



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**ANÁLISIS DE LOS COMENTARIOS A LA  
RESOLUCIÓN CREG-001 DE 2010**

**DOCUMENTO CREG-008**  
09 DE FEBRERO DE 2010

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

## Contenido

1.	ANTECEDENTES .....	6
2.	ALCANCE .....	6
3.	ANÁLISIS COMENTARIOS .....	6
3.1	Análisis comentarios generales .....	7
3.1.1	Reconciliaciones .....	7
3.1.2	Inflexibilidades .....	8
3.1.3	Confiabilidad .....	8
3.1.4	Formación de Precios .....	11
3.1.5	Desempate .....	12
3.1.6	Intervención de precios de oferta .....	12
3.1.7	Exposición a bolsa .....	12
3.2	Análisis comentarios por entidad .....	14
3.2.1	Epsa .....	14
3.2.2	Epm .....	15
3.2.3	Aes Chivor .....	15
3.2.4	Termocandelaria .....	16
3.2.5	Emgesa .....	16
3.2.6	Colinversiones .....	16
3.2.7	Isagen .....	17
3.2.8	Termotasajero .....	17
3.2.9	Gecelca .....	17
3.2.10	Temoemcali .....	17
3.2.11	Enerseg E.U. ....	18
3.2.12	Energía Confiable .....	18
3.2.13	Comercializar .....	19
3.2.14	Acce .....	21
3.2.15	Andi .....	22
3.2.16	XM .....	23
3.2.17	Ecopetrol .....	24
3.2.18	Cosenit .....	24
4.	RECOMENDACIONES .....	25
	ANEXO 1: FORMACIÓN DE PRECIOS DE BOLSA .....	26
	ANTECEDENTES .....	26
	MECANISMO PARA EL SOSTENIMIENTO DE LA CONFIABILIDAD .....	26
	<b>Problemática</b> .....	26
	<b>Compromiso</b> .....	27
	<b>Características del Compromiso</b> .....	27
	<b>Despacho Económico e Ideal</b> .....	28
	ANEXO 2: PROYECTO DE RESOLUCIÓN .....	29
	Ilustración 1: Embalse agregado y generación térmica .....	9
	Ilustración 2: Aportes reales y escenarios estocásticos .....	10
	Ilustración 3: Curva seguimiento confiabilidad .....	10
	Ilustración 4: Demanda comercial contratada .....	13
	Ilustración 5: Precios de Bolsa .....	14

## ANÁLISIS DE LOS COMENTARIOS A LA RESOLUCIÓN CREG-001 DE 2010

### 1. ANTECEDENTES

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, expidió la Resolución CREG-001 de 2010 "Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, que pretende adoptar la CREG con el fin modificar la Resolución CREG-137 de 2009".

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

Entidad	Radicado
Epsa	E-2010-000674
Epm	E-2010-000686
Aes Chivor	E-2010-000666
Termocandelaria	E-2010-000667
Emgesa	E-2010-000673
Colinversiones	E-2010-000644
Isagen	E-2010-000657
Termotasajero	E-2010-000656
Gecelca	E-2010-000621
Termoemcali	E-2010-000622
Enerseg E.U.	E-2010-000677
Energía Confiable	E-2010-000675
Comercializar	E-2010-000679
Acce	E-2010-000669
Acolgen	E-2010-000671
Andi	E-2010-000685
XM	E-2010-000714
Ecopetrol	E-2010-000678
Cosenit	E-2010-000672 E-2010-000680

### 2. ALCANCE

Hacer un análisis de los comentarios realizados a la Resolución CREG-001 de 2010.

### 3. ANÁLISIS COMENTARIOS

Para tener un mejor entendimiento de los comentarios, se agrupan de acuerdo con los temas, como se presenta en la siguiente tabla:

Comentarios Generales	Reconciliación es	Inflexibilidades	Confiable	Formación de Precios	Desempate	Intervención de precios oferta	Exposición a bolsa
Epsa							
Epm							
Aes Chivor							
Termocandelaria							
Emgesa							
ColInversiones							
Isagen							
Termotasajero							
Gecelca							
Enerseg E.U.							
Energía Confiable							
Comercializar							
Acce							
Andi							
Ecopetrol							
Cosenit							

Tabla 1: Resumen de comentarios

Los comentarios que no se encuentran agrupados se presentarán por entidad, con el análisis respectivo.

### 3.1 Análisis comentarios generales

En esta sección se analizan los comentarios agrupados en la tabla 1.

#### 3.1.1 Reconciliaciones

En lo que respecta a la reconciliación positiva, se solicita revisar la coherencia de las curvas de la Resolución CREG-137 de 2009 y la Resolución CREG-034 de 2001 en el caso de los embalses. Igualmente se solicita revisar el valor de remuneración.

En lo que respecta a los generadores térmicos, se solicita que la remuneración de seguridad sea el mayor valor entre el precio definido en la Resolución CREG-034 de 2001 y el precio de bolsa.

#### Respuesta:

El primer tema está tratado en la Resolución CREG-006 de 2010 para comentarios, por lo que sugerimos remitir los comentarios a la alternativa planteada en la citada norma.

En lo que respecta al segundo tema, remuneración de la generación térmica fuera de mérito o generación forzada, no se encuentra conveniente que se les remunere con el precio de bolsa, dado que este refleja la valoración de un mercado en competencia y la generación forzada es una situación de mercado donde no existe competencia.

### 3.1.2 Inflexibilidades

En lo que respecta a las inflexibilidades, se solicita que se modifique la Resolución CREG-051 de 2009 para que cuando una planta esté inflexible, haga parte de la formación de precios de la bolsa.

En lo que respecta al cumplimiento de la generación térmica que se requiere según el análisis energético, se solicita aclarar que la generación que se despacha en el ideal para cumplir el citado análisis no es inflexible.

Respuesta:

El tema de las inflexibilidades es tratado en el Documento CREG-005 de 2010 de la Resolución CREG-008 de 2010.

En lo que respecta a la generación térmica que se requiere según el análisis energético, en la propuesta definitiva no se requiere hacer modificaciones al despacho ideal.

### 3.1.3 Confiabilidad

En confiabilidad se hacen los siguientes comentarios:

- Para evitar la degradación de la confiabilidad, se debe ver de forma articulada la generación térmica y el nivel del embalse.
- Incluir la participación del C.N.O. en la degradación de la confiabilidad.
- Definir la degradación de la confiabilidad.
- Se debe hacer seguimiento y control a la hidrología que se introduce al modelo.
- Eliminar del modelo la restricción de generación de seguridad de la Costa y el Interior.
- Para enero y los meses siguientes, nadie puede asegurar que los embalses en vez de mantenerse se van a utilizar.

Respuesta:

Respecto a los comentarios tenemos las siguientes consideraciones:

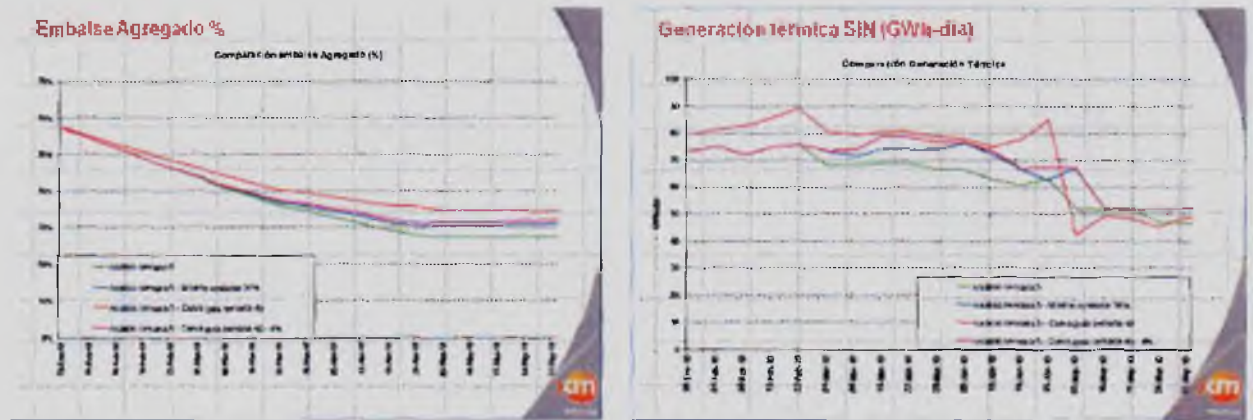
- El análisis energético de que trata la Resolución CREG-137 de 2009 y que debe adelantar el CND semanalmente aplicando las disposiciones establecidas por la CREG, incorpora todas las variables necesarias para su desarrollo, tales como niveles de embalse, aportes, disponibilidades, demanda, etc, dando como resultado final las generaciones y el nivel del embalse.

Adicionalmente, la Resolución CREG-137 de 2009 establece que el análisis energético se hace semanalmente y se podrá modificar cuando ocurra un evento que lo amerite.

Por lo tanto, encontramos que la articulación semanal de las variables generación térmica y nivel del embalse se viene dando a través del análisis energético, además si existen causas extraordinarias que ameriten la revisión del análisis, se revisa.

- En lo que respecta a la participación del C.N.O. en la definición de la confiabilidad, encontramos que se viene dando por los siguientes canales: i) a través de los conceptos que remite sobre la regulación que se va a expedir del tema, ii) mediante la evaluación y definición de algunas de las variables que entran en el modelo para la realización del análisis energético y iii) a través del seguimiento al análisis energético.
- Estamos de acuerdo en incluir en la resolución definitiva la forma en que se mide la degradación de confiabilidad, teniendo en cuenta que esta se debe definir a partir de un nivel de confiabilidad. El nivel de confiabilidad de referencia será el que se tenía en el análisis de seguimiento energético de la semana 49 de 2009 realizado por el C.N.O. (Acuerdo 469).

El CND realizó los análisis para determinar las dos variables de seguimiento: generación térmica y nivel del embalse. Los resultados son los presentados en la ilustración 1.



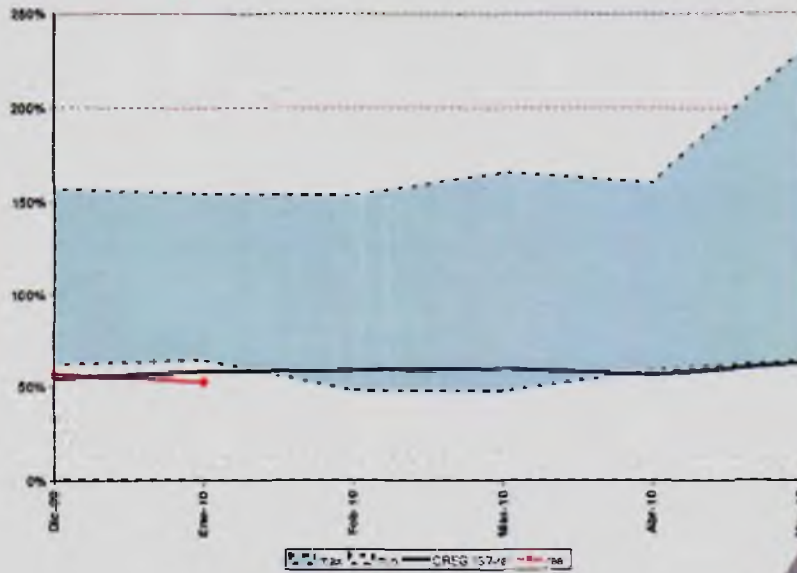
Fuente: XM

### Ilustración 1: Embalse agregado y generación térmica

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la incertidumbre en los aportes sigue siendo alta, tal es el caso que las hidrologías que se vienen presentando han sido incluso por debajo de las esperadas en los escenarios estocásticos<sup>1</sup>, tal como se muestra en la ilustración 2.

<sup>1</sup> Gráfica página 19 del informe "Análisis Situación Energética Res 137 – Semana 05 (25 al 31 de Enero de 2010), Gerencia Centro Nacional de Despacho, enero 22 de 2010.

### Aportes de referencia y Escenarios Estocásticos (% de la media)

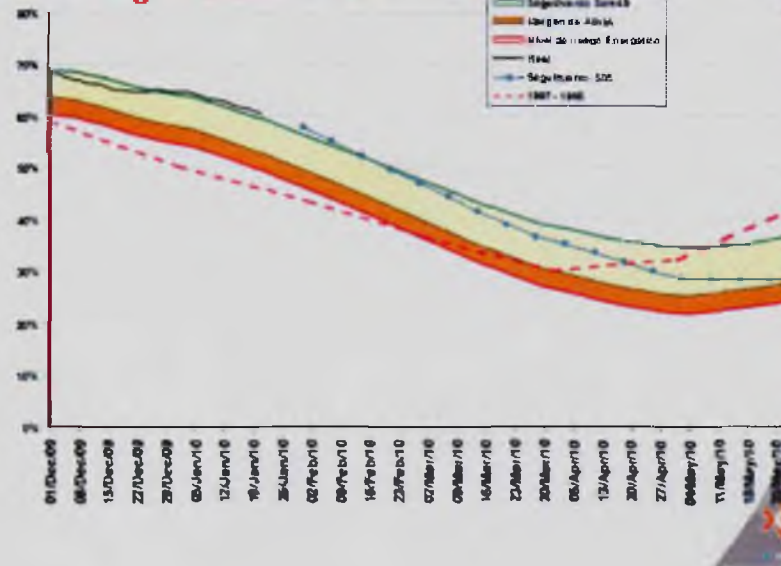


Fuente: XM

Ilustración 2: Aportes reales y escenarios estocásticos

En lo que respecta al nivel actual, el análisis energético de la semana 5 de 2010 tiene lo presentado en la ilustración 3.

### Curva seguimiento confiabilidad



Fuente: XM

Ilustración 3: Curva seguimiento confiabilidad

El nivel del embalse actual está cercano a la curva de la semana 49, definida por el C.N.O. para seguimiento, es el nivel de confiabilidad que ha logrado alcanzar y sostener y que permite atender la demanda sin riesgo energético al anticipar el uso del recurso térmico, se recomienda adoptar esta curva como referencia para evaluar la degradación de la confiabilidad.

- El seguimiento de la hidrología se viene haciendo en el subcomité hidrológico del C.N.O. y la CREG va a estar atento a la situación a través de la interacción con el CND, CNO y CACSE.
- Con la definición de la curva de nivel de embalse objetivo, no se requiere mantener la restricción de generación de seguridad, razón por la cual es necesario coordinar con el Ministerio de Minas y Energía la derogación de la parte pertinente a la generación de seguridad de la Resolución MME 18-1686.

La resolución definitiva sobre este tema es la Resolución CREG-009 de 2010.

### 3.1.4 Formación de Precios

En cuanto a la formación de precios surgen los siguientes comentarios:

- Se crea un alto riesgo de realizar una operación costosa, al considerar una restricción en la generación térmica.
- Dado que para las plantas térmicas la generación ideal es igual a la generación real, se crean los incentivos para que los precios de oferta de estas plantas puedan ser mayores que sus costos variables.
- El modelo se fundamenta en que en el despacho ideal se reflejen las ofertas a la bolsa de energía de los agentes y luego se asigna la generación por estricto orden de mérito.
- La entrada de las plantas térmicas en el ideal debe ser con su precio de oferta.
- Existe una gran certeza del despacho programado para las plantas térmicas, con lo cual se disminuiría en gran parte las condiciones de mercado en competencia para esta generación, lo cual pone en riesgo la formación eficiente del precio.

Respuesta:

En la resolución definitiva no se incluye una restricción de generación térmica en el despacho ideal para no afectar la formación de precio en el despacho ideal. La propuesta final se puede consultar en el anexo 1.

En lo que respecta a la intervención de precios de las plantas térmicas, la Resolución CREG-009 de 2010 define que se tendrán en cuenta los precios ofertados.

En el caso de evidencia de abuso de posición dominante se debe hacer la denuncia ante la Superintendencia de Servicios Públicos y la Superintendencia de Industria y Comercio. En todo caso, la Comisión seguirá vigilante y si encuentra que el mercado no opera apropiadamente tomará los correctivos necesarios.



### **3.1.5 Desempate**

El desempate propuesto tiene los siguientes comentarios:

- No hay riesgo de vertimiento por ofertar servicio de AGC con embalses cuyo nivel es superior al 80%.
- Crea incentivos para que al AGC sea prestado por plantas con embalses de baja regulación.
- La competencia entre embalses de diferente regulación es diferente.
- El nivel del embalse para cumplir con el análisis energético está definido en la Resolución CREG-137 de 2009 y no se requiere incluir uno adicional.
- El desempate propuesto no se puede aplicar si se presenta entre un generador hidráulico y un generador térmico.
- Aplicar la regla en proporción a la capacidad ofertada.

Respuesta:

En la resolución definitiva no se modifica la regla de desempate actual.

### **3.1.6 Intervención de precios de oferta**

En lo que respecta a la intervención de precios se tiene las siguientes posiciones: i) en la formación de precios la plantas térmicas deben participar con su precio de oferta y ii) conserva la regulación de los límites de precios para las unidades que no estén en el despacho ideal (Resolución CREG-034 de 2001).

Respuesta:

Tal como se advierte de los comentarios, el tema de intervención de precios es mirado de acuerdo con los efectos sobre cada agente del mercado. Ahora, la Comisión como entidad que regula el mercado mayorista de electricidad propende por lograr un mercado competitivo en donde se tenga la oferta de energía a precios eficientes de tal forma que los usuarios paguen lo justo y se tengan los incentivos para lograr expansión del sistema, con lo que aseguramos la atención de la demanda.

### **3.1.7 Exposición a bolsa**

Los usuarios no regulados e industriales contratan a precios de bolsa, los cuales se verán enfrentados a pagar altas tarifas de energía eléctrica. Igualmente, los comercializadores quedan afectados.

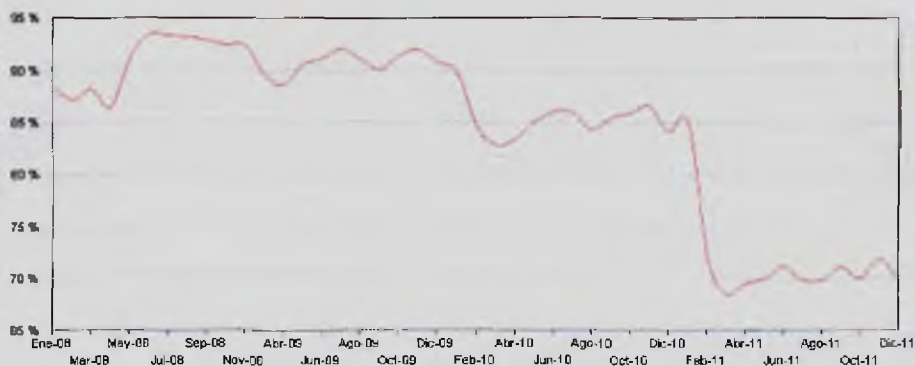
Respuesta:

En el mercado eléctrico colombiano existen las siguientes formas de comprar la energía: i) mediante contratos bilaterales, los cuales son contratos financieros que permiten tener una cobertura al riesgo de los precios de bolsa y ii) comprando directamente en la bolsa de energía. En este último caso, el comprador está expuesto

a la volatilidad de precios de precios de la bolsa, es decir, aquellos que tienen compras en bolsa tienen un mayor riesgo, el cual es conocido de antemano.

De acuerdo con la información presentada en el informe "Hidrología y Precios de Electricidad" publicada en diciembre de 2009 en la página WEB de XM, los porcentajes de contratación de la demanda comercial son los que se presentan en la ilustración 4.

## Porcentaje de la demanda comercial contratada



Fuente: XM

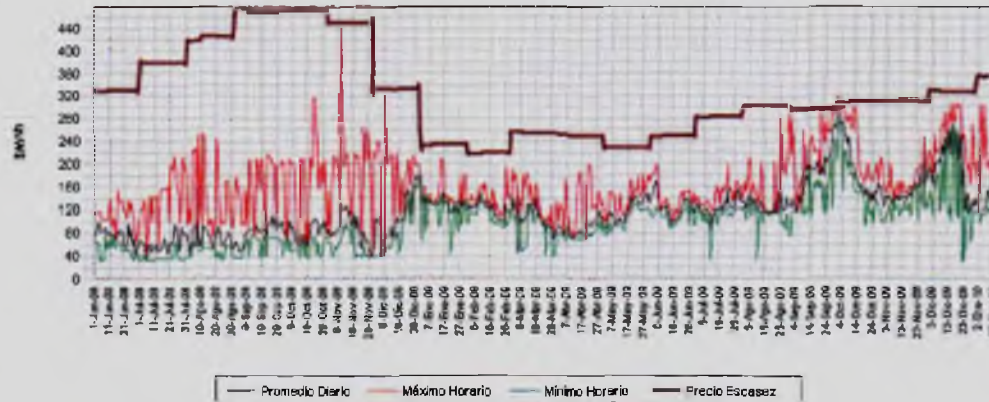
Ilustración 4: Demanda comercial contratada

Según lo anterior, en el período 2009 -2010 la demanda comercial contratada está en niveles del 93% al 83%, es decir, un alto porcentaje de la demanda tiene contratos y un porcentaje bajo, entre el 7% y 17%, tienen exposición a bolsa.

En lo que tiene que ver con la exposición a bolsa en la ilustración 5 se tiene el comportamiento de los precios de bolsa.

## Precio Promedio Ponderado Diario de Bolsa y Precio de Bolsa Horario Máximos y Mínimos

información preliminar de enero de 2010



Fuente: XM

Ilustración 5: Precios de Bolsa

En lo que respecta a los posibles incrementos en el precio de bolsa con el proyecto de resolución, nos permitimos comentar lo siguiente:

- El proyecto de resolución busca que en la formación de precios se refleje los costos de los recursos que se están utilizando para atender la demanda.
- Uno de sus objetivos es garantizar la sostenibilidad de la prestación del servicio para lo cual se pretende dar a los agentes y usuarios las señales acordes con la situación.
- La problemática de abastecimiento se debe ver con una visión de corto, mediano y largo plazo.

Por lo anterior, la norma no está buscando el incremento de los precios "per se", sino que se pretende corregir la señal para que se refleje el precio de los recursos con que se cubre la demanda, se mantenga el principio de eficiencia que da el mercado y se sostenga la confiabilidad del sistema.

### 3.2 Análisis comentarios por entidad

En la presente sección se evalúan los comentarios por entidad que no se encuentran agrupados en la tabla 1.

#### 3.2.1 Epsa

*Es necesario que el Ministerio de Minas y Energía defina como se seguirá realizando la asignación del Gas dado que las plantas térmicas entraran en competencia en el despacho eléctrico por la cantidad de energía que defina el Planeamiento Energético.*

Respuesta:

Entendemos que la asignación de gas la definió el MME a través de las resoluciones que ha expedido. Sin embargo, si se tiene alguna inquietud del tema sería conveniente que se remita el comentario respectivo al Ministerio.

### 3.2.2 Epm

*1. Al limitar las posibilidades de producción de las plantas hidráulicas dentro del despacho ideal éstas quedan en una condición desequilibrada, con lo cual los agentes hidráulicos podrían incumplir sus compromisos en el mercado (tanto de contratos de energía como eventualmente de obligaciones de energía firme) aún encontrándose en condiciones de atender dichos compromisos.*

Respuesta:

La resolución definitiva no afecta la formulación del despacho ideal

*2. EPM está de acuerdo con que la generación térmica debe recibir una remuneración acorde con sus costos, incluyendo la percepción del riesgo con el fin de mantener la viabilidad de su negocio, condición que por aplicación de la resolución CREG 137 de 2009 al parecer no está ocurriendo. Sin embargo, la remuneración adecuada de las plantas térmicas no se debe realizar a expensas de los generadores hidráulicos, máxime cuando éstos últimos son competitivos en términos de costos y los agentes propietarios han realizado el manejo eficiente sus embalses para atender sus compromisos comerciales bajo reglas de mercado establecidas con anterioridad. Consideramos que mientras no se active el mecanismo de intervención de la Resolución 137 de 2009, siempre como resultado de un seguimiento integral de la situación energética, debe conservarse el precio de oferta de las plantas térmicas de manera que participen en la formación del precio de bolsa, aplicando la regla actual de reconciliación positiva para las generaciones fuera de mérito (bien sea por seguridad –análisis eléctrico- o por confiabilidad –análisis energético).*

Respuesta:

En la Resolución CREG-009 de 2010 se derogó el ajuste a las ofertas térmicas.

### 3.2.3 Aes Chivor

*1. Bajo escenario de intervención y en la operación normal es posible que se presenten reconciliaciones positivas en las plantas hidráulicas, por causas como: i) Seguridad eléctrica, y ii) Generaciones inflexiones. Se sugiere a la comisión estudie la posibilidad de remunerar estas generaciones a un precio iaguial al precio de bolsa. Lo anterior justificado en que el agua gastada en cualquier momento del tiempo debe reflejar el costo de oportunidad, y el mejor indicador de este concepto es el precio de bolsa.*

Respuesta:

Al respecto, la CREG publicó para comentarios la Resolución CREG-006 de 2010.

*2. Solicitamos a la comisión que el cálculo del Nivel ENFICC probabilístico sea realizado con base en la OEF de cada planta y no con la ENFICC base. Las razones*

*que motivan esta solicitud son: i) La OEF es el compromiso que adquiere cada planta con la demanda; ii) La reglamentación exige una garantía cuando la OEF es mayor que la ENFICC base; iii) Cuando no hay subasta la asignación de la OEF se realiza a prorrata de la ENFICC declarada, pudiendo encontrarse en el sistema plantas con OEF mayor a la ENFICC base y otras como Chivor con OEF menor a la ENFICC base; y iv) El cálculo del Nivel de ENFICC probabilístico del embalse la Esmeralda (Chivor) con base en la ENFICC Base estaría asegurando la energía que deberían comprometer otras plantas.*

Respuesta:

Ver Documento CREG-106 de 2009, anexo a la Resolución CREG-137 de 2009.

### 3.2.4 Termocandelaria

*Sugerimos muy respetuosamente, programar como norma general, cuando se expidan normas que modifican el sistema de liquidación, un taller aclaratorio, con los agentes, XM y la CREG, para unificar los criterios establecidos por el regulador, y evitar equívocos que provocan futuras reliquidaciones.*

Respuesta:

La CREG siempre hace talleres para presentar las resoluciones de carácter general. En este caso, cuando se expida la resolución definitiva se hará el taller respectivo.

### 3.2.5 Emgesa

*Operatividad de la propuesta: Ya que la propuesta regulatoria modifica el actual esquema de cálculo del despacho ideal, consideramos que para fines de operatividad de la norma y esquemas de liquidación de las transacciones, deben ser analizados por la Comisión los siguientes aspectos:*

Respuesta:

La propuesta definitiva no hace modificación del despacho ideal.

### 3.2.6 Col inversiones

*Solicitamos a la comisión ajustar la formula de remuneración de la generación fuera de merito, con el fin de que se reconozca el justo valor del precio del mercado, remunerando el mayor valor horario entre el precio de referencia de la resolución CREG 034 de 2001 y el precio de bolsa del sistema.*

Respuesta:

En la Resolución CREG-008 de 2010 se hace una modificación a la Resolución CREG-051 de 2009 para que las plantas térmicas que salen despachadas y tienen inflexibilidades, se les remunere el máximo entre el precio de bolsa y la Resolución CREG-034 de 2001, sin contar costos de arranque-parada.

En lo que respecta a la generación fuera de mérito o generación forzada, que es un mercado regulado por ser monopolístico, no se encuentra conveniente que se les

remunere con el precio de bolsa, dado que este refleja la valoración de un mercado en competencia.

### 3.2.7 Isagen

1. *No es clara la forma en que cambiaría la liquidación del mercado en el momento en que se incluya en el despacho ideal la generación térmica obligada y la formación del precio de bolsa con esta restricción, aspecto que solicitamos sea precisado por la CREG.*

Respuesta:

La propuesta definitiva no hace modificación del despacho ideal.

2. *Observamos importante, tal como lo expresamos en nuestra comunicación del 28 de diciembre de 2009 con radicado 17177007, la revisión del precio de reconciliación de las plantas hidráulicas, de modo que tenga en cuenta los niveles de ENFICC probabilísticos y no los mínimos operativos.*

Respuesta:

Respecto del tema se publicó para comentarios la Resolución CREG-006 de 2010.

### 3.2.8 Termotasajero

*Intervención de los precios de oferta generadores térmicos: Es de vital importancia que en la Resolución definitiva que expida la CREG se mantenga la propuesta de eliminar la intervención de los precios de oferta de los generadores térmicos, medida esta que, como se dijo anteriormente permite que el mercado funcione garantizando una menos distorsionada formación del precio.*

Respuesta:

En la Resolución CREG-009 de 2010 se eliminó el ajuste de precios de los generadores térmicos definido en la Resolución CREG-137 de 2010.

### 3.2.9 Gecelca

*En cuanto a las cantidades mínimas de generación térmica para el despacho ideal, sería conveniente aclarar que será descontada la generación de seguridad fuera de mérito tal como está definido en la resolución CREG 061 de 2000, ...*

Respuesta:

La propuesta definitiva no hace modificación del despacho ideal.

### 3.2.10 Termoemcali

*Es inoportuno cambiar las condiciones regulatorias que han resultado en el control de la situación crítica del fenómeno del Niño, donde debe prevalecer ante todo la seguridad del sistema en la prestación del servicio de energía en el país, más aún cuando los países vecinos vienen racionando la energía y estamos solo al inicio del período de verano y bajo las siguientes circunstancias:*

(...)

*Consideramos que las medidas tomadas por el MME en la Resolución 18-1686 y en la Resolución CREG-137 de 2009 han sido exitosas, pero no descartamos que se puedan hacer algunas mejoras y ajustes.*

Respuesta:

La propuesta definitiva considera un esquema de mercado en donde se da prioridad al sostenimiento de la confiabilidad para el corto, mediano y largo plazo.

### 3.2.11 Enerseg E.U.

1. *El documento que se adjunta, "Ajuste Resolución CREG 137 de 2009" no representa una base completa de análisis de la situación actual. El 20 de diciembre de 2009, día dominical la demanda no supera los 140 GWh.*

Respuesta:

El documento CREG-001 de 2010 en su parte concerniente al comportamiento de la oferta toma como referencia un día normal de operación del mercado, tal como lo son también los fines de semana, en donde se ve reflejado el comportamiento de los agentes. Para una verificación del comportamiento de todos los días del mes se tienen graficados los datos en el anexo, en donde se refleja la misma tendencia que se mostró con el día 20 de diciembre de 2009.

2. *Dado el alcance de la resolución de la referencia, considero que la Circular No. 004 de 20 de enero de 2009 invitando al taller explicativo, no permitió el acceso de todas las personas interesadas en el tema, dado que este fue citado para el día inmediatamente posterior.*

Respuesta:

El taller para presentar la Resolución CREG-001 de 2010 se realizó en un corto período por el poco tiempo que se tenía para remitir comentarios por los interesados. Adicionalmente, es de recordar que el taller es uno de los mecanismos que se tiene para el mejor entendimiento de la resolución, de tal forma que se tenga elementos adicionales en la elaboración de los comentarios. Sin embargo, los interesados podían remitir sus comentarios, tal como ocurrió.

### 3.2.12 Energía Confiable

*Observamos entonces, que la resolución CREG 137 de 2009 estuvo acorde con la realidad del sistema, respondiendo a las señales del mercado, por lo que consideramos que con el nuevo proyecto al levantar la medida impuesta para las ofertas, se arremete contra el sistema lo que ocasionaría un aumento en los precios dejando como gran perdedor a la demanda quien debería asumir las consecuencias de las medidas que se pretenden adoptar y que permitirían eventualmente a los generadores recibir beneficios rentísticos a partir de costo de oportunidad de su agua (embalses).*

Respuesta:

A pesar de que la Resolución CREG-137 de 2010 pretendía corregir las distorsiones del mercado, se encontró que a pesar de que se estaba garantizando la confiabilidad del sistema, la formación de precios seguía sin reflejar los precios de los recursos utilizados para cubrir la demanda, tal como se analizó en el Documento CREG-001 de 2010.

En cualquier mercado de corto plazo, las señales de precios deben reflejar la utilización de los recursos, siendo esto lo que mueve a los participantes en él a tomar las diferentes posiciones. En el caso de los usuarios, representados por sus comercializadores, el comportamiento racional es protegerse del riesgo por variaciones en los precios en bolsa mediante contratos y en el caso de los generadores, es vender en la bolsa o comprar según sea el costo de oportunidad que el agente valora tiene su recurso.

Si el mercado se afecta en su operación normal se tienen las siguientes consecuencias: i) se puede sacrificar la atención futura de la demanda, ii) se desincentiva a los comercializadores que fueron previsivos y contrataron para protegerse del precio de bolsa y iii) la demanda que se cubrió resulta pagando igual que la demanda que no se cubrió.

Por lo anterior, la resolución definitiva tiene un esquema de mercado que permite garantizar la confiabilidad sin afectar los procedimientos y señales normales del mercado.

### 3.2.13 Comercializar

1. *Nos parece simplista y bastante ligero, se saquen conclusiones firmes con información parcial y/o selectiva, como la afirmación de que existe amplia confiabilidad en los niveles de los embalses aún con la presencia del fenómeno del niño, considerando el desempeño hasta diciembre, sin realizar ninguna proyección ni tener en consideración los días de lluvia que se presentaron en diciembre, los cuales no necesariamente se darán en los siguientes meses de verano. Igualmente, que se concluya que los precios de mínima y media se encuentran bajos, tomado la oferta de un solo día (aunque se afirme que los demás son similares, afirmación que por supuesto no compartimos) y sin tener en cuenta en ningún momento que los costos de arranque y parada están por fuera de las ofertas y debiera ser sumados a ellos, antes de diagnósticos sin son bajos o altos.*

Respuesta:

Respecto de los dos temas planteados, nos permitimos comentar lo siguiente:

- Sobre la confiabilidad y niveles de embalse, toda la información parte de los análisis energéticos que hace XM semanalmente donde se incluye la demanda, mantenimiento, disponibilidad de combustible, niveles de embalse y aportes. Los supuestos de estos análisis son evaluados en el Consejo Nacional de Operaciones.
- En lo que respecta a las ofertas, referirse a la respuesta al punto 2 de Enerseg E.U.



- En cuanto a los costos de arranque-parada, estos son considerados como un valor  $\Delta I$  adicional que se incluye para conformar el precio de bolsa, cuando las rentas inframarginales de las plantas térmicas no son suficientes para cubrir los valores ofertados. Por tanto, esto no afecta los análisis presentados en el Documento CREG-001 de 2010.
- 2. *El objetivo planteado por la CREG, en el fondo es resolver la situación puesta de presente por algunos intervinientes en el mercado, a saber: se ha encontrado que los precios de la Bolsa de Energía no reflejan el uso que se están dando a los recursos en el Sistema Interconectado Nacional ni la condición de escasez hidrológica presente. En otras palabras LA CREG PLANEA SUBIR EL PRECIO.*

*Con todo respeto, consideramos que una subida de precio no puede ser una señal regulatoria en la circunstancia actual. La argumentación sería viable cuando se requiere que el incremento de precio de la señal para que las plantas térmicas se prendan para proteger el embalse. Hoy las plantas térmicas están operando en su máximo nivel histórico. POR ENDE QUE SEÑAL PRETENDE ENVIAR EL REGULADOR?. EN ESTA CIRCUNSTANCIA LA PRESERVACIÓN DEL EMBALSE REQUERIRIA POR EL CONTRARIO LA EXISTENCIA DE PRECIOS BAJOS, PARA QUE EL GENERADOR HIDRAULICO NO TENGA EL INCENTIVO PARA REDUCIRLO.*

Respuesta:

Al respecto, nos permitimos comentar lo siguiente:

- En lo que respecta a que la CREG no busca es el incremento de precios de bolsa *per se*, ver respuesta al numeral 3.1.7.
- Las plantas térmicas están hoy operando a máximos históricos dada las resoluciones del Ministerio de Minas y Energía y de la CREG, y no por la señal de precios del mercado.
- En cuanto a que en este momento la señal precios para el generador hidráulico es que estos deben ser bajos para que el generador hidráulico no tenga el incentivo a generar, esa es la situación actual, en donde el generador hidráulico oferta bajo porque el embalse no tiene riesgo de degradación, dada que la generación térmica se despacha por confiabilidad, y logra reconciliar negativamente porque el despacho ideal es diferente al real, distorsionándose las señales del mercado.
- 3. *Planea la CREG, excluir una porción de la generación térmica del despacho ideal, así, ésta pasaría a atender la demanda vía RESTRICCIONES. Con ello, se incrementa la base de demanda en competencia y permitiría a los generadores hidráulicos una mayor opción para el incremento de precios (objetivo buscado por la CREG).*

*La medida incrementaría el precio, a costa de:*

1. *Reducción del ingreso de la generación térmica que no sea cobijada por el despacho ideal, pues estaría remunerada por la resolución 34.*

2. *Los compradores de energía en Bolsa, pagarían más, sin contribuir a la CONFIABILIDAD del Sistema.*
3. *Se incentiva el mayor uso del embalse, habida cuenta de un mayor ingreso (aunque en la práctica el campo de acción sea pequeño por causa de la generación térmica en la base, también es completamente claro que el efecto contrario DE INCENTIVAR EL NO USO DEL EMBALSE NO TIENE SENTIDO POR LA MISMA RAZON).*
4. *Los clientes finales pagan más por el INCREMENTO DE RESTRICCIONES y por la PORCIÓN QUE SU COMERCIALIZADOR COMPRE EN BOLSA.*

Respuesta:

La propuesta que se tiene en la Resolución CREG-001 de 2010 es que el despacho económico e ideal se sujetarán a la generación térmica requerida según el análisis energético que realiza el operador del mercado. Es decir, la propuesta no está excluyendo generación térmica del despacho ideal.

Ahora, nos permitimos aclarar que la propuesta final no tiene la condición señalada anteriormente. Lo que se define es un esquema de mercado que acepta la venta y embalsamiento de la energía hidráulica que es reemplazada por generación térmica por confiabilidad y no se modifica ninguno de los procedimientos de despacho económico e ideal actuales.

Es decir, el objetivo es mantener el nivel de confiabilidad a través de esquemas de mercado, por tanto, esto no significa que se tenga como objetivo el incremento del precio de bolsa..

#### 3.2.14 Acce

1. *En el análisis se parte de que para diciembre de 2009 los embalses fueron suficientes, pero no se tiene en cuenta que tal suficiencia, además de las medidas que tomó el Gobierno, obedeció a que hubo lluvias y aportes por encima de lo previsto y hubo también una disminución de la demanda.*

Respuesta:

En los análisis energéticos semanales que realiza el operador del mercado se tienen reflejados los aportes y el comportamiento de la demanda: históricos y esperados. Estos son los análisis a los cuales hace referencia el Documento CREG-001 de 2010.

2. *Si revisamos el comportamiento del Precio de Bolsa, como repuesta a las condiciones reales del sistema, encontramos cómo la implementación de las Resoluciones 18-1654 y la 137-2009 de la CREG, respondieron consecuentemente a las señales de mercado, disminuyendo el precio en noviembre, mes en el que se presentaron mayores aportes, e incrementos en diciembre ante la falta de éstos.*

Respuesta:

En los análisis del Documento CREG-001 de 2010 se mostró que las resoluciones del MME y CREG permitieron tener las cantidades de generación térmica para conservar la confiabilidad del sistema. Sin embargo, la formación de precios no reflejaba la participación de los diferentes recursos en el despacho real.

En cuanto a las hidrologías, si bien es cierto que en noviembre fueron mejores de que lo se venía teniendo, estuvieron por debajo de la media histórica. Ahora, los precios de los recursos hidráulicos con embalse no solo deben reflejar la situación actual sino que debe considerar las expectativas del futuro, las cuales tendían a mostrar que lo esperado para enero y febrero de 2010 sería una situación bajosa, dada la presencia del Fenómeno de El Niño. Por lo tanto, la disminución a que se hace referencia en noviembre, no tendría una explicación completa en la hidrología, sino que seguramente hay otros factores que estaban influenciando, tal como se señala en el Documento CREG-001 de 2010.

3. *Levantar la medida para las ofertas, lo que haría sería permitir que los generadores adopten posiciones rentistas a partir del costo de oportunidad de su agua, mientras que la demanda, como tomadora de precio, sea quien subsidie dichas posiciones, dado que está no puede decidir la compra.*

Respuesta:

Ver respuesta al numeral 3.2.12

### 3.2.15 Andi

1. *Los afiliados a la Cámara de Grandes Consumidores de Energía y Gas de la ANDI consideramos necesario que toda resolución que afecte los precios de energía para el usuario, cuenten con un taller en el cual seamos invitados. En este caso, no fuimos invitados al taller y por ende, no entendemos claramente que se pretende solucionar y cuál es el impacto para nosotros los usuarios.*

Respuesta:

La CREG mediante la Circular 004 de 2010 hizo una invitación pública a todos los interesados en el tema.

2. *Igualmente, de acuerdo con la resolución, parece que uno de los principales inconvenientes que se trata de solucionar, tiene que ver con la distorsión que están generando las reconciliaciones negativas que incrementan el valor final de las restricciones que paga el usuario. Esta distorsión es provocada porque hay generadores que saben que no serán despachados y a pesar de ello, ofertan precios bajos para quedar en el despacho ideal y tener un ingreso vía reconciliaciones.*

*Por lo anterior, si este es el problema, consideramos importante abordar una solución explícita para el mismo, revisando las recomendaciones de expertos internacionales como las que realizó el Dr. Frank Wolak a la Superintendencia de Servicios Públicos el año pasado.*

Respuesta:

Es cierto que los problemas en la formación de precios que se están evaluando en la Documento CREG-001 de 2010 se estén reflejando en las reconciliaciones negativas. Sin embargo, el problema no es el procedimiento de la reconciliación negativa, sino que en la formación de precios no se está reflejando la generación térmica que se requiere por confiabilidad.

Por lo anterior, la resolución definitiva tiene un esquema de mercado que permite garantizar la confiabilidad sin afectar los procedimientos y señales normales del mercado.

### 3.2.16 XM

1. *El Artículo 3° de la Resolución CREG 137 de 2009, se aplica cuando se dan las condiciones establecidas en el literal c) del Artículo 1° de la misma Resolución. Sin embargo, si las reglas relativas al ajuste de las cantidades mínimas de generación térmica, no dependerán de tales condiciones, tal como se deduce del documento soporte a la resolución, sugerimos que, por claridad en su aplicación, se incorpore dichas reglas en un artículo aparte, que no esté condicionado a la situación planteada en el literal c) del Artículo 1° de la Resolución CREG 137 de 2009.*
2. *Teniendo en cuenta que en la formulación del Despacho Ideal, se descontaría la generación de los recursos térmicos que fueron utilizados por seguridad; no es clara la aplicación de dicha regla, dado que la generación que se descuenta puede o no estar en mérito y, por tanto, con esta medida pueden resultar plantas despachadas por condiciones energéticas que no participarían en la formación del precio de bolsa.*
3. *Debe aclararse que las plantas térmicas que resultan incluidas en el despacho ideal, debido a la restricción impuesta con base en el análisis energético, se considerarán flexibles, sin importar su despacho y, por tanto, serán consideradas para la determinación del precio de bolsa. Dado que por la aplicación de la Resolución CREG 051 de 2009, las plantas despachadas por condiciones energéticas podrían no participar en la formación del precio de bolsa.*
4. *Debe aclararse que la cantidad programada en el Despacho Ideal por la restricción que defina el análisis energético, debe corresponder a la que resulte de la sumatoria de la generación real de las plantas térmicas, despachadas en cumplimiento de la mencionada restricción. Así mismo, debe modificarse la redacción de esta disposición, en el sentido de que la restricción a incluir corresponde a que el despacho de las plantas térmicas sea mayor o igual a la generación térmica que defina el análisis energético.*
5. *Sugerimos evaluar el efecto de aplicación de estas disposiciones sobre el servicio de Regulación Secundaria de Frecuencia (AGC).*

Respuesta:

La resolución definitiva tiene un esquema de mercado que permite garantizar la confiabilidad sin afectar los procedimientos y señales normales del mercado.

### 3.2.17 Ecopetrol

1. *El documento que se adjunta, "Ajuste Resolución CREG 137 de 2009" no representa una base completa de análisis de la situación actual. El 20 de diciembre de 2009, día dominical la demanda no supera los 140 GWh.*

Ver respuestas a la pregunta 1 del numeral 3.2.11

2. *Dado el alcance de la resolución de la referencia, considero que la Circular No. 004 de 20 de enero de 2009 invitando al taller explicativo, no permitió el acceso de todas las personas interesadas en el tema, dado que este fue citado para el día inmediatamente posterior.*

Ver respuestas a la pregunta 2 del numeral 3.2.11

### 3.2.18 Cosenit

1. *La prioridad de asignación del gas natural definiendo inclusive que tiene preferencia un contrato interrumpible de gas vehicular a un contrato en firme para la industria.*

Respuesta:

Al respecto no se hace comentario porque es un tema de definición de prioridades que le corresponde al Ministerio de Minas y Energía.

2. *La emisión de la Res 183 de 2009 donde restringe altamente la legal posibilidad de escogencia del usuario no regulado del mercado al que desea incursionar y del tiempo en que quiere hacer.*

Respuesta:

La Resolución CREG-183 de 2009 se expidió para prevenir que los usuarios con grandes consumos arbitren entre los mercados en función del precio de la energía, en forma tal que afecten el costo de las compras de energía que se traslada a los usuarios regulados.

3. *Igualmente es entendible que se utilicen por recursos térmicos en proporción a su requerimiento, sin embargo esto no puede ser para que los usuarios deben responder por indisponibilidades injustificadas de plantas o faltantes de combustible no previstos, de tal manera que el cualquier caso, imprevisiones o fallas en el esquema no pueden ser trasladados a la demanda injustificadamente pues esto lesionaría en forma grave la competitividad y el crecimiento industrial.*

Respuesta:

Lo que se busca con las medidas tomadas es contar con la energía en todo momento, a unos costos razonables de acuerdo con la situación de escasez que se está viviendo. En caso contrario, no contar con la energía, sería la situación más desafortunada para todos los usuarios incluidos los industriales.

4. *Operativamente la resolución CREG 137 de 2009 define la realización del análisis energético, pero no determina los criterios económicos con los cuales se deba definir la generación térmica, que luego es citada en la propuesta de regulación*

*de la Resolución CREG 001 de 2010, con la cual se definirán las restricciones de despacho. Es necesario que se establezcan dichos criterios explícitamente.*

Respuesta:

En la propuesta definitiva se tienen los criterios económicos explícitos para aceptar la venta y embalsamiento de la energía por agentes generadores hidráulicos.

#### **4. RECOMENDACIONES**

Una vez analizados los comentarios a la Resolución CREG-001 de 2010, se recomienda a la CREG acoger el proyecto de resolución que se presenta.



## ANEXO 1: FORMACIÓN DE PRECIOS DE BOLSA

### ANTECEDENTES

En el Documento CREG-001 de 2010 se hizo un análisis de la situación de la formación de los precios en la bolsa de energía encontrándose lo siguiente:

- El despacho de los recursos térmicos ha permitido conservar el embalse en los niveles deseables para atender de manera confiable la demanda de energía eléctrica.
- El precio de bolsa en determinadas condiciones, sobre todo en demanda baja y media, no refleja el uso de los recursos que se está dando para la atención de la demanda, dado que la generación térmica entra por seguridad.
- Los generadores hidráulicos podrían hacer ofertas a nivel de precios bajas para la condición crítica, sin tener el riesgo de la degradación del embalse, dado que esto se acota por la generación térmica.
- Lo anterior, puede llevar a que la operación real del sistema este desarticulada de la formación de los precios en el mercado.

Tomando como base el citado documento se expidió para comentarios la Resolución CREG-001 de 2010 donde se proponía como alternativa para corregir la formación de precios que el despacho económico e ideal se sujetaran a la generación térmica requerida según el análisis energético.

Teniendo en cuenta el Documento CREG-001 de 2010 y los comentarios recibidos a la Resolución CREG-001 de 2010, presentados en la primera parte de éste documento, en el presente anexo se desarrolla una propuesta que busca contribuir a la formación adecuada de precios en la bolsa a través de un mecanismo de mercado.

### MECANISMO PARA EL SOSTENIMIENTO DE LA CONFIABILIDAD

#### Problemática

De acuerdo con los diagnósticos que se realizaron a la problemática actual, se encuentra que la base de la situación actual radica, en buena parte, en la diferencia de percepción de riesgo entre los agentes generadores hidráulicos y la demanda representada por los decisores.

En el caso de los agentes con plantas de generación hidráulica, dada la situación del uso y manejo de los recursos, consideran que el precio del agua es bajo. Es decir, este agente está dispuesto a desembalsar

Por otra parte, la demanda representada por los decisores tiene una mayor aversión al riesgo y valora el precio del agua acorde con la situación de sequía que se está viviendo. Por lo tanto, su valoración se asimila al de la térmica que está reemplazando la generación hidráulica, garantizando de esta forma la confiabilidad en la suministro de la energía en el corto y mediano plazo, hasta la finalización de El

Niño. Es decir, la demanda representada por los decisores encuentra que para enfrentar los efectos del Fenómeno de El Niño se debe embalsar el agua.

Por lo tanto, encontramos que los anteriores participantes del mercado tienen posiciones contrarias. Es decir, uno está dispuesto a vender y desembalsar y el otro está dispuesto a pagar para embalsar.

Para conciliar estas posiciones se propone crear un compromiso para que se embalse físicamente el agua que se requiere para atender demanda futura.

### **Compromiso**

Para lograr el compromiso que requiere el mercado, se debe estructurar de tal forma que: i) en generador venda y embalse para entrega en el futuro y ii) la demanda acepta la venta de la energía embalsada para entrega en el futuro.

El compromiso debe implicar entrega física, es decir con generación real, para asegurar la confiabilidad que se defina.

### **Características del Compromiso**

#### Momento del compromiso

El compromiso debe realizarse una vez los agentes generadores hidráulicos hacen las ofertas.

#### Cantidad

La cantidad a embalsar debe ser aquella que permita que en el despacho se tenga la generación térmica que establece el análisis energético que realiza el operador semanalmente.

La cantidad de energía embalsada se debe mantener desde el momento que se embalsa en  $t$  hasta el momento de su desembalsamiento en  $t+q$ , momento en que se requiere.

Cuando en el despacho entra por mérito la cantidad de generación térmica que requiere el análisis energético, el mecanismo del compromiso no aplica.

#### Precio

Teniendo en cuenta que los agentes generadores hidráulicos hacen ofertas diarias por su energía, es decir, ofertan el precio al cual están dispuestos a vender, el precio por embalsar debe ser el precio ofertado para el día  $t$ .

El precio de venta en  $t$  se le pagará al agente generador en el momento  $t+q$ , momento en que entrega la energía embalsada.

#### Entrega energía embalsada

La energía embalsada debe ser entregada cuando el precio de bolsa supere un determinado precio. En el período del Fenómeno de El Niño, la energía se debe embalsar se debe ofertar al mercado, al Precio de Escasez más un peso, cuando la planta que la embalsó oferta a un precio superior éste.



Lo anterior permite que los compromisos del Cargo por Confiabilidad no se afecten, dado que esta energía solamente entra al mercado cuando el precio de bolsa está por encima del Precio de Escasez.

Esta energía que se entrega es del mercado, por lo tanto la venta de la misma es para éste. La diferencia entre el precio en t de la energía embalsada y la venta de la misma, se traslada a la demanda a través de las restricciones.

Si queda alguna energía remanente para el período posterior al Niño, se debe entregar lo más rápido, dado que ya no se requiere mantenerla embalsada. Por tanto, se debe ofertar la energía embalsada del mercado al mismo precio de oferta de la planta, manteniendo una preferencia de entrega a la energía del agente.

#### Energía embalsada

La energía embalsada se debe hacer en aquellas plantas que tengan capacidad y debe ser contabilizada de forma independiente del Nivel ENFICC Probabilístico.

#### **Despacho Económico e Ideal**

Con la propuesta del compromiso, los procesos de despacho económico e ideal no requieren ninguna modificación.