



Ministerio de Minas y Energía

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

RESOLUCIÓN No. 007 DE 2005

(24 FEB. 2005)

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

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

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con lo previsto en los Artículos 23, literal d), y 41 de la Ley 143 de 1994, es función de la Comisión de Regulación de Energía y Gas definir la metodología de cálculo y fijar las tarifas por el acceso y uso de las redes eléctricas;

Que según lo establecido en el Artículo 73.22 de la Ley 142 de 1994, le corresponde a la CREG *“establecer las fórmulas tarifarias para cobrar por el transporte e interconexión a las redes, de acuerdo con las reglas de esta ley”*;

Que el Artículo 91 de la Ley 142 de 1994, determina que para establecer las fórmulas tarifarias *“...se calculará por separado, cuando sea posible, una fórmula para cada una de las diversas etapas del servicio”*;

Que el Artículo 127 de la Ley 142 de 1994, dispone que antes de doce meses de la fecha prevista para que termine la vigencia de las fórmulas tarifarias, la Comisión deberá poner en conocimiento de las empresas de servicios públicos las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas del período siguiente;

Que el Decreto 2696 de 2004, artículo 11, dispuso que antes de doce (12) meses de la fecha prevista para que termine la vigencia de las fórmulas tarifarias, cada Comisión deberá poner en conocimiento de las entidades prestadoras y de los usuarios, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas del período siguiente, que deben cubrir como mínimo los siguientes puntos: i) Aspectos generales del tipo de regulación a

AMB

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

aplicar; ii) Aspectos básicos del criterio de eficiencia; iii) Criterios para temas relacionados con costos y gastos; iv) Criterios relacionados con calidad del servicio; v) Criterios para remunerar el patrimonio de los accionistas; vi) Los demás criterios tarifarios contenidos en la ley;

Que mediante la Resolución CREG 103 de 2000, vigente desde el 28 de diciembre del mismo año, se estableció la metodología para el cálculo y aplicación de los Cargos por Uso del Sistema de Transmisión Nacional (STN), aplicable a partir del primero (1o.) de enero de 2001. De acuerdo con el Artículo 126 de la Ley 142 de 1994, tendría vigencia de cinco años, contados a partir de esta última fecha; al cabo de los cuales continuarán rigiendo mientras la comisión no fije las nuevas;

Que con base en lo anterior, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, considera conveniente poner en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, de los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales se efectuará el estudio para determinar la metodología y las fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario, que están contenidas en el Anexo General de la presente Resolución;

Que la Comisión, en Sesión No. 250 del 24 de enero de 2005, aprobó el contenido de la presente Resolución;

RESUELVE:

Artículo 1. Objeto. Poner en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, de los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales se efectuará el estudio para determinar la metodología y las fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario, que están contenidas en el Anexo General de la presente Resolución.

Artículo 2. Plazo para la presentación de comentarios, observaciones y sugerencias. Las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados tendrán un plazo de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, para enviar a la Comisión comentarios, observaciones y sugerencias sobre las bases incluidas en el Anexo General.

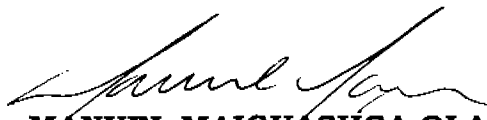
Artículo 3. Inicio del trámite e impulso de la actuación. Con la presente resolución se da inicio al trámite previsto en el Artículo 11 del Decreto 2696 de 2004, tendiente a aprobar la metodología y las fórmulas tarifarias para remunerar la actividad de transmisión de electricidad que regirán durante el próximo periodo tarifario. Le corresponde al Director Ejecutivo el impulso de la respectiva actuación.

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

Artículo 4. Vigencia. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y no modifica ni deroga disposiciones vigentes, por tratarse de un acto de trámite.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, a los **24 FEB. 2005**


MANUEL MAIGUASHCA OLANO
Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro de Minas y
Energía
Presidente


ANA MARÍA BRICEÑO MORALES
Directora Ejecutiva




AMP

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

ANEXO GENERAL

BASES SOBRE LAS CUALES SE EFECTUARÁ EL ESTUDIO PARA DETERMINAR LA METODOLOGÍA Y LAS FÓRMULAS PARA LA REMUNERACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Objetivo

A través de este documento se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales la Comisión de Regulación de Energía y Gas efectuará el estudio para determinar la metodología y las fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica en el siguiente periodo tarifario.

Para el efecto se proponen las bases que sustentan la metodología vigente, con la revisión que se expone en este Documento.

La metodología vigente reúne las siguientes características: Se trata de una metodología de Ingreso Regulado, según la cual la remuneración se hace a partir de Unidades Constructivas, con activos valorados a costo eficiente de reposición a nuevo; se aplica una tasa de retorno compatible con una metodología tarifaria de Ingreso Regulado; la tarifa resultante es del tipo estampilla nacional; y la distribución de ingresos entre los transmisores se hace de acuerdo con su participación en la base de activos.

Adicionalmente, la remuneración incluye los ingresos esperados oficializados para los proyectos ejecutados a través del sistema de convocatorias públicas.

1. ANTECEDENTES

En 1994, dentro del plazo previsto en la Ley 143 del mismo año, la CREG definió la metodología de remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica mediante las resoluciones CREG 001 y CREG 002 de noviembre de 1994.

Esta metodología se basó en la estimación de los costos que los usuarios le imponían a la red en periodos de máxima exigencia, calculados a partir de los costos de inversión, operación y mantenimiento de la red mínima capaz de manejar los flujos máximos que se ocasionaban en tales periodos. Los cargos así determinados se ajustaban a los requerimientos financieros para la expansión, operación y mantenimiento del Sistema de Transmisión Nacional y eran diferentes para cada una de las zonas y subzonas en que se dividió el Sistema de Transmisión Nacional.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

Los cargos para obtener la remuneración del sistema se aplicaban a los comercializadores de acuerdo con su demanda y a los generadores de acuerdo con su capacidad instalada.

Adicionalmente, en el artículo 5o. de la Resolución CREG 002 de 1994 se definió la forma como los generadores, grandes consumidores, transportadores regionales o distribuidores locales debían pagar al propietario de la conexión, cargos de conexión al Sistema de Transmisión Nacional. Este artículo fue derogado expresamente en la Resolución CREG 082 de 2002 ya que, de acuerdo con lo señalado en esta resolución, los costos por el uso de los activos de conexión de los Operadores de Red al STN, hacen parte de los cargos de distribución.

Después, mediante la Resolución CREG 008 de 1997 se redefinieron las subzonas para la aplicación de los cargos, así como los nuevos escenarios de exigencia, y utilizando la misma metodología se definieron los cargos aplicables a partir del 1 de febrero de 1997.

Posteriormente, con la expedición de la resolución CREG-051 de 1998, aclarada y modificada por la Resolución CREG-004 de 1999, se determinó que en la remuneración de la actividad de transmisión se utilizara la metodología de Ingreso Regulado calculado con el inventario de unidades constructivas de cada Transmisor y con los valores de dichas unidades aprobados por la CREG.

Mediante la Resolución CREG-094 de 1999 se estableció *“una metodología de transición para el cálculo y aplicación de los Cargos por Uso del Sistema de Transmisión Nacional (STN), aplicable durante el año 2000”*.

Adicionalmente, a partir del 1 de enero de 2000 se unificaron las zonas eléctricas de los comercializadores.

Finalmente, con la Resolución CREG 103 de 2000, se definió la metodología vigente actualmente *“para el cálculo y aplicación de los Cargos por Uso del Sistema de Transmisión Nacional (STN), que regirá a partir del 1° de enero del año 2001”*, así como los factores que se debían tener en cuenta para el cálculo del Ingreso Regulado.

A partir del 1 de enero de 2002 no se facturan cargos por uso de la red de transmisión a los generadores, y los Cargos por Uso que se cobran para recaudar el total del Ingreso Regulado se aplican a los comercializadores en proporción a su demanda.

2. METODOLOGÍA ACTUAL

La metodología actual considera los siguientes aspectos para la remuneración mediante unidades constructivas:



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

- Unidades constructivas valoradas a costo eficiente de reposición a nuevo,
- Reconocimiento de activos no eléctricos proporcionales a los activos eléctricos,
- Reconocimiento de gastos de administración, operación y mantenimiento (AOM) proporcionales a la inversión, con una corrección dependiendo de la zona donde están ubicados los activos,
- Tasa de retorno compatible con una metodología tarifaria de Ingreso Regulado,
- Tarifa tipo estampilla nacional,
- Distribución del Ingreso Regulado entre los agentes transmisores de acuerdo con su participación en la base de activos,
- Aplicación de los cargos por uso sólo a los comercializadores, a partir del 1 de enero de 2002.

Para los proyectos ejecutados mediante procesos de convocatorias públicas los ingresos corresponden a los solicitados por el Transmisor seleccionado y que han sido oficializados mediante resoluciones de la CREG.

2.1. Unidades Constructivas

Los criterios para definir las Unidades Constructivas y los Costos Unitarios de activos de transmisión, fueron establecidos mediante la Resolución CREG-051 de 1998.

Mediante esta Resolución la CREG encargó al Comité de Asesor del Planeamiento de la Transmisión (CAPT) de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la labor de someter a consideración de la Comisión una propuesta de Costos Unitarios y Unidades Constructivas para el Sistema de Transmisión Nacional -STN- y una metodología para la revisión de los mismos.

Igualmente, señaló los criterios y elementos que se debieron considerar para el establecimiento de las Unidades Constructivas tanto en las subestaciones como en las líneas de transmisión. Para las líneas de transmisión se asociaron los costos con la longitud de línea, y se tuvieron en cuenta las servidumbres para su valoración. Para las subestaciones se discriminaron los costos, principalmente por bahías de línea, de transformación y de compensación, y por transformador de potencia. Además, la citada resolución indicaba los elementos que se debieron incluir en la valoración de cada módulo y los costos asociados con la puesta en funcionamiento de los equipos.

El CAPT de acuerdo con la labor asignada, con fecha 15 de diciembre de 1998, puso a consideración de la Comisión la propuesta de Costos Unitarios y Unidades Constructivas, así como la metodología para su revisión. La CREG, mediante la Resolución CREG-026 de 1999, fijó los costos unitarios de las unidades constructivas del STN aplicables durante el período 2000-2004 y estableció las áreas típicas de las unidades constructivas de subestaciones.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

2.2. El Ingreso Regulado

La remuneración actual para una empresa de transmisión consiste en la suma del costo anual equivalente de sus activos eléctricos, los cuales son valorados con base en las Unidades Constructivas definidas por la CREG; los activos no eléctricos, estimados como un porcentaje de los activos eléctricos; y los costos por administración, operación y mantenimiento. El costo anual equivalente se calcula aplicando una tasa de descuento y una vida útil reconocida para los activos, definidas por la CREG.

Lo anterior es aplicable a los activos de transmisión que no fueron construidos en desarrollo de procesos de convocatoria pues, para estos últimos, la remuneración durante los años del período de la convocatoria corresponde a los ingresos esperados solicitados por el Transmisor seleccionado en la respectiva Convocatoria. Para esta clase de activos, la metodología de remuneración a partir de unidades constructivas aplica sólo después de vencido el plazo establecido en la resolución mediante la cual se le oficializó el ingreso esperado al Transmisor adjudicatario.

La metodología para el cálculo del Ingreso Regulado se estableció mediante la Resolución CREG-051 de 1998, aclarada y modificada por la Resolución CREG-004 de 1999. Posteriormente, mediante la Resolución CREG 103 de 2000 se definieron los factores que se deben tener en cuenta para el cálculo del ingreso mensual y la forma de calcularlo, incluyendo el ingreso de las unidades existentes y el de las unidades construidas en desarrollo de los procesos de convocatorias públicas definidos en las Resoluciones CREG 022 de 2001, CREG 085 de 2002, CREG 105 de 2003 y CREG 120 de 2003, y aquellas que las modifican o sustituyen. La fórmula para calcular los cargos aplicables a los comercializadores, así como la variabilización del cargo en función del período de demanda, actualmente vigentes, se definieron mediante la misma Resolución CREG-103 de 2000.

3. CRITERIOS GENERALES

El artículo 39 de ley 143 de 1994 establece que los cargos asociados con el acceso y uso del Sistema de Transmisión Nacional (STN) deben cubrir los costos de inversión de las redes, incluido el costo de oportunidad del capital y los costos de administración, operación y mantenimiento, en condiciones adecuadas de calidad y confiabilidad, y en condiciones óptimas de gestión, teniendo en cuenta criterios de viabilidad financiera.

En el Artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y en el Artículo 44 de la Ley 143 de 1994 se establecen los criterios a tener en cuenta para definir el régimen tarifario: eficiencia económica, suficiencia financiera, neutralidad, solidaridad, redistribución, simplicidad y transparencia; las respectivas definiciones de estos criterios también se encuentran en los artículos citados.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

En particular, la eficiencia económica y la suficiencia financiera se tendrán en cuenta al definir, entre otros, los siguientes aspectos:

- Costos eficientes de unidades constructivas,
- Determinación de gastos eficientes de administración, operación y mantenimiento, y
- Distribución de los aumentos de productividad entre las empresas y los usuarios.

Adicionalmente, de acuerdo con los lineamientos de la Resolución CREG 004 de 1999, modificada por la Resolución CREG-022 de 2001, los proyectos del Plan de Expansión de la Transmisión se ejecutan mediante procesos de convocatoria, con el propósito de promover la competencia entre diferentes oferentes para ejecutarlos. Al usuario se trasladan los beneficios obtenidos al seleccionar en la respectiva convocatoria al Transmisor que haya ofrecido el menor valor para la ejecución y operación del respectivo proyecto.

4. REVISIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se propone la revisión de los siguientes aspectos de la metodología vigente:

- Valoración y redefinición de unidades constructivas;
- Reconocimiento de gastos de administración, operación y mantenimiento (AOM);
- Remuneración de Activos No Eléctricos;
- Factor de productividad;
- Tasa de retorno.

4.1 Unidades Constructivas

La CREG contratará con un consultor externo la revisión de las unidades constructivas aprobadas mediante la Resolución CREG 026 de 1999.

El estudio a realizar le permitirá a la CREG, entre otros:

- Revisar, si es necesario, la definición y conformación de las unidades constructivas,
- Revisar los elementos técnicos que conforman cada una de las unidades constructivas,
- Ajustar las cantidades de elementos técnicos incluidos,
- Definir la forma de actualizar los costos de reposición de las unidades,
- Incluir nuevas unidades

El estudio deberá adicionalmente efectuar recomendaciones en cuanto a la forma de actualización de los costos de las Unidades Constructivas y estimativos de vida útil eficiente.

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

La CREG definirá mediante resolución, considerando los resultados del estudio y otras fuentes de información, las Unidades Constructivas que se tendrán en cuenta durante el siguiente periodo tarifario, así como la vida útil de cada una y sus costos unitarios.

4.2 Ingreso Regulado

La remuneración de la actividad de transmisión continuará con la metodología de Ingreso Regulado, mediante la cual la CREG establece la forma de calcular la remuneración periódica que recibirán los propietarios de los activos de transmisión.

La remuneración comprenderá el costo equivalente de los activos eléctricos, los cuales son valorados con base en las Unidades Constructivas definidas por la CREG, los activos No Eléctricos, los terrenos, y los costos por administración, operación y mantenimiento, tanto para los activos existentes remunerados actualmente con esta metodología, como para los que se incluyan como resultado de ampliaciones o entrada de proyectos con remuneración por convocatorias, cuando se venza el período de las mismas.

Los activos de transmisión construidos en desarrollo de procesos de convocatoria, se remunerarán con los ingresos esperados solicitados por el Transmisor seleccionado en la respectiva convocatoria, durante los años establecidos en la resolución mediante la cual se oficializó el ingreso esperado.

La nueva propuesta incluirá un factor de productividad que tendrá como objetivo compartir con el usuario las ganancias de productividad esperadas, en cumplimiento de los preceptos legales, mediante un ambiente de competencia simulado, para el cual se deberá hacer un análisis de la productividad de las empresas del sector. Con este propósito la CREG contrató un estudio con la Universidad EAFIT para estimar, entre otros, el factor de productividad de las empresas dedicadas a la transmisión de electricidad, cuyos resultados se publicarán y serán la base para determinar el factor a incluir en la remuneración.

Adicionalmente, se hará una revisión a los costos de administración, operación y mantenimiento, así como a la forma de remunerar los activos no eléctricos, con el fin de buscar una mejor valoración de los costos en los cuales incurren los transmisores.

Para calcular el Ingreso Regulado se diseñará una fórmula en la que se consideren los Ingresos Totales de los transportadores teniendo en cuenta las unidades constructivas existentes y los Ingresos Totales oficializados por la CREG para los transmisores seleccionados mediante convocatorias para la realización de proyectos de expansión.



AMB

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

Para la valoración mediante Unidades Constructivas se considerarían los siguientes activos de transmisión:

- Activos existentes a la fecha de entrada en vigencia de la nueva metodología y que no hayan sido construidos mediante procesos de convocatoria o, si lo fueron, que estén en operación después del plazo establecido en la resolución mediante la cual se oficializaron los ingresos esperados.
- Activos que se construyan como ampliaciones del STN, de acuerdo con el artículo 6o. de la Resolución CREG 022 de 2001, modificado mediante la Resolución CREG 120 de 2003, y aquellas que las modifiquen o sustituyan.
- Interconexiones internacionales que la CREG acepte remunerar con la metodología general de remuneración por Cargos por Uso del STN y que no hayan sido construidas a través de convocatorias.

Para calcular el Ingreso Mensual se diseñará una fórmula de cálculo en la que se consideren aspectos tales como el número de transportadores que participan en la actividad; los ingresos que se reconozcan a cada transportador por Unidad Constructiva, por el uso de los activos eléctricos, de los no eléctricos y de los terrenos; los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento; factor de productividad; horizonte de remuneración, y forma de actualización.

Para determinar el ingreso mensual de cada transportador por el uso de los activos eléctricos, se diseñará una fórmula de cálculo, en cuya elaboración se tendrán en cuenta aspectos tales como las unidades constructivas reconocidas a cada transportador, los costos de reposición a nuevo, la vida útil de los activos, y la tasa de retorno.

En cuanto al Ingreso mensual para remunerar los Activos No Eléctricos se propondrá una fórmula que considere una fracción del costo equivalente de los Activos Eléctricos de Uso del Transportador, que se definirá a partir de los estudios que se efectúen sobre las unidades constructivas.

Para el Ingreso mensual que se reconocerá por el uso de Terrenos, se diseñará una fórmula de cálculo, en cuya elaboración se tendrán en cuenta aspectos como los tipos de unidades constructivas de subestaciones, el área típica de estas unidades, el valor del terreno y costos de adecuación, así como el porcentaje a reconocer, que se definirá a partir de los estudios sobre costo de deuda a considerar en el cálculo de la tasa de retorno de la actividad de transmisión.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

4.3. Cargos por Uso

El Ingreso Regulado para remunerar el STN, calculado mediante las fórmulas anteriores, se dividirá entre la demanda total registrada por los comercializadores del SIN, referida al nivel de 220 kV, con el propósito de determinar los cargos por el uso del Sistema de Transmisión Nacional, que se aplicarán a los mismos.

Se diseñará una fórmula de cálculo para los respectivos Cargos por Uso del STN, en cuya elaboración se tendrán en cuenta aspectos como el Ingreso Regulado, las compensaciones a cargo de los transportadores, los pagos por concepto de conexión profunda, de conformidad con las disposiciones que establezca la Comisión para tal efecto, y la demanda total registrada por los Comercializadores del SIN, adicionada con la energía reactiva transportada que sobrepase los límites que establezca la Comisión.

A partir del cargo anterior se determinarán los Cargos por Uso Horarios utilizando una metodología similar a la definida en la Resolución CREG 103 de 2000.

4.4. Tasa de Retorno de la Actividad de Transmisión

Dado que la remuneración de las inversiones en el Sistema de Transmisión Nacional se establecerá mediante la metodología de Ingreso Regulado, esta condición se tendrá en cuenta al estimar el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por las iniciales en inglés de *Weighted Average Cost of Capital*) para la actividad de transmisión.

Para su cálculo se seguirá una metodología similar a la vigente que se utiliza para definir el costo de capital de las actividades de distribución de energía eléctrica y de gas combustible teniendo en cuenta que, de acuerdo con la metodología propuesta, no se debe considerar ningún riesgo de demanda.

El WACC calculado de esta forma se utilizará como tasa de descuento, y junto con la vida útil de los activos definidas por la CREG servirán para anualizar los valores reconocidos como costos de reposición de las unidades constructivas reportadas y determinar el valor de la remuneración correspondiente a la inversión en activos de transmisión.

4.5. Calidad

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en la remuneración de la transmisión de electricidad, es la calidad del servicio. Por esta razón también se revisará la metodología de cálculo de las compensaciones y las condiciones establecidas en la Resolución CREG 061 de 2000 y aquellas que la han modificado.

En esta revisión se tendrían en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

- Datos históricos de indisponibilidades en el Sistema de Transmisión Nacional, incluyendo los tiempos de duración de fallas, reparaciones y mantenimientos.
- Metodologías de evaluación, incluyendo procesos de Markov, simulaciones Montecarlo y otros métodos disponibles en los programas comerciales de análisis de sistemas de potencia.
- Datos de indisponibilidades en empresas de transmisión de otros países.

La aproximación propuesta consiste en diseñar o seleccionar una herramienta de software, y utilizarla para la evaluación de la confiabilidad por métodos como los descritos, a partir de datos considerados eficientes luego de su análisis y depuración. A partir de los resultados obtenidos, se establecerían las metas de calidad en relación con la continuidad del servicio, incluyendo mantenimientos y fallas.

4.6 Conexiones Profundas y Superficiales

El esquema del mercado colombiano se basa en una concepción uninodal en la que el precio considerado para la oferta de los generadores no depende de la ubicación física del generador. En ese mismo sentido, los generadores no pagan cargos por uso del STN y no deben incluir esos costos en sus ofertas porque estarían incluyendo costos que no son directos de su negocio, lo cual termina afectando la señal de formación de precios del mercado.

En esa misma línea de pensamiento, la situación ideal para el sistema de ofertas de mercado, es que la red de transmisión sea puesta a disposición de los interesados en participar del mercado, sin consideraciones que puedan afectar la libre competencia. Es decir que, filosóficamente, los participantes del mercado de generación no deberían preocuparse por la transmisión, sino únicamente por la competitividad en el mercado uninodal.

La realidad que puede ofrecer el sector es diferente, debido a que la expansión del Sistema Interconectado Nacional a cualquier punto del país y en cualquier capacidad de transporte, podría implicar un compromiso insostenible para el sector, razón por la cual, no puede establecerse una libertad infinita de acceso en estas condiciones.

No obstante, en condiciones verificadas para el sistema, debería hacerse todo lo posible para que los proyectos que sean competitivos en el mercado, tengan facilidad de conexión al SIN.

La conveniencia que para el Sistema Interconectado Nacional tiene la inclusión de un nuevo proyecto de generación y la necesidad de construir activos, adicionales a los de su propia conexión, a cargo del Sistema de Transmisión Nacional, se determinaría a partir de un análisis beneficio/costo considerando, entre otros, los siguientes criterios:

MP



MP

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

Beneficios:

Los potenciales beneficios del nuevo generador en el mercado, dependiendo de su tecnología, deberían ser evaluados de manera estadística, definiendo varios escenarios ponderados por probabilidad de ocurrencia y estableciendo un criterio de confiabilidad estadística de ese valor esperado, como por ejemplo, utilizando un beneficio que tenga una probabilidad tal que supere un nivel de confianza establecido.

Estos beneficios deben cubrir por lo menos los siguientes aspectos:

Impacto en precios de mercado: En este análisis se debe estimar el costo variable esperado del proyecto en términos de combustible y demás costos variables, dependiendo de la tecnología del mismo. Con este costo se simula el comportamiento del mercado con y sin proyecto y se evalúan los beneficios en términos de flujos de caja de la reducción esperada del precio de Bolsa. La simulación del mercado puede ser hecha con base en los precios históricos o como resultado de una predicción basada en proyecciones hidrológicas vinculadas a precios y en hipótesis factibles de precios de combustibles.

Reducción de racionamientos: En condiciones similares se debe establecer la conveniencia del proyecto en términos de reducción del valor esperado de racionamiento del sistema, valorando la energía firme que entrega el proyecto en condiciones de sequía y elaborando el flujo de caja correspondiente. Si el proyecto permite reducir racionamientos locales, este beneficio también debe evaluarse.

La valoración del valor evitado de racionamiento se debe establecer a costos de racionamiento (descontando el costo de la energía física dejada de generar), para varios escenarios de hidrología, con diferentes probabilidades de ocurrencia.

Levantamiento de restricciones del STN o de un STR: Los beneficios del proyecto en términos de levantamiento de restricciones en el STN o STR pueden valorarse como racionamiento evitado y como menores valores de energía generada en el sistema. De otro lado, el aplazamiento de proyectos de expansión de la transmisión debe valorarse también, a costos de Unidades Constructivas, con el flujo de caja correspondiente.

Mejoras en confiabilidad: En un horizonte de planeamiento no inferior a 6 años, se deben valorar las mejoras en confiabilidad del sistema, ante contingencias del orden N-1, observando el comportamiento con y sin el proyecto y teniendo en cuenta que la ausencia del proyecto de generación implica refuerzos que hay que representar en la modelación de la confiabilidad dado que el beneficio de la no construcción del proyecto de expansión de transmisión, es tenido en cuenta como un beneficio en el estudio económico.

Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

Reducción de pérdidas: Se debe valorar la reducción esperada de pérdidas haciendo la evaluación del comportamiento del sistema en diferentes periodos de demanda diarios, con despachos típicos ponderados por probabilidad de ocurrencia, tanto para la condición de entrada del proyecto como sin el mismo.

Mejoras en estabilidad: Ante contingencias debidamente ponderadas por su probabilidad de ocurrencia, y usando los costos de racionamiento como valor de evaluación, se debe establecer la carga deslastrada requerida con y sin el proyecto.

Costos:

Los costos a evaluar consisten en la valoración con unidades constructivas usadas en la metodología de remuneración de la transmisión, de los proyectos que no sean estrictamente de conexión.

Relación Beneficio/Costo:

Se debe verificar que la relación Beneficio/Costo así considerada, para el nivel de confianza establecido sea mayor que uno, en cuyo caso se aprobaría el proyecto a ser introducido en el Plan de Expansión de la Transmisión.

El punto de conexión a ser ofrecido, así como la capacidad máxima que se permite exportar o importar por parte del agente, serán decisiones que se deberán estudiar y considerar en el análisis del estudio de solicitud de conexión entregado por el agente.

La viabilidad económica del proyecto de expansión de la transmisión, para ser introducida en el Plan de Expansión de la Transmisión, a fin de ser construida con el mecanismo de convocatorias, se considera alcanzada, cuando los análisis establezcan que bajo los criterios expuestos, la probabilidad de que la relación Beneficio/Costo para el sistema, sea mayor o igual a uno, es mayor o superior al nivel de confianza establecido. Si a juicio de la UPME, la viabilidad del proyecto de expansión requerida en la transmisión, en términos de los criterios expuestos, no es suficientemente alcanzada, es decir que el costo del proyecto de expansión de la transmisión debe reducirse para lograr cumplir los criterios, a fin de que el proyecto pueda ser asumido por el sistema, la UPME podrá proponer que el agente asuma el pago de una parte de la expansión requerida, la cual sería construida por el mecanismo de convocatorias, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que se hayan determinado exactamente las Unidades Constructivas cuyo uso estaría siendo remunerado exclusivamente por el agente solicitante del punto de conexión y las que se van a remunerar a través de cargos por uso del STN. Dentro de las convocatorias que se abran, no podrán incluirse unidades que vayan a ser usadas en forma exclusiva por el agente solicitante.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

- Que se haya determinado el período exacto durante el cual el agente debe comprometerse a asumir el pago de los cargos por uso mencionados.
- Que la parte cuyo costo asume el sistema, sea útil para el mismo, al menos en un futuro.
- Que la parte construida y remunerada por el sistema no sea usada exclusivamente por el agente que se conecta, sino que de alguna forma sea usada por el STN.
- Que la relación Beneficio/Costo de la parte que le corresponda desarrollar al STN, supere la unidad, con una probabilidad no inferior al nivel de confianza.
- Que el Agente interesado haya elaborado una póliza de seriedad sobre su compromiso de pago de mensualidades al Liquidador y Administrador de Cuentas -LAC- para el pago correspondiente de las mensualidades resultantes de la convocatoria que resulte favorecida en el proceso de adjudicación de la parte que la UPME asignó como no atribuible al STN, durante el tiempo que la UPME haya estimado para que los activos correspondientes pasen a ser remunerados por todo el sistema, vía cargos por Uso del STN. Esta póliza tendría un valor calculado a partir de un porcentaje del flujo estimado del proyecto con unidades constructivas, la cual se hará efectiva ante la cesación de pagos del agente, en cuyo caso el sistema continuará asumiendo los pagos del proyecto.

La verificación de la conveniencia que para el Sistema Interconectado Nacional tiene la entrada de un nuevo proyecto de generación y la inclusión de proyectos de transmisión, adicionales a los de la propia conexión del generador, en el respectivo Plan de Expansión de la Transmisión se hará con los criterios que establezca la CREG como resultado de este trámite, y estará a cargo de la Unidad de Planeación Minero-Energética de acuerdo con lo establecido en la Ley 143 de 1994.

5. RESOLUCIONES A EXPEDIR

Para poner en vigencia la nueva metodología y fórmulas, la CREG deberá aprobar valoraciones sobre los siguientes temas:


- Identificación, valoración y vida útil de las unidades constructivas.
- Costo Promedio Ponderado de Capital para remuneración de la actividad.
- Cargos por Uso. Donde se definirán la metodología de remuneración y las fórmulas para determinar los pagos periódicos a los transmisores.



Por la cual se pone en conocimiento de las entidades prestadoras del servicio de electricidad, los usuarios y demás interesados, las bases sobre las cuales efectuará el estudio para determinar las fórmulas para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, en el siguiente periodo tarifario

- Cargos por Uso. Donde se definirán la metodología de remuneración y las fórmulas para determinar los pagos periódicos a los transmisores.

Adicionalmente se revisarán las resoluciones que tratan el tema de calidad en la actividad de transmisión de energía eléctrica.


MANUEL MAIGUASHCA OLANO
Viceministro de Minas y Energía
Delegado del Ministro de Minas y
Energía
Presidente


ANA MARÍA BRICEÑO MORALES
Directora Ejecutiva



