República de Colombia

Ministerio de Minas y Energía

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

RESOLUCIÓN No. 098 **DE 2014**

(02 JUL. 2014)

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución de carácter general, "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez".

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los decretos 1524, 2253 de 1994 y 1260 de 2013.

C O N S I D E R A N D O Q U E:

Conforme a lo dispuesto por el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso administrativo y el artículo 9 del Decreto 2696 de 2004, la Comisión debe hacer público en su página web todos los proyectos de resolución de carácter general que pretenda adoptar.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No. 613 del 02 de julio de 2014, aprobó hacer público el proyecto de Resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez".

De conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 9 del Decreto 2696 de 2004 y el numeral 3 del artículo 2 de la Resolución CREG 097 de 2004, la Comisión decidió por unanimidad no someter la presente Resolución a los plazos de consulta previstos en el Decreto, por razones de conveniencia general y oportunidad.

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1. Hágase público el siguiente proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez".

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

ARTÍCULO 2. Se invita a los agentes, a los usuarios, a las Autoridades Locales Municipales y Departamentales competentes, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Superintendencia de Industria y Comercio, para que remitan sus observaciones o sugerencias sobre la propuesta, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la publicación de la presente Resolución en la página Web de la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

ARTÍCULO 3. Infórmese en la página web la identificación de la dependencia administrativa y de las personas a quienes se podrá solicitar información sobre el proyecto y hacer llegar las observaciones, reparos o sugerencias, y los demás aspectos previstos en el artículo 10 del Decreto 2696 de 2004.

ARTÍCULO 4. La presente Resolución no deroga disposiciones vigentes por tratarse de un acto de trámite.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá. D. C., 02 JUL. 2014

AMILCAR DAVID ACOSTA MEDINA
Ministro de Minas y Energía
Presidente

CARLOS FERNANDO ERASO CALERO
Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los decretos 1524 y 2253 de 1994 y decreto 1260 de 2013.

C O N S I D E R A N D O Q U E:

Según la Ley 143 de 1994, artículo 4, el Estado, en relación con el servicio de electricidad, tendrá como objetivos en el cumplimiento de sus funciones, los de abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país; asegurar una operación eficiente, segura y confiable en las actividades del sector; y mantener los niveles de calidad y seguridad establecidos.

La Ley 143 de 1994, artículo 20, definió como objetivo fundamental de la Regulación en el sector eléctrico, asegurar una adecuada prestación del servicio mediante el aprovechamiento eficiente de los diferentes recursos energéticos, en beneficio del usuario en términos de calidad, oportunidad y costo del servicio.

Para el cumplimiento del objetivo señalado, la Ley 143 de 1994, artículo 23, le atribuyó a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, entre otras, la función de crear las condiciones para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera, promover y preservar la competencia.

Según la Ley 142 de 1994, artículo 74, son funciones y facultades especiales de la CREG, entre otras, las de regular el ejercicio de las actividades de los sectores de energía y gas combustible para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente; propiciar la competencia en el sector de minas y energía y proponer la adopción de las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante y buscar la liberación gradual de los mercados hacia la libre competencia; y establecer criterios para la fijación de compromisos de ventas garantizadas de energía y potencia entre las empresas eléctricas y entre éstas y los grandes usuarios.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

La Ley 142 de 1994, artículo 74, también le asignó a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, la función de expedir el Reglamento de Operación para regular el funcionamiento del Mercado Mayorista de Energía.

Mediante las resoluciones CREG-024 y 025 de 1995 la Comisión reguló el funcionamiento del Mercado Mayorista.

En la Resolución CREG 071 de 2006, se estableció la Demanda Desconectable Voluntaria, como un anillo de seguridad del Cargo por Confiabilidad, orientado a facilitar el cumplimiento de las Obligaciones de Energía Firme y se previó que se regularía en resolución aparte.

Mediante la Resolución CREG 063 de 2010, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, expidió "las reglas de la Demanda Desconectable Voluntaria como parte de los Anillos de Seguridad del Cargo por Confiabilidad".

En la Resolución CREG 203 de 2013 se modificaron las resoluciones CREG 063 de 2010 y 071 de 2006, en relación con la verificación y liquidación de la Demanda Desconectable Voluntaria y el cálculo de la disponibilidad comercial dentro de la Remuneración Real Individual Diaria del Cargo por Confiabilidad.

R E S U E L V E:

CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto. Mediante la presente Resolución se adoptan las normas para regular la Respuesta de la Demanda –RD en condiciones de escasez.

Las normas de esta Resolución hacen parte integrante del Reglamento de Operación que regula el funcionamiento del Mercado Mayorista de Energía.

Artículo 2. Ámbito de Aplicación. Esta Resolución aplica a los comercializadores que representan a los usuarios interesados en participar voluntariamente en el mecanismo de la Respuesta de la Demanda; así como a la liquidación y recaudo de las transacciones asociadas a la RD, que operará dentro de la Bolsa de Energía del Mercado Mayorista.

CAPÍTULO II
DEFINICIONES

Artículo 3. Definiciones. Para efectos de la presente resolución, y de las demás regulaciones que desarrollen aspectos relacionados con la Respuesta de la Demanda -RD, se aplicarán las siguientes definiciones:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Plantas de emergencia: Son aquellas plantas o unidades de generación que utilizan los usuarios para atender exclusivamente su propio consumo.

Demanda desconectable voluntaria DDV: Es la energía que reducen de manera voluntaria los usuarios que participan en el mecanismo de la DDV conforme a lo establecido en la Resolución CREG 063 de 2010.

Frontera RD: Frontera comercial utilizada para medir los consumos de la demanda a reducir de un usuario, utilizada en los mecanismos de RD con medición directa. Frontera comercial que puede ser la misma que se utiliza en los mecanismos de medición directa de la DDV de la Resolución CREG 063 de 2010.

Respuesta de la demanda verificada -RDV: Es la demanda que efectivamente fue reducida de manera voluntaria por los usuarios, verificada conforme a lo establecido en esta Resolución, y que se considerará para la liquidación del Mercado Mayorista.

CAPÍTULO III
CARACTERÍSTICAS DEL MECANISMO DE RESPUESTA DE LA DEMANDA -RD

Artículo 4. Producto. Será la cantidad de demanda de energía reducida en MWh por parte de un comercializador. Esta reducción de energía será ofertada al Mercado Mayorista de Energía por parte del comercializador de acuerdo con las metodologías definidas en esta Resolución.

Artículo 5. Participantes. En la RD participarán como vendedores los comercializadores, estos últimos en representación de un usuario o un grupo de usuarios interesados en participar en este mecanismo. El Centro Nacional de Despacho (CND) y el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC) tendrán a su cargo la coordinación operativa y las transacciones comerciales derivadas del esquema, respectivamente.

Artículo 6. Oferta de RD. El comercializador deberá enviar el precio de oferta y el consumo de energía a reducir en el formato que disponga el Centro Nacional de Despacho – CND. Dicho formato, contendrá como mínimo la siguiente información: la identificación de la frontera o fronteras de los usuarios asociados a la RD, la cantidad de energía horaria (MWh) a reducir y el precio de oferta diario de reducción de energía.

Parágrafo. Este formato se enviará al ASIC en los mismos plazos establecidos en la regulación para las plantas despachadas centralmente.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Artículo 7. Deberes de los Agentes y Operadores. Los agentes y operadores que participen en el mecanismo de la RD deberán cumplir los siguientes deberes:

Del Comercializador

- Garantizar que los medidores que se utilicen cumplan con los requisitos técnicos establecidos en el código de medida.
- Informar al usuario las condiciones de la RD, dejando claro que el mecanismo de la RD no es condición necesaria para la firma de un contrato de compraventa o suministro de energía y viceversa.
- Registrar ante el ASIC los usuarios interesados en prestar el servicio de la RD.
- Registrar la frontera del tipo RD asociándola a la frontera del usuario en el Mercado Mayorista registrada ante el ASIC.
- Solicitar al ASIC el cálculo de la línea base de consumo de un usuario de acuerdo con la información disponible que este tenga.
- Verificar que los medidores registrados para la RD puedan ser interrogados remotamente.
- Verificar que funcione la medida en las fronteras durante el periodo que se active el mecanismo.

Del ASIC

- Administrar la base de datos con la información de los agentes comercializadores con sus fronteras.
- Verificar que las fronteras con línea base de consumo cumplan con el modelo de estimación de la Línea Base de Consumo definido en el anexo de esta Resolución. En caso de que una frontera no cumpla ese requisito el ASIC no la registrará.
- Registrar las medidas de las fronteras de RD y realizar la verificación de cumplimiento de la reducción de demanda.
- Determinar la cantidad de RD asignada e informar al comercializador que se compromete a reducir demanda.
- Enviar la información de la cantidad de la RD por día al agente comercializador.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Del CND

- Verificar la cantidad de consumo de energía que se puede reducir con el mecanismo de la RD mientras el precio de bolsa del predespacho ideal sea mayor o igual al 108% del precio de escasez.

- Incluir en sus análisis y en el despacho la reducción de demanda de la RD en la operación del sistema.

- El Centro Nacional de Despacho informará a los operadores de red de las fronteras de RD registradas en sus respectivos sistemas.

- Verificar que para un mismo período de tiempo t, la frontera que tiene asociado un compromiso de RD no tenga asociado un contrato de DDV. En caso de que la frontera no cumpla este requisito, el CND informará al ASIC no registrar el contrato asociado de DDV.

Artículo 8. Compromisos de la RD. Mediante los compromisos de la RD de un usuario o grupo de usuarios representados por un comercializador, se comprometen a reducir su consumo de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional, a cambio de recibir la diferencia del precio de bolsa y el precio de escasez por la energía reducida.

Parágrafo 1. El incumplimiento de los compromisos de la RD implicará que se cobre el costo de las desviaciones por la energía a reducir.

Parágrafo 2. La frontera comercial de un usuario no podrá tener asociado algún contrato de DDV ya sea con medición directa o con línea base de consumo.

Artículo 9. Equipo de Medida. La frontera de RD deberá cumplir con los requisitos exigidos para las fronteras de los usuarios no regulados, definidos en el código de medida vigente.

Además deberán permitir la lectura o interrogación remota de la información y de los parámetros del medidor. Si el equipo de medición del usuario o su frontera comercial no permite la interrogación remota, el comercializador deberá realizar los ajustes para que ésta se pueda hacer.

Parágrafo 1. El registro de las fronteras comerciales deberá cumplir con los procedimientos establecidos en la regulación para fronteras comerciales.

Parágrafo 2. El operador de red y el comercializador tendrán acceso a la lectura remota.

Parágrafo 3. Los plazos para el registro de Fronteras de RD serán los mismos establecidos en la regulación para las fronteras comerciales.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Artículo 10. Funcionamiento de la RD. A continuación se establece, paso a paso, las reglas que se deben aplicar para el funcionamiento de la RD.

Paso 1: El comercializador informará a los usuarios sobre el mecanismo de la RD, y les hará saber expresamente que cada usuario puede decidir libremente si participa o no en dicho mecanismo y que para tener acceso al servicio público de energía eléctrica y celebrar el respectivo contrato de servicios públicos no es obligatorio, ni una condición necesaria, participar en dicho mecanismo. Corresponderá al comercializador demostrar el cumplimiento de este requisito y su omisión dará lugar a la indemnización de los perjuicios que se causen al usuario.

Paso 2: El comercializador realizará todas las gestiones técnicas pertinentes para adecuar la frontera comercial, ya sea para la RD con medidor o para las que tienen línea base de consumo. Los medidores deberán reunir los requisitos exigidos en el código de medida.

Paso 3: El comercializador registrará al usuario y la frontera como RD ante el ASIC, para lo cual diligenciará los formatos que para tal fin disponga el Administrador. Estos formatos tendrán como mínimo la información del nombre del agente comercializador, el código SIC de la frontera del usuario y la cantidad de demanda horaria a reducir del usuario para el despacho diario.

Paso 4: El comercializador enviará al CND la energía horaria a reducir y el precio de oferta de reducción de energía de acuerdo con el formato de activación.

Paso 5: El CND calculará la cantidad de consumo de energía a reducir por medio del mecanismo de la RD tal que el precio de bolsa del predespacho ideal sea mayor o igual al 108% del precio de escasez.

Paso 6: Cuando el valor de energía a reducir de la RD sea mayor a cero, el CND avisará al comercializador la activación del mecanismo, quien coordinará con los usuarios a los que se les activará la RD.

Paso 7: El comercializador verificará los sistemas de medida de RD interrogando la medida una hora antes de la activación.

Paso 8: El ASIC realizará las verificaciones y la liquidación teniendo en cuenta lo establecido en esta Resolución.

Paso 9: El ASIC informará a los agentes comercializadores la cantidad de reducción de demanda del mecanismo de la RD.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

CAPÍTULO IV
TIPOS DE FRONTERAS DE RD

Artículo 11. Fronteras de RD con línea base de consumo (LBC): Son aquellas fronteras en las que el consumo de los usuarios tiene frecuencia y poca variabilidad y que corresponden a las que tienen un error no mayor al 5% respecto a la estimación efectuada con el modelo establecido en el anexo de esta Resolución.

Para el caso de estas fronteras se considerará que hay reducción de demanda cuando la medida sea menor que el valor de la línea base de consumo menos el error.

Dentro de los cinco primeros días del mes siguiente al registro de la frontera el comercializador deberá actualizar el cálculo de la LBC con los datos más recientes. En caso de no efectuar esta actualización, vencido el plazo de los cinco días se entenderá que el comercializador ha retirado la frontera de RD del Sistema de Intercambios Comerciales.

Parágrafo 1. Si se tiene registrada más de una frontera comercial en un mismo predio o inmueble, el cálculo de la línea base de consumo se hará considerando la sumatoria de los consumos de cada una de las fronteras asociada al predio o inmueble. Si una persona natural o jurídica cuenta con más de un inmueble, la sumatoria de los consumos se hará de forma independiente para cada uno de los predios o inmuebles.

Parágrafo 2. Las fronteras de DDV con línea base de consumo también podrán ser utilizadas como fronteras de RD con LBC.

Artículo 12. Fronteras con medición directa de RD: Son fronteras con medidores para la RD instalados por el comercializador, las cuales no podrán tener asociado algún contrato de DDV para el mismo periodo t.

Las fronteras con medición directa de RD operarán cuando la frontera comercial y la frontera de RD puedan ser interrogadas remotamente y no estén reportadas ante el ASIC en falla o limitación de suministro.

Las fronteras con medición directa de RD deberán corresponder a cualquiera de las siguientes situaciones:

- **RD con Plantas de emergencia.** Cuando el usuario utiliza una planta de emergencia para disminuir o suprimir los requerimientos de energía del SIN.

  Para participar como RD el comercializador deberá colocar un medidor de RD a la salida de cada una de las plantas que vaya a utilizar.

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

- **RD con medición independiente:** Cuando el usuario tiene definido el consumo de un proceso de producción que utiliza diariamente y puede desconectarlo en cualquier momento.

  En este caso se deberá instalar una medida independiente y registrar la curva de consumo de la frontera.

Parágrafo 1. Si se tiene registrada más de una frontera comercial en un mismo predio o inmueble, el cálculo de la línea base de consumo se hará considerando la sumatoria de los consumos de cada una de las fronteras asociada al predio o inmueble. Si una persona natural o jurídica cuenta con más de un inmueble, la sumatoria de los consumos se hará de forma independiente para cada uno de los predios o inmuebles.

Parágrafo 2. Las fronteras con medición directa de DDV también podrán ser utilizadas como fronteras con medición directa de RD.

CAPÍTULO V
VERIFICACIÓN DE LA DESCONEXIÓN DE LA DEMANDA

Artículo 13. Fronteras con línea base de consumo (LBC): La verificación de la reducción efectivamente de demanda, la realizará el ASIC teniendo en cuenta la línea base de consumo (LBC) reportada por el comercializador, el error y la medida diaria de la frontera comercial.

Si el consumo en la frontera comercial es inferior al consumo de la LBC menos el error, se entenderá que el comercializador tiene reducción de demanda, en el caso contrario su RD verificada será igual a cero. Si la reducción es mayor a la comprometida, se considerará solo la RD comprometida para todos los efectos de la liquidación.

$$RDVP_{j,h,d} = \left(LBC_{j,h,td} \times (1-e)\right) - Me_{j,h,d}$$

Donde:

$RDVP_{j,h,d}$	RD verificada parcial reducida por el usuario *j*, en la hora *h* del día *d* y que se considerará para calcular la RD definitiva.
$LBC_{j,h,td}$	Cantidad de energía informada en la línea base de consumo para el usuario *j*, para la hora *h* del tipo de día *td*.
$Me_{j,h,d}$	Cantidad de energía medida para el usuario *j* en la hora *h* del día *d*
e	Error permitido, que será igual al 5%

$$RDV_{j,h,d} = mínimo\left(CRD_{j,h,d}, RDVP_{j,h,d}\right)$$

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Donde:

$RDV_{j,h,d}$ RD verificada y efectivamente reducida por el usuario *j*, en la hora *h* del día *d*.

$CRD_{j,h,d}$ Compromiso de RD por el usuario *j* para la hora *h* del día *d*.

Si el consumo de la frontera comercial es mayor o igual que el consumo estimado en la LBC, se considerará que la RDV es igual a cero para efectos de la liquidación.

Dentro de los cinco primeros días del mes siguiente al registro de la frontera el comercializador deberá actualizar el cálculo de la LBC con los datos más recientes. En caso de no efectuar esta actualización, vencido el plazo de los cinco días se entenderá que el comercializador ha retirado la frontera de la RD del Sistema de Intercambios Comerciales.

Artículo 14. Fronteras con medición directa de RD: La verificación de la reducción efectiva de la demanda se realizará dependiendo de la situación a la que corresponda la RD, así:

RD con plantas de emergencia. Para RD con plantas de emergencia se utilizará la medida de la salida de la(s) planta(s) de emergencia que se registrará en el medidor de la RD.

Se considera que hubo RD cuando el consumo real medido en la frontera comercial cumple la condición de la siguiente ecuación, si no se cumple la condición la $RDV_{j,h,d}=0$:

$$CR_{j,h,d} < CP_{j,h,td} \times (1.05) - GPE_{j,h,d}$$

Donde:

$CR_{j,h,d}$ Consumo real medido en la frontera comercial para el usuario *j* en la hora *h* del día *d*.

$CP_{j,h,td}$ Consumo promedio medido en la frontera comercial para el usuario *j*, según el tipo de día *td*, de los últimos 105 días. Se diferenciarán los días comprendidos de lunes a sábado, domingos y festivos.

$GPE_{j,h,d}$ Generación de la planta de emergencia del usuario *j* para la hora *h* del día *d*.

$RDV_{j,h,d}$ RD verificada del usuario *j* para la hora *h* del día *d*

$CRD_{j,h,d}$ Compromiso de RD del usuario *j* para la hora *h* del día *d*.

Si el consumo real medido en la frontera comercial cumple la condición anterior, la reducción de demanda $RDV_{j,h,d}$ será la siguiente:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

$$RDV_{j,h,d} = mínimo\left(CRD_{j,h,d}, GPE_{j,h,d}\right)$$

RD con medición independiente: Se considerará que hubo reducción de demanda cuando el consumo real medido en la frontera cumple la condición de la siguiente ecuación, si no la cumple la $RDV_{j,h,d}=0$:

$$CR_{j,h,d} < CP_{j,h,td} \times (1.05) - PRD_{j,h,td}$$

Donde:

$CR_{j,h,d}$ Consumo real medido en la frontera comercial para el usuario *j* en la hora *h* del día *d*.

$CP_{j,h,td}$ Consumo promedio medido en la frontera comercial para el usuario *j*, según el tipo de día *td*, de los últimos 105 días. Se diferenciarán los días comprendidos de lunes a sábado, domingos y festivos.

$PRD_{j,h,td}$ Promedio del consumo medido en la frontera comercial de medición directa de RD del usuario *j* para la hora *h* del tipo de día *td*. Se diferenciarán los días comprendidos de lunes a sábado, domingos y festivos.

$RDV_{j,h,d}$ RD verificada del usuario *j* para la hora *h* del día *d*

$CRD_{j,h,d}$ Compromiso de RD del usuario *j* para la hora *h* del día *d*.

Si el consumo real medido en la frontera comercial cumple la condición anterior, la demanda $RDV_{j,h,d}$ será:

$$RDV_{j,h,d} = mínimo\left(CRD_{j,h,d}, PRD_{j,h,td}\right)$$

Parágrafo 1. Las medidas de la RD deben ser enviadas por el comercializador en los mismos plazos en que los agentes generadores envían la información de generación de acuerdo con la regulación vigente.

Parágrafo 2. Las transacciones de energía en las fronteras de RD deberán ser registradas en forma horaria, en el primer minuto de cada hora, de forma tal que permitan el cálculo de la energía movilizada en la hora.

Parágrafo 3. Para los casos en que las medidas de las fronteras RD no sean enviadas, se considerará que no hubo reducción de demanda.

CAPÍTULO VI
LIQUIDACIÓN

Artículo 15. Modifíquese el numeral 1.2 del Anexo 1 de la Resolución CREG 071 de 2006, modificado por el artículo 10 de la Resolución CREG-203 de 2013. El Numeral 1.2 del Anexo 1 de la Resolución CREG-071 de 2006, quedará así:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

1.2 Determinación de la Obligación Diaria de Energía Firme

Para efectos de facturación y liquidación, la Obligación de Energía Firme Diaria respaldada por cada una de las plantas o unidades de generación representadas comercialmente por el generador j, se determinará mediante la siguiente expresión:

$$ODEFR_{i,j,d,m} = OMEFR_{i,j,m} \times \frac{DC_{d,m} + DDVV_{d,m} + RDV_{d,m} + PGR_{d,m}}{DC_m + DDVV_m + RDV_m + PGR_m}$$

Donde:

$$DDVV_{d,m} = \sum_{i=1}^{k} DDVV_{i,j,d,m}$$

$$DDVV_m = \sum_{i=1}^{k} \sum_{d=1}^{n} DDVV_{i,j,d,m}$$

$$RDV_{d,m} = \sum_{c=1}^{Nc} \sum_{h=1}^{24} RDV_{c,h,d,m}$$

$$PGR_{d,m} = \sum_{h=1}^{24} PGR_{h,d,m}$$

$$RDV_m = \sum_{d=1}^{n} RDV_{d,m}$$

$$PGR_m = \sum_{d=1}^{n} PGR_{d,m}$$

$ODEFR_{i,j,d,m}$	*Obligación diaria de energía firme respaldada por la planta o unidad de generación i del generador j en el día d del mes m.*
$OMEFR_{i,j,m}$	*Obligación mensual de energía firme respaldada por la planta o unidad de generación i del generador j en el mes m.*
$DC_{d,m}$	*Demanda comercial total doméstica del sistema para el día d del mes m.*
$DDVV_{d,m}$	*Demanda desconectable voluntaria verificada en el día d del mes m.*
$RDV_{d,m}$	*RD verificada en el día d del mes m*
$PGR_{d,m}$	*Programa de racionamiento en el día d del mes m*
DC_m	*Demanda comercial total doméstica del sistema para el mes m*
$DDVV_m$	*Demanda desconectable voluntaria verificada en el mes m*

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

RDV_m	*RD verificada en el mes m*
PGR_m	*Programa de racionamiento en el mes m*
$DDVV_{i,j,d,m}$	*Demanda desconectable voluntaria verificada, asociada a la planta o unidad de generación i del generador j en el día d del mes m.*
$RDV_{c,h,d,m}$	*RD verificada asociada al comercializador c en la hora h del día d del mes m.*
$PGR_{h,d,m}$	*Programa de racionamiento en la hora h del día d del mes m*
k	*Número de plantas y/o unidades de generación*
n	*Número de días del mes m*
Nc	*Número de comercializadores*

Artículo 16. Modifíquese del Artículo 2 de la Resolución CREG 124 de 2012, modificado por el Artículo 11 de la Resolución CREG 203 de 2013. El Artículo 2 de la Resolución CREG 124 de 2012 quedará así:

Artículo 2. Determinación de las OEF de Venta (OEFV) diarias. Las OEFV diarias de la planta i del agente j se determinarán mediante la siguiente expresión:

$$OEFV_{i,d,m} = OEFVA_{i,j} \times \frac{D_m}{D_j} \times \frac{DC_{d,m} + DDVV_{d,m} + RDV_{d,m} + PGR_{d,m}}{DC_m + DDVV_m + RDV_m + PGR_m}$$

Donde:

$OEFV_{i,d,m}$	*OEF de Venta para cumplir la OEF de la planta o unidad de generación i en el día d del mes m.*
$OEFVA_{i,j}$	*OEF de Venta asignada a la planta i del generador j en Subasta de Reconfiguración de Venta.*
D_m	*Demanda Objetivo del mes m.*
D_j	*Demanda Objetivo para el primer año del Período de Vigencia de la Obligación asignada al generador j*
$DC_{d,m}$	*Demanda Comercial Total Doméstica del sistema para el día d del mes m.*
$DDVV_{d,m}$	*Demanda desconectable voluntaria verificable en el día d del mes m.*
$RDV_{d,m}$	*RD verificada en el día d del mes m*
$PGR_{d,m}$	*Programa de racionamiento en el día d del mes m*
DC_m	*Demanda Comercial total Doméstica del sistema para el mes m.*
$DDVV_m$	*Demanda desconectable voluntaria verificable en el mes m*
RDV_m	*RD verificada en el mes m*
PGR_m	*Programa de racionamiento en el mes m*

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Artículo 17. Modifíquese el numeral 1 del Anexo 7 de la Resolución CREG 071 de 2006, modificado por el Artículo 12 de la Resolución CREG 203 de 2013. El Numeral 1 del Anexo 7 de la Resolución CREG 071 de 2006 quedará así:

1. Para los casos en los cuales la demanda total doméstica diaria más la demanda desconectable voluntaria diaria, la reducción de demanda de la RDV y el programa de racionamiento diario, sea menor que la suma de la variable ODEF de todos los generadores, se calculará un factor de ajuste (FA) con la siguiente expresión:

$$FA = \frac{DC_{d,m} + DDVV_{d,m} + RDV_{d,m} + PGR_{d,m} - GI_{NDC,d,m}}{\sum_{j}\left(ODEF_{j,d,m} - ODEF_{NDC,j,d,m}\right)}$$

Para estos casos, la Obligación Diaria de Energía Firme de cada agente respaldada con plantas y/o unidades de generación despachadas centralmente de su propiedad o representadas comercialmente por él, se ajustará como sigue:

$$ODEFA_{j,d,m} = ODEF_{j,d,m} \times FA$$

Cuando la demanda total doméstica diaria sea mayor o igual que la suma de la variable ODEF de todos los generadores:

$$ODEFA_{j,d,m} = ODEF_{j,d,m}$$

Donde:

$DC_{d,m}$	*Demanda Total Doméstica del día d del mes m.*
$DDVV_{d,m}$	*Demanda desconectable voluntaria verificable en el día d del mes m*
$RDV_{d,m}$	*RD verificada en el día d del mes m*
$PGR_{d,m}$	*Programa de racionamiento en el día d del mes m*
$GI_{NDC,d,m}$	*Generación ideal del día d del mes m de los recursos no despachados centralmente.*
$ODEF_{j,d,m}$	*Obligación Diaria de Energía Firme del agente generador j en el día d del mes m.*
$ODEF_{NDC,j,d,m}$	*Variable ODEF para todos los recursos no despachados centralmente.*
$ODEFA_{j,d,m}$	*Obligación Diaria de Energía Firme Ajustada del agente generador j en el día d del mes m.*

Para las plantas o unidades de generación no despachadas centralmente el factor FA siempre será igual a uno (1).

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

Artículo 18. Valores a favor de los usuarios que participan en el mecanismo de la RD. El valor a favor de los usuarios por la participación en el mecanismo de la RD será entregado al comercializador, quién será encargado de pasar a sus usuarios los incentivos de la RD, el valor será el que resulta de aplicar la siguiente expresión:

$$VF_RD_{c,h,d,m} = RDV_{c,h,d,m} \times \left(PB_{h,d,m} - PE_m\right)$$

Donde:

$VF_RD_{i,h,d,m}$	Valor a favor del comercializador *c* por la reducción de demanda del mecanismo de la RD en la hora *h* del día *d* del mes *m*.
$RDV_{c,h,d,m}$	RD verificada del comercializador *c* en la hora *h* del día *d* del mes *m*.
$PB_{h,d,m}$	Precio de bolsa en la hora *h* del día *d* del mes *m*
PE_m	Precio de escasez del mes *m*

Artículo 19. Remuneración del mecanismo de la RD por parte de los agentes generadores cuando su generación ideal es menor a sus ODEF en condiciones de escasez. Como resultado de generación ideal menor a las Obligaciones Diarias de Energía Firme de un agente generador o agentes generadores se producen saldos en la liquidación de la Bolsa, los cuales serán asignados a los comercializares que participaron en el mecanismo de la RD de acuerdo con el artículo 18 de esta Resolución.

Parágrafo: En caso de presentarse saldos adicionales en condiciones de racionamiento, estos serán asignados de acuerdo con lo establecido en el artículo 54 de la Resolución CREG 071 de 2006.

Artículo 20. Vigencia. Esta resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmas del proyecto,

AMILCAR DAVID ACOSTA MEDINA
Ministro de Minas y Energía
Presidente

CARLOS FERNANDO ERASO CALERO
Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

ANEXO

Modelo de estimación de la Línea Base de Consumo

El método es una adaptación de los métodos de descomposición y representa el consumo diario de la frontera, Ct, mediante unas componentes no observables que representan la componente de tendencia, Tt, la componente estacional, Et, y la componente del error ut.

$$C_t = T_t \times E_t \times u_t$$

La componente de tendencia indicará cómo es el comportamiento a largo plazo de la serie. La componente estacional estará determinada por un índice para cada uno de los siete días de la semana, E1, E2,..., E7 que representa el valor de la fluctuación estacional en cada día de la semana e indicará qué tanto por encima o por debajo de la tendencia se encuentran en promedio las observaciones del día.

En lo que sigue se utilizará la siguiente convención: los subíndices i del conjunto 1, 2,...,7 corresponderán a los días lunes, martes,..., domingo.

La metodología aísla y estima cada una de las componentes y luego pronostica una semana. Esto se lleva a cabo mediante cuatro etapas que se realizarán en forma secuencial.

Etapa 1. Captura y depuración de datos.

La captura y depuración de datos se realizará de acuerdo con el *Procedimiento para Determinar Valores Atípicos de Modelo de Estimación LBC* publicado en la Circular CREG 020 de 2014.

Etapa 2. Estimación de los índices E1, E2,..., E7.

- Calcular promedios móviles centrados de longitud 7 (una semana):

$$PM_t = \frac{C_{t-3} + C_{t-2} + C_{t-1} + C_t + C_{t+1} + C_{t+2} + C_{t+3}}{7}, \; t = 4,5,.....$$

- Hallar el cociente Ct/PMt, t = 4,5,6,.... Este cociente será aproximadamente igual a:

$$\frac{C}{PM_t} \cong E_t \times u_t$$

- Promediar todos los valores anteriores correspondientes al mismo día para obtener unos índices preliminares:

Por la cual se ordena hacer público el proyecto de resolución "Por la cual se regula la Respuesta de la Demanda para el mercado diario en condiciones de escasez"

$$\tilde{E}_1, \tilde{E}_2, \tilde{E}_3, \tilde{E}_4, \tilde{E}_5, \tilde{E}_6, \tilde{E}_7$$

- Ajustar los 7 índices preliminares de forma que:

$$\frac{\sum_{i=1}^{7} \tilde{E}_i}{7} = 1$$

$$E_i = \tilde{E}_i \times \frac{7}{\sum_{i=1}^{7} \tilde{E}_i}$$

Etapa 3: Estimación de la tendencia

- Desestacionalizar los datos dividiendo C entre su índice estacional E.

$$D_t = \frac{C_t}{E_t}$$

- Con los datos desestacionalizados, D, se estimará una tendencia lineal, T, mediante regresión lineal.

$$T_t = a + bt$$

Etapa 4: Pronósticos para una semana

Si N es el instante de la última observación, y ésta cae en domingo, se pronosticará para los días siguientes, lunes, martes,..., domingo, mediante la ecuación.

$$\hat{C}_{N+k} = T_{N+k} \times E_k, \; k = 1,2,...,7$$

Parágrafo. Para los efectos previstos en este anexo se diferenciarán los días comprendidos de lunes a sábado, los domingos y festivos.

Firma del anexo,

AMILCAR DAVID ACOSTA MEDINA
Ministro de Minas y Energía
Presidente

CARLOS FERNANDO ERASO CALERO
Director Ejecutivo