



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**ANÁLISIS DE UN NUEVO PLAZO PARA LA
APLICACIÓN DEL NUMERAL 3 DEL
ARTÍCULO 4 DE LA RESOLUCIÓN CREG 243
DE 2016**

**DOCUMENTO CREG-061
08-08-2017**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE
REGULACIÓN DE ENERGÍA Y
GAS.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "García S.D.", is located in the bottom right corner of the page.

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	6
2. INFORMACIÓN GENERAL	7
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
5. ALTERNATIVAS.....	8
6. ANALISIS DE IMPACTOS.....	8
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	9

5

ANÁLISIS DE UN NUEVO PLAZO PARA LA APLICACIÓN DEL NUMERAL 3 DEL ARTÍCULO 4 DE LA RESOLUCIÓN CREG 243 DE 2016)

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG 061	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 5 de 6

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



1. ANTECEDENTES

La actividad de generación de energía eléctrica en Colombia, se rige por lo dispuesto en las leyes 142 y 143 de 1994. De acuerdo con lo contemplado en dichas leyes esta actividad se realiza a cuenta y riesgo del inversionista, en la medida que la generación de energía se considera como una actividad en el que hay cierto nivel de competencia y por ende, las señales de mercado lograrían las asignaciones eficientes.

Esta concepción implica que el marco regulatorio que la CREG ha desarrollado para la actividad de generación propende por incentivar la competencia entre los agentes que participan en este segmento, a través de reglas generales que deben cumplir todos los generadores sin importar su tecnología, ni sus costos de operación.

Por otra parte, la Ley 143 de 1994 define el Mercado Mayorista de Energía Eléctrica en el artículo 11 como “el mercado de grandes bloques de energía eléctrica, en que generadores y comercializadores venden y compran energía en el Sistema Interconectado Nacional, con sujeción al Reglamento de Operación”. Es decir, es el mercado donde los generadores conectados al Sistema Interconectado Nacional venden la energía que generan al mercado mayorista, y los comercializadores compran del mercado la energía que requieren para atender a los usuarios conectados a dicho Sistema. Es decir, es en este mercado donde se transa la totalidad de la energía que se produce y que se consume por quienes se encuentran interconectados en el Sistema Interconectado Nacional, sin importar el tipo de tecnología que utilizan para la generación.

En el Mercado se realizan varios tipos de transacciones, que les permiten a los generadores vender su energía y obtener de manera competitiva la remuneración de los diversos costos en que incurren, así como la rentabilidad de su inversión, tales como las transacciones en la Bolsa de Energía, los contratos de energía a largo plazo, obligaciones de energía firme para el Cargo por Confiabilidad, generaciones de seguridad, etc.

En cuanto a la metodología para la remuneración del Cargo por Confiabilidad, CxC, en el Mercado Mayorista, esta fue adoptada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, mediante la Resolución CREG 071 de 2006, en desarrollo de los objetivos y sus funciones señaladas en las leyes 142 y 143 de 1994.

Dado el interés que se ha manifestado por el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, encuentra conveniente definir la metodología para la participación en el Cargo por Confiabilidad de este tipo de tecnología.

Para tal fin la CREG contrató una consultoría especializada con la firma FONROCHE con el objeto de que diseñara la metodología de cálculo de energía firme para el Cargo por Confiabilidad, ENFICC, de plantas solares fotovoltaicas. Metodología que se publicó a comentarios a través del documento anexo de la Circular CREG 083 de 2015. En la cual los agentes interesados realizaron comentarios y la firma consultora dio respuesta a los temas técnicos que eran alcance de su consultoría en el documento que se anexa a este (Anexo 1-FONROCHE).

ANÁLISIS DE UN NUEVO PLAZO PARA LA APLICACIÓN DEL NUMERAL 3 DEL ARTÍCULO 4 DE LA RESOLUCIÓN CREG 243 DE 2016)

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG 061	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 6 de 6

Con base en este estudio, la Comisión estableció la metodología de cálculo de ENFICC para estas plantas para comentarios, la cual se publicó en la Resolución CREG 227 de 2015 *Por la cual se define la metodología para determinar la energía firme de plantas solares fotovoltaicas* junto con el documento soporte CREG 145 de 2015.

Una vez finalizado el plazo de comentarios de la anterior y haber realizado el análisis de los mismos, la Comisión definió la metodología definitiva en la Resolución CREG 243 de 2016, *Por la cual se define la metodología para determinar la energía firme para el Cargo por Confiabilidad, ENFICC, de plantas solares fotovoltaicas*.

2. INFORMACIÓN GENERAL

La Resolución CREG 071 de 2006 definió el mecanismo de remuneración del Cargo por Confiabilidad, el cual asegura el suministro de energía y brinda cobertura de precio a la demanda nacional o doméstica.

En este mecanismo la demanda asume el costo de una prima denominada el costo del CxC, la cual es utilizada para remunerar a las plantas de generación que participan en este mecanismo, y donde estas se comprometen a generar su Obligación de Energía Firme, OEF, cuando el precio de bolsa supera el precio de escasez.

De lo anterior, la OEF que asume una planta de generación será una obligación que corresponde a un valor menor o igual a la energía firme para el Cargo por Confiabilidad, ENFICC, que esta planta puede ofrecer.

Dado que en el CxC participan las plantas de generación de acuerdo con su ENFICC, y esta depende del tipo de tecnología utilizada para generar energía. Se ha hecho necesario definir la metodología de cálculo ENFICC de las plantas solares fotovoltaicas debido a su alto interés.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el numeral 3 del artículo 4 de la Resolución CREG 243 de 2016, se estableció que el Consejo Nacional de Operación, CNO, diseñará un protocolo para la verificación y medición de las series de radiación solar y temperatura ambiente, series que son necesarias para definir la ENFICC de las plantas solares fotovoltaicas, y donde dicho protocolo debe diseñarse con un término de tres meses a partir de la publicación de la resolución.

El CNO en los radicados CREG E-2017-003792, E-2017-006142 y E-2017-007240, manifestó que era necesario tener un nuevo plazo debido a que el diseño del protocolo debía comprender una serie de actividades ex-ante como las siguientes:

ANÁLISIS DE UN NUEVO PLAZO PARA LA APLICACIÓN DEL NUMERAL 3 DEL ARTÍCULO 4 DE LA RESOLUCIÓN CREG 243 DE 2016)

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG 061	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 7 de 6

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

1. Ejercicios de correlación entre estaciones de medición y más fuentes de información satelital (adicionales a SOLARGIS y NREL).
2. Estimación de los errores esperados en cada uno de los ejercicios de correlación y cálculos de ENFICC.
3. Consolidación de las condiciones mínimas exigidas (estándares) para la medición de la temperatura ambiente y la irradiación solar horizontal global.
4. Formulación de una metodología para la revisión y análisis de la estimación de series históricas de irradiación solar horizontal global y temperatura ambiente (contemplando información satelital de fuentes secundarias y del IDEAM).
5. Formulación del protocolo para verificar y actualizar las constantes de la ecuación correspondiente a las pérdidas por temperatura ambiente, una vez entre en operación.
6. Redacción del protocolo para la verificación y medición de la temperatura ambiente y la radiación solar horizontal global.
7. Socialización de los protocolos correspondientes y Metodologías.

Dado lo anterior, se identifica que el CNO requiere de un nuevo plazo para el diseño del protocolo verificación y medición de las series de irradiación solar y temperatura ambiente de que trata la Resolución CREG 243 de 2016.

4. OBJETIVOS

En la resolución mencionada se estableció el diseño de un protocolo por parte del CNO en el cual se pueda verificar y medir las variables de irradiación horizontal global y temperatura ambiente que son necesarias para calcular la ENFICC de las plantas solares fotovoltaicas. Con el objetivo de que el mismo protocolo sirva de condiciones mínimas para el dictamen técnico que definió la misma resolución.

5. ALTERNATIVAS

Dada la definición del problema y los objetivos del protocolo que se mencionó anteriormente, se propone la alternativa de dar un nuevo plazo al CNO para el diseño del mismo.

6. ANALISIS DE IMPACTOS

La metodología de cálculo ENFICC de plantas solares fotovoltaicas es indispensable para que los proyectos de generación fotovoltaica mayores a 20 MW puedan verificar el cálculo de su ENFICC y así participar en el Cargo por Confiabilidad.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG 061	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 8 de 6



Sin embargo, se ha identificado que en el sistema de información eléctrico colombiano, SIEL¹, no hay registro de proyectos de generación fotovoltaica con capacidad mayor a 20 MW en fase 3. Por tanto, un nuevo plazo para el diseño del protocolo del CNO para la verificación y medición de las series de irradiación solar global horizontal y temperatura ambiente, no afectará los proyectos fotovoltaicos que se espera entren operación comercial después del año 2017.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la definición del problema y el análisis de impacto de los numerales anteriores, se recomienda publicar a consulta la propuesta del nuevo plazo al CNO para el diseño del protocolo de verificación y medición de las series de irradiación solar global horizontal y temperatura ambiente, según Resolución CREG 243 de 2016.

¹ <http://www.siel.gov.co>

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 0
Documento	DOCUMENTO CREG 061	Fecha última revisión: 28/10/2016	Páginas: 9 de 6