



Comisión de Regulación
de Energía y Gas



MINMINAS

Bogotá, D. C., Julio 12 de 2017.

NOTA ACLARATORIA

PARA: EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO PÚBLICO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA Y TERCEROS INTERESADOS

DE: DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE
ENERGÍA Y GAS, CREG

ASUNTO: NOTA DE ACLARACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO CREG 030 DE
2017 QUE ACOMPAÑA LA RESOLUCIÓN CREG 055 DE 2017.

El Documento CREG 030 de 2017 que corresponde al documento soporte de la propuesta regulatoria consignada en la Resolución CREG 055 de 2017, mediante la cual se publica para comentarios de los agentes interesados una serie de modificaciones a las asignaciones administradas de OEF se aprobó por la Comisión el día 08 de Mayo de 2017.

Por su parte, en la sesión 782 de Comisión del día 12 de junio de 2017, posterior a la aprobación del Documento CREG 030 de 2017, se tomó la decisión de retirar de la agenda regulatoria el tema propuesto en la Resolución de consulta CREG 253 de 2016 *"Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se define el esquema de tomadores de precio del Cargo por Confiabilidad"*.

Teniendo en cuenta lo anterior, es preciso aclarar que la propuesta de la Resolución CREG 055 de 2017 y el Documento CREG 030 de 2017, no contemplaría la adición de energía firme mediante el mecanismo de Tomadores de Precio, en virtud que dicho tema se eliminó de la agenda regulatoria, sin embargo se publica la versión del documento soporte que se presentó en la Comisión para la aprobación de la resolución 055 de 2017.

Cordialmente,



CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA
Director Ejecutivo (E)



Av. Calle 116 No. 7-15 Int. 2. Oficina 901
Edificio Cusezar Bogotá, D.C. Colombia
(1) 6032020 / Fax: (1) 6032100
creg@creg.gov.co
www.creg.gov.co



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**MODIFICACIÓN DEL LAS REGLAS DE
ASIGNACIÓN DE OBLIGACIONES DE
ENERGÍA FIRME DEL CARGO POR
CONFIABILIDAD**

**DOCUMENTO CREG-030
08-05-2017**

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

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	3
2.	INFORMACIÓN GENERAL	4
3.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	6
4.	OBJETIVOS	7
5.	ALTERNATIVAS.....	7
6.	ANÁLISIS DE IMPACTOS	9
6.1	Análisis de impacto	10
6.2	Análisis de competencia	15
7.	CONSULTA PÚBLICA.....	17
7.1	Comentarios Panel de Expertos de 2016.....	17
7.1.1	<i>David Harbord</i>	17
7.1.2	<i>Nils Hendrik Von der Ferh</i>	17
7.1.3	<i>Luciano de Castro</i>	18
7.2	Comentarios agentes a la Resolución CREG 109 de 2015.....	19
7.2.1	<i>Subastas anuales y volatilidad en el CxC</i>	21
7.2.2	<i>Las subastas no tienen beneficios para la demanda</i>	22
7.2.3	<i>Impacto de la asignación a través de precios ofertados en los generadores térmicos</i> 23	
7.2.4	<i>Periodo de transición</i>	24
7.3	Consulta nueva propuesta regulatoria.....	25
8.	CONCLUSIONES.....	25
	ANEXOS	27
A1.	Matriz de comentarios.....	27
A2.	Compra de energía en firme con proyección de demanda alta.....	31

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS (CREG)

11/03/2017 19:12:01

No. RADICACION I-2017-001316

No. FOLIOS 10 ANEXOS

Para Respuesta o Adicionales Cite No. de Radicación

1. ANTECEDENTES

El ejercicio de evaluación ex post que realizó la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) al esquema del Cargo por Confiabilidad (CxC) y el cual se publicó en octubre de 2014 en el Documento CREG 077 de 2014, se identificó la necesidad de ajustar el mecanismo de asignación administrada de Obligaciones de Energía en Firme (OEF) a los generadores existentes.

Después de un análisis de las alternativas posibles para ajustar la asignación administrada de OEF, la CREG expidió la Resolución CREG 109 de 2015, en la que se puso a consideración de los agentes dos propuestas regulatorias en este sentido. La primera consiste en la modificación del criterio de asignación administrada del CxC, pasando de la prorrata de energía en firme al promedio de los precios ofertados en bolsa. La segunda corresponde a una propuesta de migrar hacia una subasta anual en donde generadores nuevos y existentes puedan participar.

El desarrollo de estas propuestas regulatorias se vio frenado por el advenimiento del Fenómeno de El Niño, el cual se prolongó desde septiembre de 2015 hasta abril de 2016, y del cual se desprendieron una serie de análisis y cambios regulatorios, entre ellos la revisión al precio de escasez. En este sentido, es preciso destacar que la CREG expidió a comentarios la Resolución CREG 252 de 2016, en donde se pone a consulta de los agentes interesados una nueva definición del precio de escasez.

Teniendo en cuenta que las propuestas consignadas en la Resolución CREG 109 de 2015 tenían dos objetivos: definir un esquema de asignación de OEF entre el parque existente en el que se refleje el precio eficiente de la confiabilidad y por otro lado, incentivar la entrada de plantas de generación de costos variables bajos, la CREG ha decidido tratar estos dos temas de forma separada.

Frente al segundo objetivo, la propuesta de asignación administrada de la Resolución CREG 109 de 2015 planteaba un esquema en donde el criterio de repartición de OEF entre las plantas existentes fuera el promedio de los precios ofertados en la bolsa, priorizando las de menores precios. Esta propuesta se complementaba con la realización de una subasta adicional para plantas de bajos costos variables, la cual también se publicó en la mencionada resolución.

El objetivo de contar una mayor oferta de generación con bajos costos variables se revaluó a la luz de la incorporación de los costos totales en el análisis de conveniencia. En este sentido, la CREG optó por un esquema de tomadores del precio del Cargo por Confiabilidad, cuya propuesta se encuentra en la Resolución CREG 253 de 2016.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 3 de 38

Con relación al primer objetivo planteado, es decir, tener un esquema de asignación de OEF entre el parque existente en el que se refleje el precio eficiente de la confiabilidad, la propuesta de la Resolución CREG 109 de 2015 contempla la realización de una subasta anual, tal como lo propuso el profesor Peter Crampton, en el estudio que se refiere en este documento.

En este documento se presenta una propuesta para la definición de un nuevo mecanismo de asignación de OEF basado en subastas anuales en la que compiten generadores existentes y nuevos, así como el análisis que sustenta esta propuesta. De igual forma, se documentan los comentarios recibidos por parte de los agentes interesados frente a las propuestas de asignación administrada de la Resolución CREG 109 de 2015 y los resultados que en esta materia, se recogieron en el Panel de Expertos que llevó a cabo la CREG en 2016.

Este documento tiene ocho (8) secciones incluidas estos antecedentes. A continuación se explica de forma breve la forma en cómo se realiza la asignación administrada de OEF bajo las reglas actuales y las dos propuestas de la Resolución CREG 109 de 2015. Paso seguido, se identifican los problemas asociados con la forma en cómo se realiza la asignación administrada de OEF actualmente. En la cuarta sección se trazan los objetivos que se persiguen con la nueva alternativa planteada por la CREG en este sujeto. En la quinta sección se presenta el mecanismo de asignación que se propone y en la sexta se lleva a cabo el análisis de impactos de la misma. En los apartes 7 y 8, se presentan los comentarios recibidos a la Resolución CREG 109 de 2015 y sus respectivas respuestas y finalmente se plantean las conclusiones.

2. INFORMACIÓN GENERAL

La Resolución CREG 071 de 2006 es el marco regulatorio del mecanismo del CxC. De acuerdo con lo estipulado en esta resolución, artículo 25, lo que se ha conocido como asignación administrada se refiere a las reglas para asignación de OEF para los casos en los que no se requiere la realización de una subasta del CxC, es decir, cuando la oferta de energía en firme disponible para el periodo bajo análisis, es superior a la demanda objetivo de ese mismo año, artículo 18.

En este caso, la regulación prevé que para los años en los que no se realiza una subasta, entonces las OEF *“serán asignadas por el ASIC a cada uno de los generadores a prorrata de su ENFICC de tal manera que se cubra la Demanda Objetivo descontando las Obligaciones de Energía Firme asignadas anteriormente y vigentes en el período a subastar y la ENFICC de las Plantas no Despachas Centralmente con contratos.”* (Artículo 25 de la Resolución CREG 071 de 2006).

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

4

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 4 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

Lo anterior, significa que el criterio mediante el que se realiza la asignación administrada de OEF es una proporción equivalente a la participación de cada planta en el total de la oferta de energía en firme.

Como se mencionó en la sección anterior, en la Resolución CREG 109 de 2015 se propusieron dos alternativas para la asignación administrada. La primera alternativa propone que la regla de asignación de OEF a la demanda remanente tenga como criterio el promedio de precios ofertados en bolsa durante el año anterior a la asignación.

En este primer mecanismo se asigna la demanda remanente a prorrata entre las plantas de generación, que tengan un promedio de precios ofertados menor o igual al promedio del precio de escasez. En caso que haya demanda remanente sin asignación de OEF, se procede a asignar a prorrata entre las plantas de generación que tengan un promedio de precios ofertados superior al promedio del precio de escasez.

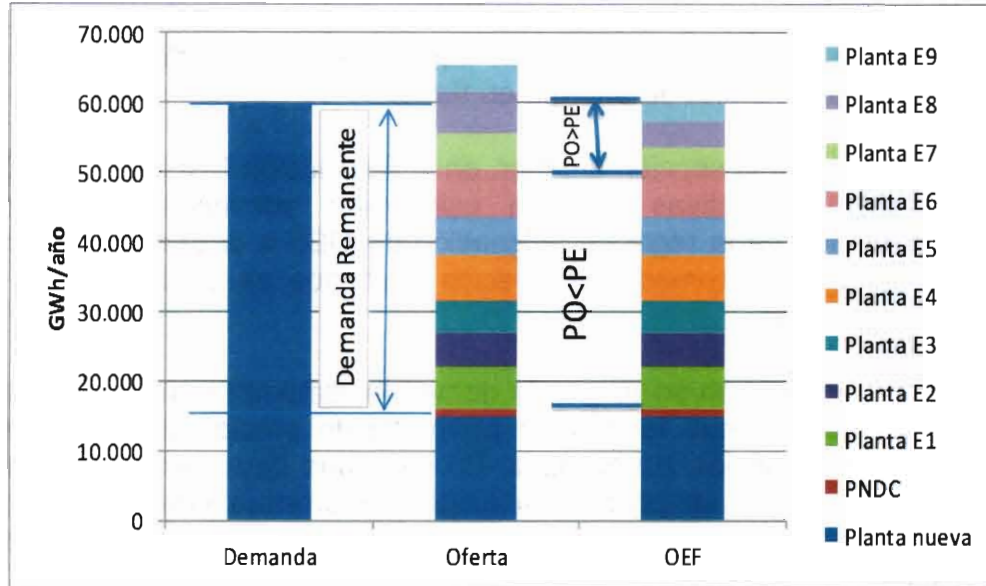
El promedio de precios ofertados al que se hace referencia en el párrafo anterior, no es más que el promedio aritmético de los precios de oferta diarios que la planta declaró durante los doce meses calendario, anteriores a la fecha de asignación. Por su parte, el promedio del precio de escasez con el que se compra el de las ofertas es el promedio aritmético de los precios de escasez mensuales correspondientes a los doce meses calendario anteriores a la fecha de asignación.

En la siguiente ilustración se presenta gráficamente la propuesta, siendo las plantas E1 a E6 del grupo i., es decir aquellas con precios ofertados menores al precio de escasez, y las plantas E7 a E9 las del grupo ii., puesto que tienen precios ofertados mayores precio de escasez.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 5 de 38

VER
RH



Fuente: Documento CREG 070 de 2015

Ilustración 1. Propuesta para la asignación administrada de OEF de la Resolución CREG 109 de 2015.

La segunda alternativa presentada en la Resolución CREG 109 de 2015 consiste en una asignación con gran parte de las reglas de la subasta actual, propuesta presentada por el profesor Peter Cramton en el marco del estudio “*Colombia Firm Energy Auction: Descending Clock or Sealed-bid?*”¹.

La propuesta Peter Cramton surge de lo observado en los mercados de confiabilidad² en otros países del mundo. Bajo este mecanismo, se convocan subastas anuales de asignación de OEF, en las cuales pueden participar plantas nuevas y existentes. En caso que cuando se convoque la subasta, no participen plantas nuevas, el precio del CxC y la asignación de OEF se forman únicamente con la participación de las plantas existentes.

¹ “Colombia Firm Energy Auction: Descending Clock or Sealed-Bid?” Junio 2015.

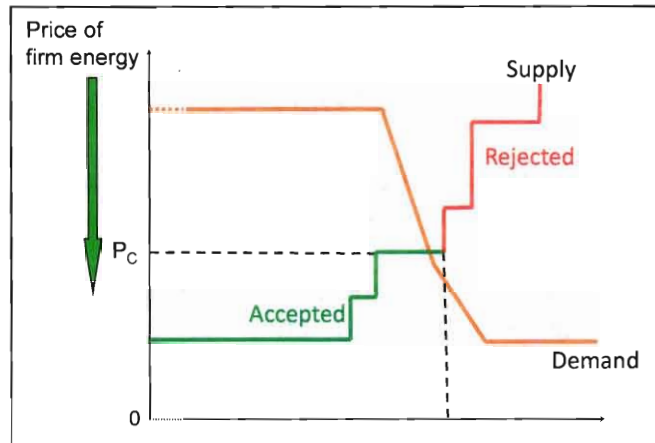
² New England y PJM entre otros.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 6 de 38

Toda copia en PAPEL es un “Documento no Controlado” a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

6 LEP
AK



Fuente: Cramton P.

Ilustración 2. Subasta propuesta para el CxC

De acuerdo con la propuesta de Cramton, la nueva subasta, se regiría por las mismas reglas que se aplican hoy a la subasta del cargo por confiabilidad, en particular, en lo concerniente a la regla de actividad de las plantas existentes, las cuales son activas a partir del 80% del CE.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La propuesta de modificación de la asignación administrada por una asignación que utilice las ofertas de las plantas en el mercado spot presentada en la Resolución CREG 109 de 2015, surge del análisis de la CREG en torno a la energía disponible para contratación en el mercado de energía mayorista. Esta propuesta buscaba incentivar las fuentes de generación con bajos costos variables, que pudieran suplir a la demanda mediante contratos, a precios competitivos.

Este análisis inicial se complementó teniendo en cuenta, además de los costos variables de generación, los costos totales, lo anterior, con el fin de determinar si la energía proveniente de generadores con altos costos variables podría ser sustituida con la entrada de nueva generación con costos variables más bajos. Como resultado de dicha evaluación, se publicó la Resolución CREG 253 de 2016, en donde se llega a la conclusión de que la sustitución de los generadores térmicos con altos costos variables es eficiente siempre que haya una alta utilización de éstas plantas. Por lo tanto, la búsqueda de la ampliación de oferta para el mercado de contratos se definió mediante el mecanismo de tomadores de precio propuesto en la Resolución CREG 252 de 2016 y no bajo el de la modificación de la asignación administrada.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 7 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

7
UEP
RV

Por su parte, la propuesta de asignación por subasta anual se origina de la necesidad de que la prima del cargo por confiabilidad sea una señal que indique el balance existente entre oferta y demanda de energía en firme.

La alternativa de las subastas anuales fue realizada y justificada por el profesor Peter Cramton y fue la alternativa recomendada por los expertos internacionales (ver Sección 7.1). Si bien a primera vista la asignación anual permitiría que la prima del CxC refleje la escasez o abundancia relativa de OEF en el sistema, este mecanismo supondría un riesgo tanto para los generadores como para la demanda, puesto que el precio por la confiabilidad podría variar sustancialmente, año a año, y sería susceptible a las coyunturas.

Por lo anterior, el mecanismo que se debe diseñar debe por un lado, dar como resultado un precio de la confiabilidad que sea eficiente, es decir, que refleje la condición de mercado. Pero que por el otro lado, mitigue el riesgo de roll over, es decir de los cambios sustanciales en este valor y permita tener un valor estable del precio de la confiabilidad, tanto para los generadores como para los usuarios.

4. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta lo anterior, la propuesta que la CREG presenta en este documento busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Diseñar un mecanismo competitivo mediante el que el precio de la confiabilidad refleje las condiciones del mercado.
- Diversificar el riesgo de cantidad y precio de la confiabilidad para la demanda y los generadores.
- Definir un mecanismo que permita una la transición del esquema de asignaciones administradas de OEF hacia uno por subastas anuales.

5. ALTERNATIVA

El nuevo esquema de asignación de OEF para los generadores existentes se denominará subasta escalonada anual. A grandes rasgos, bajo este mecanismo se subasta anualmente una proporción cercana a 1/3 de la demanda remanente para obtener OEF por un periodo de hasta 3 años, entre los generadores existentes interesados o hasta 10 años para los nuevos generadores.

La subasta escalonada anual será de sobre cerrado y participarán tanto los generadores existentes como nuevos. La subasta del CxC que se realiza de acuerdo con el balance de energía firme previsto en el artículo 18 de la Resolución CREG 071 de 2006, que en adelante se llamará también subasta de expansión,

8 *VER*

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 8 de 38

seguiría realizándose siempre que se identifique que es necesaria la expansión del parque y posteriormente se convocaría la subasta escalonada anual.

En el inicio de este mecanismo se contempla un periodo de transición. Para el próximo periodo a asignar, es decir el que inicia en el 2019, se define la energía correspondiente a 1/3 de la demanda remanente, es decir, sustrayendo las OEF asignadas en subastas pasadas. Dicha cantidad se subasta entre los generadores existentes. Para las OEF resultantes de esta subasta, regiría el nuevo precio de escasez, tal como se defina en la resolución definitiva de la Resolución CREG 252 de 2016. En esta subasta se obtiene una nueva prima del CxC que aplica para las OEF resultantes de esta subasta, las cuales tienen un periodo de asignación de hasta 3 años para los generadores existentes, es decir terminan con el período, 2021-2022.

Una vez realizada esta subasta se asigna el segundo tercio de la demanda remanente a prorrata entre los generadores existentes, tal como se realiza con el mecanismo vigente, por un periodo de dos años, es decir las vigencias 2019-2020 y 2020-2021. Finalmente, el último tercio de la demanda remanente, se asigna a prorrata entre los generadores existentes por un año, período 2019-2020. Las OEF asignadas en este periodo de transición también están sujetas al nuevo precio de escasez (PE) y la prima del CxC de la primera subasta escalonada anual.

En el segundo año de operación de este esquema, se convoca una subasta escalonada anual en donde se asigna la demanda remanente, para adquirir OEF con periodos de tres años (2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023). Las OEF resultantes de este proceso se rigen por el nuevo precio de escasez y la prima de cierre de la subasta. Este proceso se repite anualmente.

Vale la pena señalar que este mecanismo se debe armonizar con la propuesta regulatoria de tomadores de precio (Resolución CREG 253 de 2016) y con la alternativa que se defina para incorporar fuentes de generación no convencionales con energía renovable (FNCER) (Documento CREG 161 de 2016). Los generadores seleccionados con estos mecanismos tendrían prelación en la asignación, puesto que las OEF asignadas a estos generadores, al igual que los ganadores de subastas pasadas, se descontarían de la proyección de demanda.

Con el ánimo de ejemplificar la propuesta descrita anteriormente se presenta la ilustración 3, suponiendo que no hay necesidad de convocar subastas de expansión, pues la demanda permanece estable. Como se mencionó anteriormente, en el primer año de aplicación (i.e. 2017) se asignarían las OEF del periodo 2019-2020. A la demanda proyectada se le debe restar las OEF asignadas en subastas pasadas, que en la ilustración 3 corresponde al bloque azul.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 9 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

9
VER
th

El primer tercio de la demanda se asigna a través de una subasta entre los generadores existentes y nuevos que deseen participar, las OEF resultantes de este proceso, tendrán un periodo de 3 años, 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022, se harían exigibles en el momento que el precio de bolsa supere el nuevo precio de escasez y definirá una nueva prima del CxC. En la Ilustración 3 corresponde al el bloque café claro.

El segundo y tercer tercio se asignan a prorrata entre los generadores existentes para un periodo de un año y dos años respectivamente, con la metodología actual. Los bloques correspondientes a este procedimiento son los de color café. Como ya se mencionó, estas OEF serán exigibles al nuevo precio de escasez y remuneradas con la prima del CxC resultante de la primera subasta escalonada anual.

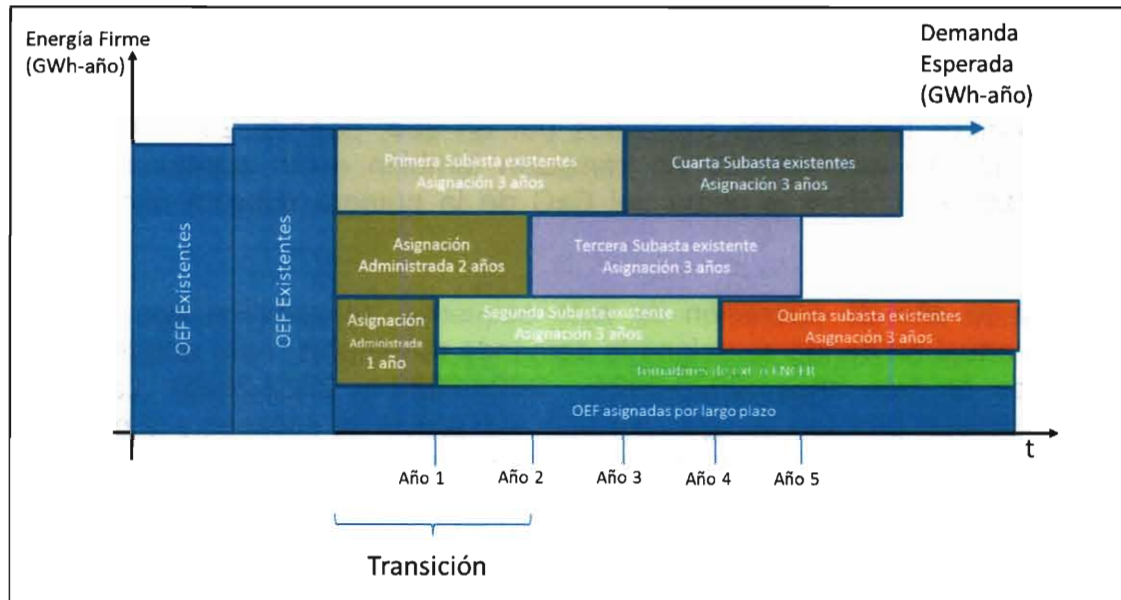


Ilustración 3. Ejemplo asignación escalonada

A partir del segundo año de operación de este esquema se espera se convoquen los mecanismos de tomadores de precio del CxC, así como la alternativa para las FNCER, con lo que se harían asignaciones de OEF para este tipo de generadores (i.e. bloques verdes). Por lo anterior, a la demanda esperada, se le resta las obligaciones de otras subastas (i.e. Bloque azul), lo asignado a las FNCER y tomadoras de precio (i.e. bloque verde) y lo que se asignó de forma administrada (i.e. bloque café). La energía remanente se asigna a través de una subasta de

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 10 de 38

LER
AL

OEF con periodo de 3 años (i.e. bloques verdes claros). En esta subasta se determina una nueva prima del CxC.

A partir del tercer año (i.e. 2019) se repite el mismo procedimiento. A la demanda esperada se le resta lo asignado en subastas y las OEF de los mecanismos de tomadores de precios y de FNCER y esta energía remanente se subasta por un periodo hasta de 3 años para los generadores existentes (i.e. bloques morados).

6. ANÁLISIS DE IMPACTOS

El cambio regulatorio propuesto en este documento tiene impacto en la remuneración de las OEF que recibirían los generadores existentes en un futuro, puesto que el ingreso que perciben por concepto de CxC variaría, en la medida que la prima del cargo se fijaría a través de la subasta para existentes, por lo que no permanece estable hasta que se realice una nueva subasta de expansión, como se realiza en el esquema actual.

Para la demanda nacional también tiene impactos pues pagarían un valor diferente por la confiabilidad que se le compre al parque generador existente, a través de las subastas escalonadas anuales, de la que se adquiere de los nuevos proyectos a través de la subasta de expansión.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que en las subastas escalonadas los agentes participarían con precios y cantidades, diferente a lo que se hace en una asignación administrada en donde en donde las cantidades se asignan a prorrata y el precio es definido, por lo que se hace necesario evaluar los temas de competencia.

Antes de continuar, vale la pena recalcar que para las OEF que ya se encuentran asignadas, las reglas de remuneración no cambiarían.

Dado lo anterior en el número 6.1 se hace un análisis de impacto y en el número 6.2 se hace un análisis de competencia.

6.1 Análisis de impacto para generadores y usuarios

Para entrar a analizar los posibles impactos que tendría el cambio en el mecanismo de asignación administrada es preciso identificar la energía en firme asignada por largo plazo (i.e. hasta 20 años) a los generadores que fueron seleccionados en las subastas del CxC, las subastas GPPS y las OEF asignadas por mecanismos especiales, tal como los generadores del grupo térmico de la planta de regasificación y la demanda esperada para los próximos años. **Todos**

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

11

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 11 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

los generadores que tienen estas asignaciones de largo plazo permanecen con las reglas vigentes hasta el fin del periodo de sus OEF.

En este sentido, en la siguiente ilustración se presenta la comparación, entre la demanda esperada del escenario alto de la UPME (Octubre de 2016) y las OEF que ya se encuentran asignadas para el periodo de 2017 a 2030. Como se puede ver en la ilustración, para el periodo 2019-2020 se debe determinar una regla de asignación de OEF para los generadores existentes y cubrir así la demanda esperada.

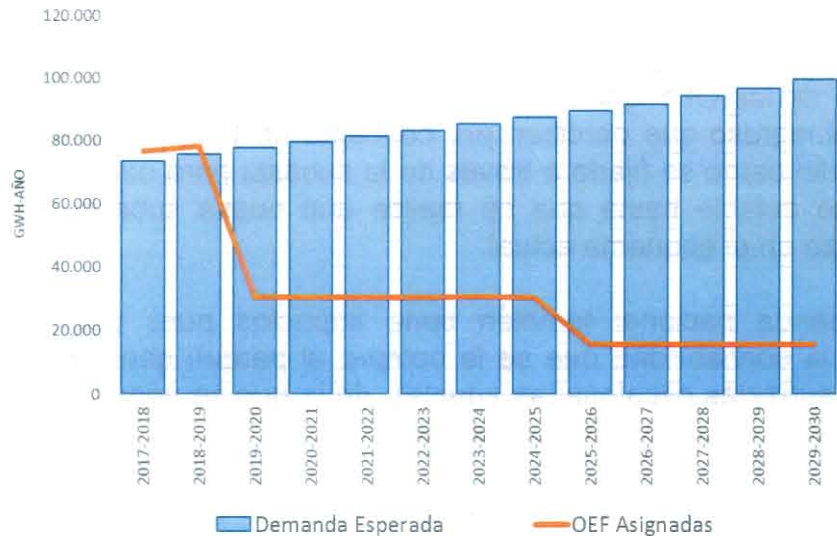


Ilustración 4. Demanda esperada versus OEF asignadas 2017-2030

La diferencia entre la línea naranja que corresponde a las OEF ya asignadas y el bloque azul que representa la demanda esperada es la energía en firme que se asignaría a los generadores existentes, en caso que el balance muestre que no hay necesidad de convocar a una subasta de expansión del CxC. La diferencia se presenta en forma detallada en la Ilustración 5.

De la ilustración 5 se puede evidenciar que la energía firme remanente a asignar en el más corto plazo (i.e. periodo 2019-2020) es cerca de 47 mil GWh-año, lo que representa 60,75% de la demanda esperada.

VER
RM

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 12 de 38

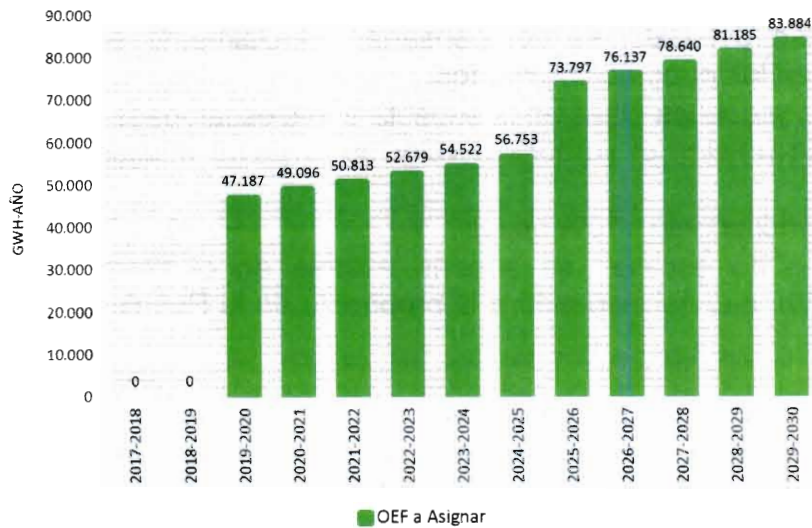


Ilustración 5. Energía firme a asignar de 2019-2030

De acuerdo con lo propuesto en este documento, para el primer año de aplicación, es decir el periodo 2019-2020, dos tercios de la demanda remanente se asignaría de forma administrada, bajo el nuevo precio de escasez y la prima del CxC resultante de la primera subasta escalonada anual, el segundo tercio por un año y el tercero por dos. Es decir que de los 47.187 GWh-año, 31.458 seguirían recibiendo OEF bajo un esquema de prorrata.

El primer tercio restante subastaría entre los generadores existentes y nuevos interesados, sin embargo las OEF que se asignan para los generadores seleccionados serían por 3 periodos de Cargo (i.e. 3 años). Las OEF resultantes de este proceso se remunerarían con el precio de cierre de esta subasta y se tendrían que honrar cuando el precio de bolsa supere el nuevo precio de escasez.

El análisis de impacto regulatorio se realizará bajo los siguientes supuestos generales:

- En la primera subasta escalonada anual participarían generadores existentes.
- Los generadores que operan con GNI y combustibles líquidos no suscriben contratos de suministro de energía, ni se despachan en el mercado diario en periodo normal, por ende, el ingreso del CxC más las rentas inframarginales en periodo crítico deberían ser suficientes al menos para el break-even de las plantas bajo el periodo de análisis.
- Los demás generadores se supone que serían tomadoras de precio en una subasta anual escalonada, en la medida que como éstos obtienen ingresos

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 13 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

13

adicionales por la venta de energía en bolsa y en contratos, los cambios en el ingreso del CxC, se compensarían parcialmente en los precios que ofertan en los otros dos mercados.

- Se supone que las pujas en la subasta anual escalonada son competitivas y por ende reflejan el verdadero valor de la prima necesaria para el break-even.
- Tasa de descuento: 10% anual
- El precio de escasez se supone estable en el tiempo e igual a 492 COP/kWh, que corresponde a la propuesta de la Resolución CREG 252 de 2017.

Bajo los supuestos generales presentados anteriormente, se calcula la prima del CxC que daría el break-even para generadores de combustibles líquidos o GNI en varios escenarios. El break-even corresponde a la igualdad en valor esperado entre los ingresos del Cargo por Confiabilidad y las rentas inframarginales en periodo crítico y los costos fijos de operación, entre los que se encuentran los costos fijos de operación y mantenimiento y los costos fijos de suministro de combustibles.

Se calcularon 3 escenarios de break-even. El primer escenario corresponde un periodo de 3 años (i.e. periodo en que se asignan OEF en la subasta escalonada anual) y la ocurrencia de un periodo crítico de 6 meses en los que debe honrar la OEF. El segundo escenario es un periodo de 3 años, sin la ocurrencia de periodo crítico, es decir, el generador no percibe rentas inframarginales. Finalmente, el último escenario es un periodo de 1 año sin periodo crítico.

Para determinar las primas del CxC mínimas que ofrecerían los generadores de combustibles líquidos se definieron los siguientes parámetros y se encontraron los siguientes resultados:

- **Generadores con GNI**
 - Rango de heat-rate entre 6.8 y 11.8 MBTU/MWh
 - Precio de GNI de 9.92 USD/MBTU que corresponde al costo reportado por los agentes a XM para el mes de marzo de 2017 y una TRM promedio de 2.942 COP/USD.
 - Costos de operación y mantenimiento variables y otros costos variables iguales a 63.71 COP/kWh y 16.64 COP/kWh respectivamente, de acuerdo con lo publicado para el mes de marzo de 2017 por XM.
 - Costos fijos de operación iguales a 41.75 USD/kWh-año de acuerdo con lo y costos fijos de suministro de combustible 0.5 USD/MBTU.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 14 de 38

VER
AL

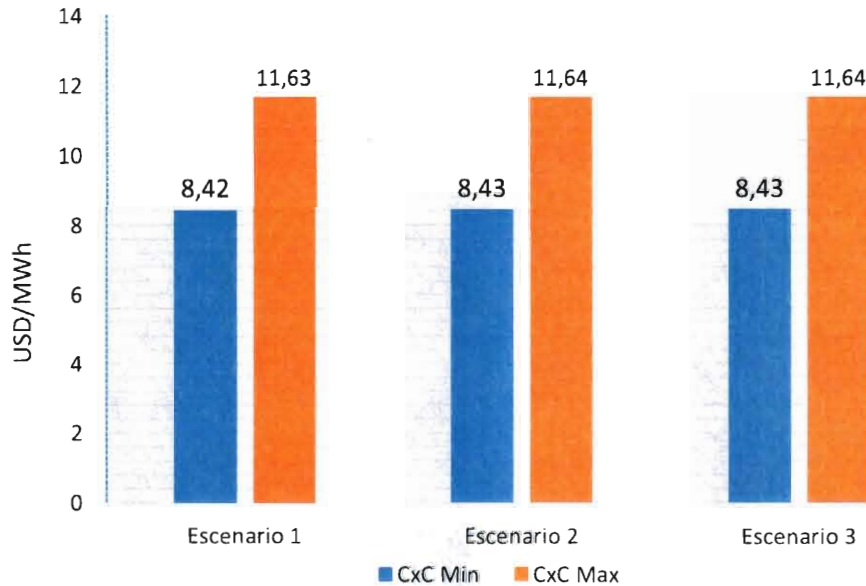


Ilustración 6. Resultados plantas GNI

Bajo los supuestos mencionados, se encuentra que plantas de GNI tendrían pujas mínimas entre 8.43 y 11,64 USD/MWh.

• **Generadores con Diesel Oil y Fuel oil**

- Rango de heat-rate entre 6.6 y 9.7 MBTU/MWh para las plantas diésel y entre 11.8 y 12.11 MBTU/MWh para las plantas de fuel oil.
- Precios de suministro iguales a 19.43 USD/MBTU y 13.87 USD/MBTU que corresponde al costo reportado por los agentes a XM para el mes de marzo de 2017 y una TRM promedio de 2.942 COP/USD para el diésel oil y el fuel oil respectivamente.
- Costos de operación y mantenimiento variables y otros costos variables iguales a 63.71 COP/kWh y 16.64 COP/kWh respectivamente, de acuerdo con lo publicado para el mes de marzo de 2017 por XM.
- Costos fijos de operación iguales a 41.75 USD/kWh-año de acuerdo con lo y costos fijos de suministro de combustible 0.5 USD/MBTU para diésel y 0.3 USD/MBTU para fuel oil.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

15 *VER RL*

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 15 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

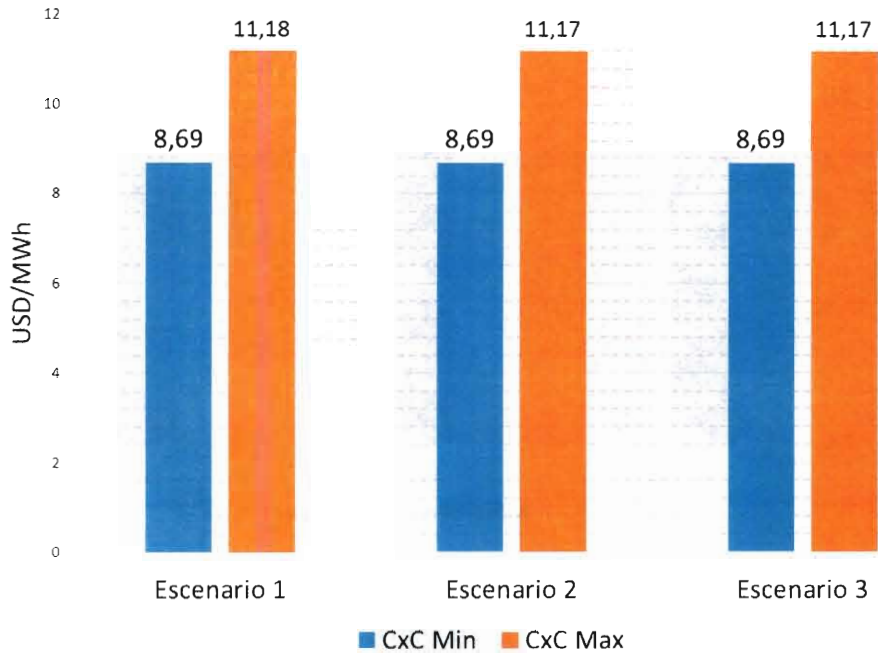


Ilustración 7. Resultados plantas Diésel

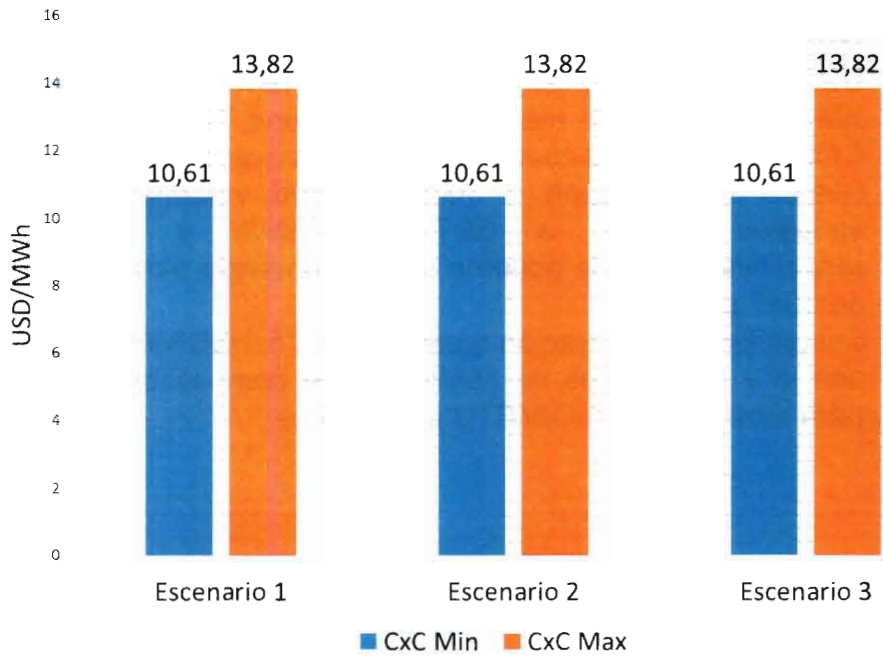


Ilustración 8. Resultados plantas Fuel Oil

LER
AL

De los resultados anteriores se puede concluir que la prima mínima a ofertar es poco sensible a los escenarios que se proponen, adicionalmente que es posible esperar que las primas ofertadas por las plantas a fuel oil sean algo superiores a las plantas diésel y se encuentren en un rango entre 8.69 USD/MWh a 13.82 USD/MWh.

Teniendo en cuenta lo presentado en esta sección se puede señalar que la prima actual que corresponde a 16.50 USD/MWh (i.e. actualizada a 2017) da un margen de competencia para la asignación de OEF entre los generadores existentes, que con el nuevo precio de escasez que se establezca, permitirá definir una nueva prima para los generadores existentes para un periodo de 3 años, sin que lo anterior ponga en riesgo la sostenibilidad financiera de los generadores.

La contraparte de esta propuesta es la demanda, quien es el agente que paga el CxC. En principio se puede señalar que permitir la competencia entre agentes por la asignación de OEF beneficia a la demanda, pues reduce potencialmente el pago que se hace por este concepto. Sin embargo, uno de los supuestos fundamentales bajo el que se realizó el ejercicio anterior es la competencia perfecta y por ende, la ausencia de ejercicio de poder de mercado.

Dado que bajo el mecanismo de subasta escalonada anual que se propone en este documento, se fracciona la demanda objetivo podría existir posición dominante de agentes que tengan una amplia oferta de energía firme.

6.2 Análisis de competencia

En la asignación administrada en donde la cantidad se asigna a prorrata de la demanda a cubrir y el precio está definido, el agente tiene el incentivo a declarar la máxima energía firme que tenga disponible, dado que con ello maximiza la cantidad que se le asigne y por ende los ingresos por cargo.

Sin embargo, en una subasta en donde el agente oferta cantidad y precio se puede tener problemas en la formación eficiente del precio, cuando el agente encuentre que afectando la cantidad logra un mayor precio de despeje de la subasta, lo que le asegura un mayor ingreso.

Para examinar lo anterior, se plantea un ejercicio para establecer el aumento en el precio de despeje por disminución en las cantidades ofertadas, de tal forma que se pueda establecer a partir de qué valor la estrategia es conveniente, es decir lo mayores ingresos que se obtienen son superiores a los menores ingresos por la disminución de la cantidad ofertada.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 17 de 38

Handwritten signature/initials

En ese sentido se plantea un ejercicio aproximado en donde se supone que se subasta una cantidad similar a las que se subastaría en las subastas escalonadas anuales (20.000 MWh/año) y participa un agente con varios recursos. Se hacen disminuciones de las cantidades a ofertar en valores que van desde el 2% de la demanda hasta el 11% y por el lado del precio de despeje se considera que aumenta en cantidades 0.25 USD/MWh hasta 2.5 USD/MWh. En el primer caso se estiman los menores ingresos y en el segundo los mayores ingresos.

Cruzando los resultados de los mayores ingresos con los menores ingresos se encuentra que con disminuciones superiores al 10% e incrementos mayores a 1.5 USD/MWh, el agente encuentra conveniente disminuir las cantidades a ofertar, tal como se puede ver en la ilustración 9.

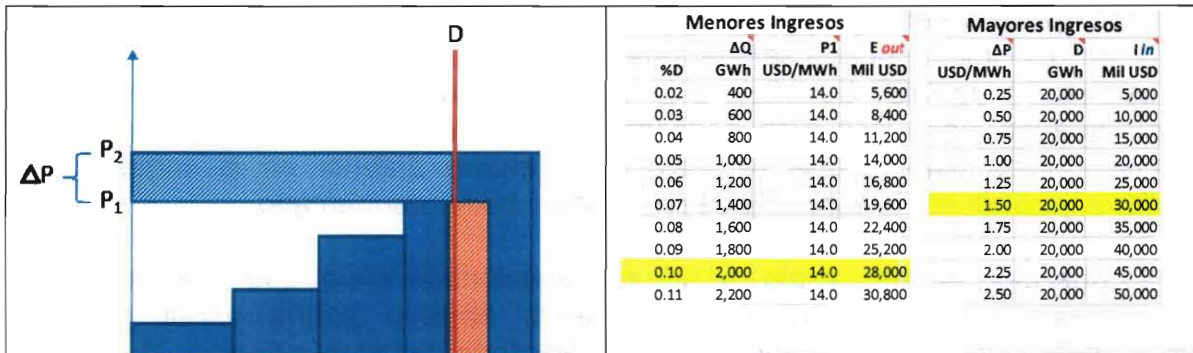


Ilustración 9. Efecto de disminución de cantidad en subasta

Por otra parte, para establecer si se podrían presentar problemas de agentes pivotaes en la subasta escalonada anual, se considera el caso del período 2019-2020 en donde se asignan 2/3 de la demanda remanente a prorrata y 1/3 por subasta. Tal como se puede ver en la ilustración 10, columna “Disponible para subasta 2019-2020” con información de energía firme por agente, existen varios agentes que son necesarios para cubrir la demanda, por lo tanto pueden ser pivotaes, uno cualquiera de ellos, dependiendo del orden de las ofertas que presente en la subasta. Es decir, en este tipo de subasta se podrían presentar problemas de pivotalidad.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

LEP
AL

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 18 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

AGENTE GENERADOR	ENFICC Verificada y Validada (GWh-año) 2019-2020	Asignado prorrata 2019-2020	Disponible para subasta 2019-2020	Disponible para acumulado 2019-2020
TERMOYOPAL GENERACIÓN 2 S.A. E.S.P.	234	150	84	84
PROELECTRICA & CIA. S.C.A. E.S.P.	708	456	253	336
EMPRESA URRÁ S.A. E.S.P.	716	460	255	592
TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.	1,349	868	481	1,073
CELSIA S.A. E.S.P.	1,404	903	501	1,574
EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.	1,593	1,025	569	2,143
TERMOVALLE S.A.S. E.S.P.	1,655	1,065	591	2,734
TERMOEMCALI I S.A. E.S.P.	1,753	1,127	626	3,359
GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	1,982	1,275	707	4,067
GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.	2,579	1,659	921	4,987
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	2,925	1,881	1,044	6,031
ISAGEN S.A. E.S.P.	8,677	5,580	3,097	9,128
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	10,451	6,721	3,730	12,858
EMGESA SA ESP	12,890	8,289	4,600	17,458
Total general	48,916	31,458	17,458	
Cantidad a asignar por subasta ---->	15,729	64%		

Ilustración 10. Análisis de pivotalidad 2019-2020

Teniendo en cuenta las situaciones señaladas anteriormente, se proponen las siguientes medidas complementarias para las subastas escalonadas:

- i. Para desincentivar que se definan estrategias con la cantidad a ofertar, se propone que las plantas que declaren energía firme por debajo del 90% de su ENFICC, se les mantenga dicho valor por un período de cinco (5) años. Ahora bien, teniendo en cuenta que en la actualidad existe una regla similar para las plantas hidráulicas, se propone que se mantenga y se amplíe a las plantas térmicas.
- ii. Para mitigar el efecto de los problemas de pivotalidad, se propone que en las subastas escalonadas anuales se pueda aumentar la oferta con la participación de plantas nuevas y en construcción.

7. CONSULTA PÚBLICA

Las propuestas relacionadas con la asignación administrada del CxC presentadas en la Resolución CREG 109 de 2015 se pusieron a consideración de los agentes interesados, así como de los expertos internacionales, que en el marco de un estudio integral del mercado de energía mayorista, contrató la CREG para la realización de un panel, que se llevó a cabo de los días 5-7 de octubre de 2016.

En esta sección se exponen las recomendaciones de los expertos internacionales y los comentarios recibidos por parte de la industria.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 19 de 38

7.1 Comentarios Panel de Expertos de 2016

7.1.1 David Harbord

De acuerdo con el informe final entregado por David Harbord, la subasta anual del CxC, tal como la propone Cramton es preferibles que la asignación administrada basada en los precios ofertados. Lo anterior, en la medida que una subasta permite una selección entre generadores que termina en una asignación eficiente de OEF.

De forma adicional señala que una subasta anual en las condiciones actuales, permitiría un menor valor de la prima del CxC, en la medida que se tiene un exceso de oferta de OEF con el parque de generación existente.

Finalmente, este experto recomienda que para mitigar problemas de poder de mercado, la prima del CxC debe distinguir entre plantas nuevas versus existentes, en especial, cuando se tiene un número pequeño de participantes en las subastas que ya sustentan un porcentaje importante de la capacidad instalada.

7.1.2 Nils Hendrik Von der Ferh

Al igual que el experto anterior, Nils Von der Ferh considera que la asignación de OEF en el parque existente a través de una subasta es más apropiado que la alternativa de asignación con precios ofertados, puesto que mediante el primer mecanismo se incentiva la oferta de OEF más eficiente.

Este experto señala que si bien con la propuesta alternativa de asignar OEF basados en los precios ofertados en el mercado spot, se podría alcanzar una oferta de energía en firme a bajo costo, no se lograrían los mismos resultados de implementar una subasta. Lo anterior, porque la regla de la asignación con precios ofertados trata a todas las plantas con costos mayores al precio de escasez de forma similar, cuando éstos pueden diferir en una situación crítica. Por su parte, mediante la subasta, los generadores incorporar entre su toma de decisiones sus costos bajo condición crítica.

Finalmente, señala que una subasta puede derivar en un cargo del CxC menor que el actual, lo que reduciría el precio de la energía para los consumidores, puesto que la competencia entre generadores asegura una asignación eficiente de las OEF.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 20 de 38

Handwritten signature/initials

7.1.3 Luciano de Castro

La recomendación de Luciano de Castro con relación a las propuestas para la asignación administrada, se sustenta en la comparación de las alternativas a la luz de los siguientes criterios de evaluación:

- Sencillez. La aplicación de las normas son de fácil implementación.
- Neutralidad: El mismo tratamiento se da a todas las plantas y / o unidades de generación.
- Formación de precios. El precio del Cargo por Confiabilidad se define por la interacción de la oferta y la demanda para el período a asignar.
- Ajuste con la demanda. Las cantidades asignadas son iguales a la demanda que se quiere cubrir.
- Oportunidad de nueva generación. El mecanismo permite la participación de nuevas plantas de generación.
- Asignar a costos variables bajos. La metodología permite asignar las Obligaciones de Energía Firme para plantas de generación con menores costos variables.

De acuerdo con la evaluación realizada, la recomendación apunta a señalar que la realización de una subasta anual es la mejor opción.

Con relación a la sencillez en la implementación, el experto opina que la regla de asignación mediante precios ofertados es compleja, puesto que se requieren estimativos de costos y el promedio del precio de escasez. Por su parte, considera que una subasta anual con sobre cerrado es quizá el procedimiento más sencillo posible.

Frente a la neutralidad, señala que la alternativa de asignación por precios ofertados resulta en un tratamiento condicional a los costos y si estos son mayores o menores al precio de escasez, razón por la que esta alternativa no satisface este criterio. La subasta por el contrario no discrimina entre plantas, pues todas deben cumplir las normas de la misma forma.

En cuanto al criterio de formación de precios, la asignación por ofertas no permite ninguna interacción real con la demanda, razón por la que no hay formación de precios. En cambio, la subasta permite la participación de la demanda y por ende, puede conllevar a una formación de precio eficiente. Adicionalmente, el autor señala que ambas alternativas dan oportunidad de nueva generación.

Para finalizar, en la evaluación se argumenta que los costos actuales no inciden en la asignación de OEF, sin embargo, con la realización de una subasta se permitirían alcanzar resultados eficientes y por ende de menor costo.

LER
RV

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 21 de 38

Como resultado de la anterior evaluación se concluye que la opción de subasta domina todos los requisitos y es estrictamente mejor en los aspectos de sencillez, transparencia (aunque no esté en la lista), neutralidad, formación de precio y asignación eficiente.

7.2 Comentarios agentes a la Resolución CREG 109 de 2015

En la Resolución CREG 109 de 2015 se presentaron 3 proyectos regulatorios. El primero, corresponde a una propuesta para la realización de subastas adicionales y los dos siguientes son las alternativas para la asignación administrada, que como se señaló anteriormente, proponían una asignación mediante precios ofertados o la realización de una subasta anual.

Dado que la alternativa que se analiza en este documento es una nueva propuesta de cambios en los criterios de la asignación administrada, en esta sección se presentan y se dan respuesta a los comentarios que se recibieron, por parte de los agentes interesados, a las propuestas concernientes a la modificación de la asignación administrada contenidas en de la Resolución CREG 109 de 2015.

Los comentarios sobre las subastas adicionales se documentaran y analizarán en el documento soporte que desarrollará la propuesta de Tomadores de Precio del CxC que se publicó en la Resolución CREG 253 de 2016.

En la Tabla a continuación, se listan las comunicaciones que se recibieron en la CREG durante el periodo de consulta de la Resolución CREG 109 de 2015.

Tabla 1. Listado de comunicaciones recibidas a la Resolución CREG 109 de 2015.

No.	Empresa	Radicado CREG
1	ACOLGEN	E-2015-009888 , E-2015-008757
2	AES Chivor	E-2015-009892
3	Ana María Martin Uribe	E-2015-008354
4	ANDEG	E-2015-009906, E-2015-008487
5	ANDESCO	E-2015-009898, E-2015-009165
6	ANDI	E-2015-008584
7	ASOBOLSA	E-2015-009563
8	Ashmore Management Company	E-2015-008710

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

LER
AN

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 22 de 38

9	ASOENERGÍA, Alfagres, Alpina, Brisna, Carvajal, Cementos Tequendama, Cerromatoso, Colfondos, Corona, Corpacero, Crystal, Familia, Goodyear, Iberplast, Ingredion, Papeles y Cartones, Peldar, Papeles y Cartones, Postobon, Seatech, Universal, Yara	E-2015-009867, E-2015-009810, E-2015-9885, E-2015-009893, E-2015-009817, E-2015-009884, E-2015-009837, E-2015-009019, E-2015-009858, E-2015-009864, E-2015-009859, E-2015-009857, E-2015-009869, E-2015-009894, E-2015-009866, E-2015-009882, E-2015-009811, E-2015-009882, E-2015-009874, E-2015-009813, E-2015-009861
10	CAC	E-2015-009891
11	Carlos Alberto Uribe Mejía	E-2015-009921, E-2015-009485
12	Celsia	E-2015-009871, E-2015-009886
13	Colpatria	E-2015-009162, E-2015-009244
14	Countourglobal Latam	E-2015-009155
15	Emgesa - Enel Green Power	E-2015-009889, E-2015-010518
17	EPM	E-2015-009958
18	FMO	E-2015-009212, E-2015-009261
19	Gecelca	E-2015-009900
20	Isagen	E-2015-009756
21	John Oswaldo Suarez	E-2015-008747
22	Katheryn Jukio	E-2015-008368
23	SCL Energía Activa	E-2015-008244, E2015-008661, E-2015-009314
24	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	E-2015-010017
25	Termobarranquilla	E-2015-008795
26	Termocandelaria	E-2015-008725
27	Termoemcali	E-2015-009879, E-2015-008638, E-2015-008880
28	Termotasajero	E-2015-009899
29	Termovalle	E-2015-008617
30	Termoyopal	E-2015-009326
31	Vatia	E-2015-009887
32	XM	E-2015-009916

Para facilidad en la exposición y respuesta de los comentarios recibidos, éstos se han agrupado en ejes temáticos. El primero corresponde a la volatilidad que introduce el mecanismo de subasta anual y por ende la incertidumbre que generaría en tanto en el precio de la prima como en los ingresos de los generadores. En el segundo grupo de comentarios se encuentran todos aquellos en los que se indica que la subasta anual no traería beneficios para la demanda. En el tercer grupo de comentarios se encuentran los que se refieren al impacto que tendría una asignación de OEF a través de precios ofertados en el parque generador térmico. Finalmente, se agruparon los comentarios relacionados con el esquema de transición.

LEP
RH

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 23 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

7.2.1 Subastas anuales y volatilidad en el CxC

El primer tema en el que se agrupan varios de los comentarios recibidos, en particular frente a la propuesta de migrar a un esquema de subastas anual es la volatilidad que implica esta medida, puesto que anualmente se cambiaría el valor de la prima del CxC y por ende, los ingresos que los generadores derivan de este mecanismo.

En este sentido, se señala lo siguiente:“(...) *Las subastas anuales están sujetas a una mayor volatilidad que implica un alto ambiente de riesgo el cual podría llevar a un fuerte incremento del precio del cargo por confiabilidad (...)*”

“(...) *La implementación de las subastas anuales de asignación de Obligaciones de Energía Firme tiene un impacto inmediato en la valoración del cargo por confiabilidad que se estima entre un 20% y un 50% (...)*”(…) *La disminución de los ingresos de cargo por confiabilidad tiene dos efectos: Para las empresas que adelantan la construcción de plantas de generación como resultado de las asignaciones de OEF en las subastas de 2008 y 2011, implican la posible entrada en default de las deudas adquiridas para financiar los proyectos, en la medida que estos fueron apalancados mediante un esquema de finanzas corporativas y no como Project Finance. De otro lado, un ejercicio de análisis de los ingresos de cargo por confiabilidad como proporción de los ingresos totales y en el cubrimiento de los costos fijos de las plantas de generación revela que estos, en promedio, participan en el 42% de los ingresos totales y cubren, en promedio, el 84% de los costos fijos de las plantas, dentro de los que se destaca el rubro de mantenimiento, los fees de los contratos de suministro de combustibles y las primas de seguros de cubrimiento de riesgos contingentes de las plantas, entre otros. (...)*”

“(…) *La experiencia de procesos similares a los propuestos en esta alternativa es muy útil, con el fin de identificar los resultados que se pueden obtener en el caso colombiano (...). Los resultados de las subastas anuales realizadas en PJM (...) evidencian una alta variabilidad en los precios de cierre asignación de ingreso para los periodos.(...)*”

“(…) *Dicha experiencia permite prever que la realización de subastas anuales puede inducir volatilidad en el valor de las primas resultantes y en las asignaciones de cargo para los generadores. (...)*”

“(…) *La volatilidad será incorporada en las ofertas presentadas tanto por las plantas existentes como por las entrantes y por ende conducirá a que el precio del*

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

VER
AL

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 24 de 38

cargo por confiabilidad se incremente, y a que aumente la incertidumbre en el desarrollo de nuevos proyectos de generación. (...)”

“(...) Por otra parte, la volatilidad eliminará la señal de largo plazo para la permanencia de proyectos que son necesarios para proporcionar la firmeza que requiere el sistema interconectado y el respaldo en energía que necesita el mercado. (...)”

“(...) Se introducirían al esquema del Cargo riesgos de precios predatorios en el mercado de ENFICC, así como que se haría inaplicable el criterio de eficiencia en la expansión planteado en los Documentos CREG 077 de 2014 y 070 de 2015, ya que existen incentivos para que algunos agentes presenten ofertas muy bajas (...)”.

Frente a estos comentarios hay que señalar, en primera medida que el objetivo de la realización de la subasta es que el precio de la confiabilidad refleje la abundancia o escasez relativa de la misma. Por lo tanto, es de esperar que si la oferta de energía en firme es superavitaria, el precio de la misma deberá ser bajo. En caso contrario, el precio de la confiabilidad deberá ser alto y atraer así, la entrada de nuevos oferentes.

Vale la pena aclarar que las reglas de asignación para las plantas nuevas se siguen dando señales de largo plazo, para lo cual se darían hasta 10 de OEF, con lo que se garantiza un flujo de ingresos fijo para los nuevos inversionistas.

No obstante lo anterior, se reconoce que las fluctuaciones anuales del precio de la confiabilidad y la volatilidad que generan dichos cambios impactarían tanto los ingresos de los generadores como el costo que pagaría la demanda. Por lo anterior, en el esquema de asignación que se propone en este documento se contempla la realización de subastas anuales pero, consecuencia de la transición que se diseña para la implementación del nuevo esquema, sólo serían para un tercio (1/3) de la demanda esperada y se asignan OEF para los siguientes 3 periodos de cargo.

Lo anterior, permite mitigar la volatilidad del cambio en el precio de la confiabilidad, puesto que reflejaría la combinación de 3 precios de subastas que se hacen en diferentes años. Lo anterior implica que la influencia de las coyunturas de corto plazo se disipan y la demanda pagaría un promedio ponderado de los precios resultantes de las subastas. Por su parte, los generadores que participen tienen cierta estabilidad en los ingresos del cargo puesto que se les dan OEF por un periodo de 3 años.

*VER
AL*

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 25 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

Para concluir, el mecanismo propuesto de asignación escalonada anual permite administrar el riesgo de los cambios que se den en el parque generador y que se reflejen en el mercado de confiabilidad, tanto para los generadores como para la demanda.

7.2.2 Las subastas no tienen beneficios para la demanda

En el segundo grupo de comentarios se agruparon todos aquellos en los que se afirma que la subasta anual es un mecanismo que no deriva en beneficios para la demanda, ni permitiría alcanzar un precio eficiente de la confiabilidad.

Al respecto se menciona lo siguiente:

“(...) No es evidente el beneficio de esta propuesta para los consumidores ni para el sistema. Otorga mayor flexibilidad para los compromisos adquiridos por la oferta de generación, al permitir anualmente la oportunidad de entrada y salida, lo cual permite, no asumir riesgos cuando es evidente la llegada de un problema de suministro y el sistema no será capaz de reaccionar si el tiempo de salida es cercano a la fecha en la que se prevé problema de abastecimiento. (...)”

“(...) La subasta anual no asegura la asignación eficiente de OEF, ya que las plantas a líquidos podrán ofertar primas que les permita sostenerse en el tiempo, bajas en principio, cuando no hay expansión, pero más atractivas a la hora de requerirse energía adicional al sistema (...)”

“(...) No es claro que el precio de despeje refleje realmente el valor del producto. Cuando se diseñó la subasta del Cargo por Confiabilidad, se encontró que el valor del producto podría ser determinado con transparencia si era fijado por los agentes que no tuvieran interferencias para su determinación. Los únicos agentes que pueden dar señales de este tipo son las plantas nuevas, que no tienen precios sombra asociados a las barreras de salida o cumplimiento de metas presupuestales en la operación. (...)”

Para responder estos comentarios es preciso señalar que la propuesta para la realización de una subasta anual está encaminada a lograr que el precio de la confiabilidad refleje las condiciones del mercado. Lo anterior, implica que en la formación del precio se estaría reflejando el balance entre la oferta de energía firme y la que se requiere para atender a la demanda. Si hay un exceso, el precio será bajo, mientras que si hay un déficit, el precio será alto y dará la señal que permitiría la entrada de nuevos generadores. Esta interacción sería benéfica para la demanda puesto que el precio de la confiabilidad, es decir, la prima del cargo por confiabilidad reflejaría tal abundancia/escasez relativa de este servicio y por ende sería el costo eficiente.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 26 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

LER
ALW

Como se señaló en la subsección precedente, se reconoce que la realización de una subasta anual, tal como se propuso en la Resolución CREG 109 de 2015 podría resultar en cambios sustanciales en el precio de la confiabilidad dadas las perspectivas a corto plazo y las coyunturas que se presenten al momento de hacer la subasta. Por lo anterior, en la propuesta que se presenta en este documento se busca reducir ese riesgo mediante subastas anuales en donde se asigne 1/3 de la energía firme que se requiere y se realicen asignaciones por 3 años. De esta forma, el impacto del corto plazo en el precio de la confiabilidad se disipa en el mediano plazo.

7.2.3 Impacto de la asignación a través de precios ofertados en los generadores térmicos

En el tercer grupo de comentarios se encuentran todos lo que se orientaron a manifestar el impacto que tendría la implementación del criterio de precios ofertados, en el parque generador, en particular los generadores con altos costos variables.

En esta línea se comenta lo siguiente:

“(...) La regla produce la quiebra inmediata de las plantas de generación señaladas en el la siguiente tabla porque se activan las cláusulas de aceleración de pago vinculadas a los contratos de créditos vigentes con la banca. Por lo anterior, ningún proceso de transición evitaría la salida inmediata de estas plantas en la medida en que se convierten en sujetos riesgosos de crédito. En este sentido, se advierte a los miembros de la Comisión que esta regla sin lugar a duda causa un impacto en la confiabilidad del sistema. (...)”

“(...) Las tecnologías de bajos costos variables por lo general tienen una disponibilidad muy variable y muy altos costos de instalación, en cambios las tecnologías de costos variables medios como las plantas a carbón, tienen una firmeza fija y altos costos de instalación, además estas últimas tienen una alta disponibilidad de recursos abundantes en el país y el atributo de poder entregar energía en condiciones críticas y de eficiencia económica. Por lo tanto la priorización en la remuneración debe estar enfocada en este tipo de plantas (...)”.

“(...) La viabilidad del parque térmico, que solo tiene como principal fuente de ingresos el cargo por confiabilidad, el cual cubre todos los costos fijos para garantizar la atención de sus OEF y los mantenimientos de sus plantas podría hacer inviable su continuidad en el mercado colombiano (...)”.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 27 de 38

VER
RV

“(...) La señal compromete también a la confiabilidad del SIN en el corto plazo. Muchas plantas que operan con gas natural o con líquidos, prestan servicios de generación de seguridad en diferentes áreas operativas del sistema. Los precios de oferta de tales plantas, como se evidencia con lo ocurrido durante el primer semestre del presente año, superan el precio de escasez. Estas plantas enfrentarían el dilema de perder el cargo por confiabilidad y únicamente recibir sus costos variables, o conseguir una asignación de OEF y ofertar por debajo de sus costos (...)”.

Teniendo en cuenta que el objetivo de incentivar la entrada de generación con bajos costos variables se reevaluó y se decidió no involucrarlo con la asignación de OEF entre el parque generador existente, la nueva propuesta no contempla la priorización de generadores por sus costos variables.

Al igual que en el mecanismo actual, la energía firme proveniente de cualquier planta compite bajo las mismas reglas sin importar su tecnología. Por lo anterior, los generadores con altos costos variables podrán participar en las subastas de asignación y pujar por la prima del cargo por confiabilidad para que les sean asignadas OEF.

7.2.4 Periodo de transición

Finalmente, en el último grupo de comentarios se encuentran los que hacen referencia a la implementación del esquema de subastas anuales y la concordancia entre, la última subasta realizada, la asignación administrada que se realizó hasta la vigencia 2018-2019.

Al respecto se tiene el siguiente comentario:

“(...) Solicitamos a la Comisión mantener el esquema actual de asignación administrada a prorrata para las plantas existentes hasta que los proyectos que resulten asignados en dichas subastas inicien operación comercial, de tal forma que se privilegie la confiabilidad del sistema (...)”.

En primera instancia es preciso mencionar que en la propuesta regulatoria que se presenta en este documento, se contempla que para el inicio de la implementación del nuevo esquema de asignación mediante subastas escalonadas anuales se deben finalizar las OEF asignadas a los generadores existentes en diciembre de 2015. Lo anterior, significa que se respetan las reglas bajo las que se asignaron OEF a los generadores existentes.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

LEP
RM

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 28 de 38

Adicionalmente, en el mecanismo propuesto se contempla que en el primer año de implementación del nuevo esquema, 2/3 de la demanda esperada se asignan a prorrata, es decir, bajo las reglas actuales, salvo que las OEF entregadas tienen un periodo de vigencia de uno y dos periodos. El tercio restante de la demanda esperada se asigna mediante una subasta escalonada anual.

De esta forma, los generadores tienen una certeza de antemano de que seguirán recibiendo el ingreso del CxC por 2/3 de la energía firme requerida con la prima del cargo actual por un periodo más largo del que gozan actualmente, ya que las OEF que se asignan a los generadores existentes tiene una vigencia de un año.

7.3 Consulta nueva propuesta regulatoria

Dado que la propuesta regulatoria con respecto a los cambios en la asignación administrada que se presentan en este documento conlleva un cambio importante respecto de las propuestas que se habían presentado para comentarios, se pone a consulta de los agentes interesados quienes podrán enviar sus comentarios a la CREG.

8. CONCLUSIONES

El procedimiento vigente de asignación de Obligaciones de Energía en Firme (OEF), en los eventos en los que no se convoca una subasta de expansión, corresponde a una asignación a prorrata de la energía firme que ofertan los generadores existentes.

De acuerdo con la perspectiva de la CREG y en particular lo recomendado por Peter Cramton, esta asignación es susceptible de mejora, a través de la realización de una subasta anual en la que los generadores existentes compitan por acceder al ingreso del CxC. La competencia entre agentes permitirá obtener un precio eficiente por la confiabilidad en el corto plazo.

Pasado el periodo de consulta de la Resolución CREG 109 de 2015, en donde se propuso migrar a una subasta anual para determinar la asignación de OEF entre los generadores existentes y el análisis de los comentarios recibidos a esta propuesta regulatoria, se pone a consideración de los usuarios y agentes interesados un mecanismo de subastas escalonadas anuales para la asignación de OEF entre los generadores existentes y nuevos.

La propuesta consiste en la realización de una subasta anual, en la que los generadores compiten por OEF con periodo de vigencia de 3 años y en la que se asigna la demanda remanente, una vez se descuentan las OEF entregadas con anterioridad. Este mecanismo, además de permitir una transición paulatina entre el

29

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 29 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

LEP
AL

mecanismo actual y las subastas anuales, permite una suavización de precios del CxC pues sólo se subasta una fracción de la demanda esperada y además se reduce la variación en el ingreso de los generadores, en la medida que las asignaciones tienen un periodo de 3 años.

Este cambio permitirá tener un precio eficiente de la confiabilidad en el corto plazo y por ende, tener mejores señales para la expansión del parque generador. Adicionalmente resultará en una asignación de OEF entre aquellos generadores que puedan ofrecer su confiabilidad a un menor precio.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 30 de 38

ANEXOS

A1. Matriz de comentarios

COMENTARIOS RESOLUCIÓN CREG 109 DE 2015			
No.	Empresa	Radicado CREG	Comentarios con respecto a la asignación administrada
1	ACOLGEN	E-2015-009888 , E-2015-008757	<p>1. Conciernen en que el cambio en la asignación administrada para lograr una solución para sustituir los generadores con costos de generación superiores al precio de escasez</p> <p>2. Proponen que la asignación administrada se siga realizando hasta que se haga una subasta de sustitución. Adicionalmente, mencionan que para el cálculo de los precios promedio no se deben considerar los periodos de indisponibilidad.</p> <p>3. Ven inconveniente la subasta anual porque implica una alta volatilidad en las asignaciones del cargo.</p>
2	AES Chivor	E-2015-009892	<p>1. En el corto plazo ninguna de las opciones de puede implementar mientras no se asegure la entrada de nuevas plantas al sistema</p> <p>2. En el largo plazo ambas propuestas dan la misma señal que corresponde al costo de las plantas nuevas.</p> <p>3. La opción de subastas anuales con sobre cerrado castiga financieramente a las plantas inframarginales, mientras que la opción con precio ofertado, premia a las plantas eficientes.</p> <p>4. Siguiere adoptar la asignación con precios ofertados pues es la opción que minimiza los efectos negativos de corto plazo a plantas inframarginales y crea incentivos para la entrada de nuevas plantas.</p>
3	Ana María Martin Uribe	E-2015-008354	Definición de competitividad
4	ANDEG	E-2015-009906, E-2015-008487	<p>a. Asignación de Obligaciones de Energía Firme por Precios Ofertados</p> <p>i. Resulta en una transferencia de rentas entre plantas de generación térmica y plantas hidráulicas, que es equivalente a USD 37 millones.</p> <p>ii. La regla genera la quiebra inmediata de las plantas de generación, porque se activan las cláusulas de aceleración de pago vinculadas a los contratos de créditos vigentes con la banca.</p> <p>ii. La valoración de la relación beneficio/costo de la modificación de la regla de asignación a prorrata debe incluir la destrucción de capital asociada a la quiebra de dichas plantas</p> <p>b. Subastas anuales para asignación de Obligaciones de Energía Firme</p> <p>i. La implementación de las subastas anuales de asignación de OEF tiene un impacto inmediato en la valoración del CxC que se estima entre un 20% y un 50%, dada la sobre oferta de ENFICC</p> <p>ii. La disminución de los ingresos de cargo por confiabilidad tiene dos efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La posible entrada en default de las deudas adquiridas para financiar los proyectos. <p>Genera una condición financiera similar a la enfrentada por las plantas en los años 90s, como se presentó en el numeral 2. de esta comunicación y en consecuencia erosionaría la confiabilidad del sistema, en particular de las plantas térmicas que sirven de respaldo de este.</p>
5	ANDESCO	E-2015-009898, E-2015-009165	Revisión de las alternativas sobre la asignación administrada dentro de un contexto global

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 31 de 38

COMENTARIOS RESOLUCIÓN CREG 109 DE 2015			
No.	Empresa	Radicado CREG	Comentarios con respecto a la asignación administrada
6	ANDI	E-2015-008584	<p>Con respecto a la alternativa de precios ofertados señalan que vincular el promedio de los precios ofertados por los agentes, asignando prioridad a los más eficientes para la asignación del cargo por confiabilidad administrado, es un avance importante en la vía de contar con energía competitiva.</p> <p>No es evidente el beneficio de las subastas anuales para los consumidores ni para el sistema. Otorga mayor flexibilidad para los compromisos adquiridos por la oferta de generación, al permitir anualmente la oportunidad de entrada y salida, lo cual permite, no asumir riesgos cuando es evidente la llegada de un problema de suministro y el sistema no será capaz de reaccionar si el tiempo de salida es cercano a la fecha en la que se prevé problema de abastecimiento.</p>
7	ASOBOLSA	E-2015-009563	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada. Los comentarios se centran en la subasta adicional
8	Ashmore Management Company	E-2015-008710	La modificación de las reglas de asignación perjudicarían gravemente a TERMOEMCALI
9	ASOENERGÍA, Alfagres, Alpina, Brisna, Carvajal, Cementos Tequendama, Cerromatoso, Colfondos, Corona, Corpacero, Crystal, Familia, Goodyear, Iberplast, Ingredion, Papeles y Cartones, Peldar, Papeles y Cartones, Postobon, Seatech, Universal, Yara	E-2015-009867, E-2015-009810, E-2015-09885, E-2015-009893, E-2015-009817, E-2015-009884, E-2015-009837, E-2015-009019, E-2015-09858, E-2015-09864, E-2015-09859, E-2015-09857, E-2015-09869, E-2015-09894, E-2015-009866, E-2015-009882, E-2015-009811, E-2015-009882, E-2015-009874, E-2015-009813, E-2015-009861	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada. Los comentarios se centran en la subasta adicional
10	CAC	E-2015-009891	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada
11	Carlos Alberto Uribe Mejía	E-2015-009921, E-2015-009485	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada
12	Celsia	E-2015-009871, E-2015-009886	La asignación de las obligaciones de energía firme entre las plantas existentes entre los recursos de generación debe promover equilibrio entre la competitividad de los precios de energía que puedan brindar las plantas de generación y la economía de los costos de inversión que alcancen a ser remunerados con la prima del cargo por confiabilidad.

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 32 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

VER
AN

COMENTARIOS RESOLUCIÓN CREG 109 DE 2015			
No.	Empresa	Radicado CREG	Comentarios con respecto a la asignación administrada
			<p>La asignación mediante precios de oferta promedio, menores o iguales al precio de escasez, es una propuesta que cumple con los principios planteados por la comisión. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta las siguientes excepciones al realizar las comparaciones entre los precios de oferta de las plantas y el de escasez para realizar la asignación de las obligaciones de energía firme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben excluir los precios de oferta que se presenten durante los periodos de intervención. • Igualmente, se deben excluir los precios de oferta presentadas durante los periodos en los que el precio de bolsa es superior al precio de escasez. • Se debe tener en cuenta que el costo de oportunidad del agua supera el costo de la térmica aún con posterioridad a un evento climático fuerte. <p>La alternativa de subasta anual es útil, como se ha registrado en el caso de las subastas anuales realizadas en PJM para la asignación competitiva de ingresos por capacidad para nuevos proyectos de generación. sin embargo esta experiencia también revela que existe una alta variabilidad en los precios de cierre asignación de ingreso para los periodos, lo que implicaría una alta volatilidad en el valor de las primas resultantes y en las asignaciones de cargo para los generadores. La volatilidad será incorporada en las ofertas presentadas tanto por las plantas existentes como por las entrantes y por ende conducirá a que el precio del cargo por confiabilidad se incremente, y a que aumente la incertidumbre en el desarrollo de nuevos proyectos de generación. La volatilidad eliminará la señal de largo plazo para la permanencia de proyectos que son necesarios para proporcionar la firmeza que requiere el sistema interconectado y el respaldo en energía que necesita el mercado.</p>
13	Colpatría	E-2015-009162, E-2015-009244	Ampliación del plazo de comentarios
14	Countourglobal Latam	E-2015-009155	Ampliación del plazo de comentarios
15			Se solicita mantener el esquema de asignación administrada hasta que se realice la subasta de sustitución para no poner en riesgo la confiabilidad del sistema. Adicionalmente, solicitan un periodo de transición de 5 años.
	Emgesa - Enel Green Power	E-2015-009889, E-2015-010518	Consideran que la asignación por precio ofertado es la más acertada. Para el cálculo del promedio se deben retirar los periodos de activación del estatuto de desabastecimiento, indisponibilidades y a intervenciones por situaciones críticas. Se debe aclarar cual sería la prima del CxC que regiría en caso de que se opte por esta alternativa. Con respecto a las subastas anuales consideran que introduce incertidumbre y volatilidad para los agentes existentes y se puede convertir en una barrera de entrada para nuevos proyectos puesto que puede tener efectos perversos para atraer inversión. Finalmente señalan que introduce un esquema de riesgos de precios predatorios.
17	EPM	E-2015-009958	La asignación administrada debe estar en función de los costos variables y no los precios ofertados, dado que en el mercado de corto plazo interfieren diversos factores además la competitividad en el pasado no garantiza precios competitivos en el futuro.
			La asignación a través de un mecanismo de mérito privilegia la cobertura de la demanda con las plantas más competitivas. Este mecanismo genera un desplazamiento de los combustibles menos competitivos.
			La subasta anual no asegura una asignación eficiente de OEF, ya que los líquidos podrían ofertar primas que les permita sostenerse en el tiempo, bajas cuando no se necesita extensión, pero más atractivas cuando se requiere energía adicional en el sistema.
18	FMO	E-2015-009212,	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 33 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

AL

LEP

COMENTARIOS RESOLUCIÓN CREG 109 DE 2015			
No.	Empresa	Radicado CREG	Comentarios con respecto a la asignación administrada
		E-2015-009261	
19	Gecelca	E-2015-009900	La priorización para la asignación de las OEF debería hacerse por la capacidad de las plantas de ofrecer firmeza.
20	Isagen	E-2015-009756	Con la propuesta de asignación con precios ofertados, las OEF que se les entregarían a los generadores con combustibles líquidos sería un porcentaje muy bajo. Por lo anterior, el precio ofertado es un buen indicador de la eficiencia y competitividad de una planta.
			Es necesario que de ser adoptada esta alternativa que el cálculo del promedio sea contingente a diversas situaciones, tales como: plantas que no cuentan con historia suficiente, plantas tomadoras de precio, plantas que no han entrado en operación comercial.
			La asignación debería hacerse en función directa del precio ofertado y no en dos etapas. La asignación se haría en orden de mérito.
			Consideran que el precio de la subasta no reflejaría el verdadero valor del producto (OEF), puesto que pueden no participar los nuevos generadores.
21	John Oswaldo Suarez	E-2015-008747	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada
22	Katheryn Jukio	E-2015-008368	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada
23	SCL Energía Activa	E-2015-008244, E2015-008661, E-2015-009314	¿Cuál es el periodo en el que se calcularía el precio promedio con el que se asignan las OEF?
24	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	E-2015-010017	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada
25	Termobarranquilla	E-2015-008795	Ampliación de plazo
26	Termocandelaria	E-2015-008725	Los mecanismos de asignación propuestos involucran elementos que desvirtúan la filosofía del cargo.
27	Termoemcali	E-2015-009879, E-2015-008638, E-2015-008880	
28	Termotasajero	E-2015-009899	Solo comentarios sobre la subasta adicional
29	Termovalle	E-2015-008617	Ampliación de plazo
30	Termoyopal	E-2015-009326	Ampliación de plazo
31	Vatia	E-2015-009887	Comentarios sólo en el tema de subasta adicional
32	XM	E-2015-009916	No hay comentarios frente a las propuestas sobre la asignación administrada

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 34 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

WER

A2. Compra de energía en firme con proyección de demanda alta

A continuación se presenta un análisis en el que se evalúa la conveniencia económica de que la asignación de OEF, así como la convocatoria a la subasta del CxC se realice utilizando el escenario de demanda alta de la UPME.

Este anexo es motivado por una serie de comentarios presentados a la CREG como respuesta a la Resolución CREG 244 de 2016 en la que se convoca una subasta de reconfiguración. En la medida que los comentarios están relacionados con las asignaciones de OEF en este documento se analizan y se da respuesta a las comunicaciones que en este sentido se recibieron en la CREG.

En la siguiente tabla se listan los radicados que se recibieron con respecto a este tema.

N°	Agente	Número de radicado
1	Group Seb	E-2017-000954
2	Alfagres	E-2017-000955
3	Ingredion Colombia	E-2017-000956
4	Seatech	E-2017-000957
5	Peldar	E-2017-000958
6	Brisna	E-2017-000962
7	Carvajal Pulpa y Papel	E-2017-000963
8	Carvajal servicios	E-2017-000966
9	Krauf	E-2017-000967
10	Ferro Colombia	E-2017-000968
11	Enka	E-2017-000971
12	Diacó	E-2017-000973
13	Cerromatoso	E-2017-000981
14	Postobon	E-2017-001000
15	Procables	E-2017-001008

En concreto, los industriales remitentes de las comunicaciones manifiestan que la asignación de OEF con antelación resulta en un sobrecosto injustificado. Al respecto, se señala lo siguiente:

“(...) (El Agente) manifiesta su desacuerdo con las medidas de la CREG, al asignar OEF para los periodos 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 con tanta antelación y con un pronóstico de demanda totalmente desbordado respecto a la demanda real que se tenía en ese momento. Si bien la CREG debe tomar como referencia los pronósticos de la UPME, ambas entidades no pueden desconocer la realidad de la demanda y su crecimiento, pues por ello la demanda está pagando

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 35 de 38

sobrecostos muy altos aun con la implementación de subastas de reconfiguración.(...)”

“(...) La demanda pague los sobrecostos originados de una asignación que se realizó con tanta antelación y con proyecciones de demanda que en su momento se sabía que estarían por encima de la realidad. Por lo tanto, solicitamos a la Comisión que diseñe un mecanismo de prorrata con las plantas existentes respecto a al crecimiento real de demanda, con el fin de reducir la sobreasignación de confiabilidad y no se carguen esos sobrecostos a los usuarios. (...)”

Para dar respuesta a este comentario, es preciso señalar que las OEF se asignan con anticipación porque los proyectos de generación y los de transmisión, en caso de que sean necesarios para la conexión de nuevos proyectos, tienen un periodo de planeación y de construcción superiores a un año. En consecuencia, si la asignación de OEF se hace con un año de anticipación, que sería en teoría cuando se cuenta con la mejor información, y se identifica que no hay la suficiente oferta de energía firme para atender a la demanda, así sea el escenario medio o bajo, en caso de una condición crítica la demanda tendría que ser racionada, pues no hay tiempo para la entrada de un nuevo proyecto de generación.

En segundo lugar se optó por utilizar el escenario de demanda alta de la UPME para cubrir el riesgo de un posible racionamiento ante una situación crítica. Este segundo elemento tiene fundamento en una relación costo beneficio. Para la demanda nacional resulta menos costoso comprar un “excedente” de energía firme a través del Cargo por Confiabilidad que enfrentarse a un racionamiento, en caso que la demanda sea superior a lo esperado por la UPME.

Para demostrar lo anterior se realizó el siguiente ejercicio. Partiendo de la demanda esperada del escenario medio del periodo 2018-2019 que corresponde a un valor de 77.122 GWh-año, y del alto que es de 78.282 GWh-año; se va a suponer que la demanda es una variable aleatoria que se comporta como una distribución normal, cuya media es el valor del escenario medio y su desviación estándar es la mitad de la distancia del escenario medio y el alto, es decir, que los dos escenarios están a dos veces la desviación estándar. Lo anterior implica que la desviación estándar de este caso es de 580 GWh-año.

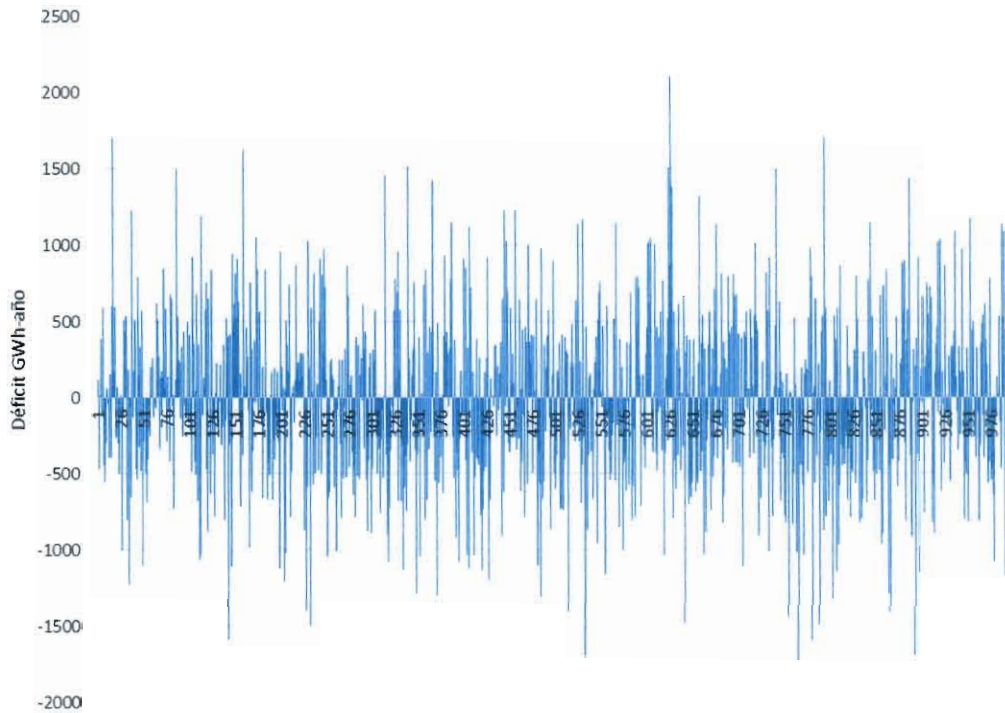
A continuación, se realiza un ejercicio de simulación de Montecarlo. En el primer paso se generan 1000 casos para la demanda observada a partir del supuesto de distribución que se describió en el párrafo anterior. En el segundo paso se calcula la diferencia de energía firme (déficit y superávit) entre lo asignado, bajo el supuesto de que sólo se contrata la energía del escenario medio y la demanda real. En la siguiente ilustración se presenta un ejemplo del ejercicio realizado. Las barras en el cuadrante positivo representan los casos en los que hubo superávit

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 36 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

entre lo asignado (i.e escenario medio) y lo la demanda real, mientras que las que están en el cuadrante negativo son los casos en los que se tuvo que racionar, pues se compró menos energía firme de la que el sistema demandó.



Para los casos en los que se haya identificado un déficit, la energía faltante se valora al primer escalón de racionamiento, que de acuerdo con la UPME es de 1.237 COP/kWh y para aquellos casos con superávit el costo de racionamiento es igual a cero (0). Finalmente se calcula el valor esperado del costo de los racionamientos. De este último ejercicio se calcula un valor en riesgo para la demanda de 302 mil millones de COP aproximadamente.

Ahora bien, el costo de comprar mediante la subasta del CxC o la asignación administrada la energía firme necesaria para cubrir la demanda correspondiente al escenario alto, es decir, el costo de comprar los 1.160 GWh-año de diferencia, utilizando un valor del cargo de 15,7 USD/MWh y una tasa de cambio de 3.000 COP/USD se encuentra un valor de 54 mil millones de COP.

El anterior ejercicio, permite concluir que comprar la energía firme del escenario alto es costo eficiente para la demanda, pues el valor en riesgo que asumiría la

ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 37 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

UP

demanda por asegurarse hasta el escenario medio es mayor que el costo de pagar la compra de más energía firme.



ASIGNACIÓN ADMINISTRADA DEL CARGO POR CONFIABILIDAD

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 38 de 38

Toda copia en PAPEL es un "Documento no Controlado" a Excepción del original, por favor asegúrese de que ésta es la versión vigente del documento. La impresión o fotocopia, total o parcial, de su contenido, está restringida sin la autorización expresa del Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión.

Handwritten initials

Handwritten initials