



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**ANÁLISIS COMENTARIOS
A LA RESOLUCIÓN CREG 097 DE 2014**

DOCUMENTO CREG-083

Noviembre 12 de 2014

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN
DE REGULACIÓN DE
ENERGÍA Y GAS**

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	6
2. ANÁLISIS COMENTARIOS	6
2.1 Comentarios Resolución CREG 097 de 2014	7
2.1.1 Ajuste de Precio de Oferta	7
2.1.2 Mercado Secundario	7
2.1.3 Asignación de Compromisos de Energía Vendida y Embalsada	7
2.1.4 Contabilización y Liquidación de la Energía Vendida y Embalsada	8
2.1.5 Definición de la Cantidad Máxima a Embalsar	9
2.2 Comentarios Resolución CREG 026 de 2014	10
2.2.1 Embalsamiento de EVE	10
2.2.1 Remuneración de la EVE	13
2.2.2 Remuneración Vertimientos	14
2.2.3 Remuneración a plantas que operan con combustibles líquidos	15
2.2.4 Costos para la demanda	15
2.2.5 Energía Vendida y Embalsada	16
2.2.6 Propuestas	17
3. RECOMENDACIONES	17
ANEXO 1: COMUNICACIÓN XM S.A E.S.P.	18
ANEXO 2: FORMULARIO COMPETENCIA SIC	32
Tabla 1: Lista de empresas que comentaron	6
Tabla 2: Análisis de alternativas de embalsamiento	11
Ilustración 1: Efecto de la Res. 010 de 2010 en las ofertas	11
Ilustración 2: Energía Vendida y Embalsada en el 2010	12
Ilustración 3: Análisis de comportamiento de agentes en sistema hidrotérmico	12
Ilustración 4: Nivel de Probabilidad de Vertimiento (NPV)	14

ANÁLISIS COMENTARIOS A LA RESOLUCIÓN CREG 097 DE 2014

1. ANTECEDENTES

La CREG publicó para comentarios la Resolución 097 de 2014 *“Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establecen los procedimientos del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento y se dictan otras disposiciones”*. Dichos procedimientos fueron anunciados en la Resolución CREG 026 de 2014 que estableció los lineamientos del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento en el Mercado de Energía Mayorista.

Una vez transcurrido el plazo para comentarios se recibieron de las siguientes empresas:

Agente	Radicado	Agente	Radicado
EPM E.S.P.	E-2014-007755	Alfagres S.A.	E-2014-007767
Isagen S.A. E.S.P.	E-2014-007751	Cristaleria Peldar S.A.	E-2014-007768
Acolgen	E-2014-007757 E-2014-008330	Co-Senit S.A.	E-2014-007769
Epsa S.A. E.S.P.	E-2014-007760	Postobon S.A.	E-2014-007770
Andeg	E-2014-007762	Emma y Cia S.A.	E-2014-007771
AES Chivor	E-2014-007764	Ingredion Colombia S.A.	E-2014-007772
Emgesa	E-2014-007765	Mansarovar Energy Colombia Ltd.	E-2014-007773
		Organización Corona	E-2014-007776
		Cristai S.A.S	E-2014-007790
		Cementos Tequendama S.A.S.	E-2014-007804
		Productos Familia S.A.	E-2014-007806
		Carvajal Pulpa y Papel S.A.	E-2014-007810
		Goodyear de Colombia S.A.	E-2014-007835

Tabla 1: Lista de empresas que comentaron.

En el presente documento se hacen los análisis a los comentarios remitidos por las diferentes empresas.

2. ANÁLISIS COMENTARIOS

Para tener un mejor entendimiento de los comentarios, se agrupan y resumen de acuerdo con los temas que trata la norma en comentarios: Resolución CREG 097 de 2014 sobre los procedimientos del estatuto.

Igualmente y a pesar de que no está en comentarios, se analizan las observaciones a la Resolución CREG 026 de 2014 que contiene todos los lineamientos del estatuto,

los cuales fueron discutidos con la publicación de la Resolución CREG 082 de 2013 y cuyos comentarios se analizaron en el Documento CREG 010 de 2014.

2.1 Comentarios Resolución CREG 097 de 2014

2.1.1 Ajuste de Precio de Oferta

Comentario 1

Aclarar que el despacho del día t es para la operación del día t+1.

Análisis 1

Se hará la aclaración respectiva en la resolución definitiva.

Comentario 2

Cuando la planta no tiene asignación de EVE pero tiene energía remanente suficiente para cubrir la OEF y sale despachado en el pre-ideal en un valor que supere la energía remanente, se le cambia el precio ofertado y no saldrá en el despacho ideal. Si se activa la opción del cargo dicha planta no cumplirá su OEF.

Análisis 2

El agente con el valor ofertado pueden evitar que se le cambie y salir en el despacho para cumplir con las obligaciones.

2.1.2 Mercado Secundario

Comentario 1

Aclarar la forma de asignar los excedentes de EVE en los contratos o declaraciones de respaldo. En especial cuando el precio de bolsa supera el precio de escasez, teniendo en cuenta que dichas cantidades se aplican según el despacho ideal.

Análisis 1

Se aclarará que la asignación del excedente se hará según las reglas actuales y que el excedente de EVE se le dará tratamiento de excedente en el despacho ideal para que sea considerado como respaldo cuando el precio de bolsa supera al precio de escasez.

2.1.3 Asignación de Compromisos de Energía Vendida y Embalsada

Comentario 1

Aclarar que la cantidad embalsada a cada planta corresponde a la generación prevista en el último pre-despacho ideal, antes de que el precio sea ajustado.

Análisis 1

La propuesta no es viable dado que el precio del recurso es único. No se manejan diferentes precios según la cantidad. Por lo tanto, cuando se hace el ajuste de precio es para todo el recurso en la iteración en que este salió en mérito en el pre-despacho ideal.

Comentario 2

Aclarar cómo se va a determinar el Nivel del Embalse al inicio del día t+1 para comprobar que se tenga embalsada energía correspondiente al programa del pre-despacho ideal y para efectos de validar la Energía Remanente de cada embalse.

Análisis 2

Para controlar el nivel del embalse se van a considerar las medidas que deben reportar diariamente los agentes generadores al operador del mercado. Ahora, se sabe que entre la medida y la operación hay un desfase que es el mismo con el cual se viene operando el mercado desde sus inicios. Por lo tanto, el agente lo deberá considerar para garantizar que el embalse cuenta con el EVE comprometido.

Comentario 3

Aclarar cómo se ejecuta el proceso de desempate de precios de oferta cuando varias plantas tengan el mismo precio de oferta ajustado.

Análisis 3

El parágrafo del artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014 "Por la cual se establece el Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento en el Mercado de Energía como parte del Reglamento de Operación" define que el desempate se hace utilizando las mismas reglas del despacho diario.

2.1.4 Contabilización y Liquidación de la Energía Vendida y Embalsada

El anexo de Contabilización y Liquidación de la Energía Vendida y Embalsada fue desarrollado por XM-ASIC en cumplimiento del parágrafo del artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014. Razón por la cual, la CREG solicitó los análisis a XM-ASIC mediante comunicación con radicado S-2014-003412 y fueron remitidos por XM-ASIC con comunicación con radicado E-2014-008830, que se anexa al presente documento.

En el presente numeral se hace un resumen de los comentarios y el análisis que se considera pertinentes teniendo en cuenta lo remitido por XM-ASIC.

Comentarios 1

Se plantean los siguientes interrogantes:

- Qué significa estar programado y no programado para entrega de EVE?
- Cuál es la información a utilizar en caso de una nueva liquidación?
- En la liquidación del EVE no se deben considerar las condiciones particulares de reconciliaciones y servicios de AGC.

Análisis 1

El documento anexo del ASIC aclara los interrogantes.

Comentarios 2

En los cálculos propuestos se pierde la condición de borde de pasar de un día en que está en condición crítica a uno en que no lo está.

Análisis 2

En la resolución se ajusta la liquidación para dar claridad.

Comentarios 3

No hay claridad de cómo se acopla la EVE horaria con el cumplimiento de la OEF diaria.

Análisis 3

La EVE horaria es para saber la cantidad en mérito horario. Ahora, el acumulado diario de la EVE se resta de la OEF para definir el cumplimiento diario de la OEF.

Comentarios 4

El procedimiento para contabilizar y liquidar la EVE debe ser reproducible por los agentes para su verificación para lo cual se requiere la información.

Análisis 4

El ASIC publicará la información para que los agentes reproduzcan los cálculos.

Comentarios 5

En caso de una nueva liquidación debe realizarse con la información de la última versión de la liquidación.

Análisis 5

La EVE acumulada se calcula con la generación real que es reportada por los agentes. Lo que no debería ser sujeto de ajustes una vez se emite la factura.

Comentarios 6

Para las plantas con EVE definir el nivel de embalse a considerar para el cálculo de las reconciliaciones positivas.

Análisis 6

En la resolución definitiva se hará la claridad de que el embalse a considerar para la liquidación de las reconciliaciones positivas será el nivel real del embalse menos los compromisos EVE, dado que estos últimos son recursos de la demanda.

2.1.5 Definición de la Cantidad Máxima a Embalsar

El anexo de Cantidad Máxima a Embalsar fue desarrollado por XM-CND en cumplimiento del párrafo del artículo 9 de la Resolución CREG 026 de 2014. Razón por la cual, la CREG solicitó los análisis a XM-CND mediante comunicación con radicado S-2014-003412 y fueron remitidos por XM-CND con comunicación con radicado E-2014-008830, que se anexa al presente documento.

En el presente numeral se hace un resumen de los comentarios y el análisis que se considera pertinente teniendo en cuenta lo remitido por XM- CND.

Comentario 1

La propuesta de XM no corresponde con el entendimiento de los agentes:

- i. Esperaban un límite máximo para el período crítico.
- ii. Que su programación no fuera diaria.
- iii. El MME debería aprobar una cantidad máxima y no una generación térmica.

Análisis 1

El embalsamiento es el objetivo del Estatuto, sin embargo el medio para lograrlo es a través de la generación térmica.

Además, la condición climática es cambiante por lo que el valor debe ser dinámico, situación que hace necesario adelantar revisiones semanales y no se puede pretender definir un valor para todo el período crítico, dado que en el momento del inicio del período crítico no se conoce la intensidad ni la duración del evento.

Comentario 2

La mención al racionamiento programado no es necesaria, dado que el mecanismo del EVE no se suspende durante dicho evento.

Análisis 2

La referencia al racionamiento programado es para destacar que el mecanismo del EVE puede ser utilizado para el manejo de dicho evento, por lo tanto, encontramos necesario mantener la referencia.

2.2 Comentarios Resolución CREG 026 de 2014

2.2.1 Embalsamiento de EVE

Comentario 1

El operador del mercado adelantó una serie de ejercicios sobre la aplicación de la Res. 026 de 2014 y propuestas alternativas.

Alternativa actual: Res. 026 de 2014

Alternativa Ex-ante: Se hace la compra de EVE se una sola iteración en el pre-despacho ideal y se coloca restricción térmica en el despacho económico.

Alternativa Ex –post: Se define la restricción térmica en el despacho económico y se define la compra de EVE con la comparación del despacho económico con y sin la restricción térmica.

Alternativa CND: Se define la restricción térmica en el despacho económico y los costos de la reconciliación son los definidos con los costos de combustible de la UPME.

En todos los casos la generación térmica en mérito en el pre-despacho ideal son 52.2 GWh y la generación objetivo 75 GWh.

El resumen de los resultados es el siguiente:

ALTERNATIVA	ACTUAL	EX ANTE	EX POST	CND
COMPRA EVE	82.7GWh	24.8GWh	23.8GWh	0GWh
# PLANTAS COMPRA EVE	10	4	8	0
TÉRMICA REAL	72.4GWh	75GWh	75GWh	75GWh
PROMEDIO MPO	966.824,84 \$/MWh	277.000,13 \$/MWh	1.276.287 \$/MWh	280.616,67 \$/MWh
REC POSITIVA	\$ 3.706.250.396	\$16.548.058.212	\$29.478.884.438	\$12.374.877.227
REC NEGATIVA	\$7.645.680.504	\$6.361.321.055	\$155.864.044.804	\$5.941.683.849
SERVICIO AGC	\$14.113.404.370	\$4.006.543.929	\$18.473.187.495	\$3.856.998.058
CARGO TOTAL A LA DEMANDA	\$2.116.050.878	\$11.426.698.509	\$(4.863.942.777)	\$7.701.079.169

Tabla 2: Análisis de alternativas de embalsamiento

De acuerdo con los resultados se dice que la generación térmica obtenida es inferior a la generación térmica objetivo y que la cantidad de EVE es muy superior a la cantidad de térmica adicional a la que sale en mérito.

Análisis 1

Al respecto se encuentra que en estos tipos de análisis de corte transversal, no se refleja el cambio de comportamiento de los agentes frente a cambios en las condiciones del mercado, dado que son análisis para un día y no es posible modelar el efecto acumulativo.

En ese sentido, el análisis de lo que pasó en el año 2010 cuando se aplicó la Resolución CREG 010 de 2010 es un referente que se puede evaluar, dado que tuvo un mecanismo de EVE similar al propuesto con la Resolución CREG 026 de 2014. En la ilustración 1 se puede ver el cambio en la estrategia de oferta de dos las principales plantas del sistema a partir de la expedición de la Res. 010 de 2010.

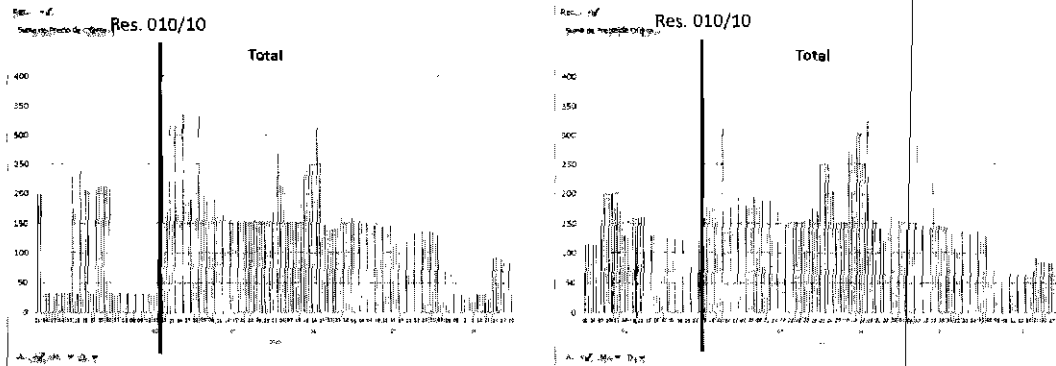


Ilustración 1: Efecto de la Res. 010 de 2010 en las ofertas

En lo que respecta a las cantidades de EVE en la ilustración 2 se puede ver el comportamiento en los primeros meses de aplicación, cuando las hidrologías eran bajas, su valor fue bajo.

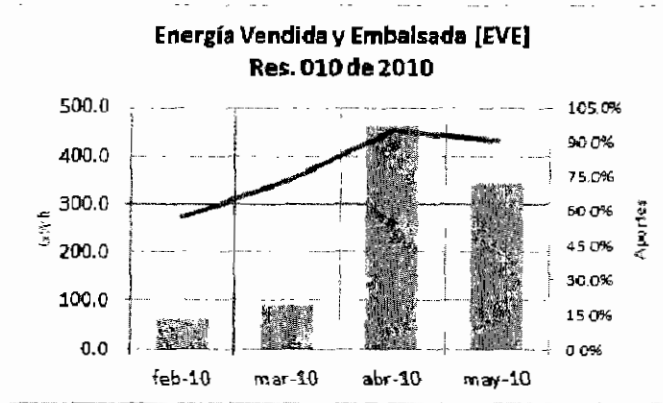


Ilustración 2: Energía Vendida y Embalsada en el 2010

Por otra parte, si hacemos un análisis de comportamiento en un sistema hidro-térmico con las reglas del despacho ideal y liquidación del mercado colombiano, en donde se obliga en el despacho económico la generación térmica, como lo prevé las alternativa 2 a 4. En la ilustración 3 se presenta una evaluación para tres niveles de contratación en donde se grafica el ingreso neto (Ingresos – Egresos) versus la generación en el despacho ideal.

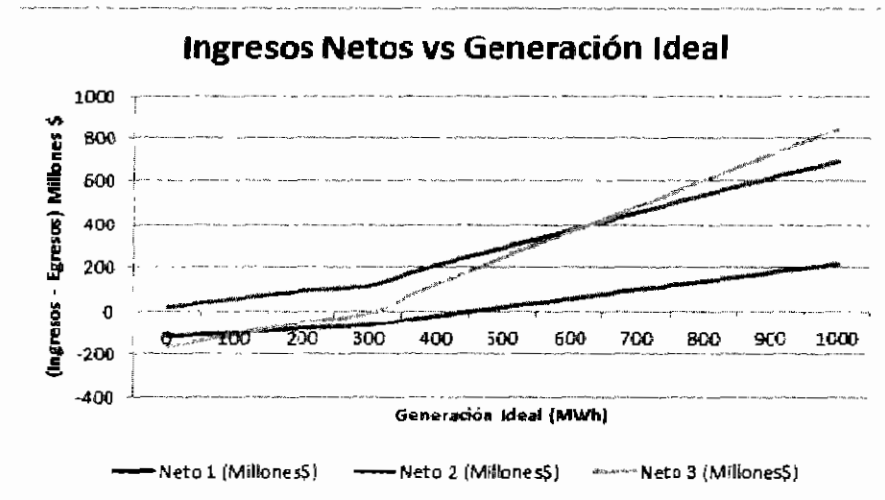


Ilustración 3: Análisis de comportamiento de agentes en sistema hidrotérmico

Supuestos:

Neto 1. Los contratos del generador hidráulico son del 40%

Neto 2. Sin contratos.

Neto 3. Contratos hidráulicos del 50% y 20% térmicos

Generación real: Térmicos 70% e hidráulicos 30%

Demanda: 1000 MWh

OE/día= 500 MWh para hidráulicos y térmicos

De acuerdo con los resultados anteriores, se encuentra la estrategia dominante es salir en el despacho ideal con la mayor cantidad. Por lo tanto, las propuestas de

obligar generación térmica en el despacho económico pueden llevar a deprimir el precio de bolsa, lo que es contrario a lo esperado en un mercado en escasez.

Lo anterior, también es contrario al objetivo del Estatuto de corregir la señal de los precios de bolsa.

Por otra parte, el mayor embalsamiento de la metodología de la Res. 026 de 2014, no debería ser de preocupación, dado que esto hace que la situación de reservas mejore, lo que hará que se requiera menor generación térmica para el siguiente período.

Lo que se debe tener por parte del operador y del C.N.O. es un seguimiento continuo del nivel del embalse requerido para cubrir la demanda y de esta forma ajustar la generación térmica objetivo.

En lo que respecta a la desviación de la generación térmica objetivo, se encuentra que esta no es significativa.

2.2.1 Remuneración de la EVE

Comentario 1

Remunerar la Energía Vendida y Embalsada (EVE) al precio de bolsa. Remunerar al precio de oferta aumenta los riesgos a los que los generadores están expuestos frente al embalsamiento obligado: exposición en bolsa, contratación a largo plazo, desplazamiento de generación propia y vertimientos.

Análisis 1

El tema se evaluó para la expedición de la Res. 026 de 2014, siendo que en documento soporte (D-010 de 2014) se señala:

“... se recomienda que durante el período de riesgo de desabastecimiento se remunere la EVE al precio ofertado. Dado que remunerar al precio de bolsa puede incentivar a valorar el recurso por debajo del costo de oportunidad para vender una mayor cantidad al precio de bolsa, llevando al efecto contrario al esperado en condiciones críticas. Por otra parte, el agente puede cubrirse frente a los precios de bolsa haciendo una valoración del recurso de acuerdo al costo de oportunidad del sistema.” (Destacamos).

Comentario 2

Remunerar el CxC por las cantidades vendidas y embalsadas en los períodos de riesgo.

Análisis 2

El tema se evaluó para la expedición de la Res. 026 de 2014, siendo que en documento soporte (D-010 de 2014) se señala:

“... se recomienda que durante el período de riesgo de desabastecimiento la EVE se remunere al precio ofertado, el cual tiene incluido el valor del CxC. Fuera del período del riesgo de desabastecimiento, se recomienda remunerar el CxC al recurso mientras se entrega la EVE.” (Destacamos)

Las ofertas de los agentes incluyen el valor del CxC y el costo de oportunidad del recurso o sea que al pagar al precio ofertado se remunera la energía y el CxC.

Al momento de la entrega del EVE, el cumplimiento de la OEF se liquida normalmente, sin modificar la OEF, por lo que se recibirá la remuneración del CxC.

Para reflejar lo anterior, en la resolución definitiva se hará el ajuste respectivo para que la demanda haga la devolución del CxC (Precio del Cargo por Confiabilidad) que recibe con las ventas en bolsa y los ajustes por la diferencia entre el valor recaudado y el valor del cargo sean a cargo del generador.

Comentario 3

Afectación en el balance de costos de la liquidación del Cargo por Confiabilidad.

Análisis 3

Sobre la liquidación en el caso de la disminución de la OEF por la EVE, se encuentra que podemos tener dos casos: i) las OEF restantes son suficientes para cubrir la demanda, la liquidación no tiene ningún inconveniente y los incumplidos le pagan a los que generan por encima de sus OEF, ii) las OEF restantes no son suficientes para cubrir la demanda, caso en el cual los que generan por encima de sus OEF y no hay incumplidos, dicha cantidad adicional será remunerada por la demanda, tal como lo tiene previsto la reglamentación del CxC.

2.2.2 Remuneración Vertimientos

Comentario

Incorporar una remuneración a las plantas que presenten vertimientos producto de los ajustes en sus precios de oferta, bien sea que se den en el período de riesgo o después de finalizar éste.

Análisis

La normatividad define que las plantas que se seleccionan para la EVE son las que tienen el nivel del embalse por debajo de Nivel de Probabilidad de Vertimiento (NPV).

Ahora, el NPV está definido en la Resolución CREG 036 de 2010 como el nivel a partir del cual el embalse entra en riesgo de verter según los análisis del agente, quién declara el parámetro para cada mes del año.

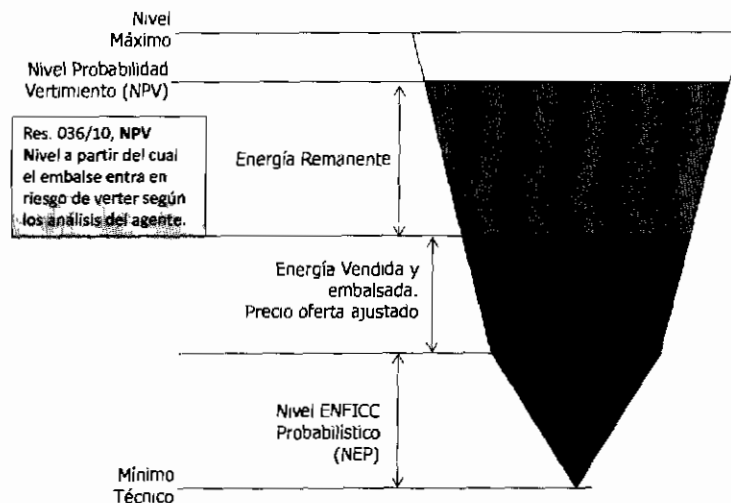


Ilustración 4: Nivel de Probabilidad de Vertimiento (NPV)

Teniendo en cuenta lo anterior, se encuentra que la EVE aplica hasta el nivel definido técnicamente por el agente sin superar el nivel de probabilidad de vertimiento que tenga el embalse. Por lo tanto, no se considera conveniente definir una remuneración como la planteada.

2.2.3 Remuneración a plantas que operan con combustibles líquidos

Comentario 1

La demanda le está pagando a los generadores un valor elevado de Cargo por Confiabilidad.

Análisis 1

La remuneración del Cargo por Confiabilidad se define a través de un mecanismo de mercado (Subastas).

Comentario 2

La generación térmica con combustibles líquidos, aparte de no tener ninguna utilidad comercial para la demanda, tampoco está generando la confiabilidad y el respaldo que el sistema y la demanda espera de ellos.

Análisis 2

Aunque lo deseable es contar con suficiente energía firme a precios competitivos, lo que se tiene es la energía firme de acuerdo con la dotación de recursos con los que se cuenta en el corto plazo. En el largo plazo lo que se busca es modificar el acceso a los recursos para contar energía generada a precios más competitivos con el desarrollo de la planta de regasificación.

Las plantas de generación con combustibles líquidos deben entregar la energía firme cuando el precio de bolsa supera el precio de escasez. Lo que asegura que en condiciones críticas hay suficiente energía, lo que desde el punto de vista de la sociedad es preferible a tener un racionamiento.

En caso de que los agentes estén manipulando las ofertas para eludir su responsabilidad, las entidades de vigilancia y control deberían entrar a investigar para sancionar dichas conductas.

2.2.4 Costos para la demanda

Comentario 1

El esquema de mejora de la confiabilidad del sistema no puede estar basado en continuar con el problema estructura que se tiene, y simplemente montarle un mecanismo y una liquidación cuyo costo recaiga sobre la demanda.

Análisis 2

El Estatuto es un mecanismo de última instancia que tiene las siguientes funciones:

- i. Cuando se está en condiciones crítica y las señales del mercado no actúan, precios de bolsa bajos haciendo un uso inadecuado de los recursos, el Estatuto las ajusta para que se hagan efectivas las obligaciones del CxC. Si

en dicho estado los generadores con obligaciones incumplen deberán asumir los costos.

- ii. Cuando existen eventos no cubiertos por el CxC, el Estatuto permite manejo para tener menor impacto. Una situación de este tipo se puede presentarse cuando la demanda es mayor que la energía firme disponible, llevando a un racionamiento concentrado.

Por lo tanto, el Estatuto no está sustituyendo el CxC y pero si permite a la demanda cubrirse ante situaciones que conlleven a racionamientos gravosos, a cambio de un costo que se acota con las cantidades máximas a embalsar.

Comentario 2

El mecanismo de liquidación propuesto de la Res. 097 de 2014, lo que claramente va a producir es un incremento desmedido de los precios de bolsa para demanda.

Análisis 2

En condición crítica se tiene:

- i. Los precios de bolsa se incrementan por la escasez de los recursos.
- ii. Los incrementos del precio de bolsa hacen efectivas las obligaciones del CxC.
- iii. La demanda tiene la cobertura al precio de bolsa dado que paga hasta el precio de escasez. Por lo tanto, los precios por encima del precio de escasez son asumidos por los generadores, según las reglas del CxC.
- iv. La demanda con contratos de precio fijo paga el valor del contrato.

Por lo tanto, en condiciones críticas los precios de bolsa se incrementan y lo que permite la liquidación propuesta en la Resolución CREG 097 de 2014 es activar el mecanismo en caso de que el mercado no haya actuado para lograr los compromisos del cargo. Activar el mecanismo puede tener un costo para la demanda a cambio de evitar un racionamiento.

2.2.5 Energía Vendida y Embalsada

Comentario

El mecanismo puede llegarse a tomar muy ineficiente, fruto de la volatilidad hidrológica del sistema. La incertidumbre hidrológica no permite proyectar de manera acertada los niveles de aportes.

Análisis

Teniendo en cuenta la incertidumbre de la variable hidrológica, el Estatuto prevé lo siguiente:

- i. Se activa después de chequear tres (3) variables: balance aislado, balance integrado y precios de bolsa.
- ii. En condición de vigilancia o crítica, se hacen los análisis energéticos y de mercado semanalmente.

Lo anterior permite acotar el riesgo de la volatilidad hidrológica, dado que se hace diferente escenarios y se hacen análisis continuamente, lo que permite actualizar los cambios hidrológicos que se prevean.

2.2.6 Propuestas

Propuesta 1

Para el corto plazo, en el momento crítico intervenir el mercado haciendo el despacho centralizado en donde la utilización de los recursos se hace en base a la ENFICC con el siguiente orden: primero hidráulicas y después térmicas por orden de costo incremental, reconociendo exclusivamente costos variables. Ante incumplimiento se les suprimirá del CxC.

Análisis 1

Encontramos que la propuesta tiene las siguientes implicaciones:

- i. Se eliminan las ofertas, dado que ese despacho se hace por cantidades (energía firme).
- ii. Se requiere una definición administrada del costo incremental el cual parte de la definición de los costos de combustible, programa de mantenimiento para conocer disponibilidad real.
- iii. Al recurso hidráulico no se le definen costos, lo que podría llevar a hacer un uso ineficiente del recurso, dado que la ENFICC, es pesimista, considera los aportes más bajos de la historia se considera las expectativas futuras sobre los aportes.
- iv. Requiere un cambio de las obligaciones del CxC, dado que las actuales se hacen efectivas a través de un mecanismo de mercado (precio de bolsa) y la propuesta lo hace a través de un mecanismo físico.

Aunque el esquema propuesto es una alternativa, no se encuentra conveniente este nivel de ajustes, dado que podría afectar la participación de agentes tomadores de riesgo en la prestación del servicio, elemento que ha permitido contar con sector que viene garantizando el suministro.

Propuesta 2

Para el largo plazo, generar subastas partiendo de la no existencia de las plantas con combustibles líquidos para reemplazarlas por plantas más competitivas.

Análisis 2

Las señales para la expansión serán analizadas en documento independiente, Documento CREG 077 de 2014 publicado con la Circular CREG 089 de 2014. Sin embargo, el Estatuto sigue siendo vigente dado que es un mecanismo de última instancia.

3. RECOMENDACIONES

Una vez analizados los comentarios a la Resolución CREG 097 de 2014, se recomienda a la Comisión acoger los ajustes que se proponen en el presente documento.

ANEXO 1: COMUNICACIÓN XM S.A E.S.P.

Comunicación remitida por XM S.A. E.S.P, radicado CREG E-2014-008830, en donde dan respuesta los comentarios de los anexo 2 y 3 de la Resolución CREG 097 de 2014.



Doctor
CARLOS FERNANDO ERASO CALERO
Director Ejecutivo
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS
Calle 116 No. 7- 15, Interior 2, Oficina 901, Ed. Cusezar
Teléfono: (41) 603 20 20
Fax: (41) 603 20 49
Bogotá D.C.

Asunto: Comentarios Anexos 2 y 3 de la Resolución CREG 097 de 2014

Respetado Doctor Eraso,

Mediante la comunicación CREG S-2014-003412, recibida el día 25 de agosto de 2014 radicado XM 201444009215-3, la Comisión solicita a XM S.A. E.S.P. responder los comentarios efectuados por los Agentes a los Anexos 2 y 3 de la Resolución CREG 097 de 2014, los cuales fueron propuestos por XM a la Comisión en cumplimiento de lo definido en la Resolución CREG 026 de 2014. En el anterior contexto se procede a responder la solicitud de la CREG, entendiendo que es la Comisión quien decide incorporar, con las modificaciones que considere pertinentes, los Anexos 2 y 3 a la reglamentación vigente:

Comentarios ANEXO 2:

- *En los numerales 2.1.1 y 2.1.2 se dictan las indicaciones para cuando un recurso estaba o no programado para entrega de EVE. Solicitamos aclarar qué se entiende por estar programado para entregar EVE y cómo se relaciona esto con el despacho programado y los redespachos.*
- *Ahora bien en caso de mantener la formulación descrita es necesario aclarar que significa en los ítems 2.1.1 y 2.1.2. las frases “el recurso de generación i estaba programado por el despacho para entrega de EVE” y “no estaba programado por el despacho para entrega de EVE” respectivamente. Cuáles son las condiciones para validar si una generación estaba o no programada para entrega de EVE?*
- *Es necesario aclarar el significado de las frases “el recurso de generación i estaba programado por el despacho para entrega de EVE” y “no estaba programado por el despacho para entrega de EVE” respectivamente indicado en los ítem 2.1.1 y 2.1.2 se refiere a la asignación de EVE de acuerdo con el Artículo 8 de la Resolución CREG 026 de 2014.*

Respuesta:

En los numerales 2.1.1 y 2.1.2 se hace referencia a recursos de generación programados o no programados por el despacho para entrega de EVE respectivamente; lo anterior hace referencia a lo estipulado en el literal f del artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014.

que se propone modificar por el artículo 1 de la Resolución CREG 097 de 2014. Entendemos que para aquellos recursos que se indique que su despacho real se descontará del compromiso EVE serán recursos programados por el despacho para entrega de EVE, en caso de no indicarse esta condición son recursos no programados desde el despacho para entrega de EVE. En todo caso la entrega de EVE se materializará con la generación real, hayan o no sido programados por el despacho para entrega de EVE.

- *En los literales b y c del numeral 2.3 se considera que en caso de una nueva liquidación esta se debe realizarse con la información de la última versión disponible de liquidación.*

Respuesta:

Los literales b y c del numeral 2.3, aclaran que cuando se presente un ajuste a un mes m, y se realice el cálculo del QEVE del primer día del mes m, que toma insumos del QEVE del último día del mes m-1, se tomará la información calculada en la versión TXF del mes m-1, esto implica que el ajuste de un mes no afectará el cálculo de la QEVE de los meses siguientes.

Por otro lado, cuando se realice la primera y segunda liquidación del primer día de un mes m, se tomará la mejor información de QEVE del último día del mes m-1 que no corresponda a un ajuste.

- *En el numeral 2.2.1, literal A, se indica cómo se contabiliza la EVE durante el período de vigilancia o normalidad. En los cálculos propuestos se pierde la condición de borde de pasar de día en que se está en condición de riesgo a uno en que no lo está dado que puede presentarse que el último día del período de riesgo se den embalsamientos (asignaciones EVE) los cuales deben considerarse en el primer día del período de normalidad o vigilancia. Se propone modificar el enunciado para que quede igual que el numeral 2.1.1, literal A, haciendo la claridad que la asignación de compromisos EVE es cero.*

Respuesta:

Según lo establecido en la Resolución CREG 026 de 2014, una vez adquirido el compromiso EVE éste se debe entregar al mercado cuando haya sido generado, condición que se tiene en cuenta en el Anexo 2 de la Resolución CREG 097 de 2014. Sin embargo, para una mayor claridad en la aplicación del procedimiento en condiciones de normalidad y vigilancia se propondrá a la CREG incluir la sugerencia en la resolución definitiva. Para lo anterior, se propone la siguiente modificación al numeral 2.2 del Anexo 2 de la Resolución CREG 097 de 2014:

2.2. Durante el periodo de vigilancia o normalidad se aplicarán los siguientes cálculos.

Al inicio de cada día, el ASIC realizará el siguiente procedimiento para contabilizar la energía vendida y embalsada acumulada (**QEVE**), que tiene disponible el recurso de generación hidráulico *i*, siempre y cuando exista una cantidad de energía vendida y embalsada acumulada (**QEVE**), mayor que cero.

En caso de que el recurso de generación *i* no tenga cantidad de energía vendida y embalsada acumulada (**QEVE**) para el día **t-1**, el valor (**QEVE**) para el día **t** será igual a la suma de:

- La energía vendida y embalsada acumulada (**QEVE**) en el día **t-1**.
- Los compromisos **EVE** asignados al recurso *i* el día **t-1**.

2.2.1. Teniendo en cuenta que el sistema no está en condición de riesgo, el recurso de generación r está programado para entrega de EVE. Por tanto los cálculos que realizará el ASIC serán los siguientes:

A. Contabilización de EVE

a) Si la generación real del recurso i el día $t-1$ es superior a la energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) del día $t-1$, entonces:

1. La energía vendida y embalsada entregada al sistema (GEVE) para el día $t-1$, será igual a la energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) en el día $t-1$.
2. La energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) para el inicio del día t será igual a:

$$QEVE_{i,t,m\in t} = QEVE_{i,t-1,m\in t-1} + EVE_{i,t-1,m\in t-1,PR} - GEVE_{i,t-1,m\in t-1}$$

b) Si la generación real del recurso i el día $t-1$ es menor o igual a la energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) del día $t-1$, entonces:

1. La energía vendida y embalsada entregada al sistema (GEVE) para el día $t-1$, será igual a la cantidad de generación real (GREA) del día $t-1$.
2. La energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) para el inicio del día t será igual a:

$$QEVE_{i,t,m\in t} = QEVE_{i,t-1,m\in t-1} + EVE_{i,t-1,m\in t-1,PR} - GEVE_{i,t-1,m\in t-1}$$

En caso, de presentarse valores negativos de energía vendida y embalsada acumulada (QEVE) para el día t , el valor será igual a cero.

B. Liquidación horaria de EVE

Para realizar la liquidación horaria de la energía vendida y embalsada entregada (GEVE) por un recurso de generación i en condiciones de vigilancia o normalidad, el ASIC realizará el descrito en literal B del numeral 2.1.1.

- *Con relación al numeral 3, en donde se expone el procedimiento para liquidar las cantidades entregadas del Compromiso EVE, la propuesta considera la combinación para la remuneración de diferentes servicios que son totalmente independientes: Embalsamiento, AGC y Restricciones. Creemos que no es adecuado definir de esta forma los pagos por los compromisos EVE entregados.*

Consideramos que la EVE entregada al sistema no debería tener un valor diferencial relacionado con la planta que a está entregando, pues el costo de oportunidad de haber guardado el agua para generarla en un momento futuro debería depender de momento de la entrega y no de quien la haya guardado. En ese orden de ideas, sería importante que la energía entregada sea valorada al precio de bolsa y no se consideren las condiciones particulares de reconciliaciones, y servicio de AGC.

- *Respecto al numeral 3 del Anexo 2, la forma de definir los pagos de los compromisos de EVE, incluyendo en la variable IT el AGC, no es coherente con el esquema planteado en el Estatuto. De la Resolución CREG 026 de 2014 se entiende que el mecanismo de EVE,*

como mecanismo adicional de confiabilidad compra una energía la cual se embalsa y se valora al precio de compromiso, exponiendo al generador hidráulico al precio de bolsa del día del embalsamiento al desplazarlo del despacho, para luego compensarlo al momento de la entrega con el diferencial entre el precio del compromiso y el precio de bolsa del día de entrega. En este sentido, aspectos como la responsabilidad comercial del AGC y la remuneración del AGC al momento de la entrega son servicios adicionales que no deben hacer parte del descuento, así como los otros costos variables del precio de bolsa no se consideran.

- En ese orden de ideas no es claro porque incluir otros conceptos como reconciliaciones y AGC en el cálculo del diferencial. Es de anotar que los compromisos (contratos bilaterales) del agente generador embalsado el día del embalsamiento son asumidos al precio de bolsa nacional (sin considerar reconciliaciones ni AGC) y adicionalmente al embalsamiento también se le priva de prestar el servicio de AGC. En este mismo sentido, tampoco sería válido aumentar el diferencial con el valor de responsabilidad comercial del AGC que debe pagar todo generador por generar.

Por lo anterior, al eliminar las reconciliaciones, el Valor AGC y la responsabilidad comercial del AGC la liquidación del ingreso IT debe reducirse a la generación real valorada al precio de bolsa nacional que es precio al cual está expuesto el generador al momento de embalsar.

- El Anexo 2 tiene una serie de complejidades de decisiones operativas que deben quedar mejor redactadas y que sean avaladas por el CND y el ASIC. La diferenciación del precio de compromiso incluyendo el precio de AGC y restricciones en el diferencial no tiene ningún soporte ya que está basado en la prestación de servicios al sistema y cuya valoración no debe incluirse en el tema de cumplimiento adicional de confiabilidad.

Respuesta:

Indica el literal a del Artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014:

“Compromiso. La cantidad de generación hidráulica evitada en el despacho del día t por cumplimiento de la generación térmica requerida para cumplir la condición de generación térmica total o la cantidad definida para administrar un racionamiento programado se entenderá vendida al mercado y será entregada posteriormente en el día t+q.” (subrayado fuera de texto)

Indica el literal b del Artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014:

“Garantía de entrega. La entrega de la energía vendida como se establece en el literal a, se garantizará físicamente manteniéndola embalsada desde la fecha de venta hasta la fecha de entrega.” (subrayado fuera de texto)

Indica el literal e del Artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014:

“Precio del compromiso. El precio al que se le pagará al agente la energía que sea vendida y embalsada desde el día t será el precio ofertado para ese día t, reconociendo el costo financiero desde la fecha de la venta y hasta la fecha de entrega o hasta un (1) mes después de la fecha de finalización del período de riesgo de desabastecimiento, lo primero que ocurra, a una tasa igual a la certificada por la Superintendencia Financiera, para la modalidad de crédito de consumo y ordinarios, que esté vigente en la fecha de la liquidación.” (subrayado fuera de texto)

Indica el literal f del Artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014:

“Entrega de la energía vendida y embalsada. La energía del compromiso se entregará al mercado cuando haya sido generada en el día $t+q$, siendo $t+q$ los días desde $t+1$ hasta la fecha de entrega, como resultado de la aplicación de las siguientes condiciones:...” (subrayado fuera de texto)

De lo anterior XM entiende que la Energía Vendida y Embalsada fue vendida al mercado y la misma es físicamente almacenada por el Generador hasta el momento de su entrega al mercado. Cuando la EVE sea entregada el precio que se paga por la misma corresponde al mercado y no existe compensación adicional para el Generador al momento de la entrega, diferente a ser remunerado al precio del compromiso.

Respecto de la consideración de las diferentes componentes de liquidación de la Energía Vendida y Embalsada es necesario considerar que la misma se entrega mediante generación real y, por tanto, XM entiende que debe tenerse en cuenta todas las componentes que remuneran dicha generación. Lo anterior en cumplimiento textual de lo definido en el literal g del Artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014:

“Forma de pago. El pago de la energía vendida y embalsada se realizará conforme a las siguientes reglas:

- i. **El ASIC liquidará, con las reglas vigentes, la energía vendida y embalsada en el momento de su entrega al mercado.**
- ii. **Con el valor de la energía vendida y embalsada que se haya entregado al mercado se pagará al agente.**
- iii. **La diferencia entre el precio del compromiso y el valor de la energía vendida y embalsada en el momento de la entrega (ΔP_{EVE}), se asignará a la demanda, a través de las restricciones en las liquidaciones correspondientes al mes m según la siguientes reglas:...”** (subrayado fuera de texto)

De lo anterior entendemos que cuando la Resolución indica “El ASIC liquidará, con las reglas vigentes, la energía vendida y embalsada en el momento de su entrega al mercado.”, el ASIC debe liquidar la entrega de EVE con las reglas vigentes del mercado, las cuales incluyen claramente las diferentes componentes de bolsa, restricciones y AGC. De ser otra la forma de liquidación la CREG deberá indicarlo mediante Resolución.

Al margen de lo anterior, para XM no resulta claro los comentarios que sugieren remunerar la generación real, entregas de EVE, al Precio de Bolsa sin considerar la proporción que resulte fuera de mérito, que se remunera a Precio de Reconciliación positiva, considerando:

1. La remuneración de las entregas de EVE se ha fijado con anterioridad para el Generador al precio del compromiso y la consideración de los ingresos de los Generadores, resultantes de la liquidación de la EVE con las reglas vigentes, es para efectos de definir los faltantes o sobrantes a asignar a la demanda.
2. Las reglas vigentes que definen el Precio de Reconciliación positiva de las plantas hidráulicas ya consideran el Precio de Bolsa, según se define en el Artículo 1 de la Resolución CREG 036 de 2010:

“Artículo 1. Modificación del Artículo 2o de la Resolución CREG 034 de 2001. El Artículo 2o de la Resolución CREG 034 de 2001 quedará así:

"ARTÍCULO 2o. Precio de Reconciliación Positiva de los Generadores Hidráulicos. El Precio de Reconciliación Positiva de los Generadores Hidráulicos, en el contexto de la Resolución CREG-063 de 2000, se determinará de la siguiente forma:

- a) *Si las reservas agregadas de los embalses asociados a una planta o cadena de plantas es inferior al Nivel de Probabilidad de Vertimiento, el precio de reconciliación positiva será igual al precio de Bolsa de la hora respectiva.*
 - b) *Si las reservas agregadas de los embalses asociados a una planta o cadena de plantas es igual o superior al Nivel de Probabilidad de Vertimiento, el precio de reconciliación positiva será igual a la suma de los siguientes costos variables asociados al SIN calculados por el ASIC y expresados en pesos por kilovatio hora (\$/kWh): i) CEE o CERE, según el caso, ii) FAZNI, iii) Aportes Ley 99 de 1993 y iv) El Costo Unitario por Servicio de AGC proporcional a la Generación Programada del agente (estimado y luego corregido con asignación real)..." (subrayado fuera de texto)*
- *En el anexo 2 de la resolución 097 de 2014, numeral 3, se establece que los compromisos de compra y venta de EVE serán horarios, no hay claridad cómo se acopla esta EVE horaria en los cumplimientos de la OEF diaria de la planta con EVE asignada y ejecución del precio de Escasez.*

Respuesta:

Consideramos que la claridad solicitada debe ser efectuada por la Comisión. Adicionalmente, XM en los comentarios que ha enviado a la CREG sobre la normatividad asociada al Estatuto ha efectuado comentarios para la aplicación de los Anexos 7 y 8 de la Resolución CREG 071 de 2006.

- *Del análisis de los literales A de los numerales 2.1.2, 2.1.2, 2.2.1 y 2.2.2 se observa que el procedimiento para el cálculo de la cantidad de energía vendida y embalsada acumulada ($QEVE_{i,t}$) y de la Cantidad de Energía Vendida y Embalsada entregada ($GEVE_{i,t}$) de cada recurso i para cada día t , son a nivel diario ya que los compromisos se toman día a día. Es necesario hacer notar que los índices de las variables están referidos al final de cada día para dar claridad en el cálculo y evitar confusiones. De esta forma la "Contabilización" de las EVE corresponden al día en que físicamente se realizan y no al día del cálculo. Se solicita considerar esta formulación en la resolución definitiva.*

Respuesta:

Dentro de las definiciones del Anexo 2, se describe que el día t es aquel en el que se realizará la contabilización de la QEVE, y se realiza el despacho económico del día de operación $t+1$, es decir, el día actual. Dentro de los enunciados y fórmulas descritas en los numerales 2.1.2, 2.1.2, 2.2.1 y 2.2.2, aparecen las variables con los respectivos subíndices, donde los conceptos que tienen asociado el subíndice t , corresponderán a

valores que aplican para el día actual, es decir el día de cálculo, y los conceptos asociados al subíndice t-1, corresponden con información del día t-1. En ese orden de ideas, cuando se menciona la generación real diaria del día t-1 se entiende que es la sumatoria de la generación de los 24 periodos del día t-1.

- *El procedimiento para contabilizar y liquidar la EVE debe ser reproducible por los agentes para su verificación, así mismo es necesario ajustar los modelos de liquidación según la nueva estructura de información que implique la aplicación del estatuto, por lo cual es necesario que el CND publique la siguiente información diariamente (con resolución horaria):*
 1. *EVE horaria entregada por cada recurso, diferenciada si en un mismo período se entrega EVE de dos fechas de embalsamiento distinta.*
 2. *Precio horario actualizado de la EVE entregada, diferenciado si en un mismo período se entrega EVE de dos fechas de embalsamiento distinta.*
 3. *Valor en pesos de la energía vendida y embalsada entregada al sistema, con resolución horaria.*
 4. *Valor recibido por concepto de reconciliaciones positivas por recurso de generación hidráulico, con resolución horaria.*
 5. *Valor a cargo por concepto de reconciliaciones positivas por recurso de generación hidráulico, con resolución horaria.*
 6. *Valor recibido por concepto de remuneración del servicio de AGC por recurso de generación hidráulico, con resolución horaria.*
 7. *Valor a cargo por concepto de responsabilidad comercial de AGC por recurso de generación hidráulico, con resolución horaria.*

Respuesta:

El ASIC publicará esta información para que los agentes reproduzcan los cálculos.

- *En los literales b y c del numeral 2.3, consideramos que en caso de una nueva liquidación esta se debe realizarse con la información de la última versión disponible de liquidación y no necesariamente con la versión TXF, pues en caso de contar con nuevas versiones (TX3, etc) esta sería la información más precisa.*

Respuesta:

Con lo planteado en estos literales se busca que no exista una afectación directa en los meses siguientes en caso de presentarse un ajuste a un mes establecido, sin embargo, es importante resaltar que el insumo principal para el cálculo de la Energía Vendida y Embalsada acumulada QEVE es la generación real, reporte que hacen los Agentes lo que no debería ser objeto de un ajuste una vez se emita la factura.

- *Un aspecto que fue considerado en el mecanismo de embalsamiento del año 2010 y que no está explícito en las resoluciones del Estatuto, corresponde al nivel de embalse a utilizar para la aplicación de la Resolución CREG 034 de 2001. Para no afectar al generador hidráulico ante la liquidación de reconciliaciones positivas, el embalse de referencia debe ser definido como el nivel real del embalse menos el embalse asociado a los compromisos EVE.*

Respuesta:

En lo que está definido en la Resolución CREG 026 de 2014 no se contempla ninguna modificación a la aplicación de la Resolución CREG 034 de 2001.

Comentarios ANEXO 3:

- *Lo expuesto en el Anexo 3 sobre el procedimiento para la definición de la Cantidad Máxima a Embalsar, en general no corresponde con lo planteado por la Comisión en la Resolución CREG 026 de 2014. En el artículo 9 de la resolución CREG 026 de 2014 se establece que el CND debía proponer la Cantidad Máxima a Embalsar para cada período de Riesgo (Período de tiempo en el cual existe riesgo de desatención de la demanda de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional). Nuestra interpretación del artículo indicaba que el valor de Cantidad Máxima a embalsar era un solo valor para cada período de Riesgo y no valores diarios que dependan de la generación térmica como se propone en este anexo.*
- *De otro lado, el literal h. del artículo 7 de la Resolución CREG 026 de 2014 establece: "Finalización de las ventas de energía y el embalsamiento de energía. La Finalización de las ventas de energía y el embalsamiento de energía se dará cuando se haya finalizado el periodo de riesgo de desabastecimiento o se supere la cantidad máxima a embalsar". Con el procedimiento descrito en el Anexo 3 no se prevé que se supere la cantidad máxima a embalsar y por consiguiente el sistema podría estar embalsando todo el tiempo del periodo de riesgo.*
- *De acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 026 de 2014, la definición de la cantidad máxima a embalsar, a cargo del CND, debe cumplir los siguientes criterios: i). Deberá ser la menor cantidad requerida, ii) Deberá tener en cuenta las variables de estado del sistema y iii) Las cantidades a embalsar se revisarán semanalmente, cuando menos. Sin embargo, se observa que la asociación directa que se hace en el Anexo 3 de la cantidad máxima a embalsar con la generación térmica objetivo definida por el CNO para cada día, no representa un valor máximo y en todo caso no garantiza el criterio de ser la menor cantidad requerida.*

Lo anterior confirma que para cumplir los niveles de generación térmica definidos por el CNO, se deberá embalsar varias veces el valor objetivo de energía térmica, ratificando lo expresado en oportunidades anteriores frente a que el estatuto como está diseñado no resuelve el problema estructural del sistema que converge en la falta de una política de abastecimiento de combustibles.

Por lo anterior, solicitamos verificar y documentar el cumplimiento de las condiciones generales incluidas en la Resolución CREG 026 de 2014 para definición de este valor.

- *El procedimiento para la definición de Cantidad Máxima a Embalsar, en general no es lo que se esperaba. En el artículo 9 de la Resolución CREG 026 de 2014 se establece que el CND debe proponer la Cantidad Máxima a Embalsar para cada período de riesgo. En nuestro entendimiento, la Cantidad Máxima a embalsar es un solo valor para cada período de Riesgo y no valores diarios que dependan de la generación térmica, como se propone en el Anexo 3 de la resolución CREG 097 de 2014.*

Adicionalmente, el literal h. del artículo 7 establece que: "Finalización de las ventas de energía y el embalsamiento de energía. La Finalización de las ventas de energía y el embalsamiento de energía se dará cuando se haya finalizado el periodo de riesgo de

desabastecimiento o se supere la cantidad máxima a embalsar". Con el procedimiento descrito en el Anexo 3 no se prevé que se supere la cantidad máxima a embalsar y por consiguiente el sistema podría estar embalsando todo el tiempo del periodo de riesgo.

- En el anexo 3 de la Resolución 097 de 2014, numeral 3, se establece la cantidad máxima a embalsar como la cantidad requerida para que se pueda cumplir el requerimiento térmico del despacho del día t , siempre y cuando la planta o plantas de generación seleccionadas tengan la disponibilidad de energía en su embalse de acuerdo con el predespacho ideal asignado a la planta. ¿Este predespacho ideal será la cantidad de EVE comprada a la planta o plantas de generación?
- El numeral 4 que trata del "Reporte de la Cantidad Máxima a Embalsar" se plantea que el Ministerio de Minas y Energía evalúe los valores de la generación térmica total definida por el CNO. Solicitamos a la Comisión revisar lo allí establecido dado que en nuestro entendimiento la responsabilidad asignada al ministerio desde la Resolución 026 de 2014, se refiere a la aprobación de la cantidad máxima a embalsar que debe establecer el CND.
- No obstante lo anterior, y dado que es deber de XM (CND y ASIC) poner a disposición de los agentes y entidades interesadas todas las variables que permitan validar la situación energética, el funcionamiento del mercado y la liquidación que realiza, estamos de acuerdo con las publicaciones enunciadas y las que se requieran para cumplir con el deber descrito.
- Numeral 3 – "Definición de la cantidad máxima a embalsar":

Se reitera que de acuerdo con lo definido en Resolución 026 de 2014, la cantidad máxima a embalsar es una variable que se define para todo el periodo de riesgo de desabastecimiento y se asocia a un techo o límite superior del embalse agregado, el cual no debe superarse a pesar de la cantidad de embalsamiento que resulte al buscar el cumplimiento de la generación térmica mínima establecida por el CNO.

Dicho límite superior será revisado semanalmente en función de la actualización de la generación térmica y del Análisis Energético, pero no vemos que requiera un cálculo diario.

En este sentido, no vemos necesario definir niveles de embalsamiento diarios asociados a la generación térmica diaria definida por el CNO. Ya que el mecanismo de nivel de generación térmica diaria está procedimentado en el artículo 8 de la Resolución 026 y en el anexo 1 de la presente resolución.

- Numeral 4 – "Reporte de la Cantidad Máxima a Embalsar":

Se plantea que, dado que la cantidad Máxima a embalsar es función de la generación térmica total que debe cumplirse diariamente, el CND reportará los viernes al Ministerio de Minas y Energía - MME la generación térmica definida por el CNO con el objeto de que sea evaluado y aprobado por el Ministerio.

Como lo mencionamos en el punto anterior, la cantidad máxima a embalsar es un valor definido como un máximo embalsamiento, es decir un techo y no es como tal función de la generación térmica total establecida por el CNO. Si bien, se puede considerar el Análisis Energético - AE para establecer este límite, tal que no se requieran límites de embalsamiento muy altos, la generación térmica no condiciona la definición del valor máximo de embalsamiento.

Adicionalmente, se plantea que el MME evalué los valores de la generación térmica total definida por el CNO, lo que es contradictorio con lo establecido por la Resolución 026 de 2014 donde el CNO es el llamado a tomar estas decisiones; por otro lado el mismo MME y la CREG delegaron al CNO la función de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica.

No obstante lo anterior, y dado que es deber del Operador del Mercado (CND y ASIC) poner a disposición de los agentes y entidades interesadas todas las variables que permitan validar la situación energética, el funcionamiento del mercado y la liquidación que realiza, consideramos pertinente las publicaciones de información anunciada y las que se requieran para cumplir con el deber descrito, pero no consideramos correcto que el Ministerio de Minas y Energía asuma funciones definidas por la comisión y por la ley al Consejo Nacional de Operación.

- *El Anexo 3 se explica la definición de la cantidad máxima a embalsar y que en la Resolución CREG 026 de 2014 había quedado a cargo del CND. Según la mencionada resolución existieran unos criterios para el cálculo de la cantidad máxima a embalsar en cada período de riesgo de desabastecimiento que eran: i). Deberá ser la menor cantidad requerida, ii). Deberá tener en cuenta las variables de estado del sistema y iii) Las cantidades a embalsar se revisarán semanalmente, cuando menos. Por lo que ahora se entiende la propuesta de Resolución estamos pasando del período de riesgo a llevarlo a un horizonte de operación que puede llevar a intervenciones constantes que se apartan de la filosofía de la resolución. Solicitamos verificar y documentar el cumplimiento de las condiciones generales incluidas en la Resolución CREG 026 de 2014.*

Respuesta:

Dado que la mayor parte de las inquietudes están relacionadas a indicar que la propuesta del CND de Cantidad Máxima a Embalsar no corresponde con el entendimiento de los Agentes, en el sentido que estos esperaban un límite máximo y que su programación no fuera diaria, además de que el Ministerio de Minas y Energía debía aprobar un valor de almacenamiento y no de generación térmica, a continuación se presentan los fundamentos que considera XM soportan la propuesta efectuada:

Quando el sistema se encuentre en situación de riesgo, se activa el mecanismo para el sostenimiento de la confiabilidad, mediante ventas y almacenamiento de energía en los embalses del SIN. El almacenamiento de compromisos se debe realizar hasta una cantidad máxima cuyo valor lo determina CND, el cual debe cumplir con las condiciones enunciadas en el artículo 9 de la Resolución CREG 26 de 2014:

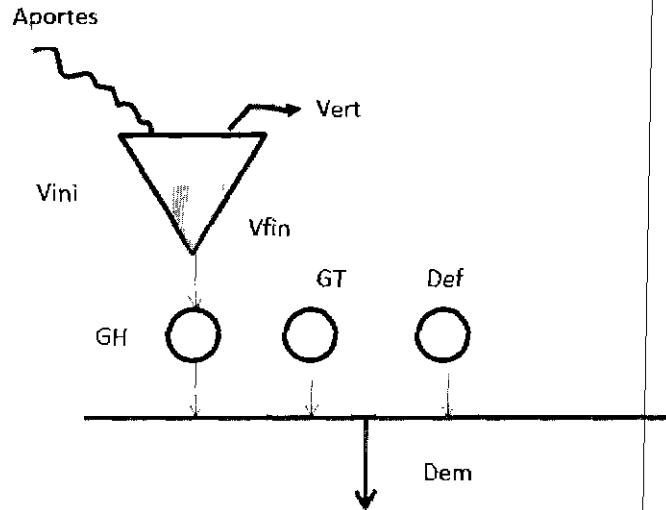
"Cantidad Máxima a Embalsar. La cantidad máxima a embalsar en cada período de riesgo de desabastecimiento será propuesta por el CND al Ministerio de Minas y Energía para que éste defina el valor a aplicar.

La cantidad máxima a embalsar que proponga el CND deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- i. *Deberá ser la menor cantidad requerida.*
- ii. *Deberá tener en cuenta las variables de estado del sistema.*
- iii. *Las cantidades a embalsar se revisarán semanalmente, cuando menos."*

Considerando que la generación térmica y la utilización de generación hidráulica, reflejada en el desembalsamiento o embalsamiento de agua, son variables dependientes por las ecuaciones de balance, a continuación se presenta una breve explicación de la razón por la cual XM entiende que la energía a embalsar corresponde a la diferencia de la generación térmica entre del predespacho ideal y la generación requerida según el análisis energético del CNO.

SISTEMA HIDRO-TÉRMICO SIMPLIFICADO



Para un día de despacho:

$$Dem = GT + GH + Def \quad (1)$$

Donde:

Dem = Demanda diaria.
GH = Generación Hidráulica.
Def = Déficit.

Redefiniendo GT:

$$GT = Dem - GH - Def \quad (2)$$

Del balance hídrico en energía se tiene:

$$Vfin = Vini + Apor - GH - Vert \quad (3)$$

Donde:

Vfin = Reserva energética final.
Vini = Reserva energética inicial.
Apor = Aportes hídricos en energía al sistema.
Vert = Vertimientos en energía de sistema.

Redefiniendo para GH de (3):

$$GH = [Vini - Vfin] - (Apor - Vert) \quad (4)$$

$$GH = \Delta V - (EAneta) \quad (5)$$

Donde:

ΔV = Desembalsamiento del día.
 $EAneta$ = Energía afluente neta del sistema.

Assumiendo que se atiende la demanda satisfactoriamente (Def=0), y reemplazando (5) en (2):

$$GT = Dem - \Delta V + (EAneta) \quad (6)$$

Del predespacho ideal se tiene:

$$GT_d = Dem - \Delta V_d + (EAneta) \quad (7)$$

Donde:

GT_d = Generación térmica del predespacho ideal.
 ΔV_d = Desembalsamiento al final del día producto del predespacho ideal.

Para el despacho requerido con la térmica del AE se tiene:

$$GT_{req} = Dem - \Delta V_{req} + (EAneta) \quad (8)$$

Donde:

GT_{req} = Generación térmica requerido del AE
 ΔV_{req} = Desembalsamiento al final del día resultante de la generación térmica requerida del AE.

Siendo la demanda y la energía afluente constantes, y restando (8)-(7):

$$GT_{req} - GT_d = \Delta V_d - \Delta V_{req} \quad (9)$$

$$GT_{req} - GT_d = Vfin_{req} - Vfin_d \quad (10)$$

Cuando en el predespacho ideal se hace cumplir el objetivo de generación térmica, mediante compras de EVE, se tiene:

$$GT_d = GT_{req} \quad (11)$$

Reemplazando (11) en (10) se tiene:

$$Vfin_d = Vfin_{req} \quad (12)$$

La diferencia o aumento en la generación térmica en el predespacho ideal para lograr la generación requerida e indicada por el análisis energético, se corresponde con el aumento en energía del volumen embalsado producto del desplazamiento de generación hidráulica en el predespacho ideal.

Por lo anterior, la máxima energía a embalsar por desplazamiento en el predespacho ideal de la generación hidráulica, será el excedente en generación térmica (sobre el predespacho ideal) requerido para alcanzar el valor de referencia del análisis energético del CNO.

En la medida en que por la respuesta del mercado se acerque o exceda la generación térmica requerida según el análisis energético, el embalsamiento será menor o nulo, regulando la EVE acumulada.

Por lo anterior, XM entiende que la cantidad de embalsamiento resultante del procedimiento descrito cumple con lo establecido en la Resolución CREG 26 de 2014:

- **Deberá ser la menor cantidad requerida:** Solamente se almacena el aumento de generación térmica requerido, el cual por definición corresponde con la generación térmica necesaria para atender confiablemente la demanda.
- **Deberá tener en cuenta las variables de estado del sistema:** La generación térmica del AE, tendiente a mantener la confiabilidad en el periodo de riesgo, ha considerado en su determinación la evolución de las distintas variables del SIN, entre ellas las reservas hídricas a lo largo de dicho periodo.
- **Las cantidades a embalsar se revisaran semanalmente, cuando menos:** Mientras el sistema se encuentre en condición de riesgo, el análisis energético del CNO proporciona los valores semanales de generación térmica que definen las metas diarias en el predespacho ideal. Las cantidades a embalsar se determinan diariamente dependiendo de la diferencia de generación térmica entre lo requerido y el resultado inicial del predespacho ideal.

No obstante todo lo anterior, es relevante indicar que los compromisos a adquirir (EVE) con las plantas hidráulicas podrán superar las necesidades de embalsamiento para alcanzar la meta térmica. Lo anterior en razón al mecanismo previsto en la Resolución CREG 026 de 2014, el cual considera un procedimiento iterativo en el predespacho ideal a través de ajustes de precio.

- *Respecto a la mención al racionamiento programado anotamos no está previsto que por efecto de la aplicación del mismo cese el mecanismo de EVE y programación de la energía térmica total diaria por lo que no es necesario incluirla ni asociarla a la Cantidad Máxima a Embalsar.*

Respuesta:

La mención a la condición de racionamiento, Resolución CREG 119 de 1998 Estatuto de Racionamiento, lo que está indicando es que bajo esta situación se mantendrá la aplicación de la Cantidad Máxima a Embalsar, en el mismo sentido del comentario efectuado. Consideramos que debe ser la CREG quien determine si es o no necesario mantener esta mención en el Anexo 3.

ANEXO 2: FORMULARIO COMPETENCIA SIC**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, SIC****CUESTIONARIO EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA SOBRE LA LIBRE COMPETENCIA DE LOS ACTOS****ADMINISTRATIVOS EXPEDIDOS CON FINES REGULATORIOS**

OBJETO PROYECTO DE REGULACIÓN: Por la cual se establecen los procedimientos del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento y se dictan otras disposiciones.

No. DE RESOLUCIÓN O ACTO:

COMISIÓN O ENTIDAD QUE REMITE: COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGIA Y GAS, CREG

RADICACIÓN: _____

Bogotá, D.C. _____

No.	Preguntas afeción a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
1ª.	¿La regulación limita el número o la variedad de las empresas en uno o varios mercados relevantes relacionados? Es posible que esto suceda, entre otros eventos, cuando el proyecto de acto:				
1.1	Otorga derechos exclusivos a una empresa para prestar servicios o para ofrecer bienes.		X		
1.2	Establece licencias, permisos, autorizaciones para operar o cuotas de producción o de venta.		X		
1.3	Limita la capacidad de cierto tipo de empresas para ofrecer un bien o prestar un servicio.		X		
1.4	Eleva de manera significativa los costos de entrada o salida del mercado para las empresas.		X		
1.5	Crea una barrera geográfica a la libre circulación de bienes o servicios o a la inversión.		X		
1.6	Incrementa de manera significativa los costos:				
1.6.1	Para nueva empresas en relación con las empresas que ya operan en un mercado o mercados relevantes relacionados, o		X		
1.6.2	Para unas empresas en relación con otras cuando el conjunto ya opera en uno o varios mercados relevantes relacionados.		X		
2ª.	¿La regulación limita la capacidad de las				

	empresas para competir en uno o varios mercados relevantes relacionados? Es posible que esto suceda, entre otros eventos, cuando el proyecto de acto:				
2.1	Controla o influye sustancialmente sobre los precios de los bienes o servicios o el nivel de producción.	X			
2.2	Limita a las empresas la posibilidad de distribuir o comercializar sus productos	X			
2.3	Limita la libertad de las empresas para promocionar sus productos.	X			
2.4	Exige características de calidad de los productos, en particular si resultan más ventajosas para algunas empresas que para otras.	X			
2.5	Otorga a los operadores actuales en el mercado un trato diferenciado con respecto a las empresas entrantes.	X			
2.6	Otorga trato diferenciado a unas empresas con respecto a otras.	X			
2.7	Limita la libertad de las empresas para elegir sus procesos de producción o su forma de organización industrial.	X			
2.8	Limita la innovación para ofrecer nuevos productos o productos existentes pero bajo nuevas formas-	X			
3ª.	¿La regulación implica reducir los incentivos de las empresas para competir en uno o varios mercados relevantes relacionados? Es posible que esto suceda, entre otros eventos, cuando el proyecto de acto:				
3.1	Genera un régimen de autorregulación o corregulación.	X			
3.2.	Exige o fomenta el intercambio de información entre competidores o la publicación de información sobre producción, precios, ventas o costos de las empresas.	X			
3.3.	Reduce la movilidad de los clientes o consumidores entre competidores mediante el incremento de los costos asociados con el cambio de proveedor o comprador.	X			
3.4	Carece de claridad suficiente para las empresas entrantes sobre las condiciones para entrar u operar.	X			
3.5	Exime una actividad económica o a unas empresas estar sometidas a la ley de competencia.	X			
4.0	CONCLUSION FINAL	X			