

Doctor  
**JAIR EBRATT**  
Secretario General Comisión Sexta  
Cámara de Representantes  
Congreso de la República  
Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía  
Origen: DESPACHO DEL MINISTRO  
Rad: 2015082924 24-11-2015 06:42 PM  
Anexos: UN LEGAJO  
Destino: CAMARA DE REPRESENTANTES  
Serie:

**Asunto: Respuesta Proposición N° 14 de 2015 Representante Ciro Rodriguez Pinzón.**

Respetado Secretario Ebratt:

De manera atenta remito las respuestas de la Proposición N° 14 presentada por el Honorable Representante Ciro Rodriguez Pinzón sobre las tarifas de energía.

Cualquier inquietud adicional con gusto será atendida.

Cordialmente.

  
**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Ministro de Minas y Energía.

Anexo: Un (1) legajo y un (1) CD

Copia: Grupo Enlace al Congreso

Proyecto: MME

Revisó y Aprobó: Martha Lucía Rodríguez Lozano

Revisó y Aprobó: Omar Serrano Sanchez

Revisó y Aprobó: Carlos Fernando Eraso Calero





**RESPUESTAS DEL DOCTOR TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA, MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA, AL DEBATE DE CONTROL POLÍTICO SOBRE CARGO POR CONFIABILIDAD, SEGÚN PROPOSICIÓN 14 DE 2015, DEL REPRESENTANTE CIRO RODRÍGUEZ PINZÓN.**

**1. Ha cumplido el cargo por confiabilidad sus objetivos de incentivar la Inversión, controlar el poder de mercado y asegurar la disponibilidad de Obligaciones de Energía Firme (OEF) cuando se requieran**

El objetivo principal del Cargo por Confiabilidad es asegurar la continuidad de la prestación del servicio para los usuarios del Sistema Interconectado Nacional. Para lograr dicho objetivo, el mecanismo del Cargo por Confiabilidad busca incentivar la entrada de proyectos de generación que garanticen la disponibilidad de generar energía en firme en periodos críticos.

En consecuencia, podemos señalar que gracias a las subastas del Cargo por Confiabilidad se ha logrado concretar la inversión y construcción de 14 proyectos que suman 4.136 MW y que representan 24.819 GWh-año en Obligaciones de Energía en Firme (OEF). En el cuadro que se presenta a continuación, se listan todos los proyectos instalados y por instalar que fueron seleccionados en las subastas del Cargo por Confiabilidad.

| N  | Central                | Capacidad (MW) | OEF (GWh-año) |
|----|------------------------|----------------|---------------|
| 1  | Gecelca3               | 150            | 1 117         |
| 2  | Amoyá                  | 80             | 214           |
| 3  | Gecelca32              | 250            | 1 971         |
| 4  | Carlos Lleras Restrepo | 78.1           | 200           |
| 5  | San Miguel             | 42             | 123           |
| 6  | Tasajero II            | 160            | 1 132         |
| 7  | Sogamoso               | 819            | 3 791         |
| 8  | Pescadero-Ituango      | 1200           | 8 563         |
| 9  | Cucuana                | 60             | 50            |
| 10 | El Quimbo              | 400            | 1 750         |
| 11 | Flores 4               | 170            | 1 550         |
| 12 | Miel                   | 0              | 186           |

| N  | Central    | Capacidad (MW) | OEF (GWh-año) |
|----|------------|----------------|---------------|
| 13 | Porce 3    | 660            | 3.354         |
| 14 | Termonorte | 88             | 619           |

Ahora bien, si se realiza el balance entre la energía firme del parque generador y la demanda esperada, se puede señalar que por el lado de la oferta se cuenta con 78 TWh-año de energía firme y 75.14 TWh-año en Obligaciones de Energía Firme (OEF), lo que es suficiente para cubrir la totalidad de la demanda esperada, que según el escenario medio de la UPME, se espera sea 65 TWh-año en 2015.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que el mecanismo del Cargo por Confiabilidad ha sido exitoso en incentivar la inversión y facilitar la entrada de nuevo proyectos de generación que garanticen el suministro de energía eléctrica en periodos críticos.

## 2. ¿Cuál es el recaudo promedio mensual por concepto de cargo por confiabilidad en nuestro país?

Según información suministrada por XM, en el Anexo N° 1 encontrará la información de recaudo promedio mensual, en pesos corrientes, realizada por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales –ASIC-, desde el inicio del Cargo por Confiabilidad.

## 3. ¿Qué medidas se han tomado para las situaciones de riesgo de racionamiento del servicio de energía eléctrica?

Las medidas adoptadas, hasta ahora, por el gobierno para enfrentar esta situación son las siguientes:

- a) **Aumentar la oferta de gas:** Para lo anterior se está dando todo del gobierno para cumplir oportunamente el cronograma de ejecución del Loop del Sur, con lo cual se podría disponer de 50 MPCD adicionales para la región Caribe durante el periodo estimado de duración de El Niño. También se están adelantando las gestiones para iniciar la importación de gas natural de Venezuela, lo cual implicaría un aumento de 40 MPCD.

También se flexibilizaron los productos a ser transados en las negociaciones bilaterales de gas natural con el objetivo de que los productores pudieran poner una mayor cantidad de gas natural en el mercado (ver resolución CREG 170 de 2015).

- b) **Aumentar la oferta de energía eléctrica:** Se ajustó la regulación aplicable a plantas menores, autogeneradores y cogeneradores para que puedan entregar cualquier excedente de energía que tengan por encima de su capacidad declarada, al igual que establecer un procedimiento expedito para facilitar su conexión al Sistema Interconectado Nacional (ver resoluciones CREG 171 y 179 de 2015).
- c) **Ajustar el mercado.** Se estableció un precio máximo de oferta a las plantas de generación, con el objetivo de controlar los incrementos desbordados del precio de bolsa producto del pánico en el mercado ante los niveles excepcionalmente bajos de aportes hídricos y la necesidad de conservar los niveles de embalse necesarios para cumplir con las Obligaciones de Energía Firme en los meses venideros.
- d) **Asegurar la oferta térmica.** Con el objetivo de evitar que las plantas térmicas que operan con combustibles líquidos entraran en una situación de iliquidez por efecto del desplome del precio al cual se les remunera su generación (precio de escasez), se implementó un incremento tarifario de 6.73 \$/kWh, el cual irá a pagar un porcentaje del costo de generación con combustibles líquidos en el que se incurra durante esta situación crítica.
- e) **Promover el ahorro de energía.** Se lanzó una campaña para promover el uso eficiente de la energía, dado que en los últimos meses se han presentado incrementos por fuera del escenario más alto proyectado por la UPME y de seguir implicarían gastar una mayor cantidad de agua de los embalses a la proyectada durante este periodo.

No obstante las medidas presentadas anteriormente, estamos realizando un seguimiento permanente de la situación y, de considerarse necesario, adoptaremos nuevas medidas para garantizar el abastecimiento energético en el país.

#### **4. ¿Se han identificado necesidades de Subasta de energía en firme para los próximos diez años?**

Según informa la Comisión de Regulación de Energía y Gas- CREG-, el balance entre oferta de energía firme y la demanda esperada, no se requeriría hacer una subasta del Cargo por Confiabilidad para asegurar la instalación de más energía firme. No obstante, la CREG expidió la Resolución CREG 109 de 2015 (en consulta) en la que se propone realizar una subasta adicional, con el fin de incentivar la entrada de generadores de bajos costos variables que permitan reemplazar de forma gradual y paulatina, la energía firme representada por generación con altos costos variables, es decir, la que es respaldada con combustibles líquidos.



**5. ¿Qué medidas se han tomado para mejorar la matriz del sistema de generación hidroeléctrico/térmico?**

La CREG, en concordancia con la respuesta anterior ha propuesto en la Resolución CREG 109 la realización de una subasta adicional para incentivar la entrada de nuevos generadores, siempre que tengan bajos costos de operación.

Adicionalmente, en la misma resolución se propuso modificar la forma como se realiza la asignación de OEF entre los generadores existentes. La primera propuesta, consiste en la realización de subastas anuales. La segunda propuesta presentada en la Resolución CREG 109 de 2015 es hacer una asignación de OEF entre los existentes de acuerdo con los precios promedio ofertados en bolsa. Lo anterior significa que la demanda remanente de OEF (una vez se ha descontado las OEF de los generadores nuevos) se asigna partiendo con las tecnologías de menor a mayor costo variable. Ambas propuestas, tienen como objetivo enviar una señal de eficiencia en la matriz de generación a partir del precio del cargo, así como la cantidad que se asigna a cada agente.

**6. Describa las obligaciones de Energía en Firme contratada para los años 2015-2016-2017 y 2018, clasificados según tecnología de generación con los que cuenta el sistema de energía.**

Según información suministrada por XM, en el Anexo N° 2 encontrará la información relacionada con la asignación de Obligaciones de Energía Firme para los años 2015, 2016, 2017 y 2018, a las plantas y/o unidades de generación según su tecnología.

| Tipo        | Planta                 | OEF (kWh-día) |
|-------------|------------------------|---------------|
| Hidráulicas | ALBAN                  | 2143200       |
|             | AMOYÁ                  | 587031        |
|             | BETANIA                | 5045768       |
|             | CALIMA                 | 263800        |
|             | Carlos Lleras Restrepo | 547945        |
|             | CHIVOR                 | 8014422       |
|             | CUCUANA                | 136986        |
|             | EL QUIMBO              | 2328767       |
|             | ESMERALDA              | 433364        |
|             | GUATAPE                | 5478044       |

| Tipo     | Planta                  | OEF (kWh-día) |
|----------|-------------------------|---------------|
|          | GUATRON                 | 7097895       |
|          | GUAPIO                  | 12472925      |
|          | JAGUAS                  | 1525480       |
|          | LATASAJERA              | 3525923       |
|          | MIEL                    | 2208822       |
|          | PAGUA                   | 10655738      |
|          | PLAYAS                  | 3280800       |
|          | PORCE 3                 | 9189843       |
|          | PORCE II                | 3541679       |
|          | PRADO                   | 184127        |
|          | SALVAJINA               | 1845233       |
|          | SAN MIGUEL              | 336096        |
|          | SANCARLOS               | 13321651      |
|          | SANFRANCISCO            | 553872        |
|          | SOGAMOSO                | 2192016       |
|          | URRA                    | 1961129       |
| Termicas | BARRANQUILLA 3 / GNI    | 1111736       |
|          | BARRANQUILLA 4 / GNI    | 1138538       |
|          | Cartagena 1             | 1125067       |
|          | Cartagena 2             | 1231296       |
|          | Cartagena 3             | 1310115       |
|          | FLORES 4                | 10260000      |
|          | FLORES I - DIESEL / GNI | 3523350       |
|          | GECELCA3                | 3060000       |
|          | GECELCA32               | 5400000       |
|          | GUAJIRA 1               | 2818800       |
|          | GUAJIRA 2               | 2736380       |
|          | PAIPA 1                 | 524794        |
|          | PAIPA 2                 | 1134882       |
|          | PAIPA 3                 | 1584677       |
|          | PAIPA 4                 | 3532007       |
|          | PROELECTRICAJETA1       | 1941017       |

| Tipo            | Planta                          | OEF (kWh-día) |
|-----------------|---------------------------------|---------------|
|                 | Tasajero I                      | 3696226       |
|                 | Tasajero II                     | 3647997       |
|                 | TCD1FOIL / GNI                  | 3631666       |
|                 | TCD2FOIL / GNI                  | 3410942       |
|                 | TEBSA ACPM-GAS / GNI            | 17501198      |
|                 | Termocentro Ciclo Combinado Jet | 6375437       |
|                 | Termodorada JETA-1/DIESEL       | 890487        |
|                 | Termoemcali I Existente FOI2    | 4802441       |
|                 | TERMOMERILECTRICA-DIESEL        | 3846412       |
|                 | TERMO SIERRA ACPM               | 6905160       |
|                 | Termovalle Diesel               | 3743117       |
|                 | TERMOYOPALG2                    | 641088        |
|                 | Termozipa 2                     | 669695        |
|                 | Termozipa 3                     | 1233686       |
|                 | Termozipa 4                     | 1349252       |
|                 | Termozipa 5                     | 1341462       |
| Plantas Menores |                                 | 36242         |
| Total general   |                                 | 205228723     |

## 7. Se han Cumplido los cronogramas de energía en firme.

Según informa la CREG, dentro del esquema del Cargo por Confiabilidad se contempla un mecanismo de verificación de cumplimiento de los cronogramas de construcción de las obras. En caso que el auditor identifique atrasos en la construcción de las plantas, los generadores deben dar garantías para respaldar las OEF asignadas. En caso de incumplimiento, las garantías se ejecutan y se le retiran las OEF asignadas. Teniendo en cuenta lo anterior, los generadores tienen incentivos para cumplir con los cronogramas presentados, puesto que en caso de incumplimiento deben asumir los costos de las garantías, además del retiro de las OEF.

Dentro de los proyectos que fueron seleccionados en las subastas, 5 proyectos (i.e. Termocol, Porce 4, Porvenir 2, Miel 2 y Ambeima) presentaron atrasos en sus construcciones, razón por la cual, se les retiraron sus OEF y se ejecutaron las garantías correspondientes.



Según información suministrada por XM, ellos entienden que la pregunta se refiere al cumplimiento de cronogramas de construcción de nuevos proyectos de generación. Al respecto se remite la siguiente tabla en la cual se informa el nombre del proyecto de planta y/o unidad de generación, la empresa promotora o agente representante ante el ASIC, la firma auditora contratada de conformidad con la Resolución CREG 071 de 2006 y el último concepto emitido por el auditor.

| Proyecto                  | Promotor                                    | Agente                                      | Concepto               |
|---------------------------|---|---|------------------------|
| Flores IV                 | TERMOFLORES                                 | SEDIC S A                                   | Cumplio cronograma     |
| Porce III                 | EPM   | SEDIC S A                                   | Cumplio cronograma     |
| Miel II                   | PROMOTORA MEL<br>(Consortio EPSA-<br>GENSA) | SEDIC S A                                   | No cumple cronograma   |
| Porce IV                  | EPM   | SEDIC S A                                   | No cumple cronograma   |
| Termocol                  | GRUPO POLIOBRAS                             | LEE E INFANTE<br>LTDA                       | No cumple cronograma   |
| Anoyá                     | ISAGEN                                      | HMV LTDA                                    | Cumplio cronograma     |
| Miel I                    | ISAGEN                                      | SEDIC S A                                   | Cumplio cronograma     |
| Sogamoso                  | ISAGEN                                      | SEDIC S A                                   | Cumplio cronograma     |
| Quimbo                    | EMGESA                                      | SEDIC S A                                   | 349 días de atraso     |
| Ituango                   | EPMITUANGO                                  | DELOITTE                                    | 267 días de atraso     |
| Cucunana                  | EPSA  | COMPANIA<br>COLOMBIANA<br>DE<br>CONSULTORES | Cumplio cronograma     |
| Gecelca 3                 | GECELCA                                     | INGETEC S A                                 | Cumplio cronograma     |
| Ambeima                   | ENERGIA DE LOS<br>ANDES                     | INGETEC S A                                 | No cumple              |
| Tasajero II               | TERMOTASAJERO                               | INGETEC S A                                 | Sin atrasos a la fecha |
| Porvenir II               | PRODUCCION DE<br>ENERGIA                    | ESTUDIOS<br>TECNICO S A                     | No cumple              |
| San Miguel                | LA CASCADA                                  | INGETEC S A                                 | Sin atrasos a la fecha |
| Carlos Lleras<br>Restrepo | HIDRALPOR                                   | ESTUDIOS<br>TECNICO S A                     | Sin atrasos a la fecha |
| Gecelca 32                | GECELCA                                     | LEE E INFANTE<br>LTDA                       | 325 días de atraso     |
| Termonorte                | TERMONORTE                                  | LEE E INFANTE<br>LTDA                       | Sin atrasos a la fecha |

## 8. ¿Cuál es la causa de la poca participación en la matriz energética de las plantas térmicas a carbón?

Las normas expedidas por la CREG son actos administrativos de carácter general y por lo tanto son aplicables a todos los generadores sin importar su tecnología. Bajo el esquema del Cargo por Confiabilidad, si bien la energía firme que puede ser ofertada por cada tecnología depende de las características técnicas, las reglas de participación en la subasta y de remuneración, liquidación del cargo por confiabilidad son iguales para todos los tipos de generación. Teniendo en cuenta lo anterior, la decisión de selección de qué tecnología utilizar es privada. Los agentes viendo las condiciones del esquema del cargo, sus recursos y expectativas financieras toman la decisión de inversión libremente.

No obstante, es preciso aclarar que en las subastas del Cargo por Confiabilidad han salido asignadas a varios proyectos a carbón. Estos proyectos representan un total de 560 MW (i.e Tasajero II, Gecelca 3 y Gecelca 32).

9. ¿La alta participación de generación hidroeléctrica ha tenido un efecto significativo sobre el precio de la electricidad?

Los precios de la electricidad tienen relación directa con los recursos de generación que participan en el mercado de energía mayorista en Colombia. Dado que históricamente el recurso hidroeléctrico ha sido significativo, ello ha tenido efecto en dichos precios.

En años de hidrología normal, los costos marginales del agua son relativamente bajos y su participación es cercana al 70% (dada la disponibilidad del agua en los embalses), razón por la que se puede esperar que los precios sean relativamente bajos. En una situación de hidrología baja, por ejemplo, cuando se presenta el Fenómeno de El Niño, la poca disponibilidad de agua incrementa la participación de la generación térmica y por ende, es de esperar que los precios en bolsa se incrementen, en la medida que los costos variables de las plantas térmicas son superiores.