

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS

COMITÉ DE SEGUIMIENTO DEL MERCADO MAYORISTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Informe No 104 – 2015

**EVITAR EL RACIONAMIENTO ELECTRICO DURANTE EL NIÑO
NO ES SOLAMENTE UN COMPROMISO DEL SECTOR ELECTRICO**

Preparado por:

Argemiro Aguilar Díaz

Gabriel Sánchez Sierra

Bogotá, Diciembre 12 de 2015

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	EVITAR EL RACIONAMIENTO ELÉCTRICO DURANTE EL NIÑO NO ES SOLO COMPROMISO DEL SECTOR ELÉCTRICO.....	2
2.1	ESTADO DEL SISTEMA ENERGÉTICO Y DEL MERCADO	2
2.1.1	<i>Reservas Hídricas</i>	2
2.1.2	<i>Crecimiento de la Demanda</i>	2
2.1.3	<i>Precios de Oferta por Tipo de Generación.....</i>	3
2.1.4	<i>Precio de Bolsa Diario y Restricciones</i>	4
2.1.5	<i>Precios de Bolsa Promedio por Hora.....</i>	5
2.1.6	<i>Embalse Agregado Mensual y Precio de Bolsa</i>	5
2.1.7	<i>Consumo de Combustibles en las Termoeléctricas.....</i>	6
2.1.8	<i>Consumo Nacional de Gas Natural.....</i>	7
2.1.9	<i>Requerimientos de Generación Térmica Frente al Niño 2015-16.....</i>	8
2.1.10	<i>Intervención de TermoCandelaria</i>	9
2.2	LIMITACIONES OPERATIVAS DEL SIN	9
2.2.1	<i>Suministro Insuficiente de Combustibles</i>	9
2.2.2	<i>Almacenamiento y Transporte de Combustibles.....</i>	10
2.2.3	<i>Incertidumbre en las Importaciones de Gas Natural de Venezuela.....</i>	11
2.2.4	<i>Desviaciones de la Generación Térmica</i>	11
2.2.5	<i>Indisponibilidad de las Plantas de Generación Térmica.....</i>	12
2.2.6	<i>Ecopetrol sin Compromiso con el Sector Eléctrico</i>	13
2.2.7	<i>Disminución de la Generación Térmica Debido al AGC</i>	14
2.2.8	<i>Paralización de la Generación Hidroeléctrica del Quimbo</i>	14
2.2.9	<i>Estructuración Reciente de las Ofertas de Precio de la Generación Hidráulica</i>	15
2.2.10	<i>Atrasos en la Expansión de las Redes STR y STN.....</i>	15
2.3	MEDIDAS RECOMENDADAS PARA EVITAR UN POSIBLE RACIONAMIENTO	16
2.3.1	<i>Abastecimiento de Gas Natural para las Plantas Térmicas</i>	17
2.3.2	<i>Abastecimiento de Combustibles para Plantas Térmicas</i>	17
2.3.3	<i>Asegurar la Generación del Quimbo.....</i>	18
2.3.4	<i>Ahorro de Energía Eléctrica.....</i>	18
2.3.5	<i>Asegurar la Generación Termoeléctrica Requerida.....</i>	18

Resumen Ejecutivo

La existencia del fenómeno del Niño con una intensidad fuerte, la alta probabilidad que se prolongue más allá del primer trimestre del 2016 y las serias limitantes existentes en la operación del Sistema Interconectado Nacional, incrementan la probabilidad de racionamiento de energía durante la presencia del Niño.

El CSMEM presenta el estado del sistema energético y del mercado a noviembre 30 de 2015, analiza sus limitaciones operativas y plantea medidas recomendadas para evitar un posible racionamiento.

En contraste con las condiciones del SIN y los efectos del Niño en el futuro próximo, existe una serie de limitaciones operativas que hacen más crítico el manejo del sistema e incrementan la posibilidad de un racionamiento eléctrico; pareciera que a nivel nacional no se ha tomado conciencia de la gravedad de la situación, o inconscientemente se está haciendo lo posible para que haya racionamiento en el 2016.

Se presenta un faltante del 46% de gas para la generación termoeléctrica que aunque se acuda a los mercados minorista y secundario de gas natural, es necesario utilizar combustibles líquidos en volúmenes equivalentes a 33 GWh/día. Dichos combustibles deben ser en su totalidad importados, ya que la producción de Ecopetrol está dedicada únicamente a abastecer la demanda interna.

La infraestructura de polductos, puertos y almacenamientos está copada por la demanda interna. Por la situación de la frontera con Venezuela, los generadores térmicos del Valle del Cauca deben abastecerse de combustibles líquidos desde puertos de la Costa Caribe. El transporte de combustibles líquidos y de carbón por las carreteras del país está restringido durante diciembre y enero. El gasoducto entre la costa y el interior, no permite abastecer el déficit de gas en la costa desde el interior. Los excedentes de capacidad de producción de gas natural en el interior no se pueden transportar porque la capacidad entre Cusiana y Vasconia está saturada. La ampliación del gasoducto de Cartagena a Sincelejo para incorporar los hallazgos de Sucre y Cordoba, está atrasada.

No existe un compromiso concreto, ni una fecha oficial de la iniciación de las importaciones de gas natural de Venezuela para cumplir lo pactado entre los dos países, correspondientes en principio a 39 millones de pies cúbicos de gas.

En forma permanente las cantidades de generación térmica real han sido inferiores a las programadas. Este desfase de generación trae como consecuencias: incremento de la generación hidráulica deteriorando las reservas hídricas, expone a los generadores hidráulicos a no poder cumplir con sus Obligaciones de Energía Firme futuras y la necesidad de mayores cantidades futuras de generación térmica.

Las causas de la indisponibilidad de las plantas de generación térmica son principalmente fallas técnicas, falta de combustibles y pruebas de unidades. Bajo fallas de severidad importante están reportadas las plantas térmicas Cartagena1, Paipa 1, Tasajero 2. También impactan la disponibilidad, los mantenimientos programados de plantas durante el primer trimestre del 2016. Es previsible y preocupante que los porcentajes de indisponibilidad de generadores térmicos por fallas y pruebas, se incrementen en el corto plazo, debido al estrés a que se someten las plantas, por la operación continua y con un alto factor de planta. Originalmente la mayoría de plantas térmicas del SIN fueron diseñadas para operar con gas natural y al haber sido modificadas para utilizar combustibles líquidos, su eficiencia disminuye y la probabilidad de falla se incrementa.

El abastecimiento adecuado de electricidad para el país no está incluido entre las prioridades de Ecopetrol y en momentos críticos como el actual, donde su colaboración eliminaría la probabilidad de racionamiento, su política sigue aislada de las necesidades del sector eléctrico: carga al 100% su refinería de Barrancabermeja con gas natural, determina de acuerdo a sus necesidades la ejecución de los mantenimientos sin coordinación con el sector eléctrico, el suministro de combustibles líquidos está dedicado únicamente a abastecer la demanda interna y los requeridos por las plantas térmicas deben ser importados. La información que entrega relativa al sector gas es insuficiente y no permite realizar una planeación adecuada y de mejor ajuste en el SIN.

El fallo reciente de la Corte Constitucional relativo a la planta hidroeléctrica el Quimbo, que suspende la operación de la planta, compromete seriamente el adecuado abastecimiento de electricidad e incrementa la posibilidad de racionamiento eléctrico en el país.

A partir de diciembre, el precio de bolsa ha caído alrededor del 15% como consecuencia de la disminución del precio de oferta de las plantas hidráulicas; a primera vista, esto parece positivo porque disminuye el alza de tarifas, pero desde el punto de vista de enfrentar la sequía que se espera a partir de enero, ello desplaza la generación de las plantas térmicas con combustibles líquidos, así como las

importaciones de energía de Ecuador e incrementa la probabilidad futura de racionamiento.

Finalmente, aproximadamente el 22% de la demanda del Sistema Interconectado Nacional está en riesgo de no poder ser atendida, ante la ocurrencia de contingencias sencillas y no se cuenta con generación de seguridad para su cubrimiento, debido a los atrasos en la expansión de los Sistemas de Transmisión Regional y Nacional.

El CSMEM presenta una serie de medidas pragmáticas de corto plazo, con el fin de evitar a toda costa el racionamiento de electricidad que amenaza al país durante el 2016, enfatizando la necesidad de enfrentar esta situación como una prioridad nacional que no es solamente un problema del sector eléctrico, que requiere el compromiso de todos los colombianos, incluyendo entre otros la Corte Constitucional, el Tribunal Administrativo del Huila, Ecopetrol, los ministerios de Minas y Energía, Transporte, Medio Ambiente, Relaciones Exteriores, las empresas del sector eléctrico y los usuarios del servicio eléctrico:

- El tema central para enfrentar el posible racionamiento de electricidad, es poder asegurar el adecuado abastecimiento de gas natural a las plantas térmicas del SIN. Dentro de este contexto, Ecopetrol podría sustituir el gas natural que utiliza para cargar la refinería de Barrancabermeja, con gas licuado del petróleo - GLP y así liberar el gas natural correspondiente para las plantas termoeléctricas.
- El Ministerio de Minas y Energía debe realizar todos los esfuerzos necesarios para concretar las importaciones de gas natural de Venezuela y que buena parte de ellas se destinen a las plantas térmicas.
- Se deben tomar las medidas necesarias para que los generadores térmicos del Valle puedan abastecerse con combustibles líquidos desde Buenaventura.
- Se requiere que no se prohíba el transporte de combustibles líquidos y de carbón por las carreteras del país durante los meses de diciembre y enero.
- Teniendo en cuenta la necesidad de evitar el racionamiento eléctrico que afectaría a 40 millones de colombianos es fundamental que la planta del Quimbo funcione continuamente durante el periodo del Niño.
- No cabe duda que ante los costos elevados de generación con combustibles líquidos, pagar a los usuarios por ahorrar energía es una alternativa atractiva, cuyos beneficios económicos también pueden compartirse con los generadores.
- Es inaceptable bajo las condiciones energéticas que presenta hoy el Sistema Interconectado, que las ofertas de precio de los generadores hidráulicos dejen fuera de mérito parte de la generación térmica y las importaciones de energía de Ecuador.

1 Introducción

La existencia del fenómeno del Niño con una intensidad fuerte, la alta probabilidad que se prolongue más allá del primer trimestre del 2016 y las serias limitaciones existentes en la operación del Sistema Interconectado Nacional – SIN, incrementan la probabilidad de racionamiento de energía durante la presencia del Niño.

Es necesario tomar conciencia de la crítica situación y anticipar las medidas necesarias para blindar el sistema eléctrico ante tal eventualidad. Con tal fin, el CSMEM en este informe presenta el estado del sistema energético y del mercado a noviembre 30 de 2015, analiza sus limitaciones operativas y finalmente plantea medidas recomendadas para evitar un posible racionamiento.

2 Evitar el Racionamiento Eléctrico Durante el Niño no es Solo Compromiso del Sector Eléctrico

A continuación el CSMEM presenta el estado del sistema energético y del mercado a noviembre 30 de 2015, posteriormente analiza sus limitaciones operativas y finalmente plantea medidas recomendadas para evitar un posible racionamiento.

2.1 Estado del Sistema Energético y del Mercado

2.1.1 Reservas Hídricas

Los aportes hidrológicos del SIN en noviembre fueron inferiores a los registros históricos; al terminar el mes las reservas del embalse agregado finalizaron en 11.516,9 GWh correspondientes al 66,72% de la capacidad del embalse agregado del SIN. El gráfico No 1 muestra comparativamente las reservas del embalse agregado en relación con los últimos Niños ocurridos. Como puede observarse, el comportamiento de las reservas agregadas que tenían la misma trayectoria del Niño 1997, en noviembre se apartaron y ubicaron en la del Niño 2009.



Fuente: XM

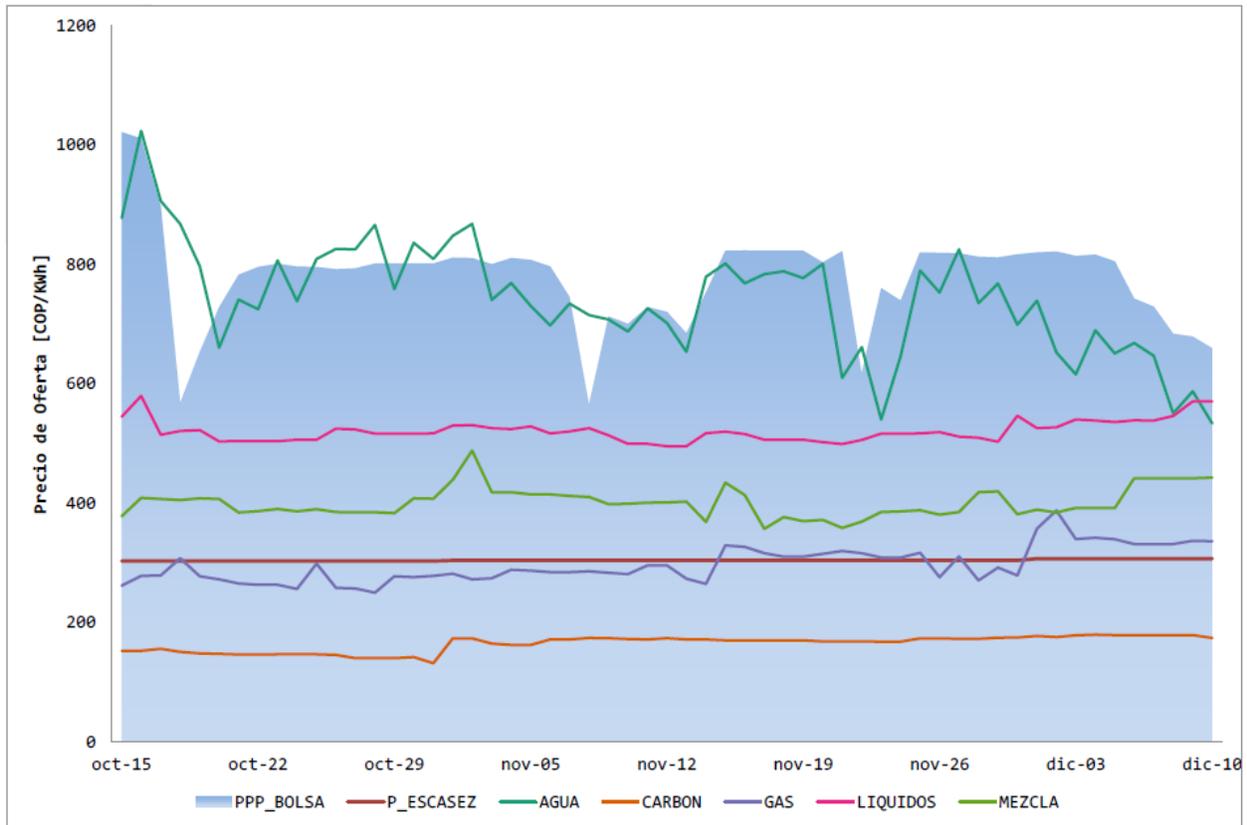
Gráfico No 1 – Reservas Hídricas

2.1.2 Crecimiento de la Demanda

La demanda del sistema en noviembre fue de 5.441 GWh, lo cual representa un crecimiento del 3,4% con respecto a la del mismo mes del 2014, ubicándose entre los

escenarios medio y bajo de predicción de la UPME, lo cual corresponde a una situación favorable con respecto al comportamiento que había tenido la demanda en los meses anteriores. El crecimiento de la demanda de septiembre fue 6,7% respecto al mismo mes del 2014 y 5,7% para octubre.

2.1.3 Precios de Oferta por Tipo de Generación



Fuente: XM

Gráfico No 2

El gráfico No 2 presenta las ofertas promedio de los generadores por tipo de tecnología desde octubre de 2015. Se observan las siguientes situaciones:

- Desde mediados de octubre, las ofertas diarias de energía están limitadas al 75% del costo del primer escalón de racionamiento (CRO1) publicado por la UPME¹. Como consecuencia el precio de bolsa está limitado a este valor máximo (\$810/kWh).

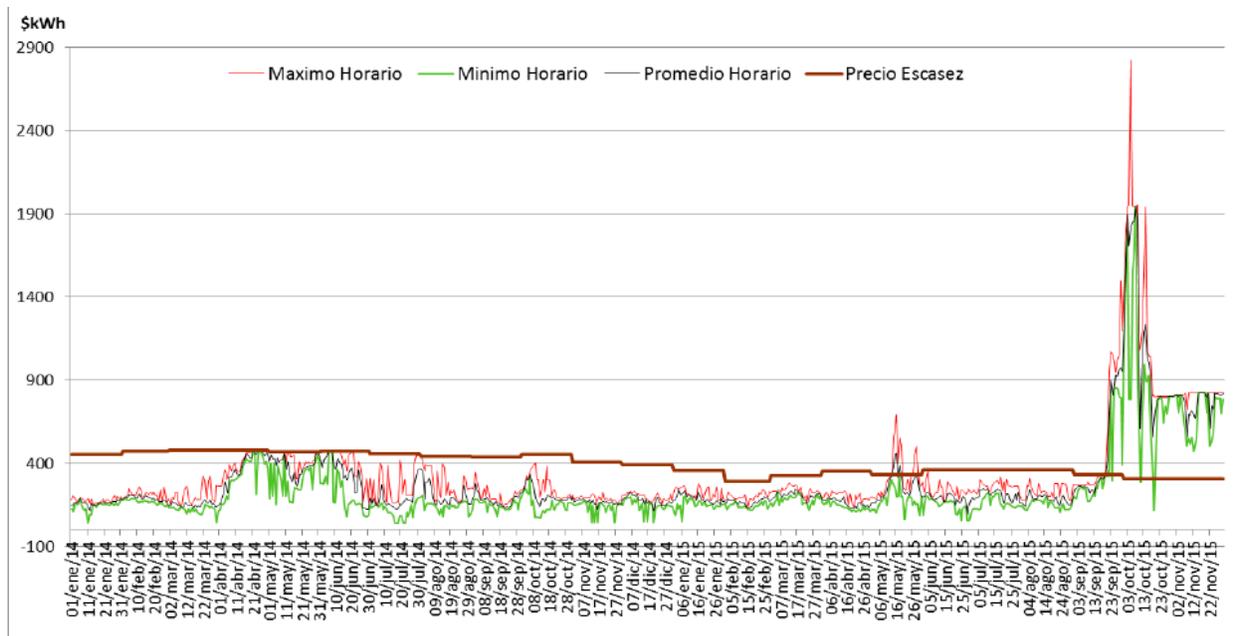
¹ Resolución CREG 172 de Octubre de 2015.

- Hasta noviembre, las ofertas promedio de las plantas hidráulicas fueron las más altas y consistentemente marcaron el precio de bolsa, permitiendo el despacho de todos los recursos térmicos.
- Las ofertas promedio de generación con mezcla de combustibles y con combustibles líquidos superaron el precio de escasez (\$303,47/kWh). El precio de las ofertas promedio con gas natural se ubicó muy cerca del precio de escasez. Las ofertas de generación a base de carbón fueron consistentemente las más económicas.

2.1.4 Precio de Bolsa Diario y Restricciones

El precio de bolsa promedio en noviembre fue \$767,26/kWh, el precio máximo se presentó en el día 12, con valor de \$823,33/kWh y el valor mínimo de \$470,52/kWh ocurrió el mismo día.

El costo unitario de las restricciones en noviembre fue \$12,0/kWh sin incluir los alivios o cargos asociados a este componente, siendo inferior al de octubre de 2015 (\$15,2/kWh).



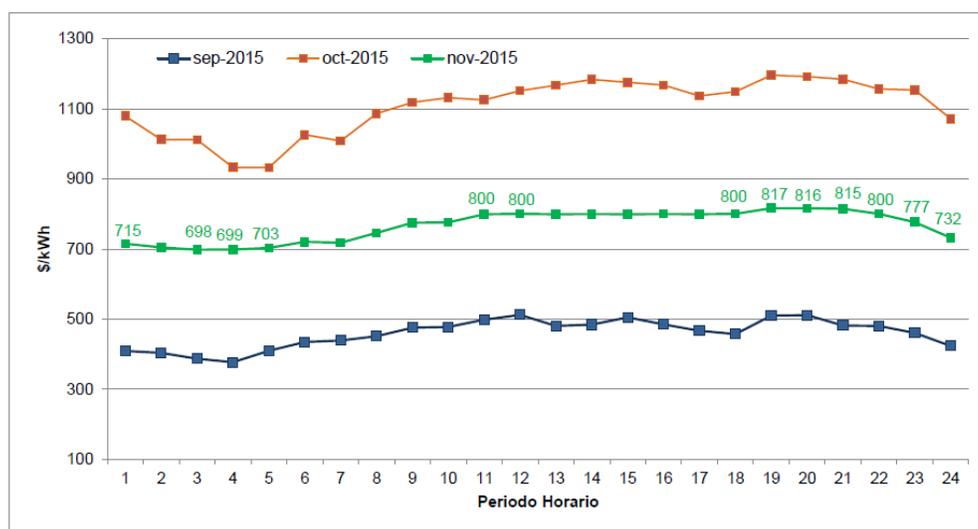
Fuente: XM

Gráfico No 3 – Precios de Bolsa Máximo y Mínimo Vs Precio Escasez

El gráfico No 3 muestra el precio de escasez y los precios máximos y mínimos de bolsa diarios. El precio de escasez en noviembre fue \$303,47/kWh y su valor para diciembre se fijó en \$306,39/kWh.

2.1.5 Precios de Bolsa Promedio por Hora

El gráfico No 4 presenta el comportamiento de los precios de bolsa promedio por hora de los 3 últimos meses.



Fuente: XM

Gráfico No 4 – Precios de Bolsa Promedio Horarios

Los precios horarios en noviembre fueron inferiores a los de octubre, fundamentalmente por la limitación impuesta a los precios máximos de oferta; así mismo la curva de precios horarios tiende a eliminar las diferencias de precio que normalmente existen entre los periodos de baja y alta demanda.

2.1.6 Embalse Agregado Mensual y Precio de Bolsa

El gráfico No 5 presenta la evolución del valor promedio mensual del precio de bolsa a precios constantes y el nivel del embalse agregado del SIN mensual en porcentaje desde el 2009.

PRECIO DE BOLSA PROMEDIO VS NIVEL DEL EMBALSE AGREGADO

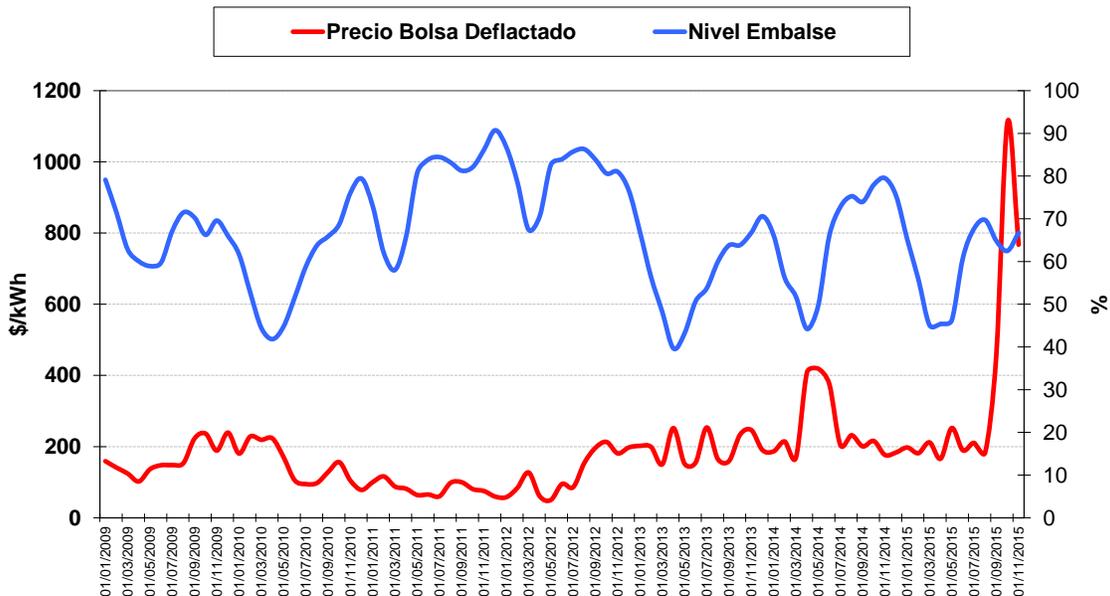
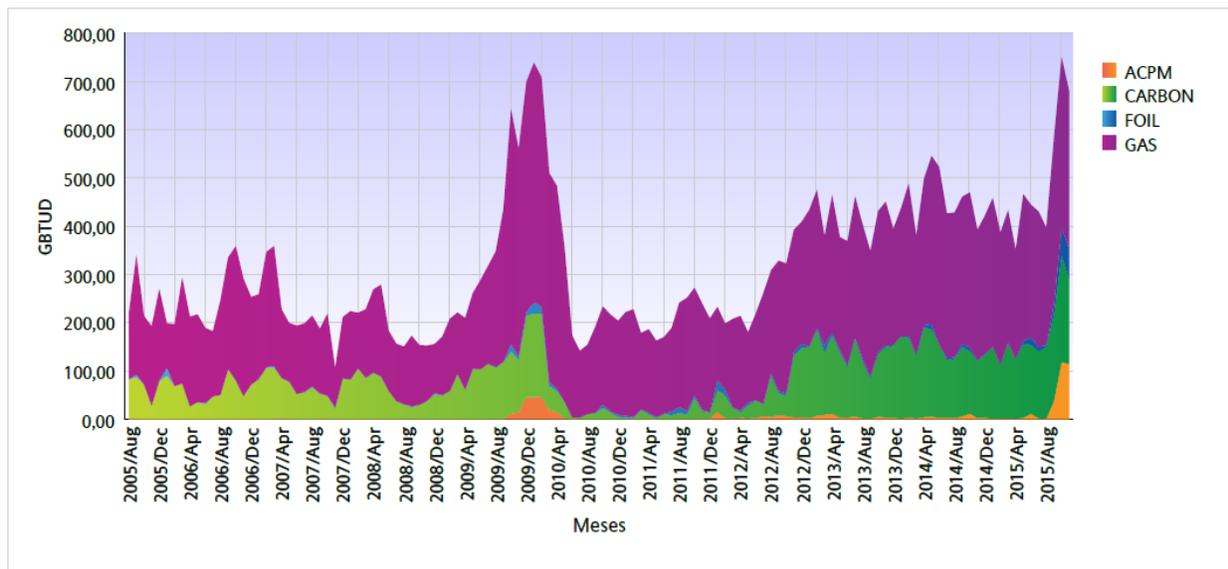


Gráfico No 5 – Nivel de Embalse Agregado Mensual y Precio de Bolsa

2.1.7 Consumo de Combustibles en las Termoeléctricas



Fuente: Concentra

Gráfico No 6 – Consumos Promedio Mensuales de Combustibles

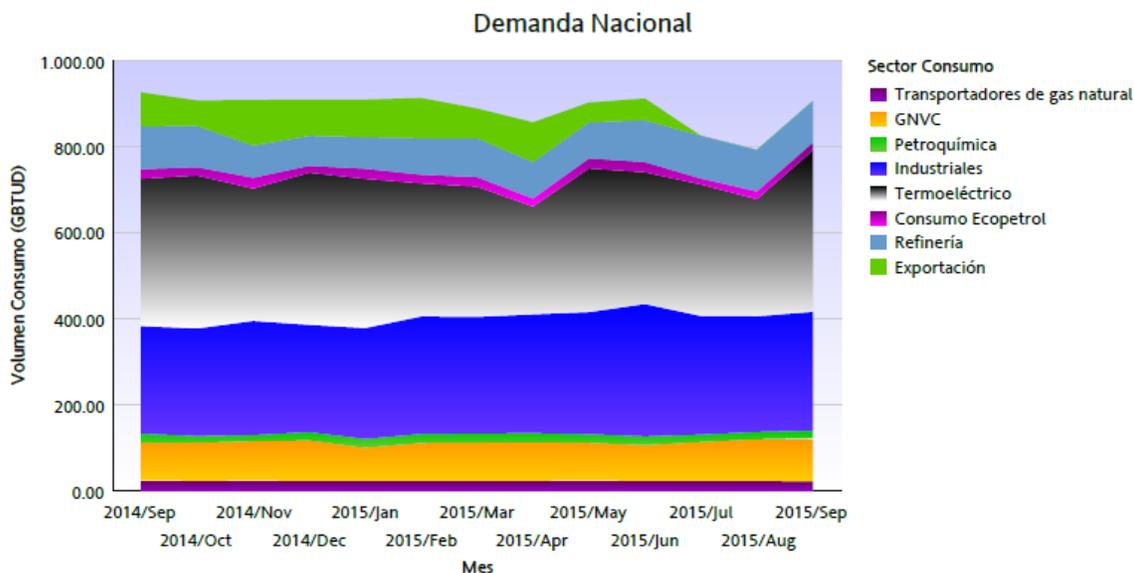
El gráfico No 6 muestra los consumos mensuales de combustibles para la generación termoeléctrica; en noviembre de 2015 se presentó una generación eléctrica promedio de 181 GWh/día, de los cuales el 43% (77,4 GWh/día) correspondieron a generación térmica.

En noviembre con gas natural se generaron en promedio 42 GWh/día, que corresponden al 55% de la generación térmica con un consumo promedio de gas natural de 327 GBTUD. El 59% de este consumo se presentó en la Costa y 37% en la región Interior². El consumo promedio de carbón fue 178 GBTUD y el de combustibles líquidos 178 GBTUD.

En octubre de 2015 el consumo promedio diario de combustibles de las plantas térmicas fue de 734 GBTUD, mientras que en noviembre fue de 683 GBTUD, disminución debida principalmente a la indisponibilidad que presentó Termocandelaria.

2.1.8 Consumo Nacional de Gas Natural

El gráfico No 7 y la Tabla No 1 presentan el consumo mensual no regulado de gas natural para los diferentes sectores (no incluye el consumo regulado: residencial, comercial e industria pequeña). Al incluir la demanda regulada de gas natural, el consumo nacional asciende a 1.100 GBTUD.



Fuente: Concentra

Gráfico No 7 – Consumo Promedio Mensual de Combustibles

² Concentra, “Consumo mensual generación termoeléctrica”, Diciembre de 2015

		Transportadores de gas natural	GNVC	Petroquímica	Industriales	Termoeléctrico	Consumo Ecopetrol	Refinería	Exportación	Total
2014/Sep	Volumen Consumo (GBTUD)	24.594856	88,061476	21,280259	250,503519	342,235710	22,511100	99,056524	79,302833	927.55
2014/Oct	Volumen Consumo (GBTUD)	24.537843	88,421362	15,523181	250,479718	355,572167	19,395323	95,707766	59,038258	908.68
2014/Nov	Volumen Consumo (GBTUD)	24.585655	91,606401	14,648338	265,698040	307,511297	25,386300	74,435945	105,891867	909.76
2014/Dec	Volumen Consumo (GBTUD)	24.542310	93,579091	19,599776	249,744448	353,408901	16,297387	69,527893	83,967129	910.67
2015/Jan	Volumen Consumo (GBTUD)	24.476074	76,813513	20,616980	257,998997	346,859535	23,658419	73,191993	87,062355	910.68
2015/Feb	Volumen Consumo (GBTUD)	24.534424	87,891014	21,015126	273,435770	309,369217	20,254357	84,360074	93,751071	914.61
2015/Mar	Volumen Consumo (GBTUD)	24.313015	88,869844	21,313528	271,302808	302,650784	22,594065	90,156698	68,878290	890.08
2015/Apr	Volumen Consumo (GBTUD)	24.341950	89,837492	21,080073	276,518488	250,706737	18,689100	84,469371	92,297600	857.94
2015/May	Volumen Consumo (GBTUD)	24.933711	87,614660	20,362161	284,073660	333,823074	23,577355	83,476603	46,009323	903.87
2015/Jun	Volumen Consumo (GBTUD)	24.189787	83,254942	20,278834	308,068009	306,086032	23,977900	96,959249	50,583800	913.40
2015/Jul	Volumen Consumo (GBTUD)	24.023298	90,373346	17,456197	276,228290	305,401248	14,147484	99,090885		826.72
2015/Aug	Volumen Consumo (GBTUD)	24.174408	96,712449	17,295884	269,127677	272,090765	18,424903	96,020336		793.85
2015/Sep	Volumen Consumo (GBTUD)	23.009400	100,031173	17,895541	276,659241	375,200324	18,473100	96,234614		907.50

Fuente: Concentra

Tabla No 1 – Consumos Promedio Mensuales de Combustibles

Se observa que los principales consumidores de gas natural en Colombia, son las termoeléctricas, la industria, Ecopetrol (carga refinería y consumo propio) y el gas natural vehicular.

Vale la pena mencionar que gracias a la construcción de las plantas termoeléctricas se pudo desarrollar el sector gas natural en el país, impulsando los programas de masificación del consumo de gas; sin embargo, en el momento en que las plantas requieren este combustible para abastecer la demanda bajo condiciones de Niño, tienen que operar con combustibles líquidos importados que disminuyen su eficiencia energética e incrementan sustancialmente las tarifas de electricidad.

2.1.9 Requerimientos de Generación Térmica Frente al Niño 2015-16

Con condiciones actualizadas al 6 de diciembre de 2015, las simulaciones realizadas por XM arrojan lo siguiente³:

- Con aportes hidrológicos correspondientes a los del Niño 1997-1998 y asumiendo la duración del Niño hasta marzo de 2016, se requiere una generación térmica promedio continua de 81 GWh/día (gas 34 GWh/día, líquidos 21 GWh/día y carbón 26 GWh/día) hasta la finalización del Niño.
- Con la hidrología del Niño 1997-1998 y asumiendo la duración del Niño hasta mayo-junio de 2016, se requiere una generación térmica promedio continua de 91 GWh/día (gas 32 GWh/día, líquidos 33 GWh/día y carbón 26 GWh/día) hasta mayo del 2016.

³ XM, Informe diario de operación, Diciembre 6 de 2015.

Estos niveles requeridos de generación son consecuencia de la severidad del Niño, el bajo nivel de los embalses y también, debido a que la generación térmica en la operación real, ha sido inferior a la programada durante las últimas semanas.

2.1.10 Intervención de TermoCandelaria

Desde el 17 de octubre Termocandelaria con una capacidad de 300 MW y 6,75 GWh-día de Obligaciones de Energía Firme - OEF, fue declarada indisponible por el agente propietario, aduciendo razones de inviabilidad financiera debido a los sobrecostos en el combustible.

A partir del 20 de noviembre, la Superintendencia de Servicios Públicos ordenó la intervención de la planta para ponerla en marcha y actualmente está disponible para ser despachada en el momento que el sistema la requiera, con el fin de aportar los recursos térmicos que el sistema demanda y así almacenar recursos hidráulicos para la estación de verano.

Además, con esta medida se evitó el impacto sistémico en otros agentes del MEM, que estaban aportando en el mercado las OEF que Candelaria dejó de generar. Si bien el incumplimiento de Candelaria se frenó gracias a la intervención de la SSPD, sigue siendo preocupante la deuda que tiene con el MEM y que está afectando a varios agentes.

2.2 Limitaciones Operativas del SIN

2.2.1 Suministro Insuficiente de Combustibles

De acuerdo a los requerimientos de generación térmica establecidos anteriormente, las plantas térmicas solo tienen contratados en firme, 312 GBTUD⁴, lo cual significa que existe un faltante del 46% de gas para la generación termoeléctrica; aunque estas empresas recurran a los mercados minorista y secundario de gas natural, deberán utilizar combustibles líquidos como el ACPM o el Fuel Oil, en volúmenes equivalentes a 33 GWh/día.

Actualmente los requerimientos de combustibles líquidos para abastecer las plantas termoeléctricas, deben ser en su totalidad importados, ya que la producción de Ecopetrol está dedicada únicamente a abastecer la demanda interna, que no cubre

⁴ Concentra, “Cobertura de suministro de gas natural en el sector termoeléctrico”, Diciembre 9 de 2015.

dichas plantas, demanda que además se ha incrementado en forma importante por el consumo adicional de la zona fronteriza con Venezuela⁵.

También es de esperar que la nueva planta de Reficar a medida que vaya consolidando su producción, tomará en corto tiempo más gas natural del que está hoy disponible para el sector eléctrico, haciendo más crítica la situación de suministro de gas para las plantas térmicas.

2.2.2 Almacenamiento y Transporte de Combustibles

Las principales limitaciones existentes en relación al almacenamiento y transporte de combustibles se describen a continuación:

- La infraestructura correspondiente a poliductos, puertos y almacenamientos está copada por la demanda interna y solo se dispone de algunos almacenamientos de menor capacidad en Buenaventura, propiedad de terceros.
- Dada la situación de la frontera con Venezuela, parte de los cupos para abastecer al país con combustibles líquidos desde Buenaventura, destinados a los generadores térmicos del Valle del Cauca, se están utilizando en Norte de Santander, obligando a los generadores térmicos del Valle a abastecerse de combustibles líquidos desde puertos de la Costa Caribe, lo cual es ineficiente y más costoso.
- La Resolución 2307 de 2014 de Mintransporte que prohíbe el transporte de combustibles líquidos y de carbón por las carreteras del país durante los meses de diciembre y enero.
- El gasoducto que une los mercados de la costa y el interior, no permite abastecer el déficit en la costa desde el interior, ya que si bien hoy existe contraflujo en ciertos segmentos del gasoducto que comunica a Ballena con Barrancabermeja, éste requiere ser adaptado para transportar el gas del interior hacia la costa.
- La capacidad de transporte entre Cusiana y Vasconia está saturada y a pesar que Ecopetrol cuenta con excedentes de capacidad de producción de gas

⁵ Informe 103 del CSMEM, “Primeros efectos del Niño 2015-2016”, Noviembre 12 de 2015.

natural en el interior, no es posible abastecer la refinería de Barrancabermeja con gas de Cusiana.

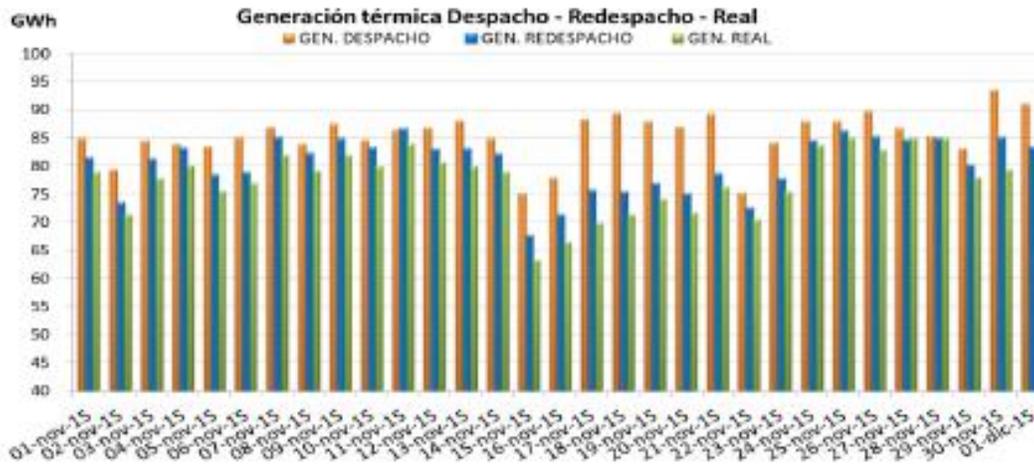
- La demora en la ampliación del gasoducto de Cartagena a Sincelejo y las conexiones para incorporar los hallazgos recientes de Ocon, Bonga y Mamey en la zona de San Pedro (Sucre) y Ariana en la zona del Hobo (Cordoba)⁶.

2.2.3 Incertidumbre en las Importaciones de Gas Natural de Venezuela

La incertidumbre sobre las importaciones de gas natural de Venezuela a partir de enero de 2016, para cumplir el compromiso existente entre los dos países, correspondientes en principio a 39 millones de pies cúbicos de gas.

Considerando que dicho abastecimiento proviene de un proyecto, que requiere interconectar pequeños pozos que se encuentran alrededor del Lago de Maracaibo, para lo cual es necesario realizar las inversiones correspondientes, el CSMEM ve con preocupación que no exista un compromiso concreto, ni una fecha oficial de la entrada del proyecto.

2.2.4 Desviaciones de la Generación Térmica



Fuente: XM

Gráfico No 8 – Generación Térmica Promedio Diaria

⁶ Informe 98 del CSMEM, “Abastecimiento condicionado del gas natural”, Abril 16 de 2015.

El gráfico No 8 muestra el nivel de generación térmica promedio diaria en el mes de noviembre; en forma permanente las cantidades de generación real han sido inferiores a las programadas, lo cual ocurre por indisponibilidad de las plantas debido principalmente a fallas, falta de combustible y pruebas.

En noviembre, con una ENFICC total de las plantas térmicas de 98,3 GWh/día (vigencia 2014-2015), cuando la disponibilidad promedio declarada de estas plantas fue de 88 GWh/día, la energía real generada promedio fue solamente 77,4 GWh/día. Esto implicó una desviación de 233,6 GWh respecto al despacho de generación en el mes noviembre, situación que en octubre también ocurrió y representó un faltante de 235,7 GWh.

Este desfase permanente de generación trae como consecuencias:

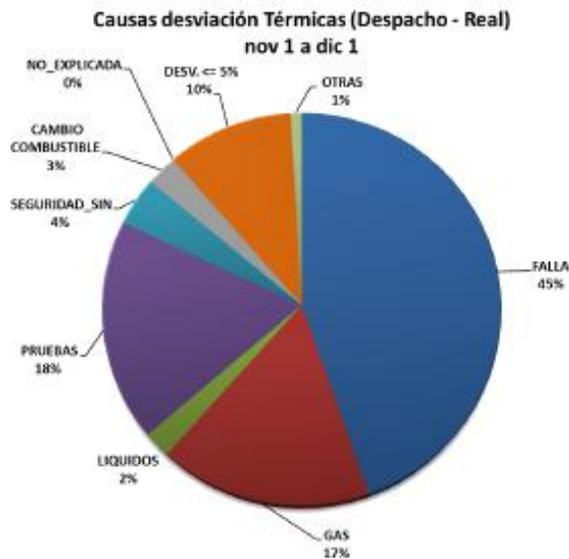
- El incremento de la generación hidráulica para compensar los faltantes térmicos, deteriorando las reservas hídricas del SIN.
- Expone a los generadores hidráulicos a no poder cumplir con sus OEF en un futuro inmediato, debido a la reducción forzada de sus reservas hídricas.
- La necesidad de mayores cantidades futuras de generación térmica, con el fin de asegurar el suministro confiable de la demanda durante el verano.
- Solicitudes de re-despacho de plantas térmicas e hidráulicas durante la operación de tiempo real, que conllevan⁷: incumplimiento en la disponibilidad declarada, pérdida de confiabilidad y seguridad eléctrica y des-optimización del despacho y sobrecostos operativos.

2.2.5 Indisponibilidad de las Plantas de Generación Térmica

El gráfico No 9 muestra para el mes de noviembre, las causas de la indisponibilidad de las plantas de generación térmica: el 49% de las indisponibilidades ocurren debido a fallas técnicas, 19% debido a falta de combustibles, 18% a pruebas de unidades y 14% a otras causas.

El 49% de la indisponibilidad de las plantas térmicas se debe a fallas durante la operación y una parte muy importante de las indisponibilidades por pruebas de unidades (18%), están asociadas con la reparación de las fallas.

⁷ Informe No 89 del CSMEM, “Análisis de la generación de seguridad en el MEM durante el 2013”, Abril 24 de 2014.



Fuente: XM

Gráfico No 9 – Causas de Indisponibilidad de la Generación Térmica

A diciembre 12, bajo fallas de severidad importante están reportadas las plantas térmicas Cartagena1, Paipa 1, Tasajero 2. Adicionalmente, otro factor que impacta la disponibilidad son los mantenimientos programados, de los cuales para el primer trimestre del 2016 y con duraciones de un mes o mayores, se encuentran Tebsa y Paipa 2.

Es previsible y preocupante que los porcentajes de indisponibilidad de generadores térmicos por fallas y pruebas, se incrementen en el corto plazo, debido a:

- El estrés a que se someten las plantas, por la operación continua y con un alto factor de planta correspondiente como mínimo a sus OEF.
- Que originalmente la mayoría de plantas térmicas del SIN fueron diseñadas para operar con gas natural y al haber sido modificadas para utilizar combustibles líquidos, su eficiencia disminuye y la probabilidad de falla se incrementa.

2.2.6 Ecopetrol sin Compromiso con el Sector Eléctrico

El CSMEM ve con preocupación que para Ecopetrol, empresa con participación mayoritaria del Estado, el abastecimiento adecuado de electricidad para el país no está incluido entre sus prioridades y en momentos críticos como el actual, donde su colaboración eliminaría la probabilidad de racionamiento, su política sigue aislada de

las necesidades del sector eléctrico. Específicamente, los temas de mayor importancia en la coordinación con el sector eléctrico son:

- Independientemente de la situación generada por el fenómeno del Niño y de tener combustibles sustitutos como el gas licuado del petróleo - GLP, Ecopetrol carga al 100% su refinería de Barrancabermeja con gas natural (95 GBTUD).
- Ecopetrol determina de acuerdo a sus necesidades la ejecución de los mantenimientos a realizar en los campos de producción de gas natural de la Guajira, Cusiana y Cupiaga, situaciones que por falta de coordinación con el sector eléctrico, impactan la operación crítica del Sistema Interconectado Nacional, especialmente bajo condiciones de Niño.
- La producción de combustibles líquidos de Ecopetrol está dedicada únicamente a abastecer la demanda interna, así la totalidad de los combustibles líquidos que requieren las plantas térmicas deben ser importados y además se deben contratar intermediarios para tramitar dichas importaciones.
- Información insuficiente relativa al sector gas en aspectos tales como balance oferta-demanda de gas, cantidades contratadas, programación de mantenimientos en los campos de producción, etc., no permite realizar una planeación adecuada y de mejor ajuste en el SIN.

2.2.7 Disminución de la Generación Térmica Debido al AGC

Con el fin de prestar el servicio de AGC, durante las condiciones del despacho del SIN se han venido presentando incrementos en las generaciones hidráulicas mínimas, lo cual ha desplazado generación térmica en mérito. Esto en parte ocurre porque algunas plantas que prestan el servicio de AGC, presentan inflexibilidades que requieren mínimos técnicos de generación altos.

2.2.8 Paralización de la Generación Hidroeléctrica del Quimbo

El fallo reciente de la Corte Constitucional relativo a la planta hidroeléctrica el Quimbo, con una capacidad de 400 MW, que suspende la operación de la planta, compromete seriamente el adecuado abastecimiento de electricidad e incrementa la posibilidad de racionamiento eléctrico en el país y llega en el momento en que el fenómeno del Niño 2015-2016 se presenta con gran intensidad y con la probabilidad que se extienda más allá del primer trimestre del año 2016.

Vale la pena mencionar que el proyecto debería haber entrado en operación en diciembre de 2014, sin embargo, su desarrollo presentó dificultades por la invasión de terrenos por parte de personas que pretendían indemnizaciones para desalojar el área del mismo, como también protestas relativas a temas ambientales que recurrieron a las vías de hecho para obstaculizar la ejecución de las obras. Además, desde el inicio de la construcción del proyecto, se han presentado un sinnúmero de reclamaciones cuestionando las bondades del proyecto, que no dejan de tener un componente político.

Ahora después del fallo de la Corte, habrá que esperar que el Tribunal del Huila resuelva la acción popular que radicó una cooperativa de piscicultores, pese a que la empresa aportó pruebas sobre cifras del retiro de la biomasa en el embalse y los niveles de oxígeno en el mismo. En este sentido la ANLA afirma que los desechos de biomasa fueron retirados efectivamente, mientras que la Corporación Ambiental del Huila sostiene lo contrario.

2.2.9 Estructuración Reciente de las Ofertas de Precio de la Generación Hidráulica

A partir de diciembre, el precio de bolsa ha caído alrededor del 15% como consecuencia de la disminución del precio de oferta de las plantas hidráulicas. También, el promedio de las ofertas hidráulicas ha estado por debajo del promedio de las ofertas de plantas térmicas con combustibles líquidos.

Si bien a primera vista, esta parece una noticia positiva porque disminuye el alza de tarifas, desde el punto de vista de enfrentar la sequía que se espera a partir de enero, la disminución de las ofertas de precio hidráulicas, desplaza la generación de las plantas térmicas con combustibles líquidos, así como las importaciones de energía de Ecuador y consecuentemente, al generar con agua y reducir el nivel de los embalses, incrementa la probabilidad futura de racionamiento.

2.2.10 Atrasos en la Expansión de las Redes STR y STN

Aproximadamente el 22% de la demanda del Sistema Interconectado Nacional está en riesgo de no poder ser atendida, ante contingencias sencillas y no se cuenta con generación de seguridad para su cubrimiento⁸.

⁸ Informe CND, Documento XM-CND-087, Noviembre 12 de 2015

En las áreas Córdoba-Sucre, Norte de Santander y Santander, la demanda en riesgo es del 100%, en el área Bolívar es de 62,7% y en Atlántico 56,9%. En todas estas áreas el riesgo de atención de la demanda se extiende hasta el 2017 e incluso hasta el año 2018. Además, no han salido a convocatoria aún las obras STR de Caracolí en Atlántico y la Marina en Bolívar.

En Santander de acuerdo a las propuestas enviadas por ESSA, el riesgo de desatención de la demanda, ante contingencia sencilla, persistirá hasta julio de 2016⁹.

Actualmente en Atlántico se presenta atrapamiento de generación térmica y se requiere la reconfiguración de los circuitos Barranquilla – Sabana1 220 kV y Nueva Barranquilla – Tebsa 220 kV.

En el área Guajira-Cesar-Magdalena la demanda en riesgo es del 45.1% y están pendientes de convocatorias el nuevo punto de conexión en San Juan 220/110 kV y el tercer transformador Valledupar 220/34.5 kV.

En el área Huila-Caquetá la demanda en riesgo es del 38% y está pendiente de convocatoria el segundo autotransformador Altamira 230/115 kV. En el área Meta la demanda en riesgo es 36.9%.

No obstante existir un número muy importante de proyectos de transmisión a nivel del STN y especialmente del STR, adjudicados y en construcción, las demoras que tienen para su puesta en operación, conllevan a los porcentajes de riesgo de atención de la demanda mencionados anteriormente. Esta situación, bajo condiciones de contingencia sencilla, incrementa la posibilidad de racionamientos, aún disponiendo de recursos de generación adecuados en el SIN.

2.3 Medidas Recomendadas para Evitar un Posible Racionamiento

A continuación el CSMEM presenta una serie de medidas pragmáticas de corto plazo, con el fin de evitar a toda costa el racionamiento de electricidad que amenaza al país durante el primer semestre del 2016, enfatizando la necesidad de enfrentar esta situación como una prioridad nacional que no es solamente un problema del sector eléctrico, que requiere el compromiso de todos los colombianos, incluyendo entre otros la Corte Constitucional, El Tribunal Administrativo del Huila, Ecopetrol, los ministerios

⁹ Informe CND, Documento XM-CND-092, Diciembre 3 de 2015

de Minas y Energía, Transporte, Medio Ambiente, Relaciones Exteriores, las empresas del sector eléctrico y los usuarios del servicio eléctrico.

2.3.1 Abastecimiento de Gas Natural para las Plantas Térmicas

En concepto del CSMEM, el tema central para enfrentar el posible racionamiento de electricidad, es poder asegurar el adecuado abastecimiento de gas natural a las plantas térmicas del SIN, lo cual conlleva un mayor despacho de las plantas térmicas, mejora la eficiencia y disminuye los índices de falla.

Dentro de este contexto, es prioritario que Ecopetrol se integre como un actor fundamental del sector eléctrico, en este sentido Ecopetrol podría sustituir el gas natural que utiliza para cargar la refinería de Barrancabermeja, con gas licuado del petróleo - GLP, como ha sido posible en el pasado y así liberar el gas natural correspondiente para las plantas termoeléctricas del SIN.

También, el Ministerio de Minas y Energía debe realizar todos los esfuerzos necesarios para concretar las importaciones de gas natural de Venezuela y que buena parte de ellas se destinen a las plantas térmicas.

2.3.2 Abastecimiento de Combustibles para Plantas Térmicas

Dentro de las prioridades de abastecimiento de combustibles para las plantas térmicas, es importante:

- Para los generadores térmicos del Valle que tienen que abastecerse de combustibles líquidos desde puertos de la Costa Caribe, lo cual es ineficiente y más costoso, se tomen las medidas necesarias para que estos generadores puedan abastecerse con combustibles líquidos desde Buenaventura.
- Se requiere que no se prohíba el transporte de combustibles líquidos y de carbón por las carreteras del país durante los meses de diciembre y enero.
- Con el fin de reducir los costos y facilitar el abastecimiento de combustibles líquidos a los generadores que los requieren, es necesario que Ecopetrol efectúe directamente las importaciones del caso.

2.3.3 Asegurar la Generación del Quimbo

Teniendo en cuenta la necesidad de evitar el racionamiento eléctrico que afectaría a 40 millones de colombianos y entendiendo la problemática de los pescadores involucrados, el CSMEM considera fundamental que la planta del Quimbo funcione continuamente durante el periodo del Niño.

Con este propósito el Tribunal Administrativo del Huila debería restituir a la mayor brevedad la generación de la planta y continuar con los estudios necesarios para determinar si Emgesa cumplió o no con los requerimientos ambientales. De comprobarse incumplimiento, con todo respeto se sugiere al Tribunal, imponer las sanciones económicas del caso, que deberían incluir la compensación correspondiente a los pescadores de la zona.

2.3.4 Ahorro de Energía Eléctrica

Dado que las medidas de ahorro voluntario de energía eléctrica que ha solicitado el Gobierno Nacional a través de diferentes medios de comunicación, no han dado resultado, que la demanda eléctrica ha continuado su crecimiento y que podría incrementarse en mayores porcentajes como consecuencia de los efectos del aumento de la temperatura, esperados del Niño, se hace necesario tomar otro tipo de medidas diferentes.

No cabe duda que ante los costos elevados de generación con combustibles líquidos, pagar el ahorro de energía a los usuarios es una alternativa atractiva, cuyos beneficios económicos pueden compartirse con los generadores. En esta forma el ahorro de energía tendrá, especialmente para los usuarios regulados y no regulados, un incentivo económico que permitirá concretar la reducción de la demanda del sistema. En este sentido la CREG debe realizar los análisis del caso y tomar en forma urgente las medidas respectivas.

2.3.5 Asegurar la Generación Termoeléctrica Requerida

No es comprensible el comportamiento del MEM bajo las condiciones energéticas que presenta hoy el Sistema Interconectado y las que se esperan en el inmediato futuro, con una probabilidad muy alta de que los efectos del Niño se presenten en forma extrema. Específicamente, es inaceptable que las ofertas de precio de los generadores hidráulicos dejen fuera de mérito parte de la generación térmica y las importaciones de energía de Ecuador, acelerando el deterioro de las reservas hídricas del sistema.

Esta situación amerita que el Gobierno Nacional analice cuidadosamente la necesidad de proteger las reservas hídricas y tome las medidas del caso para asegurar los niveles mínimos requeridos de generación térmica. Así mismo, el CSMEM recomienda a la SSPD, citar a los generadores hidráulicos para que expliquen la forma como están estructurando sus ofertas de energía a la Bolsa.