

Ministerio de Minas y Energía  
**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 098 DE 2018**

**( 30 JUL. 2018 )**

Por la cual se adoptan las normas para regular las pruebas de disponibilidad de la demanda desconectable voluntaria y se adoptan otras disposiciones relativas a los anillos de seguridad del Cargo por Confiabilidad

**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:**

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, las siguientes funciones:

- 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, para lo cual, la oferta eficiente, en el sector eléctrico, debe tener en cuenta la capacidad de generación de respaldo;
- Valorar la capacidad de generación de respaldo de la oferta eficiente;
- Definir y hacer operativos los criterios técnicos de calidad, confiabilidad y seguridad del servicio de energía;
- Establecer el Reglamento de Operación para realizar el planeamiento y la

coordinación de la operación del Sistema Interconectado Nacional; y

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.

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.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en desarrollo de los objetivos y funciones señalados, mediante la Resolución CREG 071 de 2006, adoptó la metodología para la remuneración del Cargo por Confiabilidad en el 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 consideró necesario precisar la verificación y liquidación de la DDV y el cálculo de la disponibilidad comercial dentro de la RRID del Cargo por Confiabilidad de la Resolución CREG 071 de 2006 para la correcta aplicación de lo definido en las Resoluciones CREG 063 de 2010 cuando una planta o unidad de generación cubre su indisponibilidad a través de contratos de respaldo y DDV.

En la Resolución CREG 011 de 2015 se modificaron las resoluciones CREG 063 de 2010 y 071 de 2006, en relación con la estimación de la línea base de consumo y el cálculo de la disponibilidad comercial dentro de la remuneración real individual diaria del Cargo por Confiabilidad.

XM S.A. E.S.P., mediante carta con radicado CREG E-2017-009488 y SMARTEN S.A. E.S.P., con radicados E-2017-010401 y E-2017-008180, solicitaron a la CREG concepto sobre la activación, verificación y liquidación de la Demanda Desconectable Voluntaria, DDV, cuando el precio de bolsa es superior e inferior al precio de escasez de activación.

Así mismo, la Comisión solicitó a XM información sobre los contratos registrados y verificados de DDV, los cuales se enviaron a través de los radicados CREG E-2017-

011399, E-2017-011400, E-2017-011401 y E-2017-011402.

De acuerdo con la revisión de la información anterior, se encontró que en el mes de julio de 2017 se activaron y se programaron desconexiones de DDV, las cuales no se llevaron a cabo durante la operación real del SIN.

La Comisión considera necesario adoptar un mecanismo que permita verificar la efectividad del respaldo de las obligaciones de energía firme mediante el anillo de seguridad de demanda desconectable voluntaria, DDV, para lo cual propone la utilización de pruebas de disponibilidad de la demanda desconectable.

La Comisión considera que el respaldo de las obligaciones de energía firme, OEF, a través del anillo de seguridad de la DDV es una opción con la cual un generador puede respaldar sus OEF, y se entiende que cualquier costo asociado por dicho respaldo ha sido tenido en cuenta por el generador al tomar las OEF.

Se identificó que cuando la DDV activa su desconexión para la operación del Sistema Interconectado Nacional, SIN, y esta no cumple su desconexión, obliga al operador a realizar redespachos de generación adicional que podría estar fuera de mérito, lo cual se traduce en mayores costos por restricciones del SIN que asume la demanda del sistema.

La Comisión considera necesario definir la duración máxima que pueden tener los contratos de DDV dado que las características técnicas y de negocio que subyacen a una oferta de DDV, en donde la demanda disminuye su consumo por períodos que no afecten sus procesos, no permiten considerar que tal DDV pueda dar certeza de cumplimiento en el mediano o largo plazo, sino en el corto plazo.

La Comisión considera necesario precisar que las plantas o unidades de generación que ofrecen respaldo en el mercado secundario de energía firme, deben estar disponibles comercialmente cuando las plantas o unidades de generación a quienes han vendido el respaldo hacen uso de este de tal forma que no se afecte su remuneración del Cargo por Confiabilidad.

Mediante la Resolución en consulta CREG 007 de 2018, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, expidió el proyecto de resolución *Por la cual se adoptan las normas para regular las pruebas de disponibilidad de la demanda desconectable voluntaria y se adoptan otras disposiciones relativas a los anillos de seguridad del Cargo por Confiabilidad*. Sobre el proyecto se recibieron comentarios de 13 remitentes, los cuales se analizan y se responden el Documento 074 de julio de 2018.

De los anteriores, se aceptó que la verificación de la desconexión de los contratos DDV podría ser de forma agregada, similar como los agentes generadores entregan sus obligaciones de energía firme, OEF, que es de forma agregada con su portafolio de recursos de generación. No obstante, la capacidad de desconexión de los usuarios que ofrecen DDV, se debe verificar de forma individual igual como se prueban los recursos de generación con OEF.

Así mismo, se identificó que los usuarios industriales que cuentan con generación de respaldo, pueden ofrecer desconexiones de energía de manera continua, por tanto, se considera que a los contratos de DDV asociados a este tipo de usuarios, no es necesario limitarles la duración de los contratos.

No se informó a la Superintendencia de Industria y Comercio sobre este proyecto de regulación, por cuanto se determinó que no plantea una restricción indebida a la libre competencia, en los términos previstos en el artículo 2.2.2.30.6, numeral 1 del Decreto 1074 de 2015.

Que la CREG en su sesión No. 868, del 30 de julio de 2018, acordó expedir esta resolución.

## **R E S U E L V E:**

**Artículo 1. Objeto:** Mediante la presente resolución se adoptan las normas para regular las pruebas de disponibilidad del anillo seguridad del Cargo por Confiabilidad denominado demanda desconectable voluntaria.

**Artículo 2. Adicionar al artículo 3 de la Resolución CREG 063 de 2010.** Adicionar la siguiente definición al artículo 3 de la Resolución CREG 063 de 2010.

**Contrato de demanda desconectable voluntaria (CDDV):** Contrato de demanda desconectable voluntaria que se pacta en una relación contractual bilateral entre un agente generador y un agente comercializador, este último en representación de las fronteras de demanda desconectable voluntaria, DDV, de los usuarios que están interesados en participar en el mecanismo DDV.

**Artículo 3. Definiciones:** Para efectos de la presente resolución se aplicarán las siguientes definiciones:

**Demanda desconectable voluntaria (DDV):** Anillo de seguridad del Cargo por Confiabilidad, definido en la Resolución CREG 071 de 2006 y desarrollado conforme en lo establecido en la Resolución CREG 063 de 2010.

**Demanda desconectable voluntaria verificada (DDVV):** Es la DDV que efectivamente fue reducida de manera voluntaria por los usuarios, verificada conforme a lo establecido en la Resolución CREG 063 de 2010.

**Artículo 4. Pruebas de disponibilidad a las fronteras de demanda desconectable voluntaria.** Todas las fronteras DDV asociadas a los contratos de DDV registrados en la semana s, semana que inicia el día sábado y termina el viernes siguiente, que no hayan tenido pruebas, tendrán una prueba de desconexión en la primera semana en que el contrato DDV inicia operación comercial.

Para esto, el último día de la semana anterior a la de inicio de operación comercial del contrato, el CND ejecutará un proceso aleatorio de igual probabilidad para elegir el día de la semana en que se hará la prueba de las fronteras del contrato DDV.

En cualquier caso, el CND programará la prueba de las fronteras DDV en el despacho

económico, antes de que finalice la vigencia de los contratos. El CND podrá escoger el día de la prueba de forma aleatoria en uno de los días antes de la finalización del contrato. En caso de que la vigencia del contrato sea de un día, la prueba deberá ser programada para ese día de vigencia.

**Parágrafo 1.** Para la realización de las pruebas de las fronteras DDV, el CND tendrá en cuenta la programación de los periodos horarios registrados para pruebas, para lo cual, los agentes generadores deberán registrar ante el ASIC para cada una de las fronteras de su contrato DDV: cuáles serán los cuatro (4) periodos horarios consecutivos; y la desconexión objetivo como se define en esta resolución.

**Parágrafo 2.** El ASIC cancelará el registro de los contratos de DDV cuando: la prueba realizada y la solicitud de la segunda prueba no sean exitosas; o la prueba realizada no sea exitosa y el agente no haya solicitado repetirla. La cancelación tendrá efecto desde la fecha misma del registro.

En caso de que el ASIC haya emitido factura del mes, se deberá incluir la cancelación del contrato en un ajuste a la facturación del mes.

**Parágrafo 3.** El CND programará una prueba a una frontera DDV, de las que trata este artículo, cada vez que cumpla lo siguiente:

- a. Si la frontera se encuentra asociada en un CDDV vigente.
- b. Si la frontera lleva un total de 90 días acumulados en días de vigencia en contratos registrados de CDDV, desde la última vez que presentó una prueba, o desde la última vez que tuvo una desconexión asociada a una DDV, mayor o igual a la desconexión objetivo registrada para pruebas.

**Parágrafo 4.** No se reconocerá el costo de las pruebas de las fronteras DVV asociadas en un CDDV del presente artículo, se entiende que cualquier costo asociado por los anillos de seguridad ha sido tenido en cuenta por el generador al tomar sus OEF.

**Artículo 5. Reglas de las pruebas de disponibilidad a las fronteras de DDV.** Las pruebas de disponibilidad de las fronteras de DDV se regirán por las siguientes reglas:

**1. Notificación de la prueba.** El CND notificará el día de la prueba al agente que representa la planta o unidad de generación que se respalda con DDV, el día anterior al día de operación donde se realizará la prueba de las fronteras DDV, una vez haya publicado el despacho económico. Lo anterior, mientras el generador no haya activado el respaldo de DDV para el día de la prueba.

**2. Duración.** La prueba de desconexión tendrá una duración de 4 horas consecutivas. El inicio y la finalización de la prueba deberán ocurrir dentro del mismo día.

**3. Desconexión objetivo:** La desconexión objetivo horaria de la DDV para cada una de las cuatro (4) horas de la prueba, se determinará como el máximo valor horario de desconexión de la DDV señalado en el contrato registrado.

El CND programará el valor de la desconexión objetivo en el despacho económico y en los redespachos, sin embargo, podrá modificar la desconexión objetivo para cumplir con las condiciones de seguridad y confiabilidad del SIN.

**4. Calificación de exitosa:** Una prueba será considerada como exitosa cuando las DDV tengan una desconexión total durante la duración de la prueba, igual o superior a la desconexión objetivo. La verificación de desconexión se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución CREG 063 de 2010.

**Parágrafo 1.** La prueba deberá ser declarada ante el CND, según corresponda, como exitosa o no, por el generador que representa la planta que fue seleccionada para prueba de disponibilidad de DDV. Esta declaración deberá realizarse a más tardar en las 12 horas siguientes a la finalización de la prueba. En caso de no realizarse la declaración en el tiempo señalado, el CND considerará que la prueba no fue exitosa.

Si el agente generador declara una prueba no exitosa, podrá solicitar otra prueba a partir del día siguiente de la declaración.

Si en la verificación se identifica que la desconexión objetivo de la prueba no se cumple y la prueba fue declarada como exitosa, el ASIC considerará la declaración como no exitosa.

Si el agente generador solicita otra prueba de DDV, el CND programará el día de la prueba de forma aleatoria dentro de los 10 días siguientes a la solicitud, mientras que dicha programación no supere lo que resta de la vigencia del contrato en el que está asociada la frontera DDV.

**Parágrafo 2.** Si el generador activó el respaldo de DDV para el día de la prueba. Las fronteras DDV que hayan tenido una desconexión verificada, mayor o igual a la desconexión objetivo registrada para pruebas, se entenderá que dichas fronteras tienen una prueba exitosa, de lo contrario, el agente generador deberá solicitar una prueba para dichas fronteras de acuerdo con lo definido en este artículo.

**Parágrafo 3.** El CND podrá modificar o cancelar, la primera o la solicitud de la segunda prueba de disponibilidad de la frontera DDV, por condiciones de seguridad y confiabilidad del SIN, y podrá reprogramar la prueba dentro del plazo que resta de la vigencia del contrato en el que está asociada la frontera DDV, si la vigencia finaliza y la frontera no logró presentar la prueba de disponibilidad, le aplicará lo definido en esta resolución cuando la frontera se encuentre asociada en un nuevo contrato de DDV.

**Parágrafo 4.** El ASIC publicará en su página web los resultados de las pruebas de la frontera asociada al usuario del contrato de la DDV.

**Artículo 6. Incumplimiento de la DDV.** Cuando un contrato DDV que respalda a una planta o unidad de generación, incumple la verificación de la CDDV, cuando su desconexión es menor a lo programado en el día, el agente generador respaldado con dicha DDV deberá solicitar una prueba de las fronteras asociadas en el contrato. En caso de que la prueba no sea exitosa, perderá la remuneración del Cargo por

Confiabilidad en proporción a la energía respaldada con la DDV, hasta tanto dicha planta no haga una prueba de generación solicitada de generación real durante cuatro horas consecutivas, sin considerar rampas de entrada y salida, o tenga una generación real como mínimo en las mismas condiciones de la prueba solicitada.

**Parágrafo.** La frontera comercial asociada a la DDV que en un período de doce (12) meses anteriores, sume tres (3) desconexiones no exitosas por pruebas, no podrá ser registrada nuevamente por el ASIC como frontera DDV.

Cumplido un año a partir de la entrada en vigencia de esta resolución, el ASIC empezará a verificar esta condición el primer día de la semana s de cada mes.

**Artículo 7. Modifíquese el artículo 4 de la Resolución CREG 063 de 2010.** El artículo 4 de la Resolución CREG 063 de 2010 quedará así:

***Artículo 4. Producto.** Será la cantidad de demanda de energía reducida en un día (kWh-día) por parte de un comercializador. Esta reducción de energía será pactada en una relación contractual bilateral entre un generador y un comercializador, y dicho contrato tendrá una duración máxima de 30 días. Se estimará según las metodologías definidas en esta resolución y se tendrá en cuenta en la verificación del cumplimiento de la Obligación de Energía en Firme que respalda la planta o unidad de generación a la que se le asocie el mecanismo.*

***Parágrafo.** Solo en los casos de que un contrato tenga registrado únicamente fronteras DDV con medición directa con plantas de emergencia, la duración máxima de este contrato podrá pactarse libremente entre las partes.*

**Artículo 8. Modifíquese el artículo 15 de la Resolución CREG 063 de 2010.** El artículo 15 de la Resolución CREG 063 de 2010 quedará así:

**Artículo 15. Fronteras con línea base de consumo (LBC):** la verificación de la desconexión de la demanda efectivamente desconectada, 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 la frontera tiene demanda desconectable, en el caso contrario su demanda desconectable será igual a cero. Si la reducción es mayor a la pactada contractualmente, se considerará esta última para todos los efectos de la liquidación.

$$DDVV_{j,d} = (LBC_{j,d} \times (1 - e)) - Me_{j,d}$$

Donde:

***DDVVP<sub>j,d</sub>*** Demanda desconectable voluntaria verificada del usuario j, en el día d y que se considerará para calcular la demanda desconectable definitiva del

- comercializador que agrega la DDV.
- $LBC_{j,d}$  Cantidad de energía informada en la línea base de consumo para el usuario j, para el tipo de día d.
- $Me_{j,d}$  Cantidad de energía medida para el usuario j en el día d.
- e Error permitido, que será igual al 5%.

Si el consumo de la frontera comercial es mayor o igual que el consumo estimado en la LBC, se considerará que la DDVV del usuario es igual a cero.

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 DDV del Sistema de Intercambios Comerciales.

**Artículo 9. Modifíquese el artículo 16 de la Resolución CREG 063 de 2010.** El artículo 16 de la Resolución CREG 063 de 2010 quedará así:

**Artículo 16. Fronteras con medición directa de DDV:** La verificación de la desconexión efectiva de la demanda se realizará dependiendo de la situación a la que corresponda la DDV, así:

**DDV con plantas de emergencia.** Para DDV 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 DDV.

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

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

$$DDVV_{j,d} = GPE_{j,d}$$

Donde:

- $CR_{j,d}$  Consumo medido en la frontera comercial para el usuario j en el día d.
- $PC_{j,td}$  Promedio del consumo 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 (código 1 al 6) y los domingos y festivos (código 7).
- $GPE_{j,d}$  Generación de la planta de emergencia del usuario j para el día d.
- $DDVV_{j,d}$  Demanda desconectable voluntaria verificada del usuario j para el día d.



En el caso de que un usuario con frontera DDV con planta de emergencia, desee registrarse como autogenerador para entregar excedentes, según lo establecido en la Resolución CREG 024 de 2015 o la que la modifique o sustituya, su registro aplicará 60 días calendario después de su solicitud.

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

$$CR_{j,d} < PC_{j,td} \times (1.05) - PDDV_{j,td}$$

$$DDVV_{j,d} = PDDV_{j,td}$$

Donde:

- $CR_{j,d}$  Consumo medido en la frontera comercial para el usuario  $j$  en el día  $d$ .
- $PC_{j,td}$  Promedio del consumo 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 (1-6) y los domingos y festivos (7).
- $PDDV_{j,td}$  Promedio del consumo medido en la frontera comercial de DDV para el usuario  $j$  en el tipo de día  $td$ . Los tipos de día serán lunes a sábado (1-6) y domingos y festivos (7).
- $DDVV_{j,d}$  Demanda desconectable voluntaria verificada del usuario  $j$  para el día  $d$ .

**Artículo 10. Adicionar a la Resolución CREG 063 de 2010. Verificación de desconexión de demanda agregada del comercializador que representa y agrega fronteras con línea base de consumo DDV y/o fronteras con medición directa de DDV.**

La verificación de la desconexión de la demanda agregada efectivamente desconectada por los usuarios del comercializador que los representa y agrega, la realizará el ASIC de la siguiente manera:

$$DDVV_{c,d} = \min \left( CDDV_{c,d}, \sum_j DDVV_{j,d} \right)$$

Donde:

- $DDVV_{c,d}$  Demanda desconectable voluntaria verificada del comercializador  $c$  para el día  $d$ .
- $CDDV_{c,d}$  Contrato de demanda desconectable voluntaria del comercializador  $c$  para el día  $d$ .
- $\sum_j DDVV_{j,d}$  Suma de demanda desconectable verificada de los usuarios  $j$  en el día  $d$ , representados y agregados por el comercializador  $c$

**Parágrafo 1.** Esta verificación de desconexión de demanda también aplica para los casos en que el comercializador representa una sola frontera DDV en un contrato de demanda desconectable voluntaria.

**Parágrafo 2.** Las medidas de la DDV 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 3.** Las transacciones de energía en las fronteras de DDV 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 4.** Para los casos en que las medidas de las fronteras DDV no sean enviadas, se considerará que no hubo desconexión.

**Artículo 11. Modifíquese el numeral 8.1.1 del Anexo 8 de la Resolución CREG 071 de 2006.** El numeral 8.1.1 del anexo 8 de la Resolución CREG 071 de 2006 quedará así:

*“8.1.1 Determinación de la Remuneración Real Individual Diaria de la Obligación de la Energía Firme asociada a la planta y/o unidad de generación (RRID) y Remuneración Real Total (RRT).*

*La remuneración real individual diaria de la Obligación de Energía Firme respaldada por la planta o unidad de generación  $i$  en el día  $d$  del mes  $m$  ( $RRID_{i,d,m}$ ) se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:*

$$RRID_{i,d,m} = \min \left[ 1, \frac{\sum_{h=1}^{24} DC_{i,h,d,m} + OEFV_{i,d,m}}{ODEFR_{i,d,m} + VCP_{i,d,m}} \right] \times ODEFR_{i,d,m} \times PCC_{i,m}$$

*Donde:*

*$DC_{i,h,d,m}$ : Disponibilidad Comercial de la planta  $i$  en la hora  $h$  del día  $d$  del mes  $m$ , expresado en kilovatios (kW), sin considerar la indisponibilidad respaldada mediante contratos de respaldo, declaraciones de respaldo o cualquier otro anillo de seguridad diferente a Subasta de Reconfiguración de Venta. Este respaldo debió registrarse previamente ante el ASIC. Para los contratos de mercado secundario cuando el precio de bolsa sea mayor que el precio de escasez de activación se considerarán las cantidades despachadas de estos tipos de cubrimiento. Cuando no se cumpla la condición anterior, se considerará la cantidad registrada de estos tipos de cubrimiento.*

*El cálculo de esta componente se realizará de la siguiente forma:*

$$\sum_{h=1}^{24} DC_{i,h,d,m} = \sum_{h=1}^{24} DispComNomal_{i,h,d} + CCR_{i,d,m} + DDV_{i,d,m}$$

Donde:

$CCR_{i,d,m}$ : Compras en contratos de respaldo o en declaraciones de respaldo para la planta o unidad de generación  $i$  vigentes en el día  $d$  del mes  $m$ . La planta o unidad de generación que brinde este tipo de respaldos CCR deberán tener una Disponibilidad Comercial Normal en el día  $d$  del mes  $m$ , mayor o igual al respaldo asociado para el día  $d$ .

$DDV_{i,d,m}$ : Demanda Desconectable Voluntaria asociada a la planta  $i$  en el día  $d$  del mes  $m$ . Para los casos en que el precio de bolsa haya superado el precio de escasez de activación en algunos periodos horarios del día  $d$ , se considerará la Demanda Desconectable Voluntaria Verificada,  $DDVV_{i,d,m}$ , de la planta  $i$ . Mientras el precio de bolsa haya sido inferior al precio de escasez de activación en todos los periodos horarios del día  $d$ , se considerará el registro de la DDV contratada,  $CDDV_{i,d,m}$ , de la planta  $i$ , así la DDV no se haya activado de acuerdo con lo definido en el artículo 6 de la Resolución CREG 063 de 2010.

$DispComNormal_{i,h,d}$ : Disponibilidad Comercial Normal calculada según la metodología definida en la Resolución CREG-024 de 1995 para la planta o unidad de generación  $i$  en la hora  $h$  del día  $d$ .

$OEFV_{i,d,m}$ : OEF de Venta para cumplir la OEF de la planta o unidad de generación  $i$  en el día  $d$  del mes  $m$ , expresada en kilovatios-hora (kWh).

$ODEFR_{i,d,m}$ : Obligación Diaria de Energía Firme respaldada por la planta o unidad de generación  $i$  en el día  $d$  del mes  $m$ , expresada en kilovatios-hora (kWh).

$VCP_{i,d,m}$ : Ventas en contratos de respaldo o en declaraciones de respaldo con la planta o unidad de generación  $i$  vigentes en el día  $d$  del mes  $m$ .

$PCC_{i,m}$ : Precio Promedio Ponderado del Cargo por Confiabilidad de la Obligación de Energía Firme respaldada por la planta o unidad de generación  $i$  vigente en el mes  $m$ , expresado en dólares por kilovatio-hora (USD/kWh), que se calculará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$PCC_{i,m} = \frac{\sum_s (P_{i,m,s} * ODEFR_{i,m,s})}{\sum_s ODEFR_{i,m,s}}$$

Donde:

$P_{i,m,s}$ : Precio al cual fue asignada la Obligación de Energía Firme asociada a la planta y/o unidad de generación  $i$  vigente en el mes  $m$ , asignada en la subasta  $s$  o en el mecanismo que haga sus veces o en los menús, expresado en dólares por kilovatio hora (USD/kWh).

$ODEFR_{i,m,s}$ : Obligación Diaria de Energía Firme respaldada por la planta o

unidad de generación  $i$  en el mes  $m$ , asignada en la subasta  $s$  o el mecanismo que haga sus veces.

$s$ : Subasta para la asignación de Obligaciones de Energía Firme, mecanismo que haga sus veces o Subasta de Reconfiguración.

El valor de  $PCC_{i,m}$  se convertirá a pesos por kilovatio hora (COP/kWh), utilizando la TRM correspondiente al último día del mes liquidado, publicada por la Superintendencia Financiera.

La Remuneración Real Total Mensual para el mes  $m$  ( $RRT_m$ ) se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

$$RRT_m = \sum_{i=1}^k \sum_{d=1}^n RRID_{i,d,m}$$

Donde:

$RRID_{i,d,m}$ : Remuneración Real Individual Diaria de la Obligación de Energía Firme respaldada por la planta y/o unidad de generación  $i$  en el día  $d$  del mes  $m$ .

$n$ : Número de días del mes  $m$ .

$k$ : Número de plantas y/o unidades de generación.”

**Artículo 12. Vigencia.** Esta resolución rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial* modifica la Resolución CREG 071 de 2006, modifica y adiciona la Resolución CREG 063 de 2010 y deroga las normas que le sean contrarias.

### **PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C. a

**ALONSO MAYELO CARDONA  
DELGADO**

Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente

**CHRISTIAN JARAMILLO  
HERRERA**

Director Ejecutivo

Doble click sobre el archivo anexo para bajarlo(Resoluciones CREG)



[Creg098-2018.docx](#)[Creg098-2018.pdf](#)

Doble click sobre el archivo anexo para bajarlo(Documento CREG)



[D-074-18 ANÁLISIS DEL PROYECTO DE RESOLUCIÓN CREG 007 DE 2018.pdf](#)