



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

SUBASTA DE EXPANSIÓN DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

DOCUMENTO CREG-075
30-07-2018

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

Contenido

1. ANTECEDENTES.....	48
2. INFORMACIÓN GENERAL	49
2.1 <i>Convocatoria subasta 2022-2023</i>	49
2.2 <i>ENFICC incremental</i>	51
2.3 <i>Cambio de subasta de reloj descendente por subasta de sobre cerrado</i> 52	
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	57
3.1 <i>Consecuencias</i>	57
3.2 <i>Causas</i>	57
3.3 <i>Problema</i>	58
4. OBJETIVOS.....	58
4.1 <i>Objetivos generales</i>	58
4.2 <i>Objetivos específicos</i>	58
4.3 <i>Objetivo principal</i>	59
5. ALTERNATIVAS	59
5.1 <i>Subasta para el periodo 2022-2023</i>	59
5.2 <i>Participantes</i>	61
5.3 <i>Subasta de sobre cerrado</i>	65
6. ANÁLISIS DE IMPACTOS	70
7. CONSULTA PÚBLICA	71
7.1 <i>ENFICC incremental plantas hidráulicas</i>	73
7.2 <i>Contratos de largo plazo de suministro de gas</i>	75
7.3 <i>Operatividad de la subasta</i>	76
7.4 <i>Esquema de adelanto</i>	81
7.5 <i>Armonización de mecanismos</i>	82
8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO	83
9. RESUMEN Y CONCLUSIONES	83
ANEXO 1. Formulario Superintendencia de Industria y Comercio.....	85
ANEXO 2. Formularios Superintendencia de Industria y Comercio.....	88
ANEXO 3. Reglas de desempate para la subasta de sobre cerrado.	91
ANEXO 4. Matriz de comentarios.	94

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 47



SUBASTA DE EXPANSIÓN DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

1. ANTECEDENTES

La CREG expidió la Resolución CREG 064 de 2018 en la que se consulta la oportunidad de llevar a cabo una subasta para la asignación de obligaciones de energía en firme (OEF) del Cargo por Confiabilidad (CxC) a partir del periodo 2022-2023.

La mencionada resolución fue el resultado del procedimiento anual que debe llevar a cabo la CREG, con el fin de identificar la necesidad de ampliar el parque generador para garantizar la confiabilidad del sistema interconectado nacional en el mediano plazo. Dicha necesidad se identifica al momento en que, al comparar la oferta de energía firme y la demanda esperada, se encuentra un déficit.

El anterior procedimiento se encuentra normado en la Resolución CREG 071 de 2006, en la que se reglamenta el Cargo por Confiabilidad (CxC). El CxC es el mecanismo regulatorio mediante el que se asegura la disponibilidad de energía para abastecer la demanda nacional en el mediano y largo plazo. Por lo anterior, en la mencionada resolución se definen los procedimientos necesarios para que la demanda se encuentre cubierta con OEF, lo que significa que los usuarios cuentan con el suministro de energía a un precio máximo, hasta en los periodos de peor hidrología.

En este sentido, el mecanismo del CxC contempla que anualmente la CREG debe llevar a cabo un balance entre la demanda esperada en un periodo de cuatro (4) años y la oferta de energía firme disponible con el parque generador de tal fecha. En caso que se identifique un déficit, es decir que la demanda sea superior a la oferta, es necesario incentivar la entrada de nuevas plantas a través de una subasta de asignación de OEF, para subsanar el déficit estimado.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el Documento CREG 050 de 2018, que acompaña la Resolución CREG 064 de 2018 se presenta el análisis de posibles escenarios entre la demanda esperada y la oferta de energía firme para el periodo 2019-2023.

Como resultado de los escenarios presentados, se recomienda realizar una asignación de OEF a través de una subasta del CxC para el periodo 2022-2023, en la medida en que se registra un déficit para cubrir la demanda, derivado principalmente de la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango.

De igual forma, los análisis realizados en el Documento CREG 050 de 2018 apuntan a una reevaluación de la participación de la energía firme incremental de las plantas hidráulicas en las asignaciones de OEF. Lo anterior, teniendo en cuenta que los estrechos márgenes que tendría el sistema para subsanar posibles fallas, hacen necesario reducir

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 48

el riesgo individual que pueden asumir los agentes para no incrementar el riesgo del sistema.

Adicionalmente, se recomienda incentivar la entrada de plantas incluso para vigencias anteriores a 2022-2023, ya que por la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango, en caso de un periodo crítico la demanda podría estar descubierta incluso a partir de 2021-2022.

Para finalizar, en la Resolución CREG 064 de 2018 también se propone una serie de modificaciones al esquema del CxC. En particular, se ha identificado como pertinente cambiar el tipo de subasta. La propuesta regulatoria presentada en la mencionada resolución propone migrar de una subasta de reloj descendente a una de sobre cerrado.

Pasado el periodo de consulta de la Resolución CREG 064 de 2018, en este documento se encuentran las respuestas a los comentarios recibidos, así como los análisis de conveniencia realizados por la CREG en torno a la propuesta de realizar una subasta del CxC para el periodo 2022-2023, la participación de la energía firme incremental en la asignación de OEF, así como del cambio de subasta de reloj descendente a una de sobre cerrado.

Este documento se organiza de la siguiente forma. En la siguiente sección se presenta la información general sobre el tema analizado. A continuación, en la tercera y cuarta parte del documento se presentan las etapas del análisis de impacto normativo (AIN) de definición del problema y objetivos; en la quinta sección se presentan las alternativas y el análisis de impactos en la sexta sección. En la séptima sección se encuentran las respuestas a los comentarios recibidos. En el octavo capítulo del documento se encuentran los indicadores de seguimiento y finalmente, en el noveno capítulo se concluye.

2. INFORMACIÓN GENERAL

El proyecto de Resolución CREG 064 de 2018 aborda tres temáticas que se presentarán a continuación. La primera corresponde a la pertinencia de convocar una subasta para el periodo 2022-2023, la segunda es la propuesta de permitir la participación de la energía firme incremental de las plantas hidráulicas existentes solo hasta el percentil 98 de ser superado (PSS), y finalmente el cambio de una subasta de reloj descendente a una de sobre cerrado.

2.1 Convocatoria subasta 2022-2023

Como se mencionó en la sección pasada, el mecanismo del CxC se reglamenta a través de la Resolución CREG 071 de 2006, en la cual se determina el procedimiento que hay que llevar a cabo para cubrir la demanda esperada con OEF. En el artículo 18 de la mencionada resolución se especifica si las OEF deben asignarse a través de una subasta o mediante el procedimiento de asignación administrada.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 49

JER
EJ

El procedimiento contempla que anualmente la CREG debe llevar a cabo una comparación entre la oferta de energía firme, es decir, la sumatoria de la ENFICC¹ de cada una de las plantas existentes y de las que se espera entren en el periodo analizado; y la demanda esperada, la cual corresponde al escenario de demanda alta que proyecta la UPME.

Si esta comparación arroja un déficit (i.e. menor oferta que demanda), se debe convocar una asignación de OEF mediante subasta, lo que incentiva la entrada de nuevas plantas que permitan cerrar el déficit observado. A esas plantas nuevas se les asigna OEF hasta por veinte (20) años.

En caso contrario, es decir, si se observa un superávit (i.e. mayor oferta que demanda), se realiza una asignación administrada OEF con un periodo de vigencia de un (1) año entre las plantas existentes, a prorrata de la participación de su energía firme en la oferta total.

En cumplimiento de este procedimiento, en el Documento CREG 050 de 2018 que acompaña la Resolución CREG 064 de 2018 se presentan los diversos escenarios de balance entre oferta de energía firme y demanda esperada para el periodo de diciembre de 2019 a noviembre de 2023, que se analizaron al interior de la CREG. En la siguiente ilustración se presenta el balance que representa los escenarios analizados.

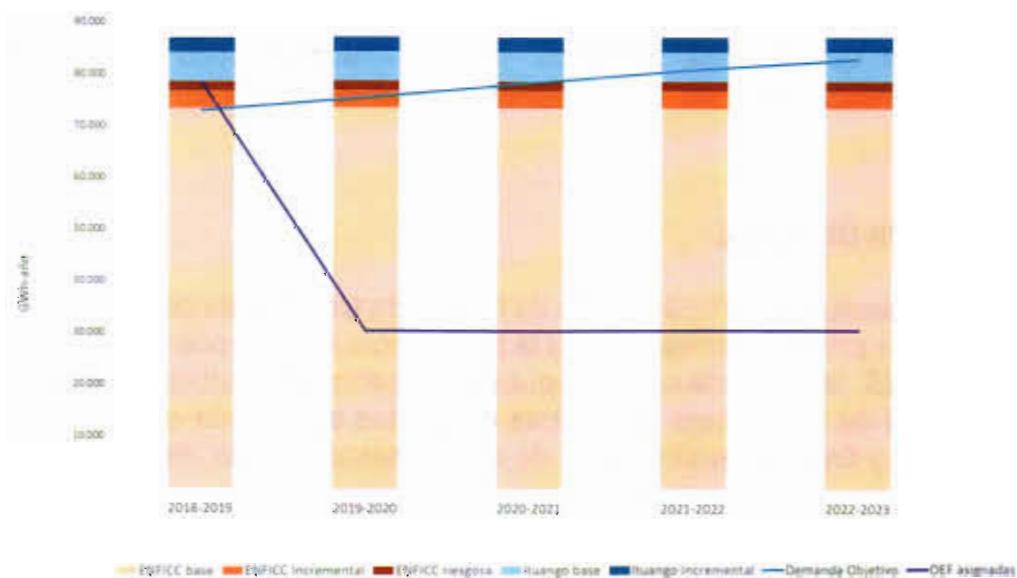


Ilustración 1. Balance oferta y demanda de energía firme. Escenario atraso de proyectos

¹ ENFICC: Energía firme para el Cargo por Confiabilidad.
SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 50

UPME
Sesión No.869

A partir de la anterior ilustración para la vigencia 2022-2023 se puede concluir que en el evento en que se presente una condición crítica durante tal periodo se podría presentar un riesgo de desabastecimiento, originado por la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango (i.e. bloques azules de la Ilustración 1).

Nótese que sin la presencia de Ituango, a partir de la vigencia 2021-2022, la demanda objetivo que se encuentra representada por la línea azul es mayor a los bloques de energía firme de las plantas existentes incluso contando con la energía firme incremental de las plantas hidráulicas existentes (i.e. bloques naranjas de la Ilustración 1), que tiene cierta probabilidad de falla.

Por lo anterior, en el Documento CREG 050 de 2018 se recomienda la convocatoria de una subasta de expansión para esta vigencia, con el fin de subsanar el déficit observado. De igual forma, se recomienda incentivar la entrada de proyectos para 2021-2022 puesto que, por las mismas razones expuestas anteriormente (i.e. incertidumbre entrada de Ituango), en caso de en dicho periodo se presente un Fenómeno de El Niño se podría tener la demanda descubierta.

2.2 ENFICC incremental

Como resultado de los análisis de los escenarios entre oferta y demanda de energía firme en el mediano plazo, así como las experiencias del Fenómeno de El Niño 2015-2016, en la Resolución CREG 064 de 2018 se propone que la energía firme con la que pueden participar las plantas hidráulicas existentes corresponda como máximo a la sumatoria de la ENFICC base y la ENFICC 98 PSS (estos dos conceptos sólo aplican para las plantas hidráulicas).

Para entender la propuesta, es preciso tener en mente los siguientes elementos. En primera instancia que la ENFICC base corresponde a la energía que podría generar una planta hidráulica si se presenta la peor serie de aportes registrada en su historia. Otra forma análoga de ver el concepto de ENFICC base, es pensar que corresponde a la energía firme resultante del escenario hidrológico que tiene una probabilidad del 100% de ser superada (cualquier otra hidrología arroja una mayor generación).

Por su parte, la ENFICC incremental corresponde al aumento en la energía firme que se encuentra con la serie hidrológica que registra una probabilidad de 95% de ser superada (PSS). Por lo anterior, para el agente que representa una planta hidráulica, la asignación de OEF para esta porción de energía firme constituye un riesgo: en la ENFICC incremental hay una probabilidad de 5% de que llegado un periodo crítico, el escenario hidrológico sea peor que con el que se calculó la ENFICC 95PSS y no pueda entregar la energía comprometida.

El segundo elemento que es preciso tener en cuenta en esta propuesta, es que el objetivo del CxC es garantizar un sistema confiable. Dado que la perspectiva es de sistema, en el pasado se permitió que los agentes que representan plantas hidráulicas asumieran riesgos individuales, siempre que ello no supusiera un riesgo al sistema, permitiéndoles

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 51

que participaran en el CxC con la ENFICC incremental al 95%PSS. Lo anterior bajo los supuestos de que las fallas entre las plantas no se encuentran correlacionadas, y de que se contaba con excedentes de energía firme en el mercado suficientes para cubrir una posible falla.

Para finalizar, el tercer elemento que hay que exponer para comprender la propuesta de la Resolución CREG 064 de 2015 es que en el último Fenómeno de El Niño se ejecutaron garantías de cerca de un tercio (1/3) de las OEF de ENFICC incremental, cantidad mucho mayor al valor esperado de alrededor de 5% que se inferiría del supuesto de que las fallas de ENFICC incremental no estén correlacionadas. Esto además enfatiza la necesidad de que en los escenarios de balance entre oferta de energía firme y demanda esperada haya excedentes para subsanar potenciales fallas de la ENFICC incremental de esta magnitud.

Teniendo en cuenta estos tres elementos y ante la posibilidad de estrechos márgenes de holgura del sistema (pocos excedentes de energía firme) como consecuencia de la incertidumbre en Ituango, se hace necesario reducir el riesgo individual que los agentes hidráulicos pueden tomar con la ENFICC incremental, para no poner en riesgo la confiabilidad del sistema. En consecuencia, la CREG propuso que para las asignaciones de OEF de 2022-2023, la participación de la ENFICC incremental fuese del 98 PSS.

2.3 Cambio de subasta de reloj descendente por subasta de sobre cerrado

El último tema que abordó la Resolución CREG 064 de 2018 corresponde a una propuesta para el cambio de la subasta del CxC. La propuesta consiste en pasar de una subasta de reloj descendente a una de sobre cerrado.

La subasta de reloj descendente se ha realizado en dos oportunidades. La primera fue en el año 2008 para asignación de OEF a partir del periodo 2012-2013 y se seleccionaron 3 proyectos con asignaciones de OEF de 3.009 GWh-año a un precio de 13.99 USD/MWh. La segunda subasta se realizó en 2011 para asignación de OEF a partir del periodo 2015-2016. En esta subasta se seleccionaron 5 proyectos con asignaciones de OEF por 3.700 GWh-año a un precio de 15.7 USD/MWh.

La subasta de reloj descendente es una subasta dinámica que funciona de la siguiente forma (Ver Ilustración 2, a continuación). El subastador anuncia en la primera ronda un precio de inicio que normalmente debe ser un precio alto (P0), con el objetivo de atraer al mayor número de oferentes posible. A continuación, los oferentes anuncian la cantidad de producto que están dispuestos a vender a ese precio de inicio. Con estas ofertas se calcula la oferta agregada (i.e. puntos verdes) y se compara con la cantidad de producto que se quiere comprar, es decir, la demanda (i.e. línea roja). Si la oferta es mayor a la demanda, es decir, si hay un exceso de oferta, entonces se pasa a la siguiente ronda en la que el subastador anuncia un precio más bajo que el inicial (P1). Ante el anuncio del nuevo precio, los oferentes ajustan (reducen) las cantidades que están dispuestos a ofertar y se repite el procedimiento. Siempre que exista un exceso de oferta, el subastador anuncia una nueva ronda con un precio más bajo que el de la ronda anterior. El cierre de la subasta se encuentra cuando no haya exceso de oferta (Pc).

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 52

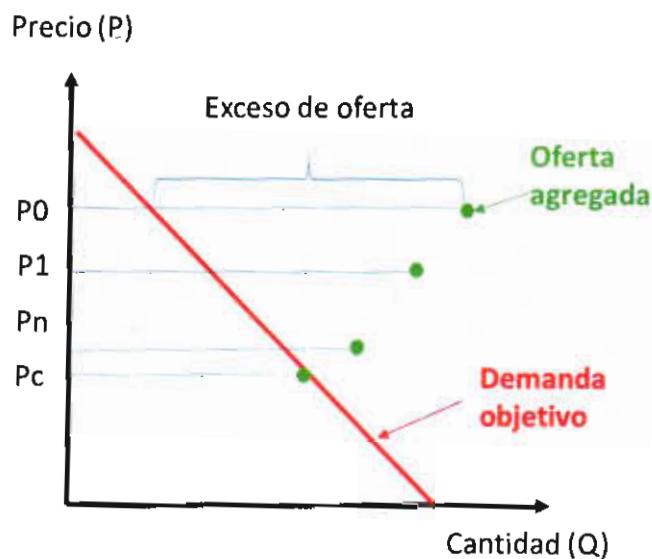


Ilustración 2. Ejemplo funcionamiento subasta reloj descendente

Bajo las reglas vigentes del CxC, la función de demanda la construye la CREG y es la que establece la cantidad de energía firme que se asignará en OEF para el periodo a subastar, así como el precio techo y piso que se pagaría por la confiabilidad. Actualmente, la demanda corresponde a una función por partes que se define por cuatro (4) parámetros, los cuales se publican previamente en la resolución en la que se convoca la subasta.

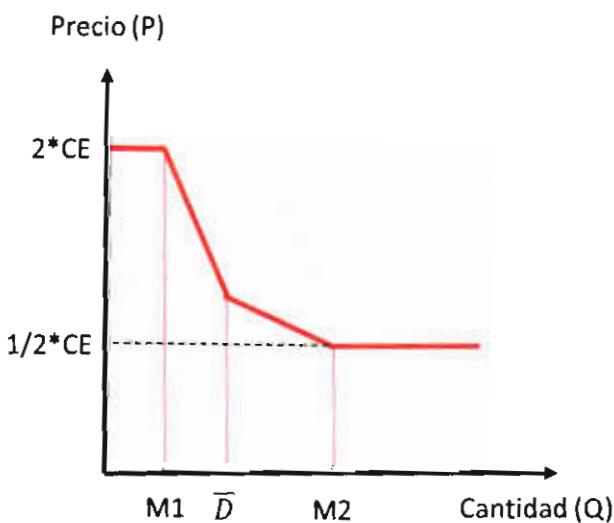


Ilustración 3. Función de demanda

En la Ilustración 3 se presenta la función de demanda que se encuentra reglamentada actualmente en la Resolución CREG 071 de 2006. Como se puede observar, el precio techo, es decir, con el que se abriría la subasta corresponde a dos veces el costo del entrante (CE), el cual se define como el valor actualizado de cierre de la última subasta realizada. A ese precio (i.e. $2^* CE$) la cantidad que se estaría dispuesto a comprar sería la menor posible, es decir algo menor a la cantidad M1. Si el precio es menor a $2^* CE$ se compraría una cantidad mayor entre M1 y M2. Si el precio llega a ser igual a $1/2^* CE$ se compraría una cantidad todavía mayor a M2. Normalmente, la variable \bar{D} corresponde a la demanda objetivo que se quiere cubrir para el año en cuestión más una variable aleatoria que hace incierto el valor exacto a comprar en la subasta.

En cada oportunidad en la que se realizó una subasta del CxC, la CREG contrató a un experto internacional para evaluar los resultados y el comportamiento de los agentes durante la misma. Hasta el momento se han realizado dos (2) estudios de esta naturaleza:

- Harbord D, Pagnozzi, M. (2008) "Review of colombian actutions for firm energy".
- Harbord D, Pagnozzi, M. (2012) "Second review for firm energy auctions in Colombia"².

Dada la experiencia de la primera subasta (2008), el primer artículo aquí reseñado recomendó lo siguiente:

1. Analizar la incertidumbre acerca del valor común que enfrentan los oferentes en las subastas y si es pertinente continuar con la subasta de reloj descendente, dado que los participantes de la subasta no cambiaron sus precios de reserva durante la subasta y por ello se debe analizar un formato de subasta diferente, tal como la de sobre cerrado.
2. La combinación entre la imposibilidad de asignar parcialmente al oferente marginal y la información sobre el exceso de demanda que se daba al paso de cada ronda, hacía posible que ciertos agentes fueran pivotales. Por lo que se recomendó nuevamente la revisión de la pertinencia de llevar a cabo subastas de este tipo.

Antes de continuar es preciso aclarar ciertas nociones para comprender el alcance de las observaciones realizadas en la primera revisión de la subasta del CxC. Normalmente, se entiende que una subasta es de valor común (*common value*), cuando el valor del bien subastado es el mismo para todos los participantes, pero su valor es desconocido o la información sobre su valor está dispersa en los participantes³.

²Disponible

[http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/52188526a7290f8505256eee0072eba7/cc25b74dcc5a1b6405257b44006c2d8b/\\$FILE/Circular015-2013%20ANEXO.pdf](http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/52188526a7290f8505256eee0072eba7/cc25b74dcc5a1b6405257b44006c2d8b/$FILE/Circular015-2013%20ANEXO.pdf)

³ El ejemplo más frecuente con el que se hace alusión a este tipo de escenarios corresponde a la subasta de un frasco lleno de monedas. El valor del frasco de monedas es igual para todos los participantes y corresponde a la suma del valor de cada moneda que se encuentra en el frasco, sin embargo, antes de la subasta, los participantes desconocen la cantidad de monedas que hay allí.
SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 54

OF
JEP
SAY

En los escenarios de valor común (para evitar la maldición del ganador) se recomiendan las subastas dinámicas con una formación de precios visible, puesto que es eficiente que los participantes puedan incluir dentro de sus ofertas, la información que pueden adquirir con las pujas de los demás participantes.

La subasta del CxC se diseñó originalmente bajo el supuesto que el valor de la confiabilidad es un valor común para los generadores, pero desconocido para cada uno de ellos de forma individual. Por ende, era deseable que la subasta fuera dinámica para que existiera un procedimiento de descubrimiento de precio en la que los participantes pudieran revisar su expectativa individual y evitar así la maldición del ganador.

En este sentido, observación 1 del primer informe señala que de acuerdo con lo observado en la subasta del CxC del 2008, en particular el hecho de que los precios de reserva de los agentes no cambiaron ante nueva información, hace pensar que no necesariamente se requiere un proceso de descubrimiento de precio.

Ahora bien, el segundo comentario hace referencia a la posibilidad de tener posiciones pivotales gracias a la información que se da a los participantes durante las rondas de la subasta y la regla de asignación para el generador marginal al momento del cierre. Esta problemática se presenta en la siguiente ilustración y se encuentra resumida en el informe presentado para dicha subasta.

En la ronda 5 se anunció un precio de 14 USD/MWh y el resultado de las ofertas fue un exceso de demanda de 907 GWh, el cual también se anunció a los participantes. Con esa información, el generador 1 (G1) quien tiene dos proyectos, uno grande de 1117 GWh y otro pequeño de 745 GWh-año tiene la oportunidad de retirar el proyecto grande y cerrar la subasta siendo asignado en su totalidad (con exceso de oferta), puesto que la regla para el generador marginal es que no se puede asignar parcialmente, sino que debe ser asignada la totalidad de la energía firme ofertada.

En este escenario, bajo una subasta de sobre cerrado, normalmente se tiene el problema de la maldición del ganador (*winner's curse*) porque quien gana, por ejemplo, el frasco de monedas, es aquel que tiene una expectativa más optimista del número de monedas que contiene el frasco, sin embargo, puede estar pagando más del verdadero valor que el frasco contiene, o lo hubiera adquirido a un precio más bajo, apenas 1 peso por encima del segundo oferente.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 55

SJP
Bey

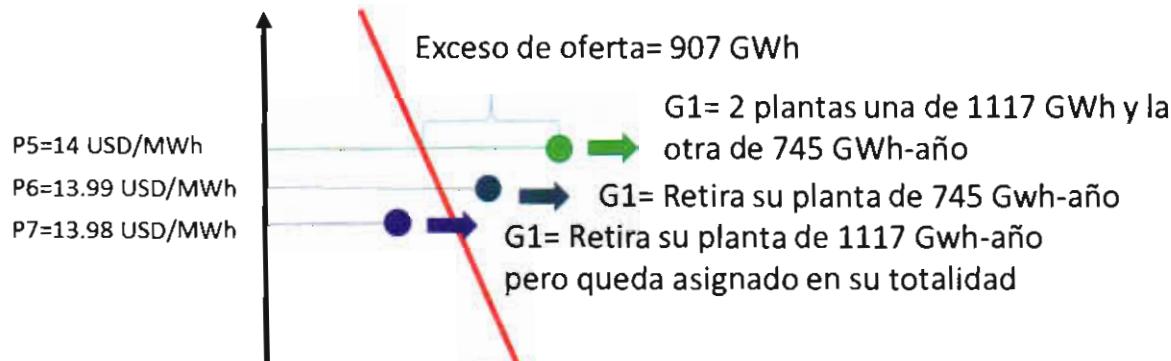


Ilustración 4. Ejemplo pivotalidad de subasta de reloj descendente

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, el problema de pivotalidad surge cuando se anuncia el exceso de oferta (907 GWh) y uno de los oferentes sabe que uno de sus proyectos (1117 GWh) es necesario para cubrir la demanda y que unilateralmente puede cerrar la subasta al nivel de precios de esa ronda.

La imposibilidad de asignar parcialmente al oferente marginal se refiere a la regla de asignación de OEF vigente: se debe asignar OEF a la totalidad de la oferta de un agente y no a una fracción de esta. En el ejemplo pasado, G1 además de saber que retirando su proyecto de 1117 GWh cierra la subasta al precio de la ronda, también sabe que le asignaran en OEF la totalidad de su oferta, así en el agregado se asignen más OEF que la demanda objetivo.

Ante estos problemas, en el documento del consultor se recomienda adoptar alguna de las siguientes medidas:

1. Migrar a una subasta de sobre cerrado,
2. No informar ninguna información referente a la oferta o el exceso de oferta durante la subasta.
3. Informar el total de la oferta durante la subasta y no informar la curva de demanda a los participantes.
4. Introducir un componente aleatorio en la demanda, para que si se sigue informando el exceso de oferta para que esta información no sea suficiente certera para ejercer pivotalidad.
5. Permitir que el subastador reduzca la demanda después de que se hayan entregado las ofertas en cada ronda.

Como resultado de este informe, la CREG adoptó entre otras, la recomendación del numeral 4, en donde a la demanda se le incorpora un elemento de aleatoriedad.

En la subasta de 2011-2012, el segundo informe reseñado anteriormente reitera varias de las recomendaciones que se dieron con la primera subasta. En particular, se señala la conveniencia de reemplazar la subasta de reloj descendente por una de sobre cerrado,

con el fin de evitar los problemas de pivotalidad que nuevamente se observaron en la subasta de 2011.

Los expertos que analizaron los resultados de la segunda subasta señalan que, a pesar de la introducción del componente estocástico a la función de demanda, la combinación de las asignaciones totales y las ofertas de grandes generadores frente a la demanda hacen que los problemas de pivotalidad se sigan presentando. Por ello recomiendan:

1. Incrementar el factor de incertidumbre en la demanda.
2. Utilizar una subasta combinada entre reloj descendente y sobre cerrado.
3. Adopción de una subasta de sobre cerrado de precio uniforme o una subasta con precio discriminado.

Ante estas recomendaciones, la CREG propuso en la Resolución CREG 064 de 2018 cambiar la subasta de asignación de OEF por una de sobre cerrado.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En esta sección se presenta el análisis del problema de asignación de OEF para la vigencia 2022-2023. El primer paso de esta metodología corresponde a detectar las consecuencias del problema, es decir, identificar aquellos eventos observables que permiten pensar identificar el problema.

3.1 Consecuencias

El primer elemento que es preciso mencionar a la luz del análisis que se lleva a cabo en este documento, corresponde al hecho de que la oferta de energía firme que se espera cuente el parque generador para la vigencia 2022-2023 es menor que la demanda esperada proyectada por la UPME para ese mismo año.

El segundo elemento que vale la pena señalar en esta sección corresponde a la incertidumbre presente en la oferta de energía firme por la entrada en operación del proyecto Ituango, que podría poner en riesgo la confiabilidad del sistema en caso de periodo crítico para la vigencia 2022-2023.

Finalmente, el último elemento que se observa es que los análisis de las subastas del CxC que se han llevado a cabo indican que hay problemas de pivotalidad que deben ser abordados para evitar precios de cierre de la subasta ineficientes.

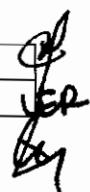
3.2 Causas

El segundo paso en la identificación del problema corresponde a la identificación de las causas que han originado las consecuencias mencionadas anteriormente.

En cuanto al primer evento mencionado, es preciso señalar que la expansión del parque generador debe realizarse con antelación ya que, la construcción de una central eléctrica

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 57



requiere por lo menos un periodo de 4 a 5 años. En este sentido, es de esperarse que a medida que crece la demanda de energía eléctrica se espera que sea necesaria la entrada de nuevas plantas, y por ello el balance entre oferta de energía firme y demanda esperada se realiza desde 2018, para poder contar con las plantas de generación que se requerirían para el año 2022.

Ahora bien, frente al posible déficit observado, su causa es la incertidumbre que se tiene en la actualidad sobre la entrada en operación del proyecto Ituango, el cual se esperaba entrara en 2018-2019. Dado que dicho proyecto fue seleccionado en subastas del CxC previas, es decir era necesario para garantizar el suministro de energía en condición crítica desde 2018 hasta 2038 (periodo de sus OEF), la posibilidad de que este proyecto no entre en las fechas esperadas, hace necesario tomar medidas que garanticen la confiabilidad del sistema para ese periodo.

Para finalizar, las posibilidades de posiciones pivotales en una subasta dinámica son resultado del hecho de la poca divisibilidad de los proyectos de generación; cada proyecto es viable en la medida que un gran porcentaje de su energía firme pueda ser asignada en OEF. Por lo anterior, en la subasta del CxC no se contemplan asignaciones parciales de la energía firme ofertada y es este elemento el que le da la oportunidad a grandes proyectos tener esta posición pivotal.

3.3 *Problema*

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha identificado la necesidad de definir el mecanismo de asignación de OEF para la vigencia 2022-2023, para cubrir la demanda esperada de dicho periodo y cambiar la subasta de reloj descendente a sobre cerrado.

4. OBJETIVOS

4.1 *Objetivos generales*

El objetivo general que se persigue con esta propuesta es asegurar la confiabilidad en el suministro de energía para los usuarios en el mediano plazo.

4.2 *Objetivos específicos*

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Definir un esquema de asignación de OEF asegure el cubrimiento de la demanda a mínimo costo.
- Minimizar el riesgo de incumplimiento de OEF que pueda derivar en un posible desabastecimiento de energía eléctrica en un periodo crítico.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 58



4.3 Objetivo principal

El objetivo principal de esta propuesta es comenzar el proceso administrativo que defina la asignación de OEF para la vigencia 2022-2023, que permita asegurar el suministro a los usuarios de energía eléctrica, en caso de que exista un periodo crítico en dicha vigencia.

5. ALTERNATIVAS

En esta sección se presenta el análisis que se realizó por parte de la CREG con relación a las tres temáticas propuestas en la Resolución CREG 064 de 2018, teniendo en cuenta los comentarios recibidos.

5.1 Subasta para el periodo 2022-2023

El balance de oferta de energía firme y demanda esperada que se presentó en el Documento CREG 050 de 2018, así como en las primeras secciones de este documento indican que ante la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango, se observa un déficit de energía firme a partir de 2021-2022 y un balance a penas excedentario para el 2020-2021.

Frente a este escenario, la CREG considera que se debe convocar una asignación de OEF a través de una subasta a partir de 2022-2023. Los elementos que sustentan esta decisión se describen a continuación.

Si bien, se identificó un déficit de energía firme desde el periodo 2021-2022 como resultado de la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango, la convocatoria de una subasta de expansión para tal fecha tendría como resultado un periodo de apenas tres (3) años para la construcción y puesta en marcha de nuevos proyectos de generación.

Dado que la mayoría de proyectos de generación que aportan energía firme tienen un periodo de construcción de cuatro (4) o incluso más años, convocar una subasta con una antelación de tres (3) años limitaría sustancialmente la participación de proyectos de generación, con lo que la competencia estaría potencialmente comprometida.

Adicionalmente, la CREG identificó que el déficit de 2021-2022 podría ser mitigado con una conjunción de elementos, tanto del lado de la oferta como el lado de la demanda. Como primer paso, se propone dar incentivos para que aquellos proyectos que sean seleccionados en la subasta y que inicien operación comercial antes de 2022-2023.

Los incentivos para las plantas que puedan entrar antes del 1 de diciembre de 2022 serían los siguientes:

1. El inicio del periodo de vigencia de obligaciones las OEF sería igual a la fecha de entrada en operación comercial. Esto significa que quienes puedan instalarse antes del 1 de diciembre de 2022 podrán recibir remuneración del CxC de cierre

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 59

de la subasta desde que comienzan a operar y como contraprestación, deberán entregar la energía firme comprometida en su OEF en caso que el precio de bolsa supere el precio de escasez de activación y serán remunerados como máximo al precio marginal de escasez.

2. Adicionalmente, las plantas de generación que entren en operación antes del 1 de diciembre de 2021, además de lo descrito en el numeral 1 recibirán un bono igual a 2 USD/MWh de más al CxC de la subasta. Esta prima será recibida desde el momento en que inician operación hasta el 1 de diciembre de 2022.

Frente a este esquema de incentivos es preciso señalar que las obligaciones de cumplimiento de curva S de las plantas nuevas que salgan asignadas en la subasta del 2022-2023 con OEF será medida frente al 1 de diciembre de 2022, incluso si dichas plantas pueden adelantar su entrada en operación.

El bono de 2 USD/MWh que recibirán aquellos generadores que sean seleccionados en la subasta y puedan empezar operación comercial antes del 1 de diciembre de 2021 resulta de la conjunción de valores resultantes de varios análisis.

El primer valor resulta del máximo que se pagaría por parte de la demanda. Este valor está ligado con el costo de racionamiento, es decir, lo que la demanda estaría dispuesta a pagar como máximo por cada MWh que se racione.

Teniendo en cuenta que el déficit esperado para 2021-2022 es cercano a 2.057 GWh-año y que frente a la demanda esperada para ese mismo año (i.e. 80.773), éste déficit representaría un 2.5%, se utilizaron los siguientes supuestos para valorar el costo de oportunidad de la demanda:

- Primer escalón del costo de racionamiento publicado por la UPME para el mes de julio de 2018, 1.303 COP/kWh
- Promedio de la TRM⁴ para el mes de julio 2.885 COP/USD
- Probabilidad de que se presente un periodo crítico en dicha vigencia: 0.2
- Costo de oportunidad para la demanda: 90.2 USD/MWh

Si se tiene en cuenta que el CxC de la última subasta a julio de 2018 es igual a 16.7 USD/MWh, entonces la demanda estaría a dispuesta a pagar como máximo un adicional de 73.5 USD/MWh.

Habiendo identificado este techo, el otro de los análisis que se realizó fue desde la perspectiva del generador. En este análisis se busca el CxC (por el primer año) que arroja el mismo valor presente neto de un proyecto con adelanto de un año y otro sin adelanto. Dado que el incentivo propuesto no tiene riesgo de pérdida por incumplimiento para el generador, no contemplamos análisis probabilísticos. Los supuestos para éste análisis son los siguientes:

⁴ Datos tomados del Banco de la República. <http://www.banrep.gov.co/trm>
SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 60

• Costo de la inversión del proyecto:	900 USD/kW
• Costos fijos de operación y AOM:	29,381 USD/kW-año
• Tamaño del proyecto:	250 MW
• Tasa de descuento:	0.08 EA
• ENFICC	1.971 MWh-año
• CxC de prueba	16.7 USD/MWh

El primer paso de este ejercicio consistió en construir un flujo de caja simplificado del proyecto sin adelanto. En el flujo de costos se cuenta la amortización de la deuda por un periodo de veinte (20) años más el costo fijo de operación empezando después de la puesta en marcha del proyecto. Adicionalmente, antes de la puesta en marcha, los costos son los asociados a las garantías. Con relación a los ingresos se supone un flujo de veinte (20) años, correspondiente al valor de la ENFICC por el de CxC de prueba. Finalmente se calcula el VPN de este flujo.

A continuación, se realiza el mismo ejercicio, pero asumiendo que el costo de inversión del proyecto se aumenta entre a 950 USD/kW hasta 990 USD/kW como consecuencia del adelanto. Adicionalmente se supone que en el año de adelanto es sólo uno (1). En cuanto a los ingresos se asume que el primer año se puede recibir un CxC mayor al CxC de prueba y que por veinte (20) años más el CxC de prueba.

Entonces, el ejercicio consiste en buscar el CxC del primer año que iguala los VPN de los dos proyectos. Los resultados que se encontraron son los siguientes.

Si el costo de inversión incrementa a 950 USD/kW (más de un 5%), entonces, la diferencia entre el CxC de prueba y el del primer año es de 0.41 USD/MWh y si el costo de incrementa hasta 990 USD/kWh, (i.e. 10%), entonces la diferencia es de 4.9 USD/MWh. Esto sin contar las posibles rentas inframarginales que recibiría el proyecto en condición crítica, resultantes de la diferencia entre sus costos variables y el precio marginal de escasez.

Dada la alta dispersión en los valores encontrados, la CREG considera que el valor de 2 USD/MWh junto con los demás incentivos otorgados, son suficientes para que aquellos proyectos que pueden entrar en operación antes del 1 de diciembre de 2021 lo hagan.

5.2 Participantes

En esta sección se presentan los análisis que se realizaron en torno a los participantes de la subasta, los cuales responden a varios comentarios que se pronunciaron en este sentido.

Antes de empezar, es preciso señalar que bajo las reglas actuales los generadores, nuevos, existentes y existentes que tengan proyectos para aumentar su energía firme y clasificar como plantas especiales o existentes con obras son quienes pueden participar

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 61

en la subasta. A continuación, se presentarán los análisis que se realizaron para la participación de cada uno de ellos.

- Plantas nuevas

Con relación a las plantas nuevas, la definición actual de la Resolución CREG 071 de 2006, es la siguiente:

"Planta y/o unidad de generación que no ha iniciado la etapa de construcción al momento de efectuar la Subasta o el mecanismo de asignación que haga sus veces. A esta fecha la(s) turbina(s) y el (los) generadores que hagan parte de la planta y/o unidad no podrán tener más de tres (3) años de fabricación. El cumplimiento de este requisito deberá constar en un certificado de fecha de fabricación expedido por el fabricante de la(s) turbina(s) y generador (es) que será verificado por el auditor de la construcción contratado por el ASIC. El incumplimiento de este requisito dará lugar a la perdida de la OEF y la ejecución de las garantías que se tengan constituidas para garantizar el cumplimiento de las obligaciones.".

Teniendo en cuenta la anterior definición, se pueden identificar los dos elementos que se tienen en cuenta a la hora de clasificar un proyecto como planta nueva. El primero está asociado con el año de fabricación de los equipos de turbinas y generador y el segundo, con el hecho de que la planta no existe al momento de convocar la subasta, es decir, que no se encuentre ni en construcción, ni en operación.

El primer elemento, es decir el año de fabricación, se escoge por su objetividad, en contraposición del criterio de uso de los equipos (criterio propuesto en los comentarios), el cual tiene un margen de interpretación más amplio. El uso de los equipos sería un criterio más difícil de aplicar, de un lado por la incertidumbre de fallas que podrían tener equipos sin uso pero ya con varios años de fabricación, y por otro lado porque determinar con claridad cuál es su estado puede resultar subjetivo: el efecto de las mejoras y mantenimientos mayores que se le puedan realizar a equipos usados no es objetivamente verificable.

El segundo elemento que hace parte de la definición de plantas nuevas corresponde al hecho de que no se encuentre en construcción al momento de efectuar la subasta. En consecuencia, ninguna planta de generación que en el momento de la subasta ya esté en proceso de construcción o que ya se encuentre en operación (así no esté aún en el mercado de energía mayorista) puede ser considerada como nueva.

Ahora bien, para el caso de proyectos de generación nuevos pero que tengan equipos con más de tres (3) años de fabricación, la Resolución CREG 071 de 2006 prevé su participación en la subasta y el proceso de asignación de OEF como plantas nuevas. Sin embargo, el periodo de vigencia de obligación al que podrían optar quienes representan estos proyectos ya no podría ser hasta por 20 años, sino por la diferencia entre 20 y el máximo entre los años de fabricación de la turbina o el generador.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 62

- Plantas existentes

Frente a la participación de las plantas existentes en las asignaciones de OEF, la única modificación que se prevé es sobre la posibilidad que tienen las plantas hidráulicas de ofertar la energía firme incremental.

Como se mencionó anteriormente, la energía firme incremental de las plantas hidráulicas corresponde a la diferencia entre la ENFICC 95 PSS, es decir, aquella que se obtiene con el escenario hidrológico con probabilidad 95% de ser superado, y la ENFICC base que es la que se obtiene con el 100%PSS.

La posibilidad de que cada planta asuma el riesgo de poder ofertar la ENFICC incremental para ser asignada con OEF se sustenta en la idea de que la probabilidad de falla simultánea entre plantas es muy baja y que, adicionalmente, el agente constituye unas garantías financieras que se utilizarían para comprar la energía que no se entrega. Esto último a su vez tiene sentido si el sistema cuenta con excedentes de energía firme suficientes que permitan abastecer la demanda incluso en caso que ocurra una falla.

Teniendo en cuenta que el mecanismo del CxC busca garantizar la confiabilidad del sistema y que el balance entre oferta de energía firme y demanda esperada indica que no se contaría con excedentes en el mediano plazo, es necesario reducir el riesgo agregado de falla que acepta el sistema. Esto se logra reduciendo el riesgo individual aceptado que puede tomar cada agente, a través de la reducción de la participación de la ENFICC incremental hidráulica.

En este sentido, la CREG considera pertinente que para asignaciones futuras de OEF, comenzando con el periodo 2022-2023, se identifique en la resolución en la que se convoca la asignación (ya sea por subasta o por la asignación a prorrata) el percentil PSS con el que las plantas hidráulicas podrían participar en las asignaciones de OEF del CxC.

Para la vigencia 2022-2023 se establece el valor de 98%PSS. De acuerdo con la modelación de la ENFICC hidráulica realizada por CREG, utilizando los parámetros declarados hasta 2015 y las hidrologías actualizadas hasta 2016, el parque de generación hidráulica existente cuenta aproximadamente con:

- 32.573 GWh-año de ENFICC base
- 35.885 GWh-año de ENFICC 98PSS
- 38.984 GWh-año de ENFICC 95PSS

La decisión de reducir al percentil 98%PSS la participación de la ENFICC incremental hidráulica resultaría en una reducción de la oferta de cerca de 3.098 GWh-año.

Antes de continuar con la siguiente categoría, es preciso señalar que a las plantas nuevas o especiales hidráulicas que se presenten para las asignaciones de OEF a partir de 2022-2023 no se les permitirá una declaración de ENFICC superior a la ENFICC base, es decir,

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 63

que para estas plantas ya no existirá la figura de ENFICC X%PSS. Esta última sólo regirá para las plantas existentes.

- Plantas especiales o existentes con obras

En la Resolución CREG 104 de 2018 que acompaña este documento se aclara que las plantas existentes que ya tengan OEF asignada para el periodo 2022-2023 pueden participar en la subasta en caso que clasifiquen como planta especial o existente con obras, con la energía firme no comprometida.

- Plantas GPPS

Como resultado de los comentarios recibidos, la CREG analizó la pertinencia de la realización de una subasta GPPS y la conveniencia de permitir la participación de las plantas GPPS en la subasta de expansión.

Antes de continuar, es preciso mencionar que la subasta GPPS se puede convocar para que aquellas plantas que tienen un periodo de construcción superior al periodo de planeación (este último entendido como el lapso de tiempo entre que se realiza la subasta y comienza la vigencia de la OEF) puedan participar en la asignación de OEF. Normalmente, las plantas GPPS son aquellas plantas de generación que requieren grandes obras de infraestructura y obras civiles cuya construcción normalmente sobrepasa los cinco (5) años.

Teniendo en cuenta lo anterior, la subasta para las plantas GPPS se suele realizar después de la subasta del CxC. La subasta GPPS es de sobre cerrado, y las OEF que se asignan corresponden a los incrementos de demanda esperada de las vigencias del año t+5 (un año después al inicio de las OEF de la subasta del CxC que se hace con una ventana t+4) hasta t+10.

Las plantas que resultan con asignación de OEF en la subasta de GPPS reciben la denominación plantas GPPS, y para ofertar la energía firme que no comprometieron en la primera subasta en la que fueron asignadas con OEF solamente pueden participar en subastas GPPS que se realicen posteriormente, es decir, no pueden participar en subastas del CxC, ni en la asignación administrada de OEF cuando no se realiza subasta GPPS.

En la medida que la CREG considera pertinente en esta ocasión no convocar una subasta GPPS para las vigencias posteriores a 2022-2023, es preciso definir cómo las plantas GPPS con energía firme no comprometida podrían aspirar a una asignación de OEF. El camino escogido es que participen en asignaciones de OEF de la subasta 2022-2023.

Antes de presentar la regla de participación, es preciso explicar las razones por las que la CREG considera pertinente que no se convoque una subasta GPPS, una vez se realice la subasta del CxC para el periodo 2022-2023.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 64

El requerimiento de energía firme para garantizar la confiabilidad del sistema, por cuenta de la incertidumbre en Ituango, se registra a partir de 2021-2022. Por ello es necesario incentivar que los proyectos de generación que se presenten puedan hacerlo en periodos más cortos o que en todo caso entren en operación en esa fecha. La convocatoria de una subasta de GPPS segmentaría el mercado y permitiría la entrada de plantas en periodos posteriores a los en que se requiere la energía firme para abastecer la demanda nacional.

Más estructuralmente, en las revisiones que se han hecho a las subastas del CxC se ha recomendado evaluar la conveniencia de las subastas GPPS, en la medida que postergan la realización de nuevas subastas. Esta situación retrasa el periodo de actualización del valor de la confiabilidad del sistema y reduce el dinamismo con el que se podría renovar la oferta de energía en firme.

Por las razones esgrimidas anteriormente, la CREG estima conveniente no realizar una subasta de GPPS para los periodos posteriores a 2022-2023, con el fin de incentivar la entrada de proyectos que puedan instalarse en el periodo requerido.

En consecuencia, las plantas que ya recibieron OEF en subastas GPPS pasadas y que pudieran tener el interés de competir en una nueva subasta ofertando su energía firme no comprometida tendrán la siguiente oportunidad:

- Si la planta GPPS está en operación comercial en el momento de realizar la subasta, entonces podrá ofertar su energía firme no comprometida como si fuese una planta existente y optar por una OEF de ese fragmento por una vigencia de un (1) año.
- Si la planta GPPS está en construcción en el momento de realizar la subasta, entonces podrá ofertar en la subasta su energía firme no comprometida como si fuese una planta especial y optar por una OEF de ese fragmento por una vigencia de hasta diez (10) años.

Se entenderá que las plantas GPPS que opten por participar en estas dos (2) categorías renuncian al apelativo de plantas GPPS. En consecuencia, participaran bajo el rubro de plantas especiales o existentes en cualesquiera otras asignaciones de OEF que se realicen en el futuro.

5.3 Subasta de sobre cerrado

El último elemento abordado en la Resolución CREG 064 de 2018 corresponde a la propuesta de migrar de una subasta de reloj descendente a una de sobre cerrado. Como se presentó en la sección de información general, la propuesta de cambio de subasta surge como resultado de las lecciones y recomendaciones realizadas por expertos internacionales que evaluaron los resultados y desempeño de las subastas del CxC de 2008 y 2011.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 65

Teóricamente, la subasta de sobre cerrado y reloj descendente son equivalentes en términos del ingreso y las asignaciones resultantes, siempre que se cumplan una serie de supuestos. En particular el supuesto de que el valor del bien subastado para cada participante sea privado, independiente e idénticamente distribuido⁵. Es según la verosimilitud de los supuestos que depende la elección práctica del tipo de subasta.

Desde la perspectiva del subastador y los participantes, la única diferencia entre la subasta de reloj descendente y la de sobre cerrado es el conjunto de información que disponen los participantes. Mientras que en el primer tipo de subasta los participantes obtienen información sobre la valoración de los demás participantes antes del cierre de la misma (y por lo tanto ellos pueden reaccionar ante esa información), en la subasta de sobre cerrado los participantes no obtienen información alguna sobre los demás participantes sino hasta que se abren los sobres.

Dado que las condiciones de valoración que se requieren para que los resultados de las subastas de reloj descendente y de sobre cerrado sean equivalentes son ideales y poco frecuentes, es necesario analizar la conveniencia de realizar una o la otra bajo escenarios de valores comunes o de interdependencia de la valoración en los bienes –e incluso en escenarios de posible ejercicio de poder de mercado o colusión.

Como se mencionó anteriormente, en escenarios de valor común, es decir, cuando el valor del bien es igual para todos los participantes, pero ninguno de ellos tiene toda la información del mismo, es recomendable llevar a cabo subastas dinámicas. Así los participantes van ajustando la valoración del bien con la información que se va revelando a medida que se realiza la subasta y se evita el problema de la maldición del ganador.

Bajo el supuesto de valor común se implementaron las subastas anteriores. Sin embargo, de acuerdo con lo observado por los expertos internacionales en las pasadas subastas del CxC, el supuesto de valor común debe ser revaluado a la vista de que los participantes no parecieran dispuestos a cambiar sus pujas conforme a la dinámica de la subasta, es decir, no “aprenden” de las pujas de los demás.

Esta observación podría estar relacionada con la naturaleza poco divisible de los proyectos de generación, así como de los requerimientos necesarios para financiar un proyecto de estas características. Un proyecto de generación normalmente no se puede dividir a voluntad, sino que depende de la capacidad de los generadores y turbinas que se piensen instalar. Una vez el proyecto está concebido con cierto tamaño, es poco probable que al reducirlo en fracciones siga siendo el mismo proyecto.

Por el lado de la financiación, a grandes rasgos, se requiere un ingreso dado y certero por un horizonte de tiempo al menos equivalente al periodo de amortización de una deuda o de una inversión. En este orden de ideas, la forma de competir con el menor precio

⁵ Es decir, que el valor del bien para cada participante es conocido sólo por cada uno de ellos, que tal valor no depende de la valoración que otros participantes tienen del mismo bien, y que si se realizase un muestreo aleatorio de los valores, ellos se describirían con la misma distribución de probabilidad.



posible en la subasta del CxC está ligado con la posibilidad de comprometer la mayor cantidad de energía firme posible.

En este sentido, el supuesto de valor común sobre el que se sustenta la subasta del CxC parece cumplirse parcialmente, pero de una manera que no amerita una subasta de reloj descendente. El valor de la confiabilidad será el mismo para todos, pero la información que tiene cada participante en la subasta es suficiente para que el proceso de descubrimiento de precio no altere sustancialmente la puja de cada uno de ellos. Por lo anterior, el cambio a subasta de sobre cerrado no distorsionaría la formación del precio del CxC.

Otro de los elementos que es pertinente analizar incluso bajo el escenario de sobre cerrado es cómo la disposición de información a los participantes facilita la posibilidad de ejercicio de poder de mercado durante la subasta como resultado de una posición pivotal. La pivotalidad de un agente en un mercado está relacionada con la capacidad que tiene de afectar de forma unilateral el precio de todo el mercado.

Como ya se mencionó en secciones pasadas, en las dos (2) subastas del CxC realizadas en 2008 y 2011 se detectaron posiciones pivotales pasadas unas rondas, dado el tamaño de ciertas ofertas con relación a lo demandado y la regla de no fraccionar la asignación de OEF a quien cierra la subasta. Adicionalmente, la información que se le daba a los participantes de la subasta en cuanto a la función de demanda y el exceso de oferta en cada ronda les permitía identificar su pivotalidad y aprovecharla.

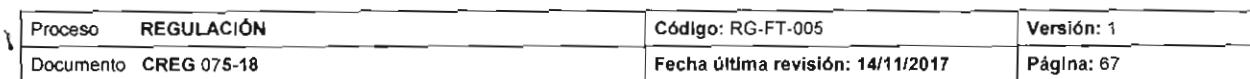
Frente a estos tres (3) elementos la CREG considera que es pertinente introducir ciertos cambios a la subasta del CxC, además del cambio a sobre cerrado, para mitigar la posibilidad de ejercicio de poder de mercado de un agente pivotal.

En primer lugar, la posibilidad de realizar asignaciones de OEF parciales al agente marginal en la subasta se considera que no es deseable, dada la naturaleza poco flexible de ciertos proyectos de generación.

Para entender este aspecto se presentan los ejemplos de la Ilustración 5, a continuación.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 67



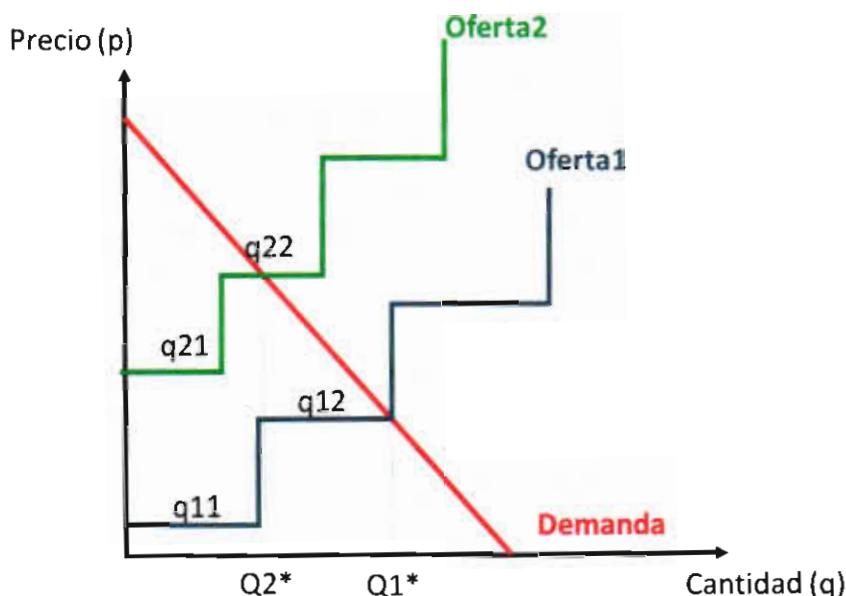


Ilustración 5. Ejemplo curvas de oferta

Si la curva de oferta agregada es la Oferta 1 (línea azul), el equilibrio se da en la cantidad Q_1^* . Nótese que, en este punto, la oferta marginal (q_{12}), es decir la última oferta necesaria para alcanzar el equilibrio tendría una asignación por la totalidad de lo ofrecido.

Si la curva de oferta agregada es la Oferta 2 (línea verde), el equilibrio se alcanza en la cantidad Q_2^* y no todas las ofertas marginales (q_{22}) quedan en mérito. En este caso, hay dos opciones: (i) se asigna OEF de forma parcial, es decir, al oferente de q_{22} se le asigna sólo la cantidad necesaria para alcanzar Q_2^* o (ii) se determina una regla que garantice que la asignación a q_{22} sea total (se asignan más OEF de las que se requieren) o nula (y se asignan menos OEF de las demandadas).

En este sentido, la CREG ha establecido una regla para cuando se presenten estas situaciones en una subasta de sobre cerrado, es decir, en los casos en los que la curva de oferta corte la curva de demanda en un segmento horizontal de la curva de oferta.

En estos casos, se verificará que la oferta marginal tenga en mérito, es decir, a la izquierda del corte con la curva de demanda al menos 50% de su oferta. En caso que así sea se realiza una asignación total por toda la cantidad ofertada. En caso contrario se retira dicha oferta y se asignan menos OEF de las necesarias. Este elemento, permite por un lado introducir cierta incertidumbre en la asignación a los agentes pivotales y adicionalmente, limitar la cantidad de energía firme que se compra en exceso.

Dado que esta situación puede presentarse en casos con empates en el precio de oferta marginal, en el Anexo 3 de este documento se presenta la regla adoptada por la CREG.

Finalmente, con relación a la información que tienen los participantes en el momento de la subasta se considera conveniente no dar información sobre los parámetros con los que se construirá la curva de demanda, con el fin de evitar comportamientos estratégicos por parte de potenciales proyectos que puedan ofertar bloques de energía firme grandes con respecto a la demanda⁶.

⁶ La función de demanda que se establecía en la Resolución CREG 071 de 2006, antes de la expedición de la Resolución CREG 103 de 2018 era un spline de cuatro segmentos definido por cuatro parámetros: el SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

El costo del entrante (CE) se publicó en la convocatoria de subasta de sobre cerrado, en la medida que con éste valor se seguirá determinando: el precio a partir del cual los existentes pueden declarar su retiro temporal en la subasta, así como con el que se determinará el CxC para las OEF asignadas a generadores existentes para los casos en que la subasta sea de oferta, competencia o participación insuficiente.

Ahora bien, el resto de parámetros no se publicarán ni se informarán al público. Estos valores se informarán al administrador de la subasta un día antes de la realización de la misma en un sobre cerrado.

Esta decisión se fundamenta básicamente en el cambio de subasta. En una subasta de reloj descendiente era necesario informar el precio máximo (que debía ser deliberadamente alto), es decir, el precio de apertura de la subasta con el fin de atraer a la mayor cantidad posible de competidores. Dado que la subasta será de sobre cerrado, tal necesidad desaparece y si se informa el precio techo se corre con el riesgo de se convierta en el punto focal de las ofertas que se presenten.

Con respecto a la información de las cantidades a comprar (M1, D y M2) se ha decidido, en primer lugar, modificar la forma funcional de la demanda para tener cinco segmentos lineales en lugar de cuatro (Ver ilustración 06) y no informar los parámetros de construcción de la misma a los participantes. La información de la subasta se entregará en un sobre cerrado, un día antes de la subasta.

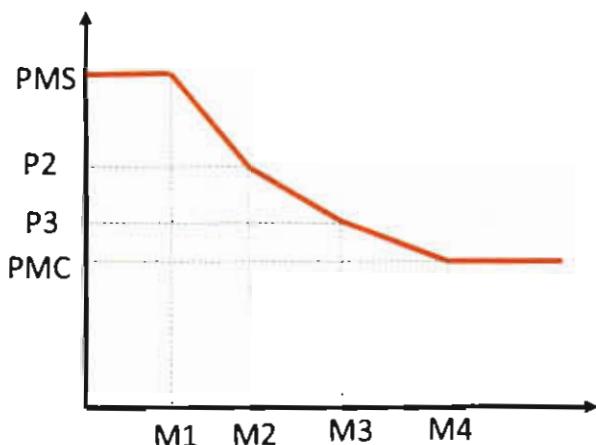


Ilustración 6. Función de demanda para la subasta

costo del entrante (CE), la variable (M1), la demanda objetivo (D) y la variable (M2), tal como se presenta en la Ilustración 3.

Con el valor CE se determinaba el precio máximo ($2 \cdot CE$), el precio mínimo a pagar ($0.5 \cdot CE$), el precio de retiro de existentes ($0.8 \cdot CE$), así como el que determinaría el CxC que recibirían las plantas existentes en caso de que la subasta se catalogara como de oferta insuficiente, competencia insuficiente o participación insuficiente.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 69

CF
JEP
SAY

6. ANÁLISIS DE IMPACTOS

El análisis de impactos que se presenta a continuación se enfoca en la relación costo beneficio esperado de la reducción en la participación de la ENFICC incremental de las plantas hidráulicas existentes en la asignación de OEF de la subasta 2022-2023.

El costo de esta medida corresponde a la compra de dicha energía firme a un precio que podría ser superior al actual CxC (16.7 USD/MWh). Mientras que los beneficios esperados serían: por un lado, el costo esperado evitado de un posible racionamiento como consecuencia de una falla en caso de que se presente un periodo crítico y por el otro, las rentas inframarginales que recibirían los generadores hidráulicos en periodo crítico por la energía incremental no comprometida.

Los supuestos utilizados para este ejercicio son los siguientes:

- Cantidad aproximada de diferencia entre ENFICC 95PSS y 98 PSS del parque hidráulico existente: 3.098 GWh-año.
- Cantidad de ENFICC incremental que podría fallar en periodo crítico 5%: 154 GWh-año.
- Probabilidad de periodo crítico: 20%
- Costo de racionamiento: 1.303 COP/kWh
- Tasa representativa del mercado: 2.885 USD/MWh.
- Precio marginal de escasez PME: 616 COP/kWh
- Precio máximo en bolsa: 1.300 COP/kWh.

En este ejercicio entonces se encuentra el aumento máximo del CxC que igualaría el valor esperado de los beneficios y el costo. Los beneficios calculados se presentan en la Tabla 1.

En la primera fila se cuantifican los beneficios esperados en rentas inframarginales en un periodo crítico para los generadores hidráulicos. Teniendo en cuenta que el diferencial entre el 95%PPSS y el 98%PSS son 3.098 GWh-año y suponiendo que el 90% de esta energía está disponible en un periodo crítico y que este se presenta con un 20% de probabilidad en 5 meses del año, entonces la energía esperada que se podría beneficiar sería 232 GWh-año. Las rentas inframarginales serían la diferencia entre el precio de bolsa máximo y el PME, lo que sería 410 USD/MWh.

En el segundo renglón se encuentra el costo evitado de racionamiento el cual se calculó asumiendo que 5% de la ENFICC incremental podría fallar en periodo crítico, es decir, 30,98 GWh-año, lo que valorado al costo de racionamiento 452 USD/MWh resulta en lo presentado en la Tabla 1.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 70

Tabla 1. Beneficios esperados

Beneficios	MWh-año	USD/MWh	Total
Rentas inframarginales posibles	278.856	237	\$ 55.094.689,72
Costo evitado de racionamiento	30.984	452	\$ 13.993.836,39
Total			\$ 69.088.526,11

Bajo este escenario, el CxC podría mayor que el actual (ser de hasta 22,30 USD/MWh) para que la medida sea costo-beneficiosa bajo los supuestos analizados.

7. CONSULTA PÚBLICA

La Resolución CREG 064 de 2018 se publicó a consulta el día 28 de mayo de 2018 y el periodo para recepción de comentarios finalizó el 19 de junio de 2018. En la Tabla 1 a continuación, se relacionan los radicados asignados en la CREG a los comentarios recibidos a esta resolución remitidos por los agentes interesados.

Tabla 2. Comentarios Resolución CREG 064 de 2018

	Radicado CREG	Agente
1	E-2018-005672	USAENE
2	E-2018-005707	Cerrito Capital
3	E-2018-005748	ODL
4	E-2018-005749	Tebsa
5	E-2018-005751; E-2018-005756; E-2018-005763; E-2018-005790; E-2018-005793; E-2018-005860	Asoenergía; Ingredion; Peldar; Seatech; Diaco; Sloane
6	E-2018-005755	Celsia
7	E-2018-005760	Codensa
8	E-2018-005966; E-2018-005950	Isagen
9	E-2018-005968	Naturgas
10	E-2018-005981	GE
11	E-2018-005999	Asocodis
12	E-2018-006013	Electricaribe
13	E-2018-006029	Prodebsa
14	E-2018-006032	Inversiones GLP
15	E-2018-006036	CNO
16	E-2018-006039	Enel
17	E-2018-006041	Termoemcali

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 71

	Radicado CREG	Agente
18	E-2018-006044	Andesco
19	E-2018-006049	Termotasajero
20	E-2018-006050	Acolgen
21	E-2018-006053	Enfragen
22	E-2018-006057	Andeg
23	E-2018-006060	Gecelca
24	E-2018-006061	Brigard & Urrutia
25	E-2018-006062	Smarten
26	E-2018-006164	Epm
27	E-2018-006065	EEB
28	E-2018-006066	Puerto Solo
29	E-2018-006070	Newgen
30	E-2018-006072	Celsia
31	E-2018-006073	Fedepalma
32	E-2018-006080	ACIEM
34	E-2018-006161	Jhon Suarez
35	E-2018-006174	XM

Para la facilidad de exposición y respuesta de los comentarios recibidos, estos fueron organizados en varios grupos temáticos. En el primer grupo se presentan aquellos comentarios relacionados con la propuesta de modificar el PSS con el que pueden participar las plantas hidráulicas en asignación de OEF por encima de su ENFICC base, es decir, la ENFICC incremental. En el segundo grupo están agrupados los comentarios en los que se solicita a la CREG la posibilidad de que los generadores térmicos que logren adquirir contratos de largo plazo con la planta regasificadora del Pacífico puedan optar por OEF de 10 años.

En el tercer eje temático de comentarios, se encuentran todos los que están relacionados con la operatividad de la subasta. En este tema se identificaron varios subtemas: participantes y requisitos de participación, función de demanda y precio techo, cronograma, periodo de asignación y finalmente las garantías.

En el cuarto tema se clasificaron los comentarios sobre el esquema de adelanto propuesto en la Resolución CREG 064 de 2018 y por último en el quinto grupo temático se encuentran los comentarios orientados a entender la relación entre la subasta del CxC y el mecanismo propuesto por el Ministerio de Minas y Energía que reglamenta el Decreto 570.

A continuación, se presentarán los comentarios en los grupos temáticos ya señalados y se les dará respuesta. De igual forma, en el Anexo 4 de este documento contiene la matriz con el resumen de los comentarios que hizo cada uno de los agentes que se relacionan en la Tabla 1.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha Última revisión: 14/11/2017	Página: 72

7.1 ENFICC incremental plantas hidráulicas

En los comentarios recibidos frente a la propuesta regulatoria de limitar la participación de la ENFICC incremental hidráulica para las asignaciones de OEF a partir de 2022-2023 se pueden identificar dos vertientes. Aquellos en que coinciden con la CREG en su decisión y aquellos que esgrimen distintos argumentos para revisar la propuesta.

"(...) La ENFICC incremental crea un sobrecosto que paga el usuario final, su permanencia crea una asimetría en el tratamiento para otras tecnologías de generación. (...)"

"(...) Consideramos oportuno la disminución de la ENFICC incremental para las plantas hidráulicas dado el riesgo de no poder aportar energía durante períodos de sequía y así permitir al planeador mejores decisiones para incorporar nuevas OEF. (...)"

"(...) La modificación de la ENFICC incremental tiene que estar sujeta a un análisis más profundo e incluso a una valoración de impactos de la medida, incluido el efecto sobre los proyectos existentes. (...)"

"(...) La probabilidad de incumplimiento cuando se considera el 95 PSS para el sistema es menor y por ende la confiabilidad que se le aporta el sistema es mayor, en la medida en que los eventos de incumplimiento de entrega de las OEF con probabilidad del 5% no se producen simultáneamente en todas las plantas hidro del país. (...)"

"(...) Cualquier modificación al mecanismo debe estar orientada a generar incentivos de cumplimiento por parte de los agentes con Obligaciones de Energía en Firme – OEF asignadas. Por este motivo, recomendamos revisar la propuesta de plantear un índice más ácido para el PSS de la ENFICC Incremental. (...)"

"(...) La ENFICC del generador hidráulico agregado del SIN es mayor que la suma de las ENFICC base de cada generador hidroeléctrico. El cálculo de la ENFICC considera los peores escenarios de cada una de las plantas y las mismas no coinciden en su año hidrológico más crítico. Tomar un valor más bajo evita una sobre instalación que tiene costos para los usuarios y el mercado en general. (...)"

"(...) Una forma de desestimular una declaración de ENFICC mayor a la base es incrementando el costo de falla, aumentando el valor de la garantía de ENFICC incremental, pero haciendo coherente con el riesgo cubierto. (...)"

"(...) En el último Niño se contó con la energía para cubrir la OEF y como la metodología de ENFICC vigente corrige la energía del sistema, no es necesario realizar un ajuste adicional con el 98 PSS que implica un aumento en el valor de CxC, sobre-cobertura, sobre-instalación y desoptimización del uso de recursos. (...)"

"...) La decisión de eliminar paulatinamente la ENFICC incremental además de que podría provocar una sobre instalación y un sobrecosto para la demanda subvalora la
SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 73

*CF
VER
EN*

firmeza del parque generador hidráulico castigándolo por dos veces por el mismo evento ya que 1) le quitará el ENFICC incremental 2) Ajustará el ENFICC incluyendo las nuevas series de caudales y eficiencias. (...)"

Respuesta:

Frente a estos comentarios, es preciso destacar que el Cargo por Confiabilidad es el mecanismo mediante el que se asegura que el sistema sea capaz de proveer la energía suficiente para cubrir la demanda nacional en cualquier periodo, incluso en aquellos en los que se presenta la peor hidrología. En este sentido, la confiabilidad del sistema depende de que quienes tengan asignaciones de OEF cumplan con los compromisos adquiridos, es decir que los generadores a quienes les fueron asignadas entreguen la energía comprometida cuando el sistema lo requiera.

Teniendo en cuenta lo anterior, la posibilidad de que la ENFICC incremental, es decir, aquella energía adicional a la energía firme base hasta alcanzar el 95PSS de las plantas hidráulicas, sea susceptible de asignación de OEF debe sustentarse en que dicha asignación no pone en riesgo la confiabilidad del sistema.

Efectivamente, como se menciona en algunos de los comentarios recibidos, es de esperarse que los periodos de hidrología crítica no afecten a las plantas hidráulicas de forma homogénea y por ende, la probabilidad de fallas simultáneas podría ser reducida. Si las fallas no fueran correlacionadas, el 95%PSS podría interpretarse como la expectativa de falla simultánea de 1/20 de la ENFICC en un año dado.

Sin embargo, la experiencia en el Fenómeno de El Niño pasado (2015-2016) sugiere que no es así. Cerca de un tercio (1/3) de la ENFICC incremental falló en sus compromisos. Si bien en conjunto el parque hidráulico cumplió con sus obligaciones, la alta correlación de falla en aras de garantizar la confiabilidad del sistema en el mediano plazo exige revisar el nivel de ENFICC incremental aceptado en el sistema, y si se cuenta con excedentes de energía firme que le permitan hacer frente a fallas de esta magnitud.

Los escenarios entre la oferta de energía firme y demanda esperada en el corto y mediano plazo no registran excesos de oferta significativos. De hecho, por la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango se registra un déficit de energía firme a partir de 2021-2022. En consecuencia, la Comisión estima necesario limitar el riesgo individual que pueden tomar los agentes hidráulicos a través de la ENFICC incremental, con el fin no incrementar los riesgos para el sistema.

Frente a los comentarios en los que se señala que la forma de desincentivar la ENFICC incremental es mediante un incremento de garantías, es preciso reiterar que el objetivo de la confiabilidad es garantizar la existencia física de la energía. La garantía financiera puede cubrir el riesgo de sobrecostos para la demanda debidos a fallas, siempre y cuando haya energía firme excedentaria que el sistema pueda usar. Como en el mediano plazo no se observan excedentes que permitan hacer frente a posibles fallas, se considera conveniente limitar la participación de la ENFICC incremental.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 74

Col
LFP
Bry

Para terminar y dar respuesta a los comentarios en los que se presenta la baja correlación de los eventos y la complementariedad de los recursos hídricos como argumento para señalar que no se estarían optimizando los recursos, es preciso destacar lo siguiente:

- La optimización conjunta del parque hidráulico es un ejercicio teórico, propio de la planeación y operación central de un sistema. En Colombia, las decisiones de operación de las plantas recaen en sus agentes y está fuera de control de las autoridades.
- En un esquema de mercado, las señales de mercado, en particular los precios de bolsa, son el incentivo para que se internalicen las complementariedades entre recursos. Aquellos recursos que tienen complementariedad podrán aprovechar su abundancia relativa de energía disponible en períodos críticos para monetizar esta característica; es decir, la verán remunerada. Por lo tanto, remunerar uniformemente esta complementariedad es redundante, y en cambio en la decisión de expansión puede distorsionar los incentivos, en la medida en que la complementariedad está asociada a características específicas de cada proyecto en relación con el portafolio de generación existente.

7.2 Contratos de largo plazo de suministro de gas

En este grupo temático se exponen los comentarios de agentes térmicos que solicitan la asignación de OEF hasta de diez (10) años si las plantas de generación existentes pueden respaldarlas con contratos de largo plazo de suministro de gas importado, proveniente de la planta de regasificación del Pacífico.

"(...) Las Plantas y/o Unidades de Generación Existentes que contraten o se comprometan a contratar los "Servicios Asociados a la Infraestructura de Importación", se asimilen a las Plantas y/o Unidades de Generación Especiales, de tal manera que el "Período de Vigencia de las OEF" sea de diez (10) años. (...)"

"(...) Permitir la ampliación de asignación de OEF hasta por 10 años a plantas térmicas que consigan contratos de suministro y transporte de GNL. (...)"

"(...) Promocionar en la subasta que se viabilice el aprovechamiento del GNL como combustible de respaldo de OEF por parte de las plantas térmicas existentes. Para este análisis proponemos analizar la viabilidad de permitir una asignación de 10 años para aquellas plantas que cumplan con las siguientes condiciones 1) Incremento de ENFICC que le permita ser una planta especial 2) Sustitución por la totalidad de respaldo de OEF con combustibles líquidos por gas o GNL. (...)"

"(...) Diseñar una opción para que las plantas térmicas sustituyan combustible a gas natural. La opción permitiría que las plantas que tengan contratos con la planta de regasificación del Pacífico tengan una OEF con periodo entre 3 y 10 años.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 75



"(...) Otorgar OEF de largo plazo a las plantas termoeléctricas del interior del país que se respalden mediante la adquisición de derechos de uso para igual periodo de tiempo, la capacidad de regasificación y el gasoducto Buenaventura-Yumbo. (...)"

"(...) Permitir a las plantas existentes la opción de respaldo de las OEF con GNI con una nueva infraestructura de importación y una asignación de OEF hasta por 10 años. (...)"

Respuesta:

El mecanismo del CxC contempla la asignación de OEF por una vigencia superior a un (1) año para generadores existentes que realicen obras o repotenciaciones que impliquen un aumento en la energía firme del sistema. El objetivo es el aumento de la ENFICC. La consecución de contratos de suministro a largo plazo no constituye un incremento de energía en firme per se, razón por la que la petición de los agentes térmicos, en este sentido, debe ser abordada fuera del tema de la convocatoria de la subasta.

Por lo anterior, entendemos que la financiación y esquemas comerciales de la planta de regasificación del Pacífico deberán tener en cuenta esta posibilidad según los análisis que al respecto se realicen. En este sentido, la Comisión armonizará en su momento los esquemas comerciales mediante los que se venderá el gas proveniente de dicha planta con los requerimientos de respaldo de OEF para los generadores térmicos que opten por este energético.

7.3 Operatividad de la subasta

Como se señaló anteriormente, los comentarios relacionados con la operatividad de la subasta son diversos y por ende, fueron clasificados en subtemas. En el primero de ellos se presentarán todos los comentarios relacionados con los participantes de la subasta. Para ver el análisis que resultó de estos comentarios es preciso consultar la sección 5.2 de este documento.

- Participación

"...) Definir explícitamente como alternativa de participación las plantas de usuarios que hoy son autogeneración como plantas de generación especial, plantas existentes al estar operativas o plantas nuevas. (...)"

"...) Incluir generación internacional ya construida en las asignaciones del CxC, plantas operativas de autogeneración. (...)"

"...) Se solicita a la CREG la modificación de la definición de plantas nuevas con el fin de abarcar una concepción más extensa y efectiva de equipo nuevo. (...)"

"...) Es indispensable contar con información asociada a la apertura por parte de la CREG de la participación de GPPS previo a la realización de la subasta. (...)"

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 76

*of
JEP
BZ*

"(...) ¿Por qué la CREG incentiva a plantas existentes para que participen en las subastas del CxC? (...)"

"(...) Restringir la participación en la asignación de OEF a las plantas existentes que tengan costos variables al precio de escasez. (...)"

"(...) Para la asignación de OEF correspondientes al período 2022-2023, las plantas y/o unidades de generación existentes, estarían compitiendo con las plantas y/o unidades de generación nuevas. Decisión que de adoptarse, no tendría sustento documental, ni evaluación de efectos. (...)"

"(...) Existe una alta probabilidad de que una nueva subasta asigne una gran capacidad de MW de termoeléctricas de carbón... de concretarse la situación descrita, el sector no cumpliría con la meta de emisiones durante Fenómeno de El Niño. (...)"

Respuesta:

Con relación a los dos primeros comentarios en donde se propone la participación de autogeneradores y generación internacional en las asignaciones de OEF del CxC es preciso señalar que este mecanismo busca garantizar el suministro de energía a la demanda nacional a mínimo costo, incluso en aquellos periodos con hidrología crítica. Los incentivos económicos y los costos esperados de las sanciones que pueda imponer la SSPD deben estar alineados para que en el momento de que se active una condición crítica el sistema cuente con la entrega de la energía comprometida.

Para el caso de la participación de autogeneración (e incluso de respuesta de la demanda) se tiene un reto metodológico al definir de la metodología de ENFICC. La naturaleza de la autogeneración es que sus decisiones son primariamente determinadas por un interés comercial ajeno al mercado eléctrico: el del agente que genera para su propio consumo o proceso productivo. Es por ello necesario estimar el consumo propio para poder determinar los excedentes que estarían dispuestos a entregar con certeza en cumplimiento de sus OEF.

Adicionalmente, y con el ánimo de reducir al mínimo la posibilidad de no entrega de la energía durante el periodo crítico es necesario tener las salvaguardas operativas, (esquema de pruebas) y financieras (garantías) y la posibilidad de intervención por parte de la SSPD, que garanticen en última instancia la prestación del servicio.

La posibilidad de intervención ante el incumplimiento de OEF pone de relieve la naturaleza de la confiabilidad, y el compromiso físico asociado a las OEF. La ley prevé la eventual necesidad de tomar control directo de la operación. La energía firme proveniente de autogeneradores y de generación internacional no permite esta figura de última instancia, y plantea la búsqueda de otros mecanismos que mitiguen el riesgo de incumplimiento, ya que la intervención por parte de la SSPD no es posible para estos dos casos.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 77

En consecuencia, frente a estos dos temas la CREG se encuentra estudiando los mecanismos posibles para la participación de la autogeneración, así como la posibilidad de que se realicen contratos bilaterales entre agentes del mercado colombiano y el ecuatoriano.

Frente a la definición de plantas nuevas y la participación de las GPPS en la subasta, los análisis y la decisión tomada frente a este tipo de plantas se presenta en la sección 5.2 de este documento.

Para responder las preguntas relacionadas con la participación de las plantas existentes en la subasta, es preciso destacar que con la Resolución CREG 064 de 2018 no se introdujo ningún cambio de reglas frente a la forma en como participaban las plantas existentes en la Resolución CREG 071 de 2006. Vale la pena señalar que las plantas existentes participan en la subasta con la información de retiro temporal o definitivo. Estas plantas son tomadoras de precio, hasta un precio mínimo definido en 0.8*CE, a partir del cual se les es permitido retirarse del proceso de asignación.

Por lo anterior, con la Resolución CREG 064 de 2018 no se están dando incentivos adicionales a los asociados con tener OEF, ni se están adoptando reglas para que estas plantas compitan con las nuevas plantas de generación.

Para finalizar y dar respuesta al comentario referente a la posibilidad del no cumplimiento de las metas ambientales, en particular, la reducción de emisiones, entendemos que el atributo que valora la subasta del CxC es la energía firme que puede ofertar cada planta y se consideran las que puedan ofertarlo a menor costo. Este mecanismo se enfoca en la confiabilidad, utiliza como único criterio de selección (fundamentado en los principios de la Leyes 142 y 143 de 1994) de la subasta es el mínimo costo, y no considera las externalidades positivas o negativas que tengan los proyectos seleccionados en otros mercados.

La Comisión estima que incluir otros atributos diferentes al de confiabilidad en el mecanismo del CxC disminuiría su eficacia frente al objetivo. Para implementar la directriz de política pública asociada a las metas medioambientales el MME ha previsto mecanismos distintos y ha encargado a la CREG roles específicos en ellos.

- Función de demanda y precio techo

"(...) Confirmar la cantidad de energía a subastar. (...)"

"(...) El valor de 82.802 GWh/año es superior al escenario de demanda máxima de la UPME sin GCE ni Panamá, pero inferior al escenario considerando estas dos demandas. Es importante aclarar lo supuestos para estimar la demanda objetivo.

"(...) El precio máximo de la subasta igual a 2 veces el valor establecido en la regulación para el costo del entrante, el cual para un proyecto térmico a gas natural y sin rentas inframarginales podría no ser suficiente. (...)"

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 78

“(...) Se debe definir un tope al CxC el cual no debería ser mayor a 10% del actual. La única energía firme que debe estar sujeta al nuevo precio del CxC debe ser la que se origina del déficit, por lo anterior el mecanismo no debe ser retroactivo. (...)”

“(...) El precio del CxC por confiabilidad y las señales que deben tener los agentes que participarían en la subasta deben promover la entrada de proyectos con costos variables bajos que sirvan posteriormente como sustitutos de aquellos activos ineficientes. (...)”

“(...) Proponemos se considere el precio máximo de la subasta, según nuestros análisis sería de USD29.9/MWh y bajo las actuales condiciones de incertidumbre de rentas inframarginales, este precio sería insuficiente (...)”

“(...) Sugerimos que la metodología de menú de corto plazo sea extendida a las subastas de expansión y el precio de cierre solo aplique a plantas nuevas (...)”

Respuesta:

Con relación a la función de demanda de la subasta. Los análisis de conveniencia de revelar esta información que se presentan en la sección 5.3 señalan que ante la posibilidad de colusión y comportamientos estratégicos es más conveniente no revelar los parámetros de la función de demanda, ni el valor del precio techo de la subasta. LA información de balance de ENFICC pública es información suficiente para los agentes interesados.

- Período de asignación

“(...) ¿Una planta nueva si resulta beneficiaria en la subasta tendrá una remuneración por 20 años con recursos del CxC? (...)”

“(...) El periodo de vigencia no debería decir únicamente 2022 a 2023 debería ser más claro en que sí una planta nueva puede optar por 20 años de cargo. (...)”

“(...) La subasta convoca para un periodo de Cargo, ¿las asignaciones para plantas nuevas podrán ir hasta los 20 años? (...)”

Respuesta:

Frente a estas dudas, es preciso ratificar que el periodo de vigencia de la OEF está regido por el artículo 5 de la Resolución CREG 071 de 2006, el cual señala lo siguiente:

“El Período de Vigencia de la Obligación para el caso de las plantas y/o unidades de generación existentes será de un año, que inicia el día siguiente a la fecha en que finaliza el Período de Planeación.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 79

Para plantas y/o unidades de generación existentes con obras, especiales y nuevas, el propietario o quien las representa comercialmente, elegirá el Período de Vigencia de la Obligación para ese recurso en particular, que podrá ser:

- i) Entre uno y veinte (20) años para las plantas y/o unidades nuevas. Para determinar el Período de Vigencia de la Obligación, el ASIC lo calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$PVO_{PN} = PVO_E - \text{máximo (AFT, AFG)}$$

PVO_{PN} = Período de Vigencia de la Obligación para planta nueva

PVO_E = Período de Vigencia de la Obligación elegido por el agente, el cual va de 1 a 20 años.

AFT = Años de fabricación de la turbina contados desde la fecha de fabricación hasta la fecha de entrada en operación comercial de la planta.

AFG = Años de fabricación del generador contados desde la fecha de fabricación hasta la fecha de entrada en operación comercial de la planta.

Si la turbina y el generador son fabricados con posterioridad a la fecha de la subasta, las variables AFT y AFG serán cero (0).

- ii) Entre uno y diez (10) años para las plantas y/o unidades especiales.

- iii) Entre uno y cinco (5) años para las existentes con obras."

Dado que esta regla no se ha modificado, entendemos que las plantas nuevas que salgan seleccionadas en esta subasta podrán operar por un periodo de vigencia de OEF de hasta 20 años.

- Garantías

Finalmente, el último subtema relacionado con la operatividad de la subasta es el de garantías a nuevos proyectos de generación. A continuación, se presentan los comentarios clasificados en esta categoría:

"(...) Se solicita fortalecer el esquema de garantías para la construcción de nuevos proyectos. (...)"

"(...) Se solicita al Gobierno colombiano bajo la dirección del Ministerio de Minas pueda llevar apoyar el aumento de capacidad instalada y permitir a los inversionistas gestionar el cierre financiero en los tiempos que el país requiere ante la banca internacional mediante emisión de una garantía soberana por el gobierno que respalde la obtención del CxC por largo plazo, que actualmente administra XM. (...)"

Respuesta:

Con relación al primer requerimiento, nos permitimos informar que fortalecer el esquema de garantías previsto para las plantas nuevas a través de un aumento de las mismas SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 80

encarecería el valor del CxC y no necesariamente evitaría el retraso en la entrada de los proyectos.

No obstante, para tener un mejor seguimiento del proyecto durante el último año, antes del inicio de periodo de vigencia de la OEF se realizarán auditorías de cumplimiento de forma más frecuente.

Frente a la segunda pregunta, entendemos que la emisión de garantías soberanas excede las competencias de la CREG, que por ende no se pronuncia al respecto.

7.4 Esquema de adelanto

A continuación, se presentan los comentarios recibidos a propósito del esquema de adelanto planteado en la Resolución CREG 064 de 2018, en dónde se proponía que aquellos proyectos que pudiesen entrar antes de 2022-2023 podían comprometerse a entrar antes y con ello adelantar el inicio del periodo de vigencia de la OEF sin que ello modificase el año de terminación. Es decir, podían optar tantos años más de CxC como fueran capaces de adelantar su entrada en operación.

"(...) Los incentivos que se describen en la resolución 064, no son de impacto para un mercado de inversionistas en tecnologías de generación de energía firme como es el caso de la generación térmica, toda vez que no guardan una relación balanceada y apropiada entre los riesgos y sobrecostos que asumen proyecto cuando decide entrar antes de tiempo y el retorno asociado a dicho esfuerzo. (...)"

"(...) El incentivo a la entrada temprana de los proyectos no es proporcional y por el contrario no incentiva a la entrada temprana del proyecto. Para lograr incentivar la entrada de los proyectos es que se pague el valor del cargo por confiabilidad desde el momento en que la planta de generación entre en operación comercial con la nueva capacidad, más una prima adicional que reconozca el esfuerzo de inversión realizado. Es decir, el valor Cargo por Confiability más el 25% de una prima compensatoria solicitada por el oferente. (...)"

"...) Proponemos que también se subaste una prima de entrada anticipada, de tal forma que los agentes puedan incluir los riesgos y sobrecostos asociados a la entrada anticipada del proyecto (...)"

"...) Especificar en el artículo que la adición al periodo de vigencia de la OEF se adiciona a los años planeados y su remuneración. (...)"

Respuesta:

Estos comentarios fueron analizados a la luz del costo de oportunidad para la demanda, así como los posibles sobre costos asociados a la entrada temprana de proyectos. Los

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-006	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 81

168
S/N

resultados de los análisis y la decisión que se tomó con relación a este tema se presenta en la sección 5.1 de este documento.

7.5 Armonización de mecanismos

En este último tema se presentan los comentarios en dónde se propone armonizar la subasta del CxC con el mecanismo propuesto por el Ministerio de Minas y Energía para la contratación a largo plazo.

"(...) Se deben tener en cuenta los impactos que tiene la contratación de energías renovables, pues llevaría a una sobre instalación del sistema, de tal modo que la misma podría conllevar por una parte a la insuficiencia financiera para los agentes establecidos en el mediano y largo plazo. (...)"

"(...) Es deseable que la comisión envíe señales regulatorias adicionales (...) propiciar la contratación a largo plazo, y/o articular la subasta del CxC con el esquema presentado por el Decreto 570 del MME pero sin discriminación tecnológica. (...)"

"(...) Hacemos un llamado de armonizar los diferentes de esquemas de expansión como los contratos de largo plazo y el esquema de CxC (...)"

"(...) Es necesario que se garantice la coordinación entre los esquemas de expansión con la reglamentación del Decreto 570/2018 (...)"

Respuesta:

Desde las competencias que por Ley le fueron otorgadas a la CREG, ésta entidad diseñó el mecanismo del CxC con el único objetivo de garantizar el suministro de energía para la demanda nacional a mínimo costo, incluso en los períodos de hidrología crítica.

En este sentido, la subasta del CxC materializa una de las funciones que la Ley le otorgó a la CREG, y por ende es función de esta entidad llevar a cabo esta subasta, dado el resultado de los balances. Como se presentó en el Documento CREG 050 de 2018, como consecuencia de la incertidumbre en la entrada del proyecto Ituango, se registra un déficit de energía firme desde el año 2021-2022, por lo que es conveniente incentivar la entrada de nuevas plantas que permitan afrontar tal faltante.

De otro lado, entendemos que la reglamentación del Decreto 570 expedido por el Ministerio de Minas y Energía busca facilitar la financiación de proyectos de generación que tienen ciertos atributos deseables desde la perspectiva de la planeación y que son diferentes al de la confiabilidad.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta que los contratos de energía en el mercado actual son arreglos financieros entre partes cuyo objeto es fijar un precio de venta/compra de energía durante un tiempo determinado, no encontramos contradicción entre la subasta del CxC y aquella que reglamenta el Decreto 570.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 82

VER
S/N

8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Los indicadores de seguimiento que se proponen en esta sección tienen como objetivo efectuar una evaluación ex post de la efectividad de la norma y deben estar correlacionados con los objetivos planteados.

En este sentido se propone:

- Indicador 1= ENFICC de plantas nuevas comprometidas en OEF/ Déficit esperado. Este indicador se calculará con los resultados de la subasta para la vigencia 2022-2023. La fuente de información será la reportada por XM.
- Indicador 2= Participación de la ENFICC incremental en las OEF asignadas en el mecanismo de subasta para el periodo 2022-2023. La fuente de información deberá ser la publicada por XM.

9. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con el fin de abastecer a la demanda nacional de forma confiable, la CREG considera pertinente convocar una subasta del Cargo por Confiabilidad con el fin de incentivar la entrada de nuevas plantas para la asignación de OEF a partir del periodo 2022-2023.

Esta convocatoria es el resultado del análisis de la demanda esperada y la oferta de energía firme del parque generador colombiano en el mediano plazo, bajo la incertidumbre en la entrada en operación del proyecto Ituango. Este escenario analizado permite identificar un déficit de energía firme para cubrir la demanda a partir de 2021-2022.

La subasta convocada pretende asignar OEF para generadores nuevos, especiales, existentes con obras y existentes para el periodo de 2022-2023 a pesar que el déficit se registra desde un año antes, dado que la cantidad de proyectos de generación que podrían instalarse en tal fecha (i.e. 2021-2022) es restringida, por lo que la competencia de tal subasta estaría comprometida. Sin embargo, la CREG considera necesario además de convocar una subasta, diseñar un mecanismo de incentivos para los proyectos que puedan entrar en operación antes del 1 de diciembre de 2022.

Los análisis del balance entre oferta y demanda analizados, así como las experiencias del Fenómeno de El Niño 2015-2016 permiten recomendar la reducción de la participación de la ENFICC incremental de las plantas hidráulicas existentes, nuevas y especiales. Lo anterior, en la medida que no se prevé contar con excedentes de energía firme que permitan, en caso de un periodo crítico, cubrir los potenciales incumplimientos de OEF asociadas a ENFICC incremental.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 83

Para finalizar, la CREG recomienda la adopción de una nueva subasta del CxC. El cambio regulatorio pretende sustituir la subasta de reloj descendente por una de sobre cerrado, dados los problemas de pivotalidad que se observaron, tanto en la subasta de 2008 como en la de 2011.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 84



ANEXO 1. Formulario Superintendencia de Industria y Comercio

Cuestionario de evaluación de la incidencia sobre la libre competencia de los actos administrativos expedidos con fines regulatorios.

En desarrollo de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo expidió el Decreto 2897 de fecha 5 de agosto de 2010, compilado en el Decreto 1074 de 2015, en el que determinó las autoridades que deben informar a la Superintendencia de Industria y Comercio sobre los proyectos de acto administrativo que se proponen expedir con fines de regulación, así como las reglas aplicables para la rendición por parte de esa Superintendencia del concepto previo a que hace referencia el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009. En desarrollo de lo establecido por el artículo 2.2.2.30.5 del Decreto 1074 de 2015, la Superintendencia de Industria y Comercio adoptó mediante Resolución 44649 de 2010 el cuestionario para la evaluación de la incidencia sobre la libre competencia de los proyectos de actos administrativos expedidos con fines regulatorios a que hace referencia el citado artículo del Decreto 1074 de 2015.

A continuación, se presenta el análisis efectuado por la CREG, con base en el cuestionario adoptado por la SIC:

Objeto de regulación: Por la cual se fija la oportunidad para asignar Obligaciones de Energía en Firme del Cargo por Confiabilidad para el periodo comprendido entre: diciembre 1 de 2022 a noviembre 30 de 2023.

No. DE RESOLUCIÓN O ACTO: Resolución CREG 104 2018

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

RADICACIÓN: _____

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
1.	¿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:		X		
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		

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 85

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
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:		X		
1.6.1	Para nuevas 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		
2 ^a .	¿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:		X		
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		
3 ^a .	¿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:		X		
3.1	Genera un régimen de autorregulación o corregulación.		X		

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 86

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
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	CONCLUSIÓN FINAL				La CREG considera que la SIC no debe revisar esta propuesta.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 87

ANEXO 2. Formulario Superintendencia de Industria y Comercio

Cuestionario de evaluación de la incidencia sobre la libre competencia de los actos administrativos expedidos con fines regulatorios.

En desarrollo de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo expidió el Decreto 2897 de fecha 5 de agosto de 2010, compilado en el Decreto 1074 de 2015, en el que determinó las autoridades que deben informar a la Superintendencia de Industria y Comercio sobre los proyectos de acto administrativo que se proponen expedir con fines de regulación, así como las reglas aplicables para la rendición por parte de esa Superintendencia del concepto previo a que hace referencia el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009. En desarrollo de lo establecido por el artículo 2.2.2.30.5 del Decreto 1074 de 2015, la Superintendencia de Industria y Comercio adoptó mediante Resolución 44649 de 2010 el cuestionario para la evaluación de la incidencia sobre la libre competencia de los proyectos de actos administrativos expedidos con fines regulatorios a que hace referencia el citado artículo del Decreto 1074 de 2015.

A continuación, se presenta el análisis efectuado por la CREG, con base en el cuestionario adoptado por la SIC:

Objeto de regulación: Por la cual se modifica la Resolución CREG 071 de 2006.

No. DE RESOLUCIÓN O ACTO: Resolución CREG 103 2018

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

RADICACIÓN: _____

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
1.	¿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:	X	.		
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			

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 88

[Firmas]

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
1.3	Limita la capacidad de cierto tipo de empresas para ofrecer un bien o prestar un servicio.		X	Las modificaciones a la ENFICC incremental de las plantas existentes hidráulicas reducen la asimetría que tienen con otro tipo de plantas cuyo recurso es aleatorio	
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:		X		
1.6.1	Para nuevas 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		
2 ^a .	¿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:		X		
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		

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 89

No.	Preguntas afectación a la competencia	Si	No	Explicación	Observaciones
3 ^a .	¿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:		X		
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	CONCLUSIÓN FINAL				La CREG considera que la SIC no debe revisar esta propuesta.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 90

ANEXO 3. Reglas de desempate para la subasta de sobre cerrado.

Las reglas de desempate de la subasta de sobre cerrado del CxC que se presenta en la Resolución CREG 103 de 2018 tienen como objetivo minimizar la cantidad de exceso de oferta que se podría asignar en OEF.

En los casos en los que la curva de oferta agregada corta la función de demanda en un segmento horizontal de la curva de oferta, siempre se procede a verificar la cantidad de energía firme que de compraría de más de la oferta marginal. Lo anterior se ilustra en la siguiente figura.

La oferta que corta la curva de demanda (i.e. línea verde) se llamará oferta marginal (OM). En este caso, el subastador debe definir cuál es la cantidad en exceso de oferta, la cual corresponde a la diferencia entre la curva agregada al precio de cierre (P^*), es decir, la diferencia entre Q_A y Q . Si este valor es menor o igual al 50% del total de cantidad de energía de la oferta marginal, entonces se asigna en OEF la totalidad de las ofertas cuyos precios fueron inferiores o iguales al precio de cierre P^* .

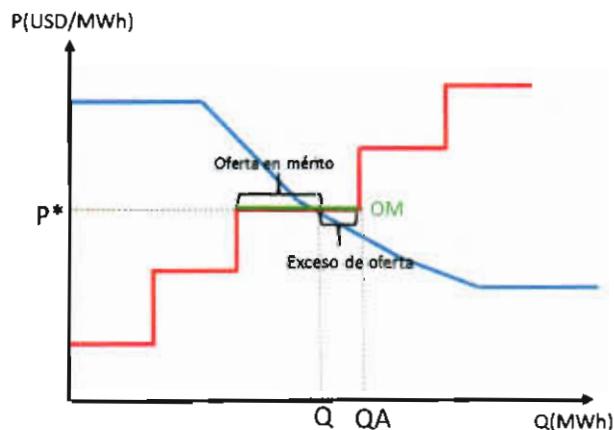


Ilustración 7. Cierre de la subasta cuando el exceso de oferta es menor o igual al 50% de la OM

En caso que el exceso de oferta sea mayor al 50%, entonces la regla de cierre de la subasta es que se asigna en OEF hasta la siguiente oferta en mérito y el precio de cierre sería tal precio. Esta situación se presenta en la próxima ilustración.

Nótese que en la Ilustración 7, el exceso de oferta es mayor al 50% de la cantidad ofertada en OM, razón por la que el cierre de la subasta está dado por el precio de la anterior oferta en mérito (P^*) y la cantidad asignada en OEF será hasta la oferta agregada con dicha oferta (Q^*).

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 91

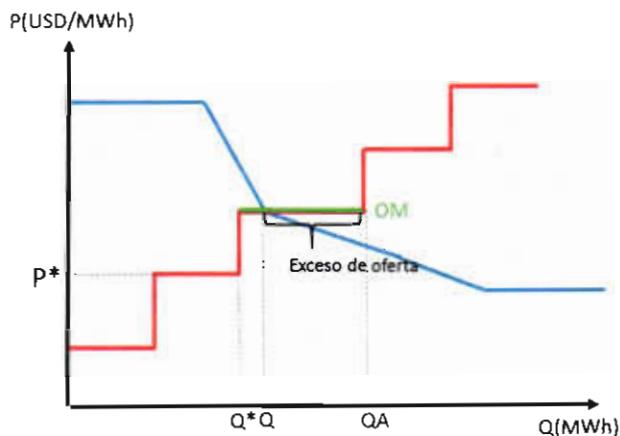


Ilustración 8. Cierre de la subasta cuando el exceso de oferta es mayor al 50% de la OM

Teniendo en cuenta que este procedimiento se realizará siempre que ocurra el caso que la oferta agregada corte la función de demanda en un segmento horizontal de la curva de oferta, a continuación, se presenta la forma en cómo se desempatan los casos en los que al precio de cierre hay más de una oferta.

Para exemplificar este caso, pensemos en que al precio de cierre de la subasta (P^*) hay tres ofertas de tres generadores diferentes (G1, G2, G3). Aquí entonces es necesario tener un procedimiento de desempate para determinar cuáles de ellos quedan asignados. Este procedimiento es necesario, ya que la ordenación de las ofertas en la curva de oferta agregada tiene un potencial impacto en la asignación. Por ejemplo, en la siguiente ilustración se presenta el caso en que G1, G2 y G3 ofertaron P^* , pero por la forma en como los ordenaron, G3 quedaría sin asignación.

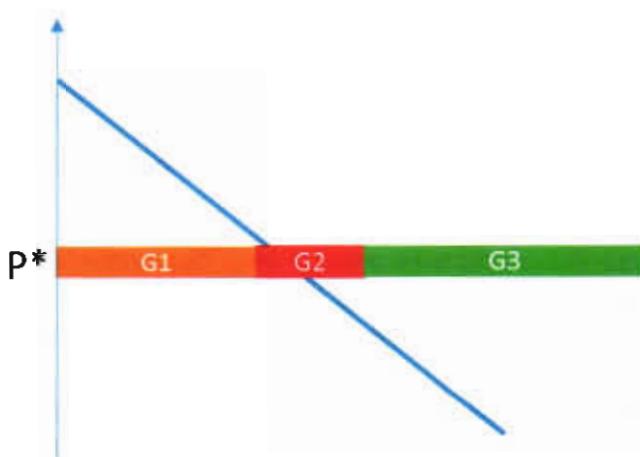


Ilustración 9. Caso de subasta con empate de tres generadores.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 92

Para resolver estos casos el mecanismo propuesto es el siguiente:

1. Construcción de permutaciones posibles.

En este paso se toman las ofertas que tienen un precio igual al precio de cierre (P^*) y se ordenan en todas las formas posibles. Para el caso ejemplificado anteriormente, las permutaciones posibles serían: (G1,G2,G3), (G1,G3,G2), (G2,G1,G3), (G2,G3,G1), (G3,G1,G2),(G3,G2,G1).

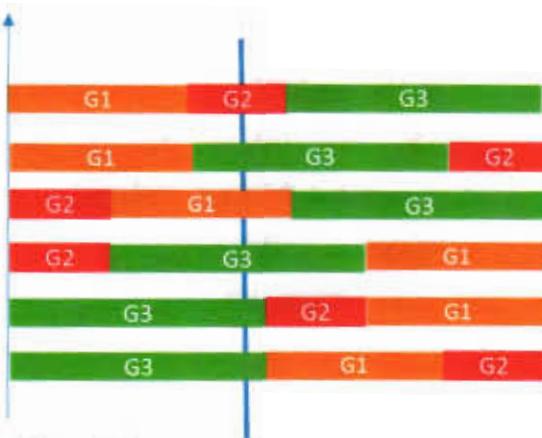


Ilustración 10. Posibles permutaciones para las ofertas marginales.

2. Eliminación de los bloques no asignados en más de 50%. En el segundo paso se eliminan las ofertas, utilizando la regla de exceso de oferta que se presentó en la primera parte de este anexo. Es decir, se mide la última oferta en mérito y si se registra un exceso de oferta mayor o igual al 50% de la oferta, entonces se elimina. Como resultado de este paso se tienen las posibles asignaciones marginales. Para los casos presentados en la Ilustración 9, este paso resultaría en lo siguiente:

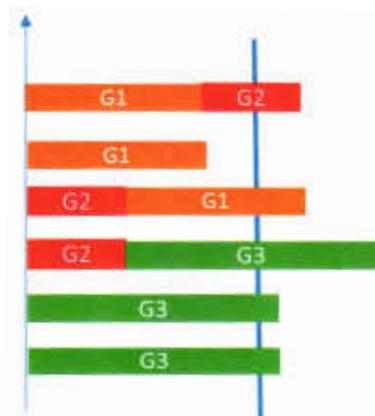


Ilustración 11. Ofertas eliminadas

3. Ofertas de exceso para las asignaciones marginales. El tercer paso se identifican aquellas asignaciones marginales en donde hay exceso de oferta y se determina

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 93

[Handwritten signatures]

en cuál se minimiza el exceso de oferta. En la siguiente ilustración se resaltan con un óvalo negro, las posibles asignaciones marginales con exceso de oferta. De la misma ilustración se puede identificar que la que minimiza el exceso de oferta es el de G3. Por lo tanto es esa asignación marginal con la que se determina el cierre de la subasta.

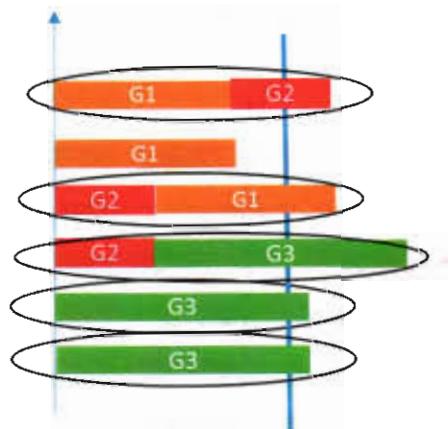


Ilustración 12. Asignaciones marginales con exceso de oferta

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 94

(Firma)

ANEXO 4. Matriz de comentarios.

N	Radicado	Agente	Comentarios
1	E-2018-005672	USAENE	<ul style="list-style-type: none"> * No es clara la coordinación temporal que habrá entre los mecanismos de asignación administrada y subasta. * La modificación de la ENFICC incremental tiene que estar sujeta a un análisis más profundo e incluso a una valoración de impactos de la medida, incluido el efecto sobre los proyectos existentes. * Consideramos que sería económicamente más eficiente si la demanda objetivo se ajustara al escenario de proyección medio. * Consideramos que el indicador de seguimiento propuesto no permite valorar adecuadamente la confiabilidad, riesgos e ineficiencias económicas del mecanismo.
2	E-2018-005707	Cerrito Capital	<ul style="list-style-type: none"> * Diseñar una opción para que las plantas térmicas sustituyan combustible a gas natural. La opción permitiría que las plantas que tengan contratos con la planta de regasificación del Pacífico tengan una OEF con periodo entre 3 y 10 años.
3	E-2018-005748	ODL	<ul style="list-style-type: none"> * Definir explícitamente como alternativa de participación las plantas de usuarios que hoy son autogeneración como plantas de generación especial, plantas existentes al estar operativas o plantas nuevas. * Desarrollar un proceso expedito y de amplia cobertura donde la UPME defina que parte de la autogeneración es generación asignable al CxC.
4	E-2018-005749	Tebsa	<ul style="list-style-type: none"> * Capacitación sobre el mecanismo de subasta de sobre cerrado. * Establecer el orden de los mecanismos de asignación de OEF. * El precio máximo de la subasta igual a 2 veces el valor establecido en la regulación para el costo del entrante, el cual para un proyecto térmico a gas natural y sin rentas inframarginales podría no ser suficiente. * Dar claridad sobre el periodo de vigencia de la obligación para el caso b * Permitir la corrección de ofertas * Es indispensable contar con información asociada a la apertura por parte de la CREG de la participación de GPPS previo a la realización de la subasta.
5	E-2018-005751; E-2018-005756; E-2018-005763; E-2018-005790; E-2018-005793; E-2018-005860	Asoenergía; Ingredion; Peldar; Seatech; Diaco; Sloane	<ul style="list-style-type: none"> * Es inaceptable que la CREG dé señales de precio de cierre de la subasta mediante una curva de valores de oferta de CxC, ya que podría generar una definición anticipada para los agentes que quieran participar. La demanda quiere conocer las bases de la curva con las que se llegan a valores de 24.24 USD/MWh. * El periodo de la planeación en un proceso de subasta de 4.5 años, tiene como objetivo que exista participación activa y de alta competitividad por parte de los agentes. El actual proceso es inferior al periodo de planeación y por lo tanto el nivel de competitividad no es el adecuado. * Se debe definir un tope al CxC el cual no debería ser mayor a 10% del actual. La única energía firme que debe estar sujeta al nuevo precio del CxC debe ser la que se origina del déficit, por lo anterior el mecanismo no debe ser retroactivo. * El precio del CxC por confiabilidad y las señales que deben tener los agentes que participarán en la subasta deben promover la entrada de proyectos con costos variables bajos que sirvan posteriormente como sustitutos de aquellos activos ineficientes.
6	E-2018-005755	Celsia	<ul style="list-style-type: none"> * Consideramos que se pueden buscar ajustes a los criterios tanto de las subastas de expansión como las subastas GPPS para que se reduzca la sobreestimación que lleva a que la necesidad de nueva generación sea convocada mediante una subasta. * La probabilidad de incumplimiento cuando se considera el 95 PSS para el sistema es menor y por ende la confiabilidad que se le aporta el sistema es mayor, en la medida en que los eventos de incumplimiento de entrega de las OEF con probabilidad del 5% no se producen simultáneamente en todas las plantas hidro del país. * Se espera una actualización tanto de la ENFICC base como de la ENFICC incremental que permitirá ajustar la ENFICC a comprometer y a garantizar cuando se declare la ENFICC 95 PSS.



VER

7	E-2018-005760	Codensa	*Cualquier modificación al mecanismo debe estar orientada a generar incentivos de cumplimiento por parte de los agentes con Obligaciones de Energía en Firme – OEF asignadas. Por este motivo, recomendamos revisar la propuesta de plantear un índice más ácido para el PSS de la ENFICC Incremental
8	E-2018-005966; E-2018-005950	Isagen	<ul style="list-style-type: none"> * ISAGEN no comparte la propuesta de la CREG de reducir la ENFICC para el sistema, al imposibilitar que los agentes hidroeléctricos declarar una ENFICC del 95% de probabilidad de ser superada. La CREG esta creando un margen de seguridad para el mercado reduciendo la oferta de generadores hidroeléctricos. * La ENFICC del generador hidráulico agregado del SIN es mayor que la suma de las ENFICC base de cada generador hidroeléctrico. El cálculo de la ENFICC considera los peores escenarios de cada una de las plantas y las mismas no coinciden en su año hidrológico más crítico. Tomar un valor más bajo evita una sobreinstalación que tiene costos para los usuarios y el mercado en general. * La ENFICC del generador hidráulico agregado del SIN es mayor que la suma de las ENFICC base de cada generador hidroeléctrico. El cálculo de la ENFICC considera los peores escenarios de cada una de las plantas y las mismas no coinciden en su año hidrológico más crítico. Tomar un valor más bajo evita una sobreinstalación que tiene costos para los usuarios y el mercado en general. * Una forma de desestimular una declaración de ENFICC mayor a la base es incrementando el costo de falla, aumentando el valor de la garantía de ENFICC incremental, pero haciendo coherente con el riesgo cubierto.
9	E-2018-005968	Naturgas	<ul style="list-style-type: none"> * Restringir la participación en la asignación de OEF a las plantas existentes que tengan costos variables al precio de escasez. * Otorgar OEF de largo plazo a las plantas termoeléctricas del interior del país que se repalden mediante la adquisición de derechos de uso para igual periodo de tiempo, la capacidad de regasificación y el gasoducto Buenaventura-Yumbo. * Existe una alta probabilidad de que una nueva subasta asigne una gran capacidad de MW de termoeléctricas de carbón... de concretarse la situación descrita, el sector no cumpliría con la meta de emisiones durante Fenómeno de El Niño. * El CxC debe incorporar criterios que garanticen el cumplimiento de los objetivos sectoriales de emisiones de GEI.
10	E-2018-005981	GE	* Se solicita a la CREG la modificación de la definición de plantas nuevas con el fin de abarcar una concepción más extensa y efectiva de equipo nuevo.
11	E-2018-005999	Asocodis	
12	E-2018-006013	Electricaribe	* Complementar las medidas adoptadas con el esquema de tarifas diferenciales, persistir en el mercado anónimo estandarizado, definir un alfa =1 para los contratos que se firman para atender a la demanda en condiciones críticas.
13	E-2018-006029	Prodebsa	<ul style="list-style-type: none"> * Es una clara contradicción permitir el 98% PSS. * Los valores de la demanda no corresponden con las de la UPME. * La resolución limita la posibilidad de que haya proyectos que pueda respaldar la energía firme en caso de haber periodos menores a 1 año de adelanto. * Se consideran obras adicionales de transmisión las que ya estan contratadas por la UPME y que entran en operación antes del inicio de la obligación?
14	E-2018-006032	Inversiones GLP	<ul style="list-style-type: none"> * Incentivar la entrada de nuevas tecnologías y no generar mecanismos de expansión con tecnologías existentes. Se observa un incentivo para que las plantas existentes que oferten energía adicional y que no tengan compromiso a través de plantas existentes con obras. Esto no es conveniente pues quien tiene una infraestructura de generación se encuentra mejor posicionado. * El suministro de gas presenta cuestionamientos sobre si las cantidades declaradas cubren las necesidades de los agentes térmicos existentes. La inclusión de una tecnología con combustible distinto genera seguridad y con mayor razón si el proyecto se ubica en un puerto marítimo. * La ENFICC incremental crea un sobrecosto que paga el usuario final, su permanencia crea una asimetría en el tratamiento para otras tecnologías de generación. * ¿Una planta nueva si resulta beneficiaria en la subasta tendrá una remuneración por 20 años con recursos del CxC? * ¿Por qué la CREG incentiva a plantas existentes para que participen en las subastas del CxC?

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 96

			* ¿Por qué esta necesidad no se dirige a crear un incentivo para aquellas plantas que no requieren ENFICC incremental y que también aportan firmeza al sistema?
15	E-2018-006036	CNO	<ul style="list-style-type: none"> * Cumplir con la condición planteada por la CREG de contar con un documento UPME donde certifique que la planta no necesita expansión de red ya sea del STN o STR en algunos casos puede no ser factible dadas las condiciones de algunas subáreas eléctricas del sistema. * Se debe establecer una coordinación entre los sectores donde se dé prioridad al desarrollo y conexión, de los proyectos de generación que se definan bajo esta subasta y eliminen de manera agregada los déficits observados. * Para facilitar la importación desde Ecuador se debe ajustar el esquema de separación de áreas ESA y gestionar restricciones del STR y STN del área Cauca Nariño. (Recomendaciones operativas y técnicas).
16	E-2018-006039	Enel	<ul style="list-style-type: none"> *Solicitamos a la Comisión revisar las razones que dieron origen a los incumplimientos de la ENFICC incremental en el pasado fenómeno de El Niño *A pesar de la ejecución de garantías de la ENFICC incremental el sistema de forma agregada entregó la energía para atender la demanda * Un porcentaje variable de PSS genera incertidumbre a las plantas existentes que terminaría por afectar el precio de la subasta por las percepciones de riesgo. *El análisis de impacto debe considerar el efecto de la sobreinstalación por el reemplazo de la ENFICC incremental
17	E-2018-006041	Termoemcali	<ul style="list-style-type: none"> * Se sugiere que el Nivel Mínimo de Embalse exigible, se establezca como un múltiplo de la ENFICC, de tal manera que se garantice un almacenamiento mínimo que le permita a la planta o plantas asociadas, garantizar sus OEF durante un periodo de tiempo predefinido por la CREG. * De acuerdo con lo dispuesto en el Literal a) del Artículo 23 de la Ley 143 de 1994, es la UPME y no la CREG, quien debe establecer los criterios aplicables a la denominada "generación de respaldo". * El Cargo por Confiabilidad y las OEF se diseñaron bajo el supuesto de entrega física de energía, en aquellos eventos considerados críticos. Si bien la proyección de condiciones hidrológicas es probabilística y no determinística, reducir el % PSS sin que medie sustento alguno, resulta arbitrario y subjetivo. * Teniendo en cuenta las condiciones de riesgo de desabastecimiento originadas en el atraso de Proyectos, especialmente el que con total certeza se registrará en el de PESCADERO ITUANGO, se propone a la CREG que la Asignación de OEF para Plantas Existentes sin Asignaciones Previias se realice mensualmente y de manera dinámica, en función de los eventuales atrasos en la entrada en operación, o la eventual pérdida del Cargo por Confiabilidad de los siguientes proyectos: PESCADERO ITUANGO, GECELCA 32 y TERMONORTE. * Se sugiere que la CREG precise que la Subasta a Convocar tiene como objetivo la Asignación de OEF para el periodo 2022-2023 y subsiguientes, según "Período de Vigencia de la Obligación de Energía Firme". * De acuerdo con lo anterior, la asignación de OEF a las plantas existentes, se debe realizar a prorrata de su ENFICC. * Las Plantas y/o Unidades de Generación Existentes que contraten o se comprometan a contratar los "Servicios Asociados a la Infraestructura de Importación", se asimilen a las Plantas y/o Unidades de Generación Especiales, de tal manera que el "Período de Vigencia de las OEF" sea de diez (10) años. * Para la asignación de OEF correspondientes al periodo 2022-2023, las plantas y/o unidades de generación existentes, estarían compitiendo con las plantas y/o unidades de generación nuevas. Decisión que de adoptarse, no tendría sustento documental, ni evaluación de efectos. * No puede la CREG identificar el riesgo de desabastecimiento de la demanda asociado con la ENFICC incremental y luego en la propuesta normativa ignorarlo. Se trata de contar con una ENFICC cierta y no con una ENFICC que parcialmente solo tiene soporte en el papel. No por ser transitorias las disposiciones propuestas, dejan de ser incoherentes con los análisis desarrollados.
18	E-2018-006044	Andesco	<ul style="list-style-type: none"> *Especificar en el artículo que la adición al periodo de vigencia de la OEF se adiciona a los años planeados y su remuneración *De acuerdo con la regla de combustibles líquidos CVE menores al precio de escasez, adicionar una metodología de costo promedio de referencia de gas propano para las plantas utilicen este combustible *Permitir la ampliación de asignación de OEF hasta por 10 años a plantas térmicas que consigan contratos de suministro y transporte de GNL * En el artículo 5 se propone el sgte texto: "sin que se requiera expansión adicional del STN"

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 97

			* El ajuste de la ENFICC incremental genera una sobreinstalación, se debería considerar otros mecanismos para estas situaciones como los anillos de seguridad.
19	E-2018-006049	Termotasajero	<ul style="list-style-type: none"> * Se deben tener en cuenta los impactos que tiene la contratación de energías renovables, pues llevaría a una sobreinstalación del sistema, de tal modo que la misma podría conllevar por una parte a la insuficiencia financiera para los agentes establecidos en el mediano y largo plazo. * Es deseable que la comisión envíe señales regulatorias adicionales (...) propiciar la contratación a largo plazo, y/o articular la subasta del CxC con el esquema presentado por el Decreto 570 del MME pero sin discriminación tecnológica. * Se solicita fortalecer el esquema de garantías para la construcción de nuevos proyectos.
20	E-2018-006050	Acolgen	<ul style="list-style-type: none"> * No es conveniente extrapolar el incumplimiento de las garantías de la ENFICC sin analizar el efecto complementarios de todo el parque hidroeléctrico. * Hacemos un llamado de armonizar los diferentes de esquemas de expansión como los contratos de largo plazo y el esquema de CxC * Durante el Niño 15-16 el parque hidroeléctrico generó mas de sus obligaciones, tuvieron que desembalsar un 7% adicional para garantizar la confiabilidad que no aportó una planta térmica * Al correr el modelo HIDENFICC con hidrología a 2017 la ENFICC base de las plantas hidráulicas existentes se reducirá en un 3% y la ENFICC 95PSS en un 10% * En el último Niño se contó con la energía para cubrir la OEF y como la metodología de ENFICC vigente corrige la energía del sistema, no es necesario realizar un ajuste adicional con el 98 PSS que implica un aumento en el valor de CxC, sobre-cobertura, sobre-instalación y desoptimización del uso de recursos. * Contar con excedentes de energía durante un periodo de Fenómeno de El Niño podría llevar a que el precio de bolsa no supere el precio de escasez y la posible aplicación del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento * Un sistema con mayor energía firme lleva a que el sistema termine con volúmenes altos al finalizar situaciones críticas de abastecimiento obligando al sistema a vender y desaprovechar el recurso por la sobre-cobertura * La CREG en respuesta a los comentarios a la resolución CREG 043 de 2006, estimaba que la ENFICC 95 PSS de las plantas individuales daban al sistema una confiabilidad del 97.6% PSS * La fijación de un techo a las ofertas de precio; mecanismo de desempate de ofertas; limitación de regulación de embalses; modificaciones a la asignación de ACG, durante el Niño 15-16 llevó a condiciones excesivas de gasto en algunos embalses
21	E-2018-006053	Enfragen	<ul style="list-style-type: none"> * Solicitamos que la subasta se aplique para el 30 de marzo de 2019 de tal forma que Enfragem pueda participar en la subasta con plantas nuevas. * Se solicita que se le permita participar a proyectos que estén registrados como Proyectos Fase 1 de acuerdo con el Registro de Proyectos de Generación Eléctrica de la UPME. * Confirmar la cantidad de energía a subastar.
22	E-2018-006057	Andeg	<ul style="list-style-type: none"> * Proponemos que también se subaste una prima de entrada anticipada, de tal forma que los agentes puedan incluir los riesgos y sobrecostos asociados a la entrada anticipada del proyecto * Proponemos se considere el precio máximo de la subasta, según nuestros análisis sería de USD29.9/MWh y bajo las actuales condiciones de incertidumbre de rentas inframarginales, este precio sería insuficiente * Permitir a la plantas existentes la opción de respaldo de las OEF con GNI con una nueva infraestructura de importación y una asignación de OEF hasta por 10 años.
23	E-2018-006060	Gecelca	<ul style="list-style-type: none"> * Consideramos pertinente precisar el mecanismo de asignación para las plantas existentes con posterioridad al periodo 2022-2023.
24	E-2018-006061	Brigard & Urrutia	<ul style="list-style-type: none"> * Resulta razonable admitir garantías para garantizar el cumplimiento de las OEF * Se debería permitir la participación de oferta bajo un esquema que involucre costos variables. * La asignación de la subasta solo es de un año?

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 98

VER
[Signature]

25	E-2018-006062	Smarten	<ul style="list-style-type: none"> * Solicitamos la ampliación de los plazos para la presentación de parámetros. Se propone que esta actividad tenga un plazo de 60 días hábiles para que los proyectos puedan realizar los trámites ante la UPME sin afanes. * Consideramos oportuno la disminución de la ENFICC incremental para las plantas hidrálicas dado el riesgo de no poder aportar energía durante períodos de sequía y así permitir al planeador mejores decisiones para incorporar nuevas OEF. * El periodo de vigencia no debería decir únicamente 2022 a 2023 debería ser más claro en que si una planta nueva puede optar por 20 años de cargo. * Entendemos que el requisito para participar en la subastas sigue siendo que el proyecto este en fase 2.
26	E-2018-006164	Epm	<ul style="list-style-type: none"> *Se deben fortalecer las garantías exigidas para incentivar el cumplimiento de las obligaciones * Sugerimos que la metodología de menú de corto plazo sea extendido a las subastas de expansión y el precio de cierre solo aplique a plantas nuevas
27	E-2018-006065	EEB	<ul style="list-style-type: none"> * Consideramos inconveniente excluir del balance la ENFICC incremental. El análisis debe considerar el impacto en la gestión y disponibilidad del recurso hidráulico de la Resolución CREG 172 de 2015. Asimismo, la CREG debe tener en cuenta la decisión de la SSPD de suspender los pagos de las OEF de Termocandelaaria. * La norma no debería llevar a la sustitución de ENFICC hidráulica por generación con combustibles líquidos. * Sugerimos analizar la alternativa de incluir la participación de la demanda. * La decisión de eliminar paulatinamente la ENFICC incremental además de que podría provocar una sobre instalación y un sobrecosto para la demanda subvalor la firmeza del parque generador hidráulico castigándolo por dos veces por el mismo evento ya que 1) le quitará el ENFICC incremental 2) Ajustará el ENFICC incluyendo las nuevas series de caudales y eficiencias. * Promocionar en la subasta que se viabilice el aprovechamiento del GNL como combustible de respaldo de OEF por parte de las plantas térmicas existentes. Para este análisis proponemos analizar la viabilidad de permitir una asignación de 10 años para aquellas plantas que cumplan con las siguientes condiciones 1) Incremento de ENFICC que le permita ser una planta especial 2) Sustitución por la totalidad de respaldo de OEF con combustibles líquidos por gas o GNL.
28	E-2018-006066	Puerto Solo	<ul style="list-style-type: none"> * La subasta convoca para un periodo de Cargo, ¿las asignaciones para plantas nuevas podrán ir hasta los 20 años? * De acuerdo con el artículo 5, entrar en operación antes de la asignación de la subasta, el año o años adicionales son sumados a los ya asignados? * Dentro del anexo 1 se establece un contrato de combustible según la Res. 106 de 2011, en caso que el combustible provenga de la regasificadora de Buenaventura y no haya sido adjudicada aún, se tiene que hacer un respaldo de combustible?
29	E-2018-006070	Newgen	<ul style="list-style-type: none"> * Los incentivos que se describen en la resolución 064, no son de impacto para un mercado de inversionistas en tecnologías de generación de energía firme como es el caso de la generación térmica, toda vez que no guardan una relación balanceada y apropiada entre los riesgos y sobrecostos que asume un proyecto cuando decide entrar antes de tiempo y el retorno asociado a dicho esfuerzo. * El incentivo a la entrada temprana de los proyectos no es proporcional y por el contrario no incentiva a la entrada temprana del proyecto. Para lograr incentivar la entrada de los proyectos es que se pague el valor del cargo por confiabilidad desde el momento en que la planta de generación entre en operación comercial con la nueva capacidad, más una prima adicional que reconozca el esfuerzo de inversión realizado. Es decir, el valor Cargo por Confiability más el 25% de una prima compensatoria solicitada por el oferente. * La demanda objetivo que se plantea en la resolución es de 82.802 GWh/año, la cual difiere de la que se utiliza en la proyección de la UPME como demanda alta, la cual es la utilizada en la Resolución 065 de asignación de ENFICC para los Años 2019-2022. * Queremos solicitar a la comisión que revise en detalle el multiplicador de costo del entrante, pues desde nuestro punto de vista un techo muy bajo en esta subasta puede dejar fuera proyectos como el que representamos.
30	E-2018-006072	Celsia	<ul style="list-style-type: none"> *El valor de 82.802 GWh/año es superior al escenario de demanda máxima de la UPME sin GCE ni Panamá, pero inferior al escenario considerando estas dos demandas. Es importante aclarar lo supuestos para estimar la demanda objetivo. * No considerar la ENFICC incremental es una señal inapropiada dado que las cuencas hidrológicas tienen complementariedad * Cuál es el impacto del precio de cierre estimado de la subasta y la capacidad de generación que esperan participe? *Es necesario que se garantice la coordinación entre los esquemas de expansión con la reglamentación del Decreto 570/2018

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha Última revisión: 14/11/2017	Página: 99

31	E-2018-006073	Fedepalma	* Solicitamos disminuir el límite de la subasta a 1 MW. * Solicitamos que la subasta del CxC se fusione con la subasta de contratos de largo plazo propuesta por el MME.
32	E-2018-006080	ACIEM	* Incluir generación internacional ya construida en las asignaciones del CxC, plantas operativas de autogeneración.
34	E-2018-006161	Jhon Suarez	* Se solicita al Gobierno colombiano bajo la dirección del Ministerio de Minas pueda llevar apoyar el aumento de capacidad instalada y permitir a los inversionistas gestionar el cierre financiero en los tiempos que el país requiere ante la banca internacional mediante emisión de una garantía soberana por el gobierno que respalde la obtención del CxC por largo plazo, que actualmente administra XM.
35	E-2018-006174	XM	<ul style="list-style-type: none"> * Solicitan eliminar el esquema de auditoria de la subasta. * Eliminación expresa de la subasta de reloj descendente. * Aclarar lo que debe entenderse como ENFICC no comprometida. Dejar explicito en el cronograma el plazo con el que contarán los agentes para declarar los contratos o declaraciones de respaldo que comprometen ENFICC de la planta. * Recomendamos considerar el desarrollo y ajuste de otros instrumentos regulatorios que permitan afrontar el posible incumplimiento de OEF y atrasos a la entrada del sistema de las nuevas plantas y evitar déficits de energía en los años 2020-2021 y 2021-2022. * En el anexo 1 no se relaciona la fecha en la que los agentes que opten por presentar la garantía del Capítulo 5. * Aclarar la definición de planta existente.. * Aclarar si en la misma el agente puede o no ofrecer un precio de retiro que no puede superar 0.8 veces el CE o por el contrario el precio de oferta por defecto y para todas las plantas con retiro temporal es 0.8 veces CE. * Reiterar la fecha de inicio y finalización la mención al mes. * Aclarar si los 30 días de plazo para la contratación del subastador son hábiles o calendario. * Alcarar si la información que publicará el subastador estará para el público general o sólo para los participantes de la subasta. * solicitamos indicar cuales agentes asumirán el costo de las auditorias. Debe considerarse que al momento de la subasta podrán participar agentes que no son agentes del MEM. * Solicitamos definir Bloque y Fraccionamiento. * Solicitamos un plazo de 6 meses a partir de la vigencia la resolución para que el ASIC implemente el sistema de subasta.

SUBASTA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD 2022-2023

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	CREG 075-18	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 100



LER