



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**ENERGÍA DISPONIBLE ADICIONAL DE
PLANTA O UNIDADES TÉRMICAS PARA UN
MES, CON DESTINO AL MERCADO
SECUNDARIO DE ENERGÍA FIRME**

DOCUMENTO CREG-048

05-07-2007

**CIRCULACIÓN:
MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE
REGULACIÓN DE ENERGÍA Y
GAS**

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES.....	29
2.	ANÁLISIS DE COMENTARIOS.....	29
2.1	ARTÍCULO 1.....	29
2.1.1	Comentarios.....	29
2.1.2	Análisis.....	31
2.2	ARTÍCULO 5.....	32
2.2.1	Comentarios.....	33
2.2.2	Análisis.....	34
2.3	ARTÍCULO 7.....	36
2.3.1	Comentarios.....	36
2.3.2	Análisis.....	36
2.4	ARTÍCULO 8.....	36
2.4.1	Comentarios.....	37
2.4.2	Análisis.....	37
2.5	ARTÍCULO 9.....	37
2.5.1	Comentarios.....	37
2.5.2	Análisis.....	38
2.6	ARTÍCULO 10.....	38
2.6.1	Comentarios.....	38
2.6.2	Análisis.....	38
2.7	ARTÍCULO 12.....	38
2.7.1	Comentarios.....	39
2.7.2	Análisis.....	39
2.8	ARTÍCULO 13.....	39
2.8.1	Comentarios.....	39
2.8.2	Análisis.....	40

ENERGÍA DISPONIBLE ADICIONAL DE PLANTA O UNIDADES TÉRMICAS PARA UN MES, CON DESTINO AL MERCADO SECUNDARIO DE ENERGÍA FIRME

1. ANTECEDENTES

La Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG- hizo pública la Resolución CREG-024 de 2007 mediante la cual publicó para comentarios el proyecto de resolución “Por la cual se adopta la metodología para estimar la Energía Disponible Adicional de Plantas Térmicas para un Mes, con destino al Mercado Secundario de energía firme”.

Una vez transcurrido el plazo para comentarios, se recibieron los siguientes:

Entidad	Radicado
TERMOCANDELARIA	E-2007-002925
GECELCA	E-2007-003408
ACOLGEN	E-2007-003463
EPSA	E-2007-003534
ISAGEN	E-2007-003863
EMGESA	E-2007-003884
EPPM	E-2007-003890
XM	E-2007-003940

2. ANÁLISIS DE COMENTARIOS

Para tener una mayor comprensión de los comentarios, y su posterior análisis, se han agrupados por temas.

2.1 ARTÍCULO 1

“Objeto. Mediante la presente resolución se adopta la metodología para estimar la Energía Disponible Adicional de Plantas Térmicas para un mes con destino al Mercado Secundario de Energía Firme. Las normas contenidas en esta resolución hacen parte del Reglamento de Operación.”

2.1.1 Comentarios

TERMOCANDELARIA

- *“Introduce una inflexibilidad consistente en que solo se puede registrar Energía Disponible Adicional de Plantas o Unidades Térmicas para un mes calendario en particular, la experiencia existente ha mostrado que los requerimientos de respaldo en*

su gran mayoría no corresponde a un mes calendario y por lo tanto sugerimos se establezcan períodos mínimos continuos de por ejemplo 10, 15 o a lo máximo 30 días.”

GECELCA

- “Consideramos acertada la propuesta de la Energía Firme Adicional Mensual de las Plantas Térmicas dado que le entrega simetría a las diferentes tecnologías en su participación en el mercado secundario del cargo por confiabilidad y se encuentra dentro de los parámetros del producto Energía Firme definido para el Cargo por Confiabilidad.”
- “En los artículos 42 y 43 de la CREG 071 de 2006 se entrega a las plantas hidráulicas la posibilidad de disponer de energía disponible adicional para el mercado secundario determinada dentro de las condiciones establecidas para el producto Energía Firme del cargo por confiabilidad, por tanto consideramos que cualquier otro procedimiento diferente para determinar energía firme adicional de ésta tecnología al establecido en la CREG 071 de 2006 no cumpliría con los objetivos establecidos para el producto Energía Firme.”

ACOLGEN

- “Siendo consecuente con lo propuesto en esta resolución, ACOLGEN considera que se debe recalcular la Energía Firme Adicional de la plantas hidráulicas con el modelo de optimización con destino al mercado secundario, usando el nivel real del embalse al inicio de invierno (cada 1 de mayo) y hasta el 30 de abril del año siguiente, manteniendo el resto de parámetros iguales.

Este recalcu lo debe contemplar la verificación correspondiente como se exige a para el caso de la EDAPTM.”

- “ACOLGEN propone que con el fin de obtener mayores facilidades operativas al mercado, la declaración de EDAPTM pueda hacerse para un número cualquiera de días corridos y no para un mes calendario.”

EPSA

- “Si se quiere tener simetría con las plantas hidráulicas la ENFICC de las plantas térmicas sería el mínimo que puede entregar en un mes del período evaluado, además esto supondría que en determinado mes un embalse pudiera tener mas energía para entregar por condiciones climatológicas y gestión del nivel del embalse, con lo cual puede incrementar la energía firme adicional de la plantas hidráulicas en el corto plazo, como se muestra en la figura 1.”

EMGESA

- *“En la motivación de la resolución la Energía Disponible Adicional de Plantas o Unidades Térmicas para un Mes, en realidad corresponde a una Energía Disponible Adicional Mensual, porque es posible que la planta y/o unidad térmica, tenga más de un mes la posibilidad de entregar EADPTM.”*

EEPPM

- *“Empresas Públicas de Medellín propone que, si se permite una energía firme de corto plazo para plantas térmicas, en aras de conservar un tratamiento no discriminatorio entre tecnologías, se considere igualmente la energía firme de corto plazo que pueden tener las plantas hidráulicas con embalse según el nivel real de su embalse. Para esto se propone modificar el procedimiento de cálculo de la energía firme con destino al mercado secundario de las plantas hidráulicas, de manera que se aplique el modelo de optimización utilizando el nivel real del embalse al inicio de cada período de invierno (primero de mayo) y por el período de un año (hasta el 30 de abril siguiente). Para realizar el cálculo sólo se debería modificar el nivel del embalse y mantener constantes el resto de los parámetros, de esta manera se conserva toda la metodología del cargo y se facilita la verificación.”*

2.1.2 Análisis

- **Comentario:** Permitir un período inferior a un mes para la estimación de la EDAPTM.

La EDAPTM es una posibilidad planeada que permite a los agentes generadores térmicos aprovechar mejor sus recursos de energía firme que pueda ofrecer al sistema, por lo tanto, utilizar un período calendario de común utilización por los agentes del sector energético (eléctrico, carbón, hidrocarburos, gas natural) permite que se tenga un producto de más fácil transacción.

El período de un mes es concordante con la energía disponible adicional que se calcula para las plantas hidráulicas. Un cambio en este período, conllevaría a tener que hacer recálculos para lo que se requeriría no la hidrología promedio mes sino la hidrología promedio día.

La EDAPTM que es una energía planeada, requiere de un procedimiento de revisión que en el mejor de casos puede implicar quince (15) días, por lo tanto, definir una energía para un período menor a un mes no parece proporcional al período de revisión.

Por otra parte, el definir la energía firme para un mes no significa que tenga que vender el mes completo. Lo que se define es que esa planta tiene una determinada energía firme para un mes determinado.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se considera pertinente implementar la modificación propuesta.

- **Comentario:** Calcular anualmente la energía disponible adicional de las plantas hidráulicas con el nivel del embalse real al inicio de la estación de invierno.

La propuesta de anualmente la energía disponible adicional de las plantas hidráulicas con el nivel del embalse real al inicio de la estación de invierno, tiene las siguientes implicaciones:

- La energía que resulte de este cálculo, no se ajusta a la definición de energía firme que contempla la Resolución CREG-071 de 2006.

Artículo 2. Definiciones

“Energía Disponible Adicional de Plantas Hidráulicas: Es la cantidad de energía eléctrica, adicional a la ENFICC, que es capaz de entregar una planta de generación hidráulica en los meses del período que la Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad.

Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad (ENFICC): Es la máxima energía eléctrica que es capaz de entregar una planta de generación continuamente, en condiciones de baja hidrología, en un período de un año.”

- La energía disponible adicional calculada en las condiciones propuestas, implicaría que para tener la certeza de esa energía, los niveles del embalse deberían ser los que resulten de la aplicación del modelo, lo que sugiere volver a los mínimos operativos o a un mecanismo similar. Situación que cambiaría uno de los principios fundamentales que tiene el Cargo por Confiabilidad, tal como es que la operación de los recursos con que se dispone para generar es responsabilidad del agente generador.
- A las plantas hidráulicas se les considera la Energía Disponible Adicional que es la energía por encima de la ENFICC y se calcula para cada uno de los meses del período que define la ENFICC.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se considera pertinente implementar la modificación propuesta.

2.2 ARTÍCULO 5

“Cálculo de la EDAPTM. La Energía Disponible Adicional de Plantas y/o Unidades Térmicas para un Mes será la obtenida de aplicar la metodología establecida en el Anexo 1 de esta resolución.”

2.2.1 Comentarios

ACOLGEN

- *“El anexo 1 de la Resolución CREG 024 de 2007 CÁLCULO DE LA ENERGÍA DISPONIBLE PARA UN MES EN PLANTAS TÉRMICAS PARA EL MERCADO SECUNDARIO DE ENERGÍA FIRME –EDAPTM, dice lo siguiente:*

(...)

Lo anterior es una fiel copia de lo establecido en el anexo 3 de la Resolución CREG 071 de 2006 con una particularidad, que todo el ANEXO 3 original fue REEMPLAZADO por el Artículo 15 de la resolución CREG 079 de 2006. Lo anterior crea una confusión pues la CREG está tomando artículos que ya no son vigentes y que fueron modificados por resoluciones posteriores.

Por claridad el tema del IHF debe manejarse con la misma resolución vigente (Resolución CREG 079 de 2006) esto evitaría confusiones. Además el IHF es calculado anualmente y debe ser único para todo el periodo de la Obligación de ENFICC.

EPSA

- *“La EDAPTM que depende de los contratos que las plantas térmicas consigan para el corto plazo en un determinado mes y que puedan mejorar su ENFICC no debería influir sobre la energía adicional dado que la manera de calcular al ENFICC de dichas plantas no toma la mínima que se presenta en un mes del año sino que es un promedio año.”*
- *“No se puede mezclar una energía firme en periodos mensuales dado que el cargo por confiabilidad es mecanismo de largo plazo.”*

ISAGEN

- *“Con base en lo establecido en el proyecto de Resolución, se infiere el interés de la Comisión de diferenciar el cálculo del Índice de Disponibilidad Histórica Forzada IHF para el caso de la declaración de la Energía Firme Adicional de las plantas térmicas, de aquel utilizado para calcular Energía Firme de la Resolución CREG 071 de 2006 u aquellas que la modifican o complementan. Se sugiere que la Comisión indique explícitamente la diferencia entre estos dos índices, ratificando que lo allí establecido no modifica la regulado con anterioridad sobre el tema de cálculo de IHF, con el objeto de dar mayor claridad.*

Por ejemplo, en el tema “Disponibilidad Histórica Forzada para Plantas y/o Unidades de Generación con diferentes combustibles en diferentes meses” donde se indica que en el caso de utilizar un combustible diferentes al gas natural, se excluirán los eventos

de gas natural relacionados con indisponibilidad que afecte el índice, es conveniente que la Comisión precise el termino “utilizar” debido a la ambigüedad de su alcance para interpretarlo como una generación o como una declaración de disponibilidad.”

EMGESA

- *“Entendemos que cuando se realiza el cálculo de IHF mensual, en el caso de Indisponibilidad Histórica Forzada para Plantas y/o Unidades de Generación con Información de operación Insuficiente de información reciente, el cálculo se hace de manera mensual con la fórmula establecida en el numeral 1.1 del Anexo 1, sin importar su historia, sólo considerando los HI, HO y HD del mes de cálculo. ¿Es esto correcto?. De no ser así, se tomaría la historia correspondiente, dependiendo del mes, es decir el promedio móvil del mes correspondiente con el IHF calculado de manera mensual. En este caso la EDAPTM, correspondería a una energía mensual con la historia mes a mes. ¿Esta segunda interpretación podría ser correcta?.”*
- *“... sugerimos modificar la CEN mensual y Heat Rate mensual, así como en la fórmula de EDAPTM; generalizando que la CEN es calculada anual y la prueba de Heat Rate realizada de manera anual, igualmente.*

La diferencia entre la EDAPTM y la ENFICC mensual, radica en el delta de ENFICC debido a incrementos o contratación de combustibles en un mes específico, no a unas pruebas mensuales de Heat Rate.”

XM

- *“El Anexo 1, para el cálculo del EDAPTM establece: “ENFICCm: Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad para el mes m”. Al respecto consideramos debe aclararse que la ENFICC corresponde a la declarada por el agente. Adicionalmente, entendemos que la EDAPTM es energía adicional a la diferencia entre la ENFICC declarada y la Obligación de Energía Firme asignada, diferencia que también puede disponer para el Mercado Secundario.”*
- *“El Anexo 1 establece: “Durante el Período de Transición los valores de las variables HI y HD serán los registrados en los sistemas de información del CND”. Al respecto consideramos debe mantenerse la modificación efectuada al numeral 3.4.1 del Anexo 3 de la Resolución CREG-071 de 2006, efectuada mediante la Resolución CREG 079 de 2006, el cual establece: “... Durante el Período de Transición los valores de las variables HI y HD serán calculadas por los agentes con los eventos de generación registrados en los sistemas de información del CND.”.*

2.2.2 Análisis

- **Comentario:** Para el cálculo de la IHF tomar como base la modificación de la Resolución CREG-079 de 2006.

Se tendrá en cuenta para la resolución definitiva, teniendo en cuenta que no se quiere afectar el proceso principal de asignaciones de obligaciones de energía firme.

- **Comentario:** La EDAPTM modifica la ENFICC de las plantas térmicas.

La ENFICC de plantas térmicas se estima para un período anual antes de realizar las asignaciones de obligaciones de energía firme. La EDAPTM es la energía que es capaz de entregar continuamente, por encima de ENFICC declarada, en un período calendario.

Por lo tanto, la EDAPTM no modifica la ENFICC de las plantas térmicas.

- **Comentario:** Para el cálculo del IHF precisar el término utilizar.

En este caso el término “utilizar” hace referencia al tipo de combustible que se declara y respalda con contratos para la estimación de la EDAPTM.

Se hará el ajuste correspondiente en la resolución definitiva.

- **Comentario:** Aclarar la forma de tomar los meses para la plantas y/o unidades de generación con información de operación insuficiente.

La Resolución CREG-024 de 2007 en lo que respecta a la indisponibilidad histórica forzada para plantas y/o unidades de generación con información de operación insuficiente, establece lo siguiente:

“El IHF de las Plantas y/o Unidades de Generación con Información de Operación Insuficiente se calculará con la información correspondiente a las estaciones de verano de los tres (3) últimos años de operación.”

En lo que respecta a la definición de la estación de verano, la Resolución CREG-025 de 1995 define el período estacional de verano así:

“a) Verano: comprendido entre diciembre 1 y abril 30.”

Entonces, aunque la estimación de la EDAPTM se hace para un mes específico la información que se toma para la estimación del IHF corresponde a la toda historia de los tres últimos veranos.

- **Comentario:** Modificar la CEN mensual y *Heat Rate* mensual.

La modificación de las fórmulas del Anexo 1 para que las variables CEN y *Heat Rate* sean anuales es aplicable a aquellas plantas que trabajan con un solo combustible. En el caso de plantas que pueden trabajar con diferentes combustibles, donde el CEN y el *Heat Rate* están asociados a cada tipo de combustible, y que podrían hacer uso de estos combustibles en un mes determinado, es permitido por el esquema planteado y por el contrario fijar la regla como se sugiere impediría esta flexibilidad.

2.3 ARTÍCULO 7

“Procedimiento para la verificación de la EDAPTM. El procedimiento para verificación de la EDAPTM será el establecido en el Anexo 3 de esta resolución.”

2.3.1 Comentarios

TERMOCANDELARIA

- *“Finalmente, el Anexo 3 (Procedimiento para la Verificación de la EDAPTM), se establecen ciertos plazos para la realizar las verificaciones establecidas en la regulación, tal como está definido creemos que estos plazos pueden ser excesivos (hasta 3 semanas), sugerimos que dado que se trata de plantas o unidades térmicas que se encuentran disponibles para operar en el sistema (artículo 3), podría establecerse plazos más estrictos (ej.- una semana) para realizar la verificación.”*

XM

- *“El Anexo 3, en el punto de Declaración de parámetros se hace una referencia al Artículo 7, la referencia debe ser al Artículo 8.”*

2.3.2 Análisis

- **Comentario:** Tener plazo más cortos para la verificación de la EDAPTM

De acuerdo con lo definido en el Anexo 3, los plazos máximos para verificación entre la CREG y el CND son de dos (2) semanas y no a tres (3) semana como se interpreta, y lo que se ajustan con una gestión estricta. Es de aclarar que los tiempos adicionales corren por cuenta de los agentes interesados y corresponden a la rapidez con que se presente la información.

- **Comentario:** Aclarar la referencia del Anexo 3

Se tendrá en cuenta para la resolución definitiva.

2.4 ARTÍCULO 8

“Oportunidad para solicitar EDAPTM. El agente generador podrá declarar la EDAPTM desde el momento en que finalice un proceso o mecanismo de asignación de Obligaciones de Energía Firme y hasta tres (3) meses antes de que se inicie la Subasta o del mecanismo que haga sus veces, siguiente.”

2.4.1 Comentarios

TERMOCANDELARIA

- *“..., no justifica la necesidad limitar la declaración hasta 3 meses antes del período de obligación de entrega de energía firme siguiente, en rigor la declaración debería poder ser realizada en cualquier momento previo al período de obligación siguiente.”*

2.4.2 Análisis

- **Comentario:** No limitar la declaración hasta 3 meses antes de inicio de la subasta.

Se tendrá en cuenta para la resolución definitiva.

2.5 ARTÍCULO 9

“Auditoria de Parámetros. Los parámetros para el cálculo de la EDAPTM deberán ser auditados por una firma auditora, ante de su declaración. La contratación de la auditoria de los parámetros para el cálculo de la EDAPTM estará a cargo del agente generador que los vaya a declarar, quien definirá los Términos de Referencia cumpliendo lo dispuesto en el Anexo 4 de esta resolución. Copia del informe final de la auditoria deberá ser entregado junto con la declaración de parámetros.”

(...)”

2.5.1 Comentarios

ACOLGEN

- *“Finalmente, el único parámetro que se debería verificar es el contrato de combustibles disponible en el caso térmico, y el nivel del embalse en el caso hidráulico.”*

EEPPM

- *“Considerando que todos los parámetros para el cálculo de la ENFICC permanecen constantes, el único parámetro que se debería verificar es el contrato de combustible disponible en el caso térmico y el nivel de embalse en la propuesta para el caso hidráulico.”*

2.5.2 Análisis

- **Comentario:** Verificar solamente los parámetros: contrato de combustible y nivel de embalse

Dado que la Energía Firme de una planta térmica la determina la conjunción de varios parámetros, la verificación de ésta energía conlleva necesariamente a verificar todos los parámetros que hacen parte del cálculo. Ahora, si es una planta a la cual se le han verificado los parámetros, no se requiere verificar sino el contrato de combustible, tal como se establece en el Artículo 9, Resolución 024 de 2007.

2.6 ARTÍCULO 10

“Indisponibilidad Histórica de Salidas Forzadas –IHF para la estimación de la EDAPTM. Para las centrales térmicas se considerará el IHF por unidad, con excepción de aquellas que declaren que las unidades que la componen no operan en forma individual, caso en el cual se hará por planta.”

2.6.1 Comentarios

XM

- *“... Consideramos pertinente que se especifique que para el caso de tratamiento como planta el IHF será el promedio ponderado por la Capacidad Efectiva de cada una de sus unidades.”*

2.6.2 Análisis

- **Comentario:** El caso de tratamiento como planta el IHF será el promedio ponderado por la Capacidad Efectiva de cada una de sus unidades

Se tendrá en cuenta para la resolución definitiva.

2.7 ARTÍCULO 12

“Información que se debe anexar con la declaración de EDAPTM. Con la declaración de la EDAPTM, el agente deberá anexar copia de los contrato de transporte de gas natural y de suministro de combustible que respaldan la energía firme declarada. Igualmente deberá anexar copia de la Licencia Ambiental. En caso contrario, el proceso de verificación de la EDAPTM no se llevará acabo.”

Comentarios

EMGESA

- *“Entendemos que la totalidad de la Energía de Referencia para el Mercado Secundario debe estar respaldada con contratos de combustible. En este caso entendemos que la Energía Disponible Adicional para plantas y/o unidades Térmicas estaría respaldada, pero la diferencia entre la ENFICC declarada y la ENFICC comprometida (OEF) no estaría respaldada con contratos de combustibles. ¿Es esta interpretación correcta?”*

2.7.1 Análisis

- **Comentario:** La totalidad de la Energía de Referencia para el Mercado Secundario debe estar respaldada con contratos de combustible.

Es correcta la apreciación para el caso de la energía de las plantas térmicas, si no se tiene claridad de que esto sea así, para el caso de la energía que se oferta en el mercado secundario proveniente de la diferencia entre la ENFICC declarada y la ENFICC comprometida, se hará la aclaración respectiva.

2.8 ARTÍCULO 13

“Generación de Última Instancia. Los generadores de última instancia que hayan cumplido con el registro definido en la Resolución CREG-071 de 2006, podrán aplicar el procedimiento definido en esta resolución para la estimación de la energía firme, en caso de ser una planta térmica. En el caso de una planta hidráulica, debe seguir el procedimiento establecido en la Resolución CREG-071 de 2006.”

2.8.1 Comentarios

TERMOCANDELARIA

- *“En tercer lugar, Artículo 11 (Generación de Última Instancia), en nuestra opinión todavía no existe claridad suficiente en la regulación respecto de la definición y el objeto de este anillo de seguridad. Creemos conveniente que XM establezca un procedimiento para efectos del registro.”*

XM

- *“... ¿Debe entenderse que este cálculo corresponde a la fórmula del Anexo 1 del EDAPTM considerando una ENFICC de cero (0)?”*

2.8.2 Análisis

- **Comentario:** No existe claridad suficiente respecto de la definición y el objeto del anillo de seguridad.

En lo que respecta a la Generación de Última instancia, las resoluciones han reglamentado los siguientes aspectos:

- Registro del activo de generación. Artículo 75. Resolución CREG-071 de 2006.
- Estimación de la energía firme. Artículo 13. Resolución CREG-024 de 2006 para comentarios.

Sin embargo, para poder dar una respuesta más precisa, se requiere que el comentario sea más puntual.

- **Comentario:** Debe entenderse que este cálculo corresponde a la fórmula del Anexo 1 del EDAPTM considerando una ENFICC de cero (0)

La fórmula propuesta en el Anexo 1 aplica para los diferentes casos, es decir, cuando la ENFICC es cero o diferente. Lo que se estima con la fórmula es la energía adicional a la ENFICC declarada.