

Consejo Nacional de Operación CNO

Bogotá D. C., 22 de junio de 2016



No 2016-529-040823-2

Asunto: REFERENCIA A RADICAD Destino: DIRECCION TECNICA DE
Fecha Radicado: 22/06/2016 15:41:29 Usuario Radicador: APMORENO
Remite: (EMP) CONSEJO NACIONAL DE OPERACION CNO-SECRETARIA
Consulte el estado de su tramite en nuestra pagina - www.superservicios.gov.co
Bogotá D.C. Cra 18 No 84-35, Tel. 6913005

Doctor

MANUEL PEÑA SUÁREZ

Director Técnico de Gestión de Energía

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Ciudad

ASUNTO: Comunicación 20162200288191

Respetado doctor Peña:

El Consejo Nacional de Operación en ejercicio de la función que la Ley 143 de 1994 le ha asignado, de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del sistema interconectado nacional sea segura, confiable y económica y ser el ejecutor del Reglamento de Operación, de manera atenta da respuesta a la comunicación del asunto, en la que se refiere a la copia de la comunicación dirigida por el Ministerio de Minas y Energía al CNO solicitando un informe "sobre una auditoría a los programas de mantenimiento y la Energía en Firme que en efecto pueden aportar las plantas térmicas de generación, así como también el estado actual de los embalses para respaldar su Obligaciones de Energía en Firme."

Al respecto le informo que en comunicación dirigida al Viceministro de Energía el 20 de abril de 2016, la cual se adjunta, se dio respuesta a la solicitud relacionada con los programas de mantenimiento.

Consejo Nacional de Operación CNO

Sobre el estado de los embalses para respaldar las obligaciones de energía en firme, le informo que durante el reciente período crítico el Consejo se reunió de forma semanal y envió al Ministro de Minas y Energía, al Director Ejecutivo de la CREG y a la Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios el reporte semanal del análisis de la situación energética. Para los fines solicitados adjunto copia del reporte del estado de la situación energética al 16 de diciembre de 2015.

Atentamente,


ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico CNO

Adjunto lo anunciado

Consejo Nacional de Operación CNO

Bogotá D. C., 20 de abril de 2016

Doctor
CARLOS ERASO
Viceministro de Energía
Ministerio de Minas y Energía
Ciudad

Ministerio de Minas y Energía
Origen: CONSEJO NACIONAL DE OPERACION - CNO
Rad: 2016025975 20-04-2016 12:52 PM
Anexos:
Destino: DESPACHO VICEMINISTRO ENERGIA
Serie:

ASUNTO: Comunicación 2016022396 recibida el 12 de abril de 2016.

Respetado Señor Viceministro Eraso:

El Consejo Nacional de Operación en ejercicio de la función que la Ley 143 de 1994 le ha asignado, de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del sistema interconectado nacional sea segura, confiable y económica y ser el ejecutor del Reglamento de Operación, de manera atenta da respuesta a la comunicación del asunto, en la que se refiere al reporte sobre la situación energética al 24 de febrero de 2016.

1. (...) *"Adicionalmente, se solicitó al CNO realizar un estudio sobre si las fallas en los generadores son justificadas y/o si es necesario realizar ajustes a la metodología de cálculo de Energía Firme que en efecto pueden aportar las plantas térmicas de generación."*

Al respecto le informo que el Consejo hizo el análisis de la solicitud del señor Viceministro y en la reunión 468 del CNO del 4 de febrero de 2016 se concluyó que existe una norma que garantiza el cumplimiento de estándares para la realización de los programas de mantenimiento y por

1

Consejo Nacional de Operación CNO

competencia legal la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios es la entidad que tiene como función ejercer la supervisión, vigilancia y control de los prestadores del servicio público domiciliario de energía eléctrica, entre los que se encuentran los agentes generadores.

De manera específica, la Resolución CREG 005 de 2009 regula la obligatoriedad de que todas plantas con asignación de obligaciones de energía en firme tengan la certificación ISO 9001, con el fin de asegurar que la operación y mantenimientos se realicen con sujeción a procedimientos estandarizados, los cuales se deben mantener vigentes mientras se tengan OEF asignadas y en la Resolución 12295 de 2006 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios se prevé la auditoría entre otros, de los programas de mantenimiento de todas las plantas despachadas centralmente, cuyo primer informe fue presentado al Consejo en la reunión del 6 de abril de 2016.

Por lo anterior, el Consejo desde su competencia legal cuenta con el Acuerdo 518 de 2010, por el cual se integraron los procedimientos técnicos para la coordinación de mantenimientos de equipos del -SIN- que implican Consignación Nacional y se definieron los índices para hacer seguimiento al mantenimiento de activos del STN, de conexión al STN, de los STR y de generadores y a través del Subcomité de Plantas hizo y hace seguimiento permanente a la coordinación de los mantenimientos programados por los agentes generadores en el Sistema Nacional de Consignaciones y a la coordinación con los mantenimientos del sector de gas, con el propósito de evaluar los posibles riesgos para la atención de la demanda y hacer las gestiones correspondientes ante las autoridades y con los agentes involucrados.

2. *"Se menciona en su comunicación que "se mantiene la probabilidad de tener alrededor de 12 días con al menos (SIC) una hora de reserva de potencia 0 en las horas punta". Se solicita al CNO informar si esta probabilidad representa algún riesgo para la atención de la demanda e*

Consejo Nacional de Operación CNO

informar con claridad los días y las horas en las cuales se presentaría desatención de la demanda, en caso de existir."

Como lo manifiesta en la comunicación del asunto, el reporte al que se hace referencia corresponde al estado de la situación energética del 24 de febrero de 2016, fecha en la cual las reservas del SIN estaban en el 31.43% de la capacidad útil, el Sistema presentaba una tasa de desembalsamiento promedio cercana a los 60 GWh/día, la generación térmica real promedio del mes era de 87.2 GWh/día, se tenían aportes promedio de 53.28 GWh/día, equivalentes al 56.04% de la media histórica multianual y la demanda registraba un crecimiento en lo que iba corrido del mes de febrero del 4.7 %, ubicándose por encima del escenario medio del pronóstico de la UPME.

En ese momento, ante la condición de desembalsamiento del Sistema y la incertidumbre en los aportes hídricos, el Consejo recomendó al Ministerio tomar medidas urgentes como las emitidas en la comunicación con el No 20160536 del 4 de marzo, con el fin de evitar en las siguientes semanas consecuencias adversas para la demanda y para el país, especialmente ante la incertidumbre de:

- a. Operar los embalses en unos niveles de los que históricamente no se tiene registro;
- b. La alta probabilidad de incremento de la tasa de fallas en las plantas de generación térmica;
- c. La probabilidad de que se mantuviera la tendencia deficitaria de los aportes hídricos en marzo y abril de 2016, en niveles similares a los registrados en el mes de febrero.

El estado del Sistema al 24 de febrero de 2016, mostraba que era probable tener alrededor de 12 días con al menos una hora de reserva de potencia 0 en las horas de mayor demanda, los cuales estarían comprendidos entre la última semana de marzo y la primera semana de

Consejo Nacional de Operación

CNO

mayo, para lo cual se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. La seguridad de un sistema de potencia hace referencia a la capacidad de mantenerlo operando en condiciones normales incluso cuando ocurren fallas en los elementos de la red de transmisión o unidades de generación. La seguridad del sistema se garantiza, entre otras medidas, mediante la programación de reservas operativas (primaria, secundaria y terciaria) encargadas de balancear la carga y la generación en todo momento manteniendo los rangos de frecuencia establecidos y evitando sobrecargas que puedan originar eventos en cascada y apagones.
- b. La reserva secundaria es la encargada de mantener el balance generación demanda en el sistema, desbalance que se puede ver alterado por variaciones en la demanda real frente a la programada, disparo de unidades de generación, entre otros. Para una operación confiable y segura del sistema, se debe mantener una holgura para la prestación de la regulación secundaria. Cuando se prevé que no se cuenta con esta reserva, es necesario recuperarla por medio del despacho de otras unidades o, en caso de no contar con generación adicional, a través de la programación de racionamiento de la demanda cuando se ponga en riesgo la operación segura y confiable del sistema.
- c. Entendiendo la reserva caliente como el margen que aún tienen aquellas plantas que se encuentran generando para alcanzar su disponibilidad máxima y la reserva fría como la disponibilidad en aquellas máquinas que, no obstante no encontrarse sincronizadas a la red se encuentran disponibles, técnicamente esta última reserva se conoce como reserva terciaria. Cabe mencionar que una planta o unidad puede incrementar su generación si y solo si la planta físicamente está en capacidad para operar y si cuenta con el energético primario para su operación.

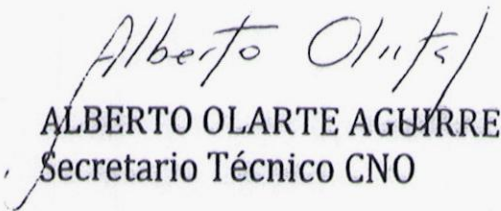
Consejo Nacional de Operación

CNO

d. Estas plantas que no se encuentran operando a plena disponibilidad, adicional a recuperar la holgura de la reserva secundaria, también son las encargadas de cubrir la generación de aquellas plantas, que, habiendo sido programadas, no pueden entregar su energía por problemas técnicos presentados en la operación en tiempo real. Es por esto que para minimizar los riesgos en la atención de la demanda se hace necesario tener una reserva de generación en el sistema.

En conclusión, el hecho de operar el sistema con reserva en cero, implica un gran riesgo operativo para el sistema ya que no se podría garantizar la atención confiable de la demanda. Sin estas reservas, no habría generación disponible para recuperar las reservas secundarias en los tiempos requeridos ni desbalances sostenidos en el tiempo (ya sea por una falla de unidades, en el sistema de transmisión o por desviación de la demanda), lo que podría implicar programar cortes de demanda de forma preventiva para garantizar el balance generación demanda. Por lo anterior, los cortes de energía o racionamientos a los que se podría haber sometido el sistema, según los análisis, eran del orden de 12 días, de acuerdo con el análisis de la situación energética al 24 de febrero de 2016.

Respetuosamente,


ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico CNO

Consejo Nacional de Operación CNO

Bogotá D. C., 21 de diciembre de 2015

Señor
TOMÁS GONZÁLEZ
Ministro de Minas y Energía
Ministerio de Minas y Energía
Ciudad

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)
No. RADICACION: E-2015-013895 29/Dic/2015-09:38:20
MEDIO: CORREO No. FOLIOS: 3 ANEXOS: NO
ORIGEN CONSEJO NACIONAL DE OPERACION -CNO-
DESTINO Jorge Pinto

ASUNTO: Situación energética a 16 de diciembre de 2015

Respetado Señor Ministro González:

El Consejo Nacional de Operación en ejercicio de la función que la Ley 143 de 1994 le ha asignado, de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del sistema interconectado nacional sea segura, confiable y económica y ser el ejecutor del Reglamento de Operación, adjunta a la presente comunicación el reporte del estado de la situación energética al 16 de diciembre de 2015 y las conclusiones y recomendaciones del Consejo de la reunión 460 del 18 de diciembre de 2015, con el objetivo de dar las señales oportunas y necesarias para garantizar la confiabilidad y seguridad de la operación del Sistema.

Respetuosamente,


ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico CNO



Adjunto lo anunciado

CC: Viceministro de Energía Dr. Carlos Eraso
Director Ejecutivo CREG Dr. Jorge Pinto Nolla
Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios Dra. Patricia Duque
Presidente CNO Dra. Diana M. Jiménez Rodríguez

Ministerio de Minas y Energía
Origen: CONSEJO NACIONAL DE OPERACIONES CNO
Rad: 2015091389 28-12-2015 10:49 AM
Anexos: 3 FOLIOS
Destino: DESPACHO DEL MINISTRO
Serie:



Consejo Nacional de Operación

Reunión No. 460

ESTADO SITUACIÓN ENERGÉTICA

A 16 DE DICIEMBRE DE 2015

1. SEGUIMIENTO A VARIABLES DEL SIN

Aportes y Reservas:

A 16 de diciembre de 2015 se tienen aportes promedios de 85.94 GWh/día, equivalente al 59.04 % de la media histórica multianual. El nivel del embalse agregado se encuentra en el 64,95% del volumen útil, a la fecha, sin El Quimbo generando, las reservas energéticas son 10,882.27 GWh, lo que equivale a una pérdida de 334.36 GWh. por el embalse El Quimbo.

Demanda:

El crecimiento de la demanda en lo corrido del mes de diciembre se ubica entre el escenario medio y bajo de la UPME. Teniendo en cuenta que en lo corrido del mes de diciembre de 2015 la demanda se ubica en el escenario bajo y medio de la UPME, se estará incluyendo el escenario medio de la UPME para las corridas del análisis energético semanal.

Generación Térmica:

En lo corrido del mes de diciembre la generación térmica promedio alcanza los 85.59 GWh-día.

A continuación se presenta la desviación térmica (programada vs real) acumulada desde el 21 de septiembre al 16 de diciembre:

FECHA	DESVIACIÓN GWh
Desde el 21 de septiembre al 25 de octubre	260.14
Desde el 21 de septiembre al 02 de noviembre	316.92
Desde el 21 de septiembre al 11 de noviembre	366.18
Desde el 21 de septiembre al 18 de noviembre	534.48
Desde el 21 de septiembre al 16 de diciembre	689.81

2. RESULTADOS DE LOS MODELOS ENERGÉTICOS

A continuación se presentan los 4 casos que se utilizan para las corridas del modelo energético:

- Caso 1 Hidrología 97-98, a partir de mayo de 2016 caso esperado (Subcomité Hidrológico del CNO).
- 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 (Subcomité Hidrológico del CNO). Jun/2016 en adelante: caso esperado del (Subcomité Hidrológico del CNO).
- Caso 3 Hidrología Esperado (Subcomité Hidrológico del CNO) del CNO.
- Caso 4 Hidrología Contingencia (Subcomité Hidrológico del CNO) del CNO.

Generación Térmica Requerida:

La generación térmica promedio requerida según los 4 casos, es la que se presenta a continuación:

Generación térmica promedio semanal [GWh-día]				
	Caso 1 XM (97-98) hasta marzo de 2016	Caso 2 XM (Bajos Aportes) hasta mayo de 2016	Caso 3 CNO (Esperado) hasta abril de 2016	Caso 4 CNO (Contingencia) hasta julio de 2016
Carbón	26	25	25	25
Líquidos	21	33	26	33
Gas	35	33	35	34
Total	82	91	86	92

Fuente XM

Debe tenerse en cuenta que para el Caso 2 de Hidrología de Bajos Aportes de XM y el Caso 4 de Contingencia del Subcomité Hidrológico del CNO, se continúa con aportes deficitarios durante el segundo trimestre de 2016, por lo que los requerimientos de térmica son hasta el segundo trimestre del 2016.

3. CONCLUSIONES

De cumplirse con el requerimiento de generación térmica promedio antes indicado, se observa que los indicadores de confiabilidad cumplen con los criterios establecidos en el Código de Operación, pero con valores de térmica inferiores se generan riesgos para el cumplimiento de estos criterios.

El SIN cuenta con los recursos necesarios para afrontar una hidrología como la presentada en el Niño 97 – 98, 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 noviembre y junio de 2016.

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 prolongados.

4. RECOMENDACIONES

- El Consejo reitera la importancia de asignar el gas de Venezuela al parque generador térmico.
- Ecopetrol debe actualizar la información de sus proyectos de expansión que demandarán energía eléctrica en el 2016. En el CACSSE del 11 de diciembre se solicitó formalmente.
- Ante la respuesta de Promigas al CNO respecto a la fecha de entrada del gasoducto de Sincelejo en el primer trimestre del año 2016, el Consejo apoya las medidas que está tomando el Gobierno Nacional para gestionar la entrada oportuna del mismo.
- Flexibilización de los criterios de operación para evitar atrapamientos de generación térmica y facilitar la salida a mantenimiento de equipos del SIN. Al respecto el CNO y XM hicieron una propuesta a la CREG para flexibilizar los criterios operativos del SIN para la subarea Atlántico.
- El Consejo solicitó a la Comisión la revisión regulatoria de las reconfiguraciones temporales y pruebas de plantas por unidad y no por planta, teniendo en cuenta los beneficios para la operación, dada la actual situación energética.