



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN N°. 002 DE 2012**

( 26 ENE. 2012 )

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

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

En ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por la Ley 142 de 1994 y los Decretos 1523 y 2253 de 1994

**CONSIDERANDO QUE:**

Es deber del Estado, en relación con el servicio de electricidad, abastecer la demanda de energía nacional bajo criterios económicos y viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la ley 143 de 1994.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 23, literal d), y 41 de la Ley 143 de 1994, es función de la Comisión de Regulación de Energía y Gas fijar las tarifas por el acceso y uso de las redes eléctricas.

Para el cumplimiento del objetivo definido en el artículo 20 de la Ley 143 de 1994, la Comisión de Regulación de Energía y Gas tiene dentro de sus funciones generales, en relación con el servicio de electricidad, la de asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera y promover y preservar la competencia.

La ley 142 de 1994, en su artículo 23, inciso 3, fijó la siguiente política en cuanto al intercambio internacional de electricidad: *"La obtención en el exterior de agua, gas combustible, energía o acceso a redes, para beneficio de usuarios en Colombia, no estará sujeta a restricciones ni a contribución alguna arancelaria o de otra naturaleza, ni a permisos administrativos distintos de los que se apliquen a actividades internas de la misma clase, pero sí a las normas cambiarias y fiscales comunes"*.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

Posteriormente el artículo 28 de la misma ley indica que “*Todas las empresas tienen el derecho a construir, operar y modificar sus redes e instalaciones para prestar los servicios públicos...*”.

Conforme a lo señalado en el artículo 170 de la Ley 142 de 1994 y el artículo 30 de la Ley 143 de 1994 las empresas propietarias de redes de interconexión, transmisión y distribución permitirán la conexión y acceso de las empresas eléctricas, de los generadores y de los usuarios que lo soliciten, previo cumplimiento de las normas que ríjan el servicio y el pago de las retribuciones que correspondan.

La ley 143 de 1994, en su artículo 34, asignó al Centro Nacional de Despacho, CND, las siguientes funciones:

“...

- b. *Ejercer la coordinación, supervisión, control y análisis de la operación de los recursos de generación, interconexión y transmisión incluyendo las interconexiones internacionales;*
- c. *Determinar el valor de los intercambios resultantes de la operación de los recursos energéticos del sistema interconectado nacional;*
- d. *Coordinar la programación del mantenimiento de las centrales de generación y de las líneas de interconexión y transmisión de la red eléctrica nacional”.*

El artículo 85 de la misma ley señala que “... las decisiones de inversión en generación, interconexión, transmisión y distribución de energía eléctrica, constituyen responsabilidad de aquellos que las acometan, quienes asumen en su integridad los riesgos inherentes a la ejecución y explotación de los proyectos.”

De conformidad con lo señalado en las Leyes 142 y 143 de 1994, la Comisión de Regulación de Energía y Gas tiene la facultad de establecer el Reglamento de Operación, el cual incluye los principios, criterios y procedimientos para realizar el planeamiento, la coordinación y la ejecución de la operación del sistema interconectado nacional y para regular el funcionamiento del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica.

Mediante Resolución CREG 057 de 1998 la Comisión aprobó las disposiciones aplicables a las Interconexiones Internacionales y determinó que las empresas que construyan y operen interconexiones internacionales deben tener como objeto exclusivo la actividad de transmisión.

Los presidentes de la República de Panamá y de la República de Colombia, suscribieron el primero de agosto de 2008 un Acta de Intención donde establecieron los siguientes lineamientos:

- “a. *Concretar en el menor tiempo posible el esquema regulatorio que permita la interconexión entre Colombia y Panamá y los intercambios de energía eléctrica entre los dos países.*

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

*b. El esquema deberá hacerse conforme a las legislaciones vigentes en cada país, sin tratados especiales para el tema.*

*c. El proyecto será de conexión, a riesgo y estará a cargo de la Empresa de Interconexión Eléctrica Colombia - Panamá S.A., asociación existente entre las empresas Interconexión Eléctrica S.A., ISA, de Colombia y la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., ETESA, de Panamá.*

*d. Las autoridades ambientales agilizarán la expedición de los permisos ambientales necesarios para la construcción de la infraestructura que permitirá la interconexión binacional.”*

El 19 de marzo de 2009, con fundamento en el Acta de Intención de los Presidentes, el Ministro de Minas y Energía de la República de Colombia, y el Secretario Nacional de Energía de la República de Panamá suscribieron un Acuerdo “... para desarrollar e implementar coordinadamente el esquema regulatorio operativo y comercial que permita el intercambio de energía eléctrica entre Colombia y Panamá. El acuerdo establece los principios y temas a incluir en los desarrollos regulatorios.

El 19 de marzo de 2009, de acuerdo con las directrices de política contenidas en el Acta de Intención suscrita por los señores Presidentes y el Acuerdo suscrito por los ministerios, la Comisión de Regulación de Energía y Gas de Colombia, CREG, y la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá, ASEPA, suscribieron un Acuerdo en el que convinieron desarrollar coordinadamente las modificaciones regulatorias para viabilizar los intercambios de electricidad, definieron los principios para el desarrollo de la armonización y conformaron el Comité de Interconexión Colombia Panamá, CICP, el cual viene adelantando desde julio de 2009 el proceso de armonización regulatoria.

Mediante la Resolución CREG 069 de 2010 la Comisión publicó para comentarios la propuesta regulatoria que contiene las disposiciones aplicables a los Intercambios Internacionales de Energía y Confiabilidad entre Colombia y Panamá. Así mismo la ASEPA publicó la propuesta respectiva.

En las consultas que hicieron la CREG (Resolución CREG 069 de 2010) y la ASEPA (AN 3565 – Elec de 2010), un aspecto pendiente por armonizar fue la metodología para que los agentes habilitados en cada uno de los países pueda participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y en los Actos de Concurrencia en Panamá de Potencia Firme.

Mediante la Resolución CREG 052 de 2011 la CREG sometió a consulta un proyecto de resolución por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá.

Con la Resolución CREG 055 de 2011 se adoptaron las normas aplicables a los Intercambios Internacionales de Energía y Confiabilidad entre Colombia y Panamá.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

La CREG y la ASEP trabajaron coordinadamente para establecer la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá.

En el Documento CREG 001 de 2012 se analizan los comentarios que se recibieron durante el proceso de consulta.

No se informó este acto a la Superintendencia de Industria y Comercio por cuanto no tiene incidencia sobre la libre competencia según señalado en el Decreto 2897 de 2010.

En la Sesión No. 509 del 26 de enero de 2012, la CREG aprobó el proyecto de resolución.

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

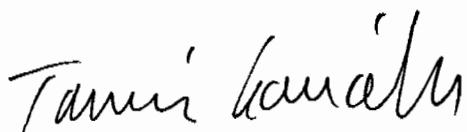
**ARTÍCULO 1. Procedimiento para la equivalencia entre la Energía Firme en Colombia y la Potencia Firme de Largo Plazo en Panamá.** Adóptese el procedimiento para establecer la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá, contenido en el Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2. Vigencia.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial* y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

#### **PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

26 ENE. 2012

Dada en Bogotá, D.C. a los



**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**  
Ministro de Minas y Energía (E)  
Presidente



**JAVIER AUGUSTO DÍAZ VELASCO**  
Director Ejecutivo



Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

**Anexo****PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LA EQUIVALENCIA ENTRE LA ENERGÍA FIRME PARA PARTICIPAR EN EL CARGO POR CONFIABILIDAD EN COLOMBIA Y LA POTENCIA FIRME QUE SE COMERCIALIZA EN EL MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD DE PANAMÁ**

- 1. Principios para establecer la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá**
  - i. Cada país mantendrá la forma en la que realiza el cálculo y asignación de la Energía Firme o Potencia Firme de Largo Plazo, según corresponda.
  - ii. Los operadores de cada país suministrarán la información correspondiente para el cálculo de las equivalencias entre Energía Firme y Potencia Firme de Largo Plazo, así como la información necesaria para la asignación y seguimiento, de acuerdo a lo indicado en las presentes normas.
  - iii. Los operadores de cada país calcularán el equivalente de Energía Firme a Potencia Firme de Largo Plazo o viceversa, proveniente del otro país según corresponda, asemejándolo a su regulación. Las plantas o unidades de Colombia que participen en las asignaciones de Potencia Firme de Largo Plazo en Panamá ó un agente habilitado y registrado como comercializador en Colombia al cual una planta en Colombia ha cedido la totalidad o parte de sus OEF ó las plantas o unidades de Panamá que participen en las asignaciones de Energía Firme en Colombia verificarán y aceptarán el respectivo cálculo de los operadores. Se deberá incluir en los Acuerdos Operativos y Comerciales, un mecanismo de verificación entre los Operadores y los Agentes, para validar los resultados presentados.
  - iv. Se aceptan los mecanismos de verificación de la Energía Firme a Potencia Firme de Largo Plazo y viceversa de cada país, los cuales se complementarán con la firmeza de los Derechos Financieros de Acceso a la Capacidad de la Interconexión, DFACI, que tenga cada agente, mismos que serán afectados por la disponibilidad y pérdidas del Enlace Internacional Colombia Panamá.
  - v. Los operadores de cada país certificarán la Obligación de Energía Firme o Potencia Firme de Largo Plazo, según corresponda, disponible por agente para la venta en el otro país.

En Panamá, en caso de aparecer plantas o unidades térmicas con carbón o gas natural, que quieran participar en las asignaciones de Energía Firme de Colombia, deberán, primero, armonizarse los



Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

mecanismos de verificación de los contratos del combustible de tal manera que las exigencias en Panamá sean similares a las que existan en Colombia.

- vi. Los pagos de Energía Firme o Potencia Firme de Largo Plazo que se comprometa en el otro país será remunerada en el país en donde sea el compromiso, conforme a las normas vigentes para tal fin.
- vii. Los operadores de cada país verificarán que no haya doble remuneración por la misma disponibilidad o generación de Energía Firme o Potencia Firme de Largo Plazo respectivamente. Estos criterios deberán formar parte de los Acuerdos Operativos y Comerciales.
- viii. En caso de exigencia de la Obligación de Energía Firme (OEF) o la Potencia Firme de Largo Plazo (PFLP), la energía asociada a dichas obligaciones será entregada de acuerdo a los mecanismos de exigencia de cada país.
- ix. Intercambios de Energía Firme y Potencia Firme de Largo Plazo (PFLP) en caso de racionamiento: La demanda de cada país en el otro, para efectos de situación de escasez y racionamiento, será tratada de manera igual a la demanda nacional, del respectivo país, considerando el respaldo derivado de la existencia de contratos de largo plazo que involucren potencia firme en Panamá o asignaciones de OEF por Cargo por Confiabilidad en Colombia

## **2. Descripción de los productos**

### **2.1. Potencia Firme de Largo Plazo en Panamá**

La Potencia Firme de Largo Plazo es un atributo de las centrales de generación eléctrica; para el caso de las centrales hidroeléctricas o eólicas, y de acuerdo a la definición de las Reglas Comerciales para el Mercado Mayorista de Electricidad, es la potencia que dichas centrales pueden garantizar a entregar durante el periodo de máximo requerimiento previsto para el sistema con una determinada probabilidad de excedencia, dado el régimen hidrológico o de vientos de la central. La probabilidad de excedencia a utilizar debe corresponder al nivel de confiabilidad pretendido para el abastecimiento, y corresponde al riesgo de reducción en la oferta hidroeléctrica o eólica por el aleatorio hidrológico (periodos secos) o de vientos.

Para una unidad generadora térmica, la Potencia Firme de Largo Plazo está determinada por su potencia efectiva afectada por la disponibilidad que compromete el Participante Productor que la comercializa. Dicha disponibilidad puede ser variable a lo largo del año. Si el Participante Productor asume el compromiso del 100 % de su potencia efectiva, la potencia firme de largo plazo de la unidad coincidirá con su potencia efectiva.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

## **2.2. Energía Firme en Colombia**

La Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad (ENFICC) en Colombia se define en la Resolución CREG 071 de 2006, o las que la sustituyan o modifiquen.

Los agentes generadores de Colombia o un agente habilitado y registrado como comercializador en Colombia al cual una planta en Colombia ha cedido la totalidad o parte de su OEF que quieran participar en las asignaciones de la Potencia Firme de Largo Plazo en Panamá lo podrán hacer siempre y cuando cuenten con las OEF asignadas en Colombia, con su respectiva equivalencia en Panamá.

## **3. Cálculo de la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá.**

### **3.1. Suministro de Información.**

Esta sección describe la información que cada uno de los operadores deberá suministrar.

#### **3.1.1. Información que debe suministrar el Operador de Panamá al Operador de Colombia.**

##### **A. En el caso de las plantas hidráulicas:**

1. La Energía Firme de la planta correspondiente al mes de mayor excedencia, a través de la curva de generación utilizada para el cálculo de la Potencia Firme de Largo Plazo; y
2. Para cada curva se debe identificar si el generador al que corresponde está en operación o la fecha de entrada en operación, en caso de que la misma no haya iniciado.

##### **3. En el caso de las plantas o unidades térmicas:**

1. La Potencia Firme de Largo Plazo;
2. La Capacidad Efectiva de la Planta o unidad;
3. Los datos históricos, hora a hora, para los últimos 36 meses de disponibilidad. En caso de que no se cuente con información histórica suficiente, se deberá suministrar la que se posea; y
4. Para cada planta o unidad térmica identificar si está en operación o la fecha de entrada en operación, en caso de que la misma no haya iniciado.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

### **3.1.2. Información que debe suministrar el Operador de Colombia al Operador de Panamá.**

Tanto para el caso de las plantas hidráulicas, como para las plantas o unidades térmicas, como para un agente habilitado y registrado como comercializador en Colombia al cual una planta en Colombia ha cedido la totalidad o parte de su OEF, con interés de participar en las asignaciones de Potencia Firme de Largo Plazo en Panamá, el Operador de Colombia deberá suministrar la Obligación de Energía Firme (OEF) de cada planta o unidad.

### **3.2. Cálculo de las equivalencias de Energía Firme a Potencia Firme de Largo Plazo en el caso de Panamá.**

**3.2.1.** La equivalencia de Energía Firme a Potencia Firme de Largo Plazo, para plantas hidráulicas y térmicas, instaladas en Colombia, será determinada por el valor mínimo entre los DFACI horarios asignados al Agente de Interconexión Internacional en el sentido Colombia-Panamá (en MW) y el cociente de las Obligaciones de Energía Firme asignadas para el periodo inicial y disponibles para el periodo de asignación de Potencia Firme de Largo Plazo, a la planta en Colombia entre la cantidad de horas de un año (8760 h).

Para efectos del cálculo de la disponibilidad de la potencia, se considerará la disponibilidad y las pérdidas porcentuales de la línea de Interconexión Internacional Colombia Panamá.

**3.2.2.** La equivalencia de que trata el numeral 3.2.1 será determinada mediante la siguiente fórmula:

$$PFLP_{AII} = \text{Mínimo} \left[ DFACI_{\text{Asignados}} * \theta, \left( \frac{OEF_{\text{planta ó unidad}}}{8760} \right) \right] * \beta * (1 - \alpha)$$

#### **Donde:**

**PFLP<sub>AII</sub>:** Potencia Firme de Largo Plazo de un Agente de Interconexión Internacional con DFACI en el sentido de Colombia a Panamá, considerando sus OEF en Colombia, expresada en MW.

**OEF<sub>planta o unidad</sub>:** Obligación de Energía Firme asignada a las plantas o unidad en Colombia, en MWh/año.

**DFACI<sub>Asignados</sub>:** Derechos Financieros de Acceso a la Capacidad de la línea de Interconexión Colombia Panamá asignados horariamente al Agente de Interconexión Internacional en el sentido Colombia Panamá, en MW.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

**a:** Pérdidas porcentuales del Enlace Internacional Colombia Panamá.

**β:** Disponibilidad del Enlace Internacional Colombia Panamá

**θ:** Si  $\sum DAFCI_{Asignados} > CMAX$ ,  $\theta = \frac{CMAX}{\sum DAFCI_{Asignados}}$

Si  $\sum DAFCI_{Asignados} \leq CMAX$ ,  $\theta = 1$

**CMAX:** Capacidad Máxima de Transferencia del Enlace Internacional Colombia Panamá, verificada por los operadores al momento de la entrada en operación comercial del Enlace Internacional Colombia Panamá, en los términos definidos en la Resolución CREG 055 de 2011.

Los valores de las variables  $\beta$  y  $\alpha$  durante los primeros 24 meses corresponderán a los valores determinados en los diseños de la Línea de Interconexión Colombia - Panamá y a partir del mes 24 su cálculo corresponderá a los valores efectivamente observados.

### **3.3. Cálculo de las equivalencias de Potencia Firme de Largo Plazo a Energía Firme de Largo Plazo en el caso de Colombia.**

**3.3.1.** La Equivalencia de Potencia Firme de Largo Plazo a Energía Firme Diaria, para plantas hidráulicas, instaladas en Panamá, será determinada por el valor mínimo entre el producto de los DFACI horarios asignados al Agente en el sentido Panamá-Colombia (en MW) por la cantidad de horas en un día (24 h) y el producto de la Energía Firme mensual no comprometida de la planta dividido en los días del correspondiente mes.

Para efectos del cálculo de la disponibilidad de la energía se considerará la disponibilidad y las pérdidas porcentuales de la línea de Interconexión Internacional Colombia Panamá.

Esta equivalencia, será determinada mediante las siguientes fórmulas:

$$ENFICC_A = \text{Mínimo}[(DFACI_{Asignados} * 24 h * \theta), (EF_{planta i} / d)] * \beta * (1 - \alpha)$$

$$ENFICC_{Anual} = ENFICC_A * (\text{los días del respectivo año})$$

**Donde:**

**ENFICC A:** Energía Firme Diaria de un Agente con DFACI en el sentido Panamá Colombia, en MWh.

Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

**DFACI Asignados:** Es el Derecho Financiero de Acceso a la Capacidad de la línea de Interconexión Colombia Panamá asignados horariamente al Agente en sentido Panamá Colombia, en MW.

**EF<sub>planta i</sub>:** Energía Firme mensual de la planta *i* en Panamá con el 95% de excedencia, mediante la cual se calcula la Potencia Firme de Largo Plazo, en MWh/mes.

**α:** Pérdidas porcentuales del Enlace Internacional Colombia Panamá.

**β:** Disponibilidad del Enlace Internacional Colombia Panamá.

**d:** Días correspondientes al mes de máxima excedencia.

**θ:** Si  $\sum DFACI_{Asignados} > CMAX$ ,  $\theta = \frac{CMAX}{\sum DFACI_{Asignados}}$

Si  $\sum DFACI_{Asignados} \leq CMAX$ ,  $\theta = 1$

**CMAX:** Capacidad Máxima de Transferencia del Enlace Internacional Colombia Panamá, verificada por los operadores al momento de la entrada en operación comercial del Enlace Internacional Colombia Panamá, en los términos definidos en la Resolución CREG 055 de 2011.

**3.3.2.** Para el caso de las plantas o unidades térmicas instaladas en Panamá, la Equivalencia de Potencia Firme de Largo Plazo a Energía Firme Diaria será determinada por el valor mínimo entre el producto de los DFACI horarios asignados al Agente en el sentido Panamá-Colombia (en MW) por la cantidad de horas en un día (24 h), el producto de la Potencia Firme de Largo Plazo de la planta o unidad por la cantidad de horas en un día (24 h) y el producto de la capacidad efectiva de la planta o unidad por la cantidad de horas en un dia (24 h).

Para efectos del cálculo de la disponibilidad de la energía, se considerará la disponibilidad y las pérdidas porcentuales de la linea de Interconexión Internacional Colombia Panamá y la potencia firme de largo plazo no comprometida.

Esta equivalencia, será determinada mediante las siguientes fórmulas:

$$ENFICC_A = \text{Mínimo}[(DFACI_{Asignados} * 24h * \theta), (PFLP_{planta ó unidad i} * 24 h), (CE * \lambda * 24 h) * (1 - IHF)] * \beta * (1 - \alpha)$$

$$ENFICC_{Anual} = ENFICC_A * (\text{los días del respectivo año})$$



Por el cual se establece la equivalencia entre la Energía Firme para participar en el Cargo por Confiabilidad en Colombia y la Potencia Firme que se comercializa en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá

Dónde:

**ENFICC A:** Energía Firme diaria de un Agente con DFACI en el sentido Panamá Colombia, en MWh.

**DFACI Asignados:** Es el Derecho Financiero de Acceso a la Capacidad de la línea de Interconexión Colombia Panamá asignados horariamente al Agente en sentido Panamá Colombia, en MW.

**PFLP:** Potencia Firme de largo Plazo no comprometida de la Planta o Unidad i, en MW.

**CE:** Capacidad Efectiva de las plantas o unidades, en MW.

**IHF:** Índice Histórico de Fallas.

**α:** Pérdidas porcentuales del Enlace Internacional Colombia Panamá.

**β:** Disponibilidad del Enlace Internacional Colombia Panamá.

**λ:** Relación entre PFLP no comprometida y PFLP de la planta.

**θ:** Si  $\sum DAFCI_{Asignados} > CMAX$ ,  $\theta = \frac{CMAX}{\sum DAFCI_{Asignados}}$

Si  $\sum DAFCI_{Asignados} \leq CMAX$ ,  $\theta = 1$

**CMAX:** Capacidad Máxima de Transferencia del Enlace Internacional Colombia Panamá, verificada por los operadores al momento de la entrada en operación comercial del Enlace Internacional Colombia Panamá, en los términos definidos en la Resolución CREG 055 de 2011.

**TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA**

Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y  
Energía  
Presidente

**JAVIER AUGUSTO DÍAZ VELASCO**

Director Ejecutivo

