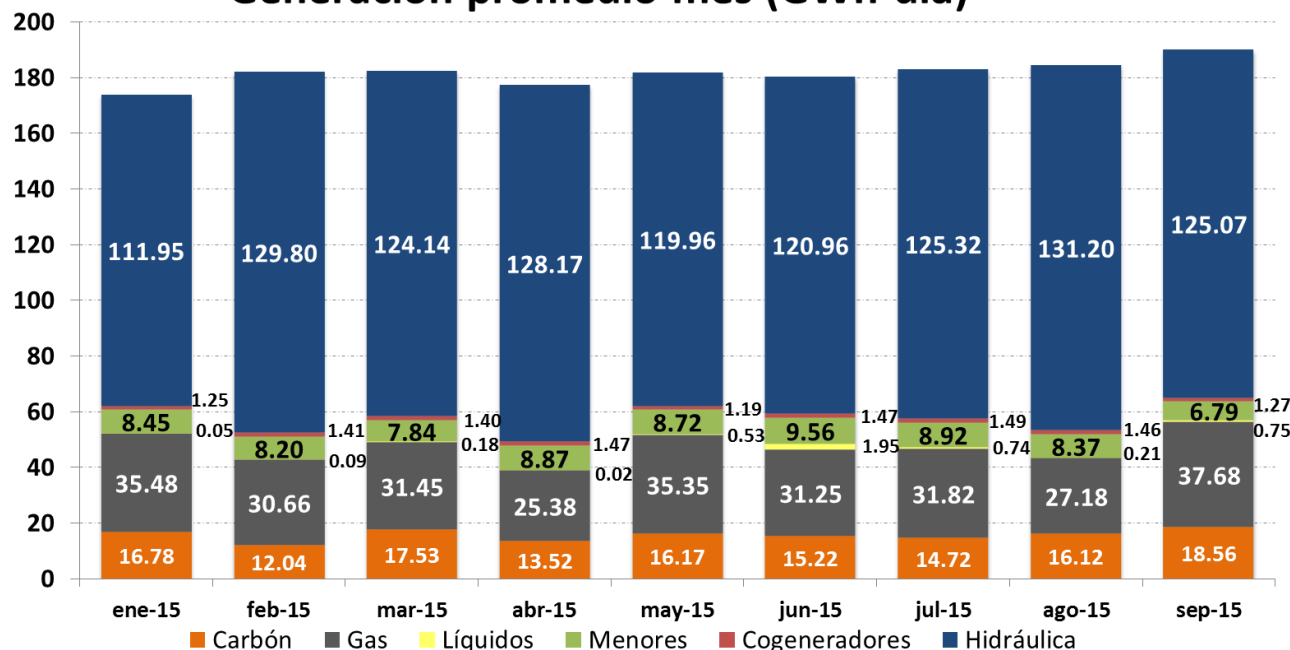




filial de isa

Comportamiento de la generación

Generación promedio mes (GWh-día)



La generación térmica promedio para los últimos siete (7) días es de 54.6 GWh.

Generación - promedio mes (GWh-día)

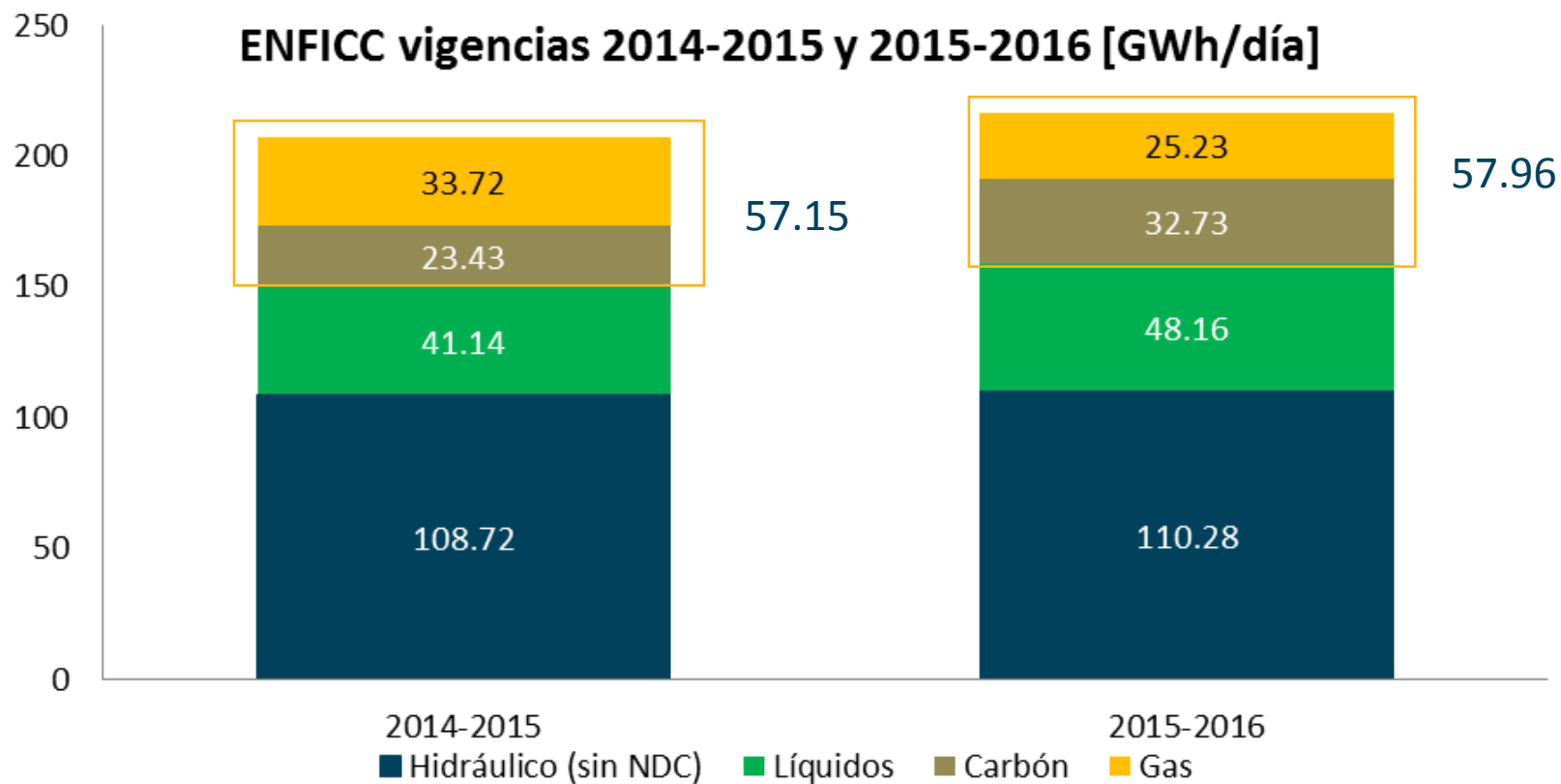
	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15
Térmica Total	52.31	42.78	49.16	38.92	52.05	48.42	47.27	43.51	56.98

Exportaciones - promedio mes (GWh-día)

A Ecuador	2.72	1.94	4.12	1.55	0.87	0.40	0.72	1.13	1.40
A Venezuela	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	2.72	1.95	4.12	1.55	0.87	0.40	0.72	1.13	1.40

Importaciones - promedio mes (GWh-día)

Desde Ecuador	0.01	0.00	0.00	0.00	0.29	0.22	0.43	0.16	0.17
Desde Venezuela	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Panorama Energético



Información básica de las simulaciones

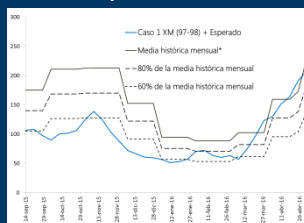
Demanda

Colombia: Se aumenta la demanda en 2% con relación al escenario Alto UPME hasta abril de 2016, a partir de mayo 2016 escenario medio UPME

Se considera exportación a Ecuador según reunión binacional

Hidrología

Hidrología:
Caso XM (97-98) + esperado a partir de mayo de 2016



Precios de combustibles

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

Costos de racionamiento

Último Umbral para
septiembre de 2015
publicado por la UPME

Plantas menores

De Mayo a
Noviembre 9.5
GWh/día y de
Diciembre a Abril
7.5 GWh/día

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
líquidos y gas. Los
contratos de gas
incluyen las
cantidades
reportadas por los
agentes en el
mercado
secundario al CNO.

Proyectos

Las fechas de
entrada en
operación de los
proyectos según
información del
agente*

Gecelca 3 (T) 164 MW: 17 de septiembre de 2015*
Tasajero II (T) 160 MW: 30 de noviembre de 2015*
Gecelca 32 (T) 250 MW: 21 de octubre de 2016*

Cucuana (H) 55 MW: Unidad 2: 18 de septiembre de 2015*
Carlos Lleras Restrepo (H) 78.1 MW: 30 de septiembre de 2015*
Quimbo (H) 396 MW: 14 de noviembre de 2015*
San Miguel (H) 42 MW: 30 de noviembre de 2015*

Caso 1 Generación térmica sin limitaciones

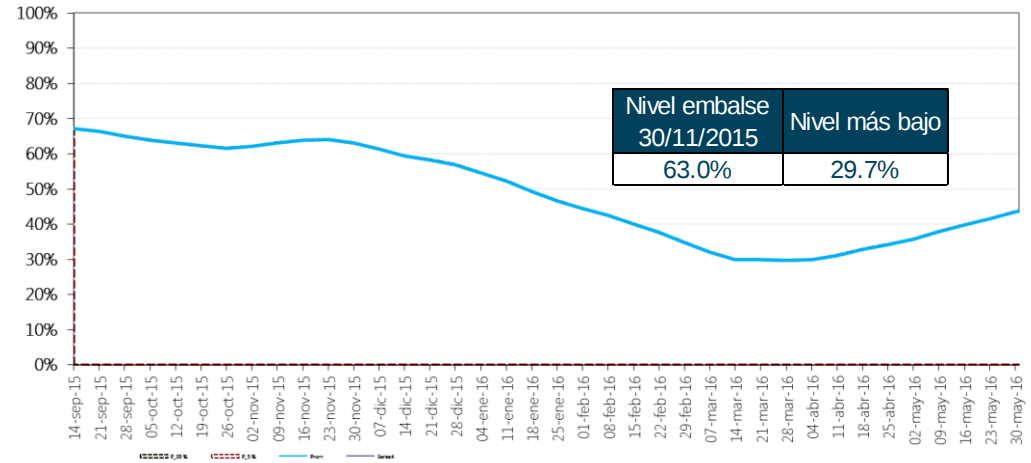
Supuestos

Los contratos de gas incluyen las cantidades reportadas por los agentes

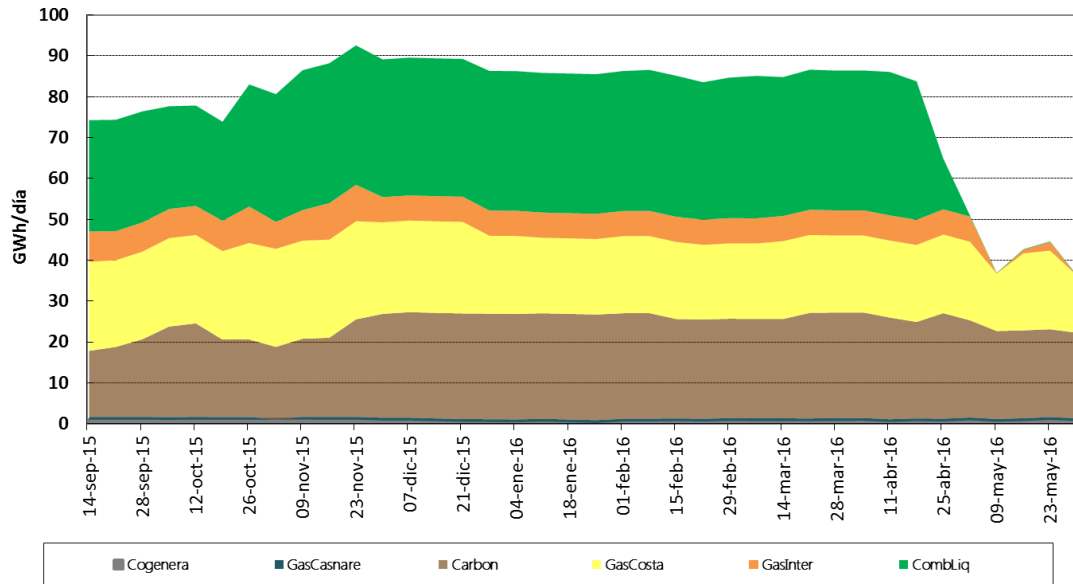
CAR: 30%

No hay racionamiento

Embalse Agregado del SIN



Generación Térmica del SIN



Se requiere de una generación térmica promedio cercana a 81 GWh-día desde la fecha actual (con necesidades de generación con líquidos cercanas a los 30 GWh-día en algunas semanas) para alcanzar valores del embalse agregado del SIN al inicio de la temporada de verano cercanos 63%. Partiendo de este valor se requeriría una generación térmica promedio cercana a 86 GWh-día entre los meses de diciembre y abril (con necesidades de más de 35 GWh/día de generación térmica a líquidos durante algunas semanas del verano 2015-2016).

El modelo reduce las exportaciones hacia el Ecuador durante la temporada de verano 2015-2016

Caso 2 Sensibilidad generación térmica

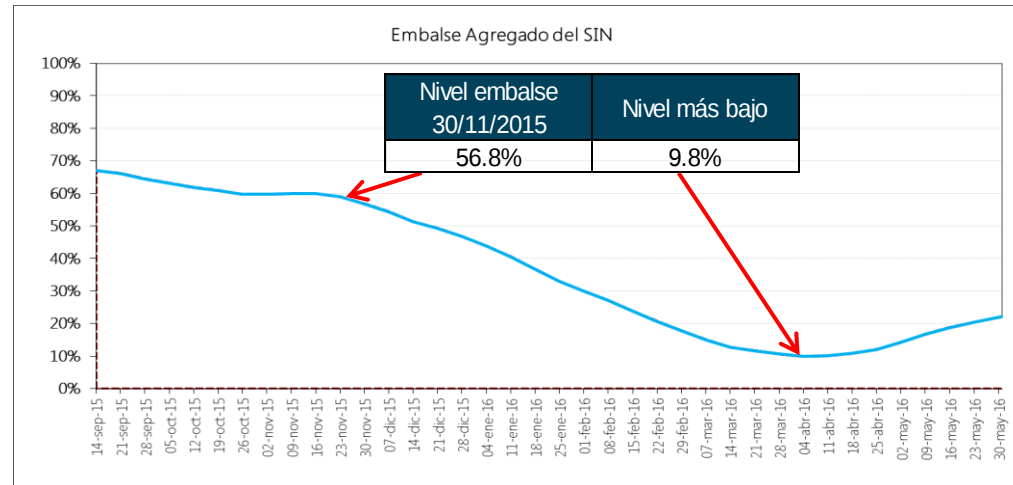
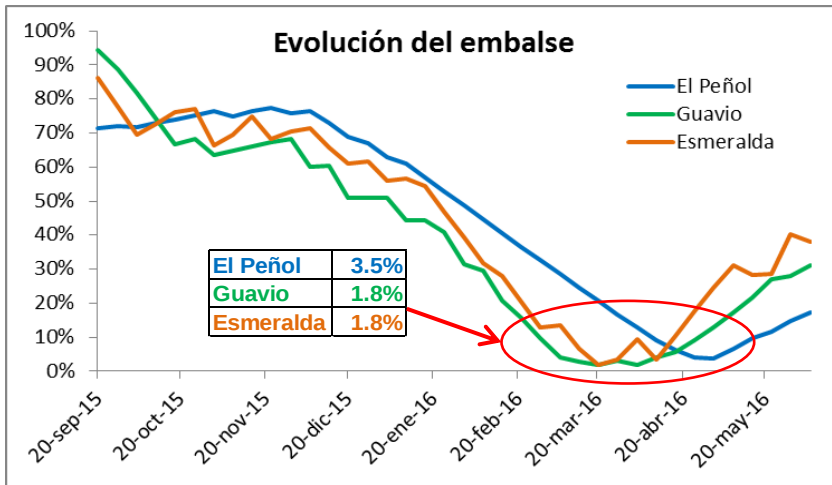
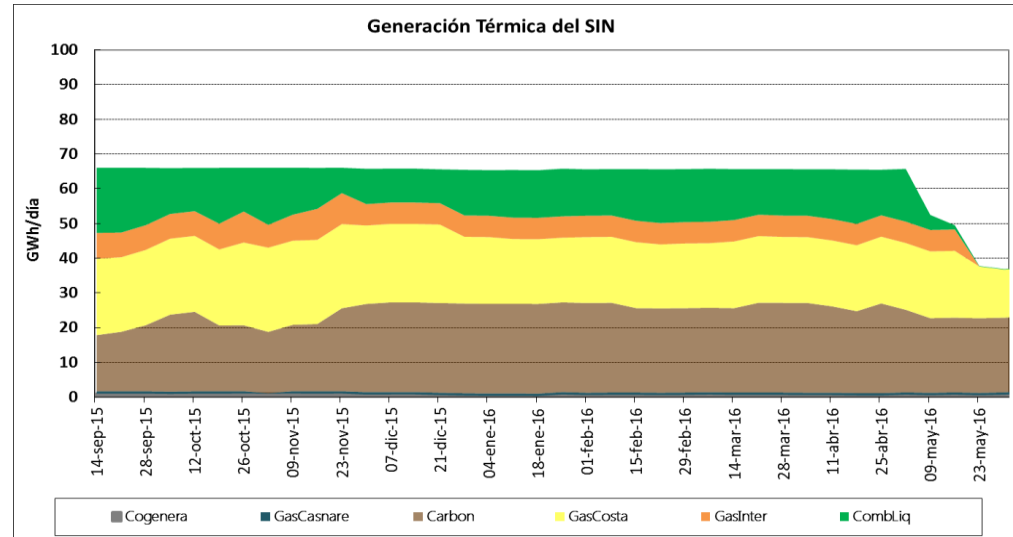
Supuestos:

Generación máxima de térmica promedio semanal: 65 GWh-día

CAR: 20%

Racionamiento (2016):

Semana 9: 3.2% (6.3 GWh-día)
Semana 10: 5.9% (11.8 GWh-día)
Semana 11: 10.9% (21.8 GWh-día)
Semana 12: 7.3% (14.6 GWh-día)



Varios de los embalses (Playas, Miraflores, Troneras, La Tasajera, Prado, Betania, Alto, Muña, Porce II, Porce III, El Quimbo y Topocoro) alcanzan niveles cercanos al 0% en algunas de las etapas de la simulación.

El modelo reduce significativamente las exportaciones hacia el Ecuador desde la fecha y hasta el final de la temporada de verano.

- De mantenerse las condiciones deficitarias en aportes hasta finales del primer trimestre de 2016 (similares a las registradas durante el Niño 97-98), y los supuestos bajo los cuales se construyeron los escenarios de los análisis, los resultados de las simulaciones indican que:

Generación térmica promedio de 81 GWh-día hasta noviembre y 86 GWh-día para el verano 2015-2016

- Se atiende la demanda
- Existe incertidumbre sobre la real posibilidad de mantener estos niveles de generación continuamente

Generación térmica promedio de 65 GWh-día hasta el final de la temporada de verano

- Se presenta racionamiento por problemas energéticos
- Múltiples embalses alcanzarían niveles muy reducidos (problemas de potencia)

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

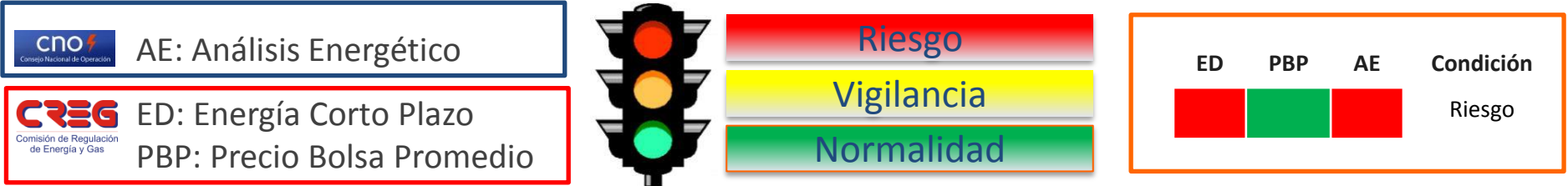
- Estas simulaciones fueron realizadas con la información reportada por los agentes con respecto a sus contratos de gas. En caso de no contar con la disponibilidad de las plantas a carbón o de gas, esta energía deberá ser remplazada con plantas operando con combustible líquidos. Así mismo, contrataciones adicionales de gas permitirían la reducción de los valores de generación térmica con base en líquidos.
- En esta misma dirección, se solicita a los diferentes agentes reportar la información más actualizada de contratos de combustibles a la fecha y las curvas de derrateo de potencia vs nivel del embalse con el fin de que sean consideradas al interior de los análisis.
- Dado que los resultados de las simulaciones evidencian la necesidad de utilizar de manera intensiva las cantidades contratadas de combustibles en periodos de bajos aportes, se debe preparar la infraestructura de producción y transporte de gas y líquidos para garantizar el suministro al sector termoeléctrico, de forma que se pueda garantizar al menos las cantidades respaldadas en las obligaciones de energía firme durante el verano.
- Se debe continuar con el seguimiento detallado a las variables del sistema (aportes, demanda, niveles de embalses, generación térmica, disponibilidad y logística de combustibles fósiles, entre otros) de forma que se administren los riesgos que puedan afectar la atención confiable de la demanda. Así mismo, hacer un seguimiento especial al desarrollo y puesta en operación de las obras de expansión del SIN (Generación y Transmisión).

**Res. CREG
026 de 2014**

Estatuto Riesgo de Desabastecimiento

Estatuto de Riesgo de Desabastecimiento

DEFINICIÓN DE CONDICIÓN DEL SISTEMA



Se recomienda revisar la metodología del análisis energético, para que el mismo de las señales oportunas (anticipativas) referentes a la activación del mecanismo de sostenimiento de confiabilidad.

Riesgo

MECANISMO SOSTENIMIENTO CONFIABILIDAD



EVE = Energía Vendida y Embalsada

Energía comprometida por las plantas hidráulicas al SIN, que debe ser almacenada en el embalse hasta el momento en que el SIN le indique que debe ser entregada.

Asignación = Precio oferta

Entrega = Precio de mercado(Pbolsa/Rec)

Delta = Asigna a la demanda

No se puede anticipar que las medidas previstas garanticen la atención confiable de la demanda.



■ 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