



Ministerio de Minas y Energía

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

RESOLUCIÓN No. 008 DE 2010

()

05 FEB. 2010

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994, y

CONSIDERANDO QUE:

De acuerdo con lo establecido en el literal c) del artículo 74.1 de la ley 142 de 1994, le corresponde a la CREG establecer el Reglamento de Operación, para regular el funcionamiento del Mercado Mayorista.

Mediante la Resolución CREG-001 de 2010, la Comisión publicó para comentarios, observaciones y sugerencias, un proyecto de resolución con el fin de "modificar la Resolución CREG-137 de 2009".

Teniendo en cuenta los comentarios recibidos a la Resolución CREG-001 de 2010, se consideró conveniente revisar la forma en que se establece la remuneración de la generación para las plantas térmicas en los periodos horarios en los que se encuentra inflexible y su inclusión en el Despacho Ideal.

Los análisis efectuados por la Comisión están contenidos en el Documento CREG-005 de 2010.

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 que la presente Resolución no estará sometida a las disposiciones sobre publicidad de proyectos de regulación previstas en el Decreto, por razones de oportunidad, teniendo en cuenta las condiciones de generación real que está presentando la generación térmica. *JM*

(R1)

9/10

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su Sesión 440 del 5 de febrero de 2010, acordó expedir esta resolución.

RESUELVE:

ARTICULO 1. Modificación del Numeral 1.1.1.1 ("Determinación del Despacho Ideal") del Anexo A de la Resolución CREG-024 de 1995. El Numeral 1.1.1.1. del Anexo A de la Resolución CREG-024 de 1995 quedará así:

1.1.1.1. Determinación del Despacho Ideal

El Despacho Ideal considerará las ofertas de precio en la Bolsa de Energía y de precio de arranque-parada de los generadores térmicos, las ofertas de precio en la Bolsa de Energía de los generadores hidráulicos y los Precios de oferta en el Nodo Frontera para exportación del país exportador. A estos últimos se les debe adicionar los cargos asignados al transporte desde el Nodo frontera hasta el STN, si son del caso; el Costo Equivalente Real de Energía del Cargo por Confiabilidad; y los cargos propios de los generadores en el mercado colombiano, necesarios para atender la demanda total para cada una de las horas del día en proceso. Para el caso de una importación, la disponibilidad comercial será considerada con un valor igual al de la importación real. Los precios considerados deberán tener en cuenta el resultado de la aplicación de la regla de desempate aplicada para el Despacho Programado.

El Despacho Ideal será uno para el día, comprenderá los 24 períodos horarios y se determinará por medio del programa de Despacho Económico, el cual se ejecutará todos los días, con posterioridad a la operación real del sistema. Para cumplir con las características técnicas de las plantas o unidades térmicas, las condiciones iniciales del Despacho Ideal para el día t tendrán en cuenta las condiciones con las que finalizó el Despacho Real del día $t-1$; no tendrá en cuenta las restricciones en el Sistema Interconectado Nacional para atender la demanda total del sistema; y se efectuará con la disponibilidad comercial calculada en el SIC. El programa de despacho resultante, denominado Despacho Ideal, determinará los recursos disponibles de menor precio requeridos para atender la demanda total, sin considerar las restricciones del Sistema de Transmisión Nacional (STN), de los Sistemas de Transmisión Regional (STR) y la de los Sistemas de Distribución Local (SDL), existentes en la operación, y considerando las características técnicas de las unidades utilizadas en el despacho económico ejecutado para la operación real del sistema.

El Despacho Ideal será tal que:

[Handwritten signatures and initials]

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

$$\text{Min } \sum_t \sum_i (Pof_i \times Q_{it}) + Par_i$$

Sujeto a estas restricciones:

$$D_t \leq \sum_i Q_{it}$$

Características Técnicas

donde:

i Indexa a los Generadores

t Indexa las Horas del Día

Q Generación

Pof Oferta de Precio en la Bolsa de Energía

Par Oferta de Precio de arranque-parada de plantas térmicas que arrancan según el Despacho Ideal

D Demanda.

ARTÍCULO 2. Modificación del literal d del numeral 1 del Anexo A-4 "Función Precio en la Bolsa de Energía" de la Resolución CREG-024 de 1995. El literal d del numeral 1 del Anexo A-4 de la Resolución CREG-024 de 1995 quedará así:

"d. Se determinarán los valores adicionales (ΔI) para los mercados nacionales e internacionales de la siguiente forma:

- Para atención de la Demanda Total Doméstica, $\Delta I_N = 0$ si para todas las plantas térmicas *j*, incluidas en el Despacho Ideal que no tengan inflexibilidades por lo menos en un período horario, se cumple la condición

$$I_{Nj} \geq P_{Nj} \quad \text{Ec(1)}$$

Donde:

$$I_{Nj} = \sum_{i=1}^{24} GF_{Nj,i} \times MPO_{N,i} + GI_{Nj,i} \times \max(MPO_{N,i}, RP_j)$$

$$P_{Nj} = \sum_{i=1}^{24} GF_{Nj,i} \times Pof_i + GI_{Nj,i} \times \max(MPO_{N,i}, RP_j) + \sum_{i=1}^i Par_{Nj,i}$$

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

I_{Nj} Estimación de ingresos de la planta térmica j por atender la Demanda Total Doméstica.

P_{Nj} Estimación del valor de operación de la planta j por atender la Demanda Total Doméstica.

$GF_{N,j,t}$ Variable igual a 0 si la planta j es inflexible para atender Demanda Total Doméstica en la hora i , en caso contrario es igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica.

$GI_{N,j,t}$ Variable igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica si la planta j es inflexible en la hora i para atender Demanda Total Doméstica. En caso contrario es igual a 0.

RP_j Precio de Reconciliación Positiva calculado para la planta j sin incluir los costos de arranque y parada.

$MPO_{N,i}$ Máximo Precio de Oferta para atender la Demanda Total Doméstica en la hora i .

P_{0j} Precio ofertado a la Bolsa de Energía por la planta j .

$P_{arr,j,z}$ Precios de oferta de arranque-parada z de la planta j que no genera en el ideal para la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado y la Demanda No Doméstica en ninguna de las horas del día.

1 Número de arranques de la planta j .

Si no se cumple la condición de la Ec. (1), se calculará el Valor Adicional para la Demanda Total Doméstica (ΔI_N) con las plantas térmicas que no cumplen la condición de la Ec. (1) aplicando la siguiente ecuación:

$$\Delta I_N = \frac{\sum_{j=1}^k (P_{Nj} - I_{Nj})}{\sum_{i=1}^{24} D_{N,i}}$$

Donde:

k Número de plantas térmicas que no cumplen la condición de la Ec. (1)

$D_{N,i}$ Demanda Total Doméstica en la hora i .

- Para atención de la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado y/o la Demanda No Doméstica, $\Delta I=0$ si para todas las plantas térmicas j , incluidas en el Despacho Ideal que no tengan inflexibilidades por lo menos en un período horario, se cumple la condición:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

$$I_{N+I+KJ} \geq P_{N+I+KJ} \quad \text{Ec. (2)}$$

Donde:

$$I_{N+I+KJ} = I_{NJ} + I_{IJ} + I_{KJ}$$

$$I_{IJ} = \sum_{i=1}^{24} GF_{IJ,i} \times MPO_{I,i} + GI_{IJ,i} \times \max(MPO_{I,i}, RP_j)$$

$$I_{KJ} = \sum_{i=1}^{24} GF_{KJ,i} \times MPO_{K,i} + GI_{KJ,i} \times \max(MPO_{K,i}, RP_j)$$

$$P_{N+I+KJ} = P_{NJ} + P_{IJ} + P_{KJ}$$

$$P_{IJ} = \sum_{i=1}^{24} GF_{IJ,i} \times Pof_j + GI_{IJ,i} \times \max(MPO_{I,i}, RP_j) + \sum_{s=1}^l Par_{IJ,s}$$

$$P_{KJ} = \sum_{i=1}^{24} GF_{KJ,i} \times Pof_j + GI_{KJ,i} \times \max(MPO_{K,i}, RP_j) + \sum_{s=1}^l Par_{KJ,s}$$

I_{N+I+KJ} Estimación de ingresos de la planta térmica j por atender la Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica.

P_{N+I+KJ} Estimación del valor de operación de la planta j por atender la Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica.

$MPO_{I,i}$ Máximo Precio de Oferta para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado en la hora i.

$MPO_{K,i}$ Máximo Precio de Oferta para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica en la hora i.

$GF_{IJ,i}$ Variable igual a 0 si la planta j es inflexible para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado en la hora i, en caso contrario es igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado.

[Handwritten signatures and date 9/5/8]

[Handwritten initials]

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

$GI_{i,j}$ Variable igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado si la planta j es inflexible en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado. En caso contrario es igual a 0.

$GP_{i,j}$ Variable igual a 0 si la planta j es inflexible para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica en la hora i , en caso contrario es igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica.

$GI_{i,j}$ Variable igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica si la planta j es inflexible en la hora i para atender Demanda Total Doméstica más la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más la Demanda no Doméstica. En caso contrario es igual a 0.

RP_j Precio de Reconciliación Positiva calculado para la planta j sin incluir los costos de arranque y parada.

Pof_j Precio ofertado a la Bolsa de Energía por la planta j .

$P_{N+I+K,j}$ Precios de oferta del arranque-parada z de la planta j que generan en el ideal en algún periodo para la Demanda Total Doméstica, la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado y la Demanda no Doméstica.

i Número de arranques de la planta j .

Si no se cumple la condición de la Ec(2), se calculará el Valor adicional para la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado y/o la Demanda No Doméstica ΔI_1 con aquellas plantas térmicas que no cumplen la condición de la Ec. (2) y la Ec. (1) aplicando la siguiente ecuación:

$$\Delta I_1 = \frac{\sum_{j=1}^{m2} (P_{N+I+K,j} - I_{N+I+K,j}) - \sum_{j=1}^{m1} (P_{N,j} - I_{N,j})}{\sum_{i=1}^{24} D_{i,1}}$$

Donde:

$m2$ Plantas térmicas que no cumple la condición de la Ec (2).

$m1$ Plantas térmicas que no cumple la condición de la Ec (1).

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 6/8

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

$D_{N,i}$ la Demanda Internacional de Despacho Económico Coordinado más Demanda No Doméstica en la hora i .

ARTÍCULO 3. Modificación del literal d del numeral 2 del Anexo A-4 "Función Precio en la Bolsa de Energía" de la Resolución CREG-024 de 1995. El literal d del numeral 2 del Anexo A-4 de la Resolución CREG-024 de 1995 quedará así:

d. Se determinará un valor adicional (ΔI) de la siguiente forma:

$\Delta I = 0$ si para todas las plantas térmicas j , incluidas en el Despacho Ideal que no tengan inflexibilidades por lo menos en un periodo horario, se cumple la condición

$$I_{Nj} \geq P_{Nj} \quad EC (3)$$

Donde:

$$I_{Nj} = \sum_{i=1}^{24} GF_{Nj,i} \times MPO_{N,i} + GI_{Nj,i} \times \max(MPO_{N,i}, RP_j)$$

$$P_{Nj} = \sum_{i=1}^{24} GF_{Nj,i} \times Pof_j + GI_{Nj,i} \times \max(MPO_{N,i}, RP_j) + \sum_{z=1}^i Par_{Nj,z}$$

I_{Nj} Estimación de ingresos de la planta térmica j por atender la Demanda Total Doméstica.

P_{Nj} Estimación del valor de operación de la planta j por atender la Demanda Total Doméstica.

$GF_{Nj,i}$ Variable igual a 0 si la planta j es inflexible para atender Demanda Total Doméstica en la hora i , en caso contrario es igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica.

$GI_{Nj,i}$ Variable igual a la Generación ideal de la planta j en la hora i para atender Demanda Total Doméstica si la planta j es inflexible en la hora i para atender Demanda Total Doméstica. En caso contrario es igual a 0.

RP_j Precio de Reconciliación Positiva calculado para la planta j sin incluir los costos de arranque y parada.

$MPO_{N,i}$ Máximo Precio de Oferta para atender la Demanda Total Doméstica en la hora i .

Pof_j Precio ofertado a la Bolsa de Energía por la planta j .

$Par_{Nj,z}$ Precios de oferta de arranque-parada z de la planta j

i Número de arranques de la planta j .

YMO

7/8

SM

Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CREG-024 de 1995 y se expiden normas para liquidar la remuneración en casos de inflexibilidades de plantas térmicas en el Mercado Mayorista.

Si no se cumple la condición de la Ec. (3), se calcula el Valor Adicional para la Demanda Total Doméstica (ΔI_N) con las plantas térmicas que no cumplen la condición de la Ec. (3) con la siguiente ecuación:

$$\Delta I_N = \frac{\sum_{j=1}^r (P_{Nj} - I_{Nj})}{\sum_{i=1}^N D_{N,i}}$$

Donde:

r Número de plantas térmicas que no cumplen la condición de la Ec. (3).

$D_{N,i}$ Demanda Total Doméstica en la hora i .

ARTÍCULO 4. Reglas sobre precios para liquidar la remuneración en caso de inflexibilidades de plantas térmicas asignadas en el despacho ideal. Para liquidar la remuneración correspondiente a las plantas o unidades térmicas asignadas en el despacho ideal del día t el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales, ASIC, aplicará la siguiente regla:

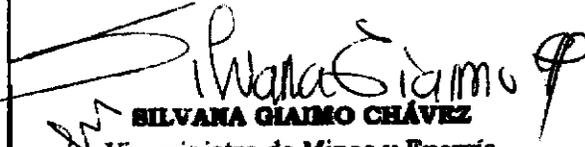
Durante los periodos horarios del día t en los cuales la planta térmica es inflexible en el despacho ideal, la energía generada se remunerará al mayor valor entre el precio de reconciliación positiva sin incluir los costos de arranque y parada y el precio de bolsa.

ARTÍCULO 5. Vigencia. La resolución que finalmente se adopte regirá a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga la Resolución CREG-158 de 2008 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a

05 FEB. 2010


SILVANA GAIÑO CHÁVEZ
Viceministra de Minas y Energía
Delegada del Ministro de Minas y
Energía
Presidente


HERNÁN MOLINA VALENCIA
Director Ejecutivo