

NOTIFICACIÓN

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

POR MEDIO DE LA PRESENTE EL DÍA DE HOY NOTIFICO POR CORREO ELECTRÓNICO A LA EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED -EPR-, LA RESOLUCIÓN NÚMERO CRIE-55-2016, QUE SE ADJUNTA A LA PRESENTE, DE FECHA 22 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, REPÚBLICA DE GUATEMALA, EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2016.

POR CORREO ELECTRÓNICO ENVIADO AL INGENIERO JOSÉ ENRIQUE MARTÍNEZ, GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED.

DOY FE.

GIOVANNI HERNÁNDEZ
SECRETARIO EJECUTIVO

CRIE
Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
SECRETARIO EJECUTIVO

EL INFRASCRITO SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA –CRIE-, POR MEDIO DE LA PRESENTE:

CERTIFICA:

Que tiene a la vista la Resolución N° CRIE-55-2016, emitida el veintidós de septiembre de dos mil dieciséis, donde literalmente dice:

“RESOLUCIÓN CRIE-55-2016

LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

RESULTANDO

I

Que mediante resolución CRIE-08-2011 del 20 de diciembre de 2011, la CRIE aprobó en su resuelve Quinto, una metodología de cálculo de rentabilidad a la inversión del patrimonio de la EPR para cada año, considerando los tramos de la Línea SIEPAC que estuvieren en operación comercial y su respectivo valor.

II

Que mediante Acuerdo 3-4 de la III Reunión Conjunta DCMER-CRIE-EOR del 10 de octubre 2014, se encomendó al CDMER brindar una opinión formal del tratamiento de la rentabilidad de la línea SIEPAC y remitirlo oportunamente a la CRIE.

III

Que mediante oficio CDMER 2015-1112 del 12 de noviembre de 2015, el CDMER remitió a la CRIE una propuesta de metodología de para el cálculo de la rentabilidad regulada al aporte patrimonial de la EPR para la remuneración de la Línea SIEPAC.

IV

Que mediante resolución CRIE-60-2016 del 18 de diciembre del 2015 se instruyó a la Secretaría Ejecutiva de la CRIE para que desarrollara en el primer semestre del año 2016 una propuesta de metodología de Cálculo de la Rentabilidad.

V

Que las Gerencia de Mercado y Gerencia Jurídica de la CRIE, mediante informe GM-GJ-07-06-2016 del 7 de junio del 2016, recomendaron someter al proceso de consulta pública una propuesta de “METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”.

VI

Que mediante resolución CRIE-46-2016 del 22 de julio de 2016, la Junta de Comisionados ordenó someter al procedimiento de consulta pública la propuesta de “METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”, planteada por las Gerencias Técnica y Gerencia Jurídica de la CRIE, contenida en el informe GM-GJ-07-06-2016.

VII

Que dentro del procedimiento de consulta pública identificado como Consulta Pública 05-2016, el cual se extendió del 26 de julio al 9 de agosto de 2016, se presentaron observaciones por parte de la Empresa Propietaria de la Red – EPR-, Administrador del Mercado Mayorista – AMM-, Comisión Nacional de Energía Eléctrica – CNEE- de Guatemala, Gremial de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica, Interconexión Eléctrica S. A. de Medellín, Colombia.

VIII

Que mediante informe GM-06-08-2016 del 31 de agosto de 2016, la Gerencia de Mercado, luego de valorar y analizar las observaciones planteadas dentro del procedimiento de consulta pública, considera pertinente acoger parte de ellas e introducir algunos ajustes a la propuesta de “METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”.

CONSIDERANDO

I

Que de conformidad con lo establecido en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, la CRIE es el ente regulador y normativo del Mercado Eléctrico Regional.

II

Que con fundamento en el artículo 23 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, la CRIE dentro de las facultades podrá: "a) Regular el funcionamiento del Mercado, emitiendo los reglamentos necesarios (...) i. Aprobar las tarifas por el uso del sistema de transmisión regional según el reglamento correspondiente; el artículo 14 del mismo Tratado Marco establece "La remuneración por la disponibilidad y el uso de las redes regionales será cubierta por los agentes del Mercado de acuerdo a la metodología aprobada por la CRIE. Para determinar la remuneración a que tendrán derecho los agentes transmisores por el servicio de transmisión regional, la CRIE tendrá en cuenta los eventuales ingresos de cualquier negocio distinto al de la transmisión de energía eléctrica, realizado usando dichas instalaciones. Los cargos por el uso de la disponibilidad de la red de transmisión regional considerarán los cargos variables de transmisión, el peaje, el cargo complementario cobrados a los Agentes dedicados a la distribución se trasladarán a la demanda final".

III

Que en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), establece en el Libro III, Anexo I, numeral I5.1: "El Ingreso Autorizado Regional (IAR), para un determinado año, para el Agente Transmisor EPR será la suma de los Ingresos Autorizados Regionales de cada una de sus instalaciones en operación comercial. Para las instalaciones del primer sistema de transmisión regional (Línea SIEPAC), el Ingreso Autorizado Regional será el monto que cubra: a) los costos de administración, operación y mantenimiento de una Empresa Eficientemente Operada, de acuerdo a lo establecido en el Numeral 9.2.3 (b) del Libro III del RMER. (b) el servicio de la deuda, hasta por un monto de US\$446.5 millones, que el Agente Transmisor EPR contraiga para financiar las inversiones asociadas a la construcción y entrada en operación de la Línea SIEPAC; (c) El Valor Esperado por Indisponibilidad; (d) los tributos, que pudieran corresponderle; y (e) una rentabilidad regulada de acuerdo a la metodología de cálculo que autorice la CRIE, considerando un aporte patrimonial de hasta US\$58.5 millones".

IV

Que en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), establece en el Libro III, Anexo I, numeral I5.2: "Mientras la CRIE no autorice la metodología de cálculo de la rentabilidad y su respectivo valor, se utilizara la tasa interna de retorno del aporte patrimonial a un valor del 11% durante el período de amortización de los créditos con que se financiaron las inversiones asociadas a la construcción. La tasa interna de retorno del aporte patrimonial se calcula con los flujos de efectivo de los aportes de capital y los pagos de dividendos de EPR en el período de amortización antes mencionado".



V

Que mediante resolución CRIE-08-2011, la CRIE aprobó el pago de la rentabilidad del 11% anual sobre los aportes de capital respecto a la inversión del patrimonio de la EPR para cada año y considerando los tramos de la Línea SIEPAC que estuvieren en operación comercial.

VI

Que con el fin de que la CRIE posea fundamentos financieros adecuados para la aplicación en el cálculo de la tasa de rentabilidad regulada de la EPR y establecer una tasa de rentabilidad regulada sobre el capital propio de la EPR, se propuso una nueva metodología, la cual se sometió al proceso de consulta pública, donde se presentaron **5** participantes: la Empresa Propietaria de la Red – EPR-, Administrador del Mercado Mayorista – AMM-, Comisión Nacional de Energía Eléctrica – CNEE- de Guatemala, Gremial de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica, Interconexión Eléctrica S. A. de Medellín, Colombia. Sus observaciones fueron valoradas y analizadas, considerándose apropiado acoger parte de ellas y en consecuencia ajustar la propuesta en lo pertinente y aprobar una nueva **“METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”**, tal y como se dispondrá; teniéndose como respuesta a sus observaciones lo indicado en el informe GM-06-08-2016 del 31 de agosto de 2016, el cual forma parte de la presente resolución.

VII

Considerando que en la Consulta Pública uno de los argumentos planteados y valorados es la certidumbre, y que para efectos de garantizar la estabilidad en la retribución del costo del capital propio a las instituciones que invierten en empresas reguladas, es necesario establecer que, si la suma de las Tasas Reales del Capital Propio ponderado por país después de impuestos que determine la CRIE, resultare inferior al once por ciento anual o bien superior al doce punto cinco por ciento real anual, se aplicarán estos últimos valores, respectivamente.

VIII

Que en sesión presencial número 106, llevada a cabo el día jueves 22 de septiembre de 2016, la Junta de Comisionados de la CRIE, habiendo estudiado la propuesta planteada por la Gerencia de Mercado, contenida en el informe GM-06-08-2016 del 31 de agosto de 2016, y habiendo debatido sus conclusiones, decidió atender el contenido de la misma, en consecuencia, acordó aprobar la Metodología para la Determinación del Componente de Rentabilidad Regulada del Ingreso Autorizado Regional de la Línea SIEPAC, que se dispondrá.

POR TANTO:

La CRIE, atendiendo las recomendaciones de la Gerencia de Mercado, contenida en el informe GM-06-08-2016 del 31 de agosto de 2016 y con base en lo considerado y normas citadas del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos, el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional y el Procedimiento de Consulta Pública de la CRIE,

RESUELVE:

PRIMERO. APROBAR la “METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”; que se anexa a la presente resolución.

SEGUNDO. Establecer que, si la suma de las Tasas Reales del Capital Propio ponderado por país después de impuestos que determine la CRIE, resultare inferior a once por ciento (11.0%) anual o bien superior al doce punto cinco por ciento (12.5%) real anual, se aplicarán estos últimos valores, respectivamente.

VIGENCIA. La presente resolución cobrará vigencia inmediata al momento de su publicación en la página web de la CRIE.

PUBLIQUESE Y COMUNIQUESE.”

Quedando contenida la presente certificación en treinta y nueve (39) hojas impresas únicamente en su lado anverso, hojas que numero, sello y firmo, en la ciudad de Guatemala, República de Guatemala, el día viernes treinta (30) de septiembre de dos mil dieciséis.

Giovanni Hernández
Secretario Ejecutivo



Anexo

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC.

Se presentan los procedimientos para el cálculo de la tasa de rentabilidad sobre el capital propio de la EPR para la determinación del componente de Rentabilidad Regulada del Ingreso Autorizado Regional de la Línea SIEPAC, establecida en el literal I5.2 de los Anexos del Libro III del RMER.

1. Tasa de retorno o costo de oportunidad del capital propio

El método para el cálculo de la tasa de retorno es el método CAPM (Capital Asset Pricing Model).

El CAPM permite determinar el costo de oportunidad del capital propio, es decir, el rendimiento esperado por los accionistas; y efectuar la comparación del caso bajo análisis con empresas que pertenecen a la misma industria y desarrollan actividades en condiciones similares de riesgo.

En el esquema del método CAPM global, la tasa de rentabilidad se calcula mediante la siguiente expresión:

$$r_E = r_F + r_C + r_T + \beta_L * (r_M - r_F)(1)$$

Dónde:

r_E es la tasa de retorno o costo de oportunidad del capital propio,
 r_F es la tasa de retorno de un activo libre de riesgo,
 r_C es la tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión,
 r_T es la tasa adicional de riesgo por tamaño (empresa pequeña),
 β_L es el riesgo sistémico de la industria en cuestión, y
 r_M es el retorno de una cartera diversificada.

El cálculo se debe realizar para cada país de América Central y luego determinar la Tasa Real del Capital Propio ponderado por país después de impuestos.

2. Cálculo de la tasa de retorno por el método CAPM

2.1 Cálculo de la tasa de retorno de un activo libre de riesgo (r_F)

La tasa de retorno de un activo libre de riesgo (r_F) se calcula como el promedio aritmético de los promedios mensuales del rendimiento del bono del tesoro de Estados Unidos a 30 años (UST-30) de los últimos cinco años.

Esta información está disponible en el sitio web de la Reserva Federal de Estados Unidos (*Federal Reserve System*):
<http://www.federalreserve.gov/datadownload/Build.aspx?rel=H15>.

2.2 Cálculo de la tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión (r_C)

Al estimar el costo del capital en países emergentes, resulta necesario aplicar un adicional por riesgo local. Esto se debe a que las inversiones en este tipo de economías suelen ser más riesgosas que en economías más desarrolladas y estables económicamente. Los mercados emergentes están sujetos a fluctuaciones específicas del mercado doméstico y de variables de índole político-institucional, económica y regulatoria que inciden sobre los proyectos de inversión, lo que lleva a considerar una prima por el riesgo adicional que podrían causar estos factores.

La tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión (r_C) para los seis países se calcula utilizando la calificación de riesgo para el trimestre más cercano al momento de cálculo estimada por Moody's (publicada por el Consejo Monetario Centroamericano <http://www.secmca.org/Informes.html>), junto con las tasas de riesgo (spreads) corporativos para empresas de servicios públicos para el año correspondiente provistos por Reuters para Utilities, para bonos a 10 años.

2.3 Cálculo de la tasa adicional de riesgo por tamaño (empresa pequeña) (r_T)

Esta empíricamente demostrada la existencia de una relación entre el tamaño de una firma y sus retornos. En promedio, las compañías pequeñas tienen mayores rendimientos que las grandes.

Este retorno adicional es conocido en la literatura internacional como premio por tamaño, y mide el premio adicional que los inversores históricamente han recibido por invertir en compañías con relativamente poca capitalización de mercado.



Ibbotson Associates calcula el premio por tamaño por deciles representativos del tamaño de las firmas, como la diferencia entre los retornos que predice el modelo CAPM y los retornos observados usando datos del período 1926-2015 con información del índice S&P 500. Se observa que el retorno en exceso es especialmente notable para las empresas de menor capitalización (que son las comparables con la EPR en lo que se refiere al valor patrimonial).

Considerando que el negocio a analizar (el capital propio de los propietarios de la Línea SIEPAC), así como expansión de la transmisión son negocios pequeños en la escala global, y por lo tanto, clasificados dentro de los conceptos que conforman las justificaciones del premio por empresas pequeña. Es por eso que se propone agregar un componente adicional a la tasa exigida por el inversor: el premio por tamaño o empresa pequeña. Tradicionalmente, los analistas utilizan el valor del patrimonio neto (es decir, la "capitalización de mercado") como una medida del tamaño en la estimación de la tasa histórica de rendimiento.

La tasa de riesgo por tamaño (empresa pequeña) (r_T) se calcula como el promedio de los dos deciles más pequeños (9 y 10 que son empresas con una capitalización de mercado de hasta USD 300 millones) de capitalización de mercado usando el informe Ibbotson que calcula el premio por tamaño según decil de tamaño.

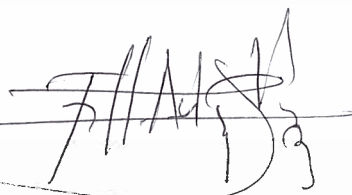
Adicionalmente, cabe indicar que en el caso del cálculo del costo de capital a aplicar a la EPR, dado que no es posible estimar el beta propio de la empresa debido a que no existe información de mercado para hacerlo, se recurre a información de empresas de Estados Unidos como referencia (lo cual es una práctica habitual en la regulación de las economías emergentes, cuyos mercados de capitales no son lo suficientemente líquidos para disponer de información local), por lo cual para adaptar dicha información a la realidad local es necesario incluir el premio por tamaño.

La referencia de este valor se debe tomar del Valuation Handbook-Guide to Cost of Capital para empresas pequeñas.

2.4 Cálculo del riesgo sistémico de la industria (β_L)

El modelo financiero CAPM utiliza el término beta para referirse a la asociación entre el retorno de una determinada inversión con el retorno del mercado en su conjunto. Beta es la medida de riesgo de una acción o una cartera en comparación con el mercado.

Para la determinación del riesgo sistemático o 'beta' se debe recurrir a estadísticas internacionales, y específicamente al mercado de Estados Unidos.



Para calcular el beta a aplicar para el caso de referencia se debe en primer lugar desapalancar el beta (usando la tasa impositiva de ganancias del mercado al que corresponden las betas estimadas y el nivel de endeudamiento promedio de las empresas utilizadas como referencia) y posteriormente volver a calcular el beta ajustado por el apalancamiento de empresas de transmisión nacionales de la región de América Central, incluyendo a la EPR y la alícuota impositiva en cada país de la región.

El beta sin apalancamiento se calcula usando la Ecuación de Hamada:

$$\beta_L = \beta_U * \left(1 + (1 - t) * \frac{D}{E}\right) \quad (2)$$

Donde:

β_L es el Beta del patrimonio o apalancada

β_U es el Beta del activo o desapalancada

t es la tasa de impuesto sobre la renta vigente en cada país al cierre del periodo fiscal anterior a la fecha de aprobación de la tasa de rentabilidad.

D es el nivel de endeudamiento de mediano/largo plazo de empresas de transmisión nacionales de la región de América Central, incluyendo a la EPR.

E es el Patrimonio Neto de empresas de transmisión nacionales de la región de América Central, incluyendo a la EPR.

La importancia de la Ecuación (2) estriba en que permite separar el riesgo del negocio, incluido en el beta desapalancado (β_U) del beta apalancando (β_L), el cual contiene el riesgo financiero de la estructura de capital. El β_L crece en forma lineal con la estructura de deuda.

Para el cálculo deberá considerarse como referencia (beta desapalancada del sector Power de Estados Unidos) información disponible en la página web del profesor Aswath Damodaran de la New York University: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. En el sitio, se incluye una cantidad de información actualizada para el cálculo del costo de capital, entre otra, que el profesor releva de distintas fuentes de información. En particular, en la sección de datos (Data – Current Data – Discount Rate Estimation), se incluye información sobre las betas apalancadas y desapalancadas por tipo de industria (Levered and Unlevered Betas by Industry).

2.5 Cálculo del premio por riesgo ($r_M - r_F$)

El premio por riesgo ($r_M - r_F$) es el retorno que se espera recibir para compensar el riesgo adicional que se asumió al invertir en un determinado activo, en vez de hacerlo en

un activo libre de riesgo. Por lo tanto, el premio por riesgo surge de la diferencia entre el rendimiento de mercado y la tasa libre de riesgo.

La información de r_M está disponible en los libros que Ibbotson Associates publica anualmente: "Valuation Year book; Markets Results for Stocks, Bonds, Bills and Inflation". El período utilizado deberá abarcar desde 1926 hasta el año más reciente considerando la fecha de cálculo, y se debe de considerar el promedio aritmético.

2.6 Tasa Nominal y Real

La tasa de costo de capital propio obtenida de acuerdo a los principios establecidos anteriormente es una tasa nominal después de impuestos, es decir más detalladamente r_E es igual a $r_E^{N,i}$ ya que en su cálculo se consideran rendimientos obtenidos de los mercados financieros, los cuales descuentan la inflación esperada de la moneda en los instrumentos que estén nominados.

Para estimar el Costo Real del Capital Propio después de impuestos es necesario descontar la inflación a largo plazo en el mercado de USA, ya que el Costo Nominal del Capital Propio se calculó en moneda norteamericana.

Para determinar la inflación a largo plazo en el mercado de USA, se deberá considerar el spread entre los bonos del Tesoro de USA indexados por inflación a 20 años (promedio mensual de los últimos cinco años) y los bonos sin indexación (UST-20) (promedio mensual de los últimos cinco años). La diferencia existente entre los rendimientos promedio de estos dos tipos de bonos se debe a que el pago por el cupón y el principal de los bonos indexados se encuentran determinados por la inflación (ajustado por el Índice de Precios al Consumidor de dicho país).

Esta información está disponible en el sitio web de la Reserva Federal de Estados Unidos (Federal Reserve System):

<http://www.federalreserve.gov/datadownload/Build.aspx?rel=H15>.

Una vez estimada la inflación esperada, la tasa real se debe calcular como:

$$r_E^{R,i} = \left(\frac{r_E^{N,i+1}}{(1+\pi_{USA})} - 1 \right) (3)$$

Dónde:

$r_E^{R,i}$ es la tasa de retorno del capital propio real después de impuestos correspondiente al país i .

$r_E^{N,i}$ es la tasa de retorno del capital propio nominal después de impuestos correspondiente al país i .

π_{USA} es la inflación esperada de largo plazo en el mercado de USA.

2.7 Tasa Real del Capital Propio ponderado por país después de impuestos

Para poder estimar una tasa para la región América Central se deberán elegir primero los ponderadores de inversión para cada uno de los países (α), los cuales se deben calcular como:

$$\alpha = \frac{\text{Inversión } P_i}{\sum_{i=1}^6 \text{Inversión } P_i}$$

Donde:

Inversión P_i = suma del costo en USD de los tramos de la línea SIEPAC localizados en el país " i ".

Posteriormente se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$r_E^{RP,i} = r_E^{R,i} * \alpha$$

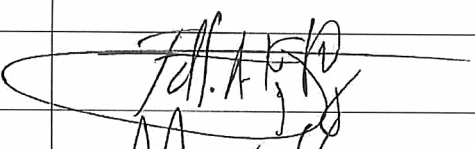
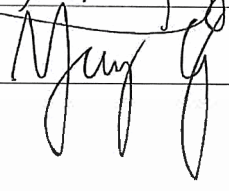
Donde:

$r_E^{RP,i}$ = Tasa Real del Capital Propio ponderado por país después de impuestos

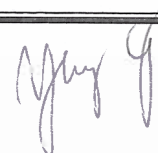
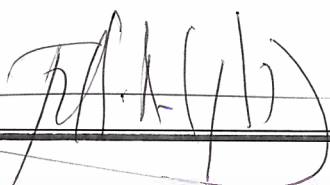
3. Frecuencia de cálculo

El valor de rentabilidad obtenido mediante esta metodología será calculado anualmente como parte del IAR, considerando los criterios y fuentes mencionados en esta misma, adicionalmente, el monto de inversión patrimonial sería el monto real considerando la inflación a largo plazo de los USA.

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA
INFORME SOBRE METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE
RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC

INFORME GM-06-08-2016	
Responsables	Firma
Fernando Alvarez	
Yancy Garita	

31 de agosto, 2016



Contenido

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Antecedentes	3
3. Análisis	4
4. Conclusiones	21
5. Recomendaciones	22
6. Anexo	23



1. Resumen Ejecutivo

El Acuerdo 3-4 de la III Reunión Conjunta CDMER-CRIE-EOR del 10 de octubre de 2014 encomendó al CDMER, brindar una opinión formal del tratamiento de la rentabilidad de la línea SIEPAC.

El CDMER el 12 de noviembre de 2015, envió a la CRIE nota CDMER 2015-1112 en la que recomienda la metodología de cálculo de la rentabilidad regulada al aporte patrimonial de la EPR para la remuneración de la Línea SIEPAC. La CRIE por su parte, en el resuelve quinto de la resolución CRIE-60-2015, de 18 de diciembre 2015, instruyó a la Secretaría Ejecutiva para que desarrollara una metodología de cálculo de la rentabilidad para su posterior aprobación por parte de la Junta de Comisionados, la cual sería de aplicación para el IAR 2017.

Mediante informe conjunto GM-GJ-07-06-2016 de 7 de junio de 2016, se recomienda el sometimiento a consulta pública y posterior aprobación de la "METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC", la orden de inicio para dicha consulta se dio mediante Resolución CRIE-46-2016.

Luego de realizado el análisis, las observaciones y recomendaciones pertinentes producto de la Consulta Pública 05-2016 fueron incorporadas en la metodología en cuestión, y por lo tanto se recomienda su aprobación.

2. Antecedentes

1. El Acuerdo 3-4 de la III Reunión Conjunta CDMER-CRIE-EOR del 10 de octubre de 2014 encomendó al CDMER, brindar una opinión formal del tratamiento de la rentabilidad de la línea SIEPAC y remitirlo oportunamente a la CRIE con copia al EOR.
2. El CDMER el 12 de noviembre de 2015, envió a la CRIE nota CDMER 2015-1112 en la que recomienda la metodología de cálculo de la rentabilidad regulada al aporte patrimonial de la EPR para la remuneración de la Línea SIEPAC.
3. La CRIE en el resuelve quinto de la resolución CRIE-60-2015, de 18 de diciembre 2015, instruyó a la Secretaría Ejecutiva para que desarrollara una metodología de cálculo de la rentabilidad para su posterior aprobación por parte de la Junta de Comisionados, la cual sería de aplicación para el IAR 2017.
4. Mediante informe conjunto GM-GJ-07-06-2016 de 7 de junio de 2016, se recomienda el sometimiento a consulta pública y posterior aprobación de la

"METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC".

5. Mediante Resolución CRIE-46-2016 se ordenó el inicio del Procedimiento de Consulta Pública 05-2016, con el fin de obtener observaciones y comentarios de la propuesta de la "Metodología de Cálculo de Rentabilidad de la EPR".
- 1- Dentro del procedimiento de consulta pública, el cual se extendió del 26 de julio al 09 de agosto de 2016, se presentaron observaciones por parte del Administrador del Mercado Mayorista –AMM-, Empresa Propietaria de la Red –EPR-, Comisión Nacional de Energía Eléctrica –CNEE-, Gremial de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la Cámara de Industria de Guatemala e Interconexión Eléctrica S.A de Medellín, Colombia –ISA-.

3. Análisis

3.1 Consulta Pública 05-2016

A continuación se transcriben cada una de las preguntas recibidas en la consulta pública ordenadas por participante y sus respectivas respuestas.

EPR

Observación

1. Manifestamos nuestra preocupación a este mecanismo de solicitud de observaciones y comentarios sobre una metodología de determinación de un valor específico de rentabilidad de EPR, sin que se indique con claridad el valor de la TIR que se pretende asignar al capital social de la EPR, recordamos que el valor establecido actualmente en el RMER es de una TIR del 11%. Es importante para las empresas que invierten en inversiones reguladas tener la certidumbre de que las variaciones que se introducen a los resultados esperados sean a partir de bases y justificaciones razonables.

Respuesta

La rentabilidad regulada de la Línea SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central) está regulada en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), en específico en el numeral I5.1 de Anexo I del Libro III, que establece:

"El Ingreso Autorizado Regional (IAR), para un determinado año, para el Agente Transmisor EPR será la suma de los Ingresos Autorizados Regionales de cada una de sus instalaciones en operación comercial. Para las instalaciones del primer sistema de



transmisión regional (Línea SIEPAC), el Ingreso Autorizado Regional será el monto que cubra:

.....

d) los tributos, que pudieran corresponderle; y una rentabilidad regulada de acuerdo a la metodología de cálculo que autorice la CRIE, considerando un aporte patrimonial de hasta USD 58.5 millones."

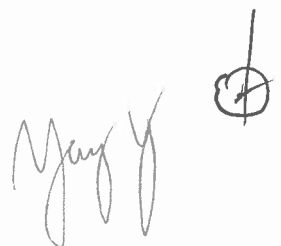
La regulación estableció en el artículo 15.2 del Anexo I del Libro III una metodología temporal de cálculo de acuerdo a lo siguiente:

"Mientras la CRIE no autorice la metodología de cálculo de la rentabilidad y su respectivo valor, se utilizará la tasa interna de retorno del aporte patrimonial a un valor del 11% durante el periodo de amortización de los créditos con que se financiaron las inversiones asociadas a la construcción. La tasa interna de retorno del aporte patrimonial se calcula con los flujos de efectivo de los aportes de capital y los pagos de dividendos de EPR en el periodo de amortización antes mencionado."

La CRIE ha autorizado la rentabilidad de la Línea SIEPAC para el periodo 2012-2015 utilizando el 11% anual del patrimonio de la EPR para cada año, considerando los tramos de la Línea SIEPAC que estuvieren en operación, es decir la CRIE sí estableció una metodología distinta a la establecida en el RMER, y compararla con la del RMER no tiene justificación.

Observación

2. Desde la entrada en vigencia de la Reglamentación del Mercado Eléctrico de América Central en el año 2005, y antes de realizarse por EPR las grandes contrataciones de obras, se estableció en el Anexo I, punto 15.2; que los flujos de aportación de capital de los accionistas de EPR serían remunerados con flujos de dividendos que generasen una Tasa Interna de Retorno del 11 %. Esta fue la expectativa de remuneración de la aportación de capital social, por lo que, si se redujese este valor regulado, debería ser razonablemente documentado y justificado, para dar solidez a la misma regulación. Se adjunta a manera de ejemplo, un cuadro que resume la determinación de la tasa interna de retorno del aporte patrimonial en EPR con respecto al flujo de dividendos, según se multiplique el aporte de capital social de US\$58,5 millones por distintas tasas de rentabilidad, y éstas tasas se mantuvieran constantes a través del tiempo, por ejemplo, si la tasa de rentabilidad con esta nueva metodología fuese del 21 %, al aplicarla durante todo el período de vigencia de los créditos equivaldría a una TIR del 9% sobre el Capital Social. Este efecto se produce porque no se reconoció el costo del Capital Social durante el período de ejecución del proyecto. Se considera que es un buen momento para resolver esta situación, estableciendo la rentabilidad que permita obtener una TIR del 11%.



AÑO	Aport. y Div.	Aport. y Div.	15%	Aport. y Div.	16%	Aport. y Div.	17%	Aport. y Div.	18%	Aport. y Div.	19%	Aport. y Div.	20%	Aport. y Div.	21%	Aport. y Div.	22%	Aport. y Div.	23%	Aport. y Div.	24%	Aport. y Div.	25%	Aport. y Div.	26%	Aport. y Div.	27%	Aport. y Div.	28%	Aport. y Div.	29%	Aport. y Div.	30%	Aport. y Div.	31%	Aport. y Div.	Aport. y Div.		
Tasa que se aplica																																							
2002	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)	(774)	(431)		
2003	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)	(774)		
2004	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)	(17 032)		
2005	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)	(10 159)		
2006	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)	(4 605)		
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2008	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)	(5 000)		
2009	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)	(5 625)		
2010	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	(7 875)	
2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2014	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	12 056	
2015	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	5 798	
2016	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	
2017	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	6 435	
2018	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2019	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2020	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2021	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2022	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2023	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2024	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2025	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2026	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2027	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2028	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2029	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2030	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2031	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2032	18 601	8 775	9 360	9 945	10 530	11 115	11 700	12 285	12 870	13 455	14 040	14 625	15 210	15 795	16 380	16 965	17 550	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720	18 135	18 720
2033	18 601	8 775	9 360	9 945																																			

Fuller

200

Respuesta

Ver respuesta anterior.

Observación

3. Debido a que en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional sólo se cita la tasa del 11%, la falta de un documento integral, que defina como se aplicará este nuevo valor de rentabilidad a determinar con esta nueva metodología, podría generar entre los agentes del Mercado Eléctrico Regional y las empresas accionistas de EPR, una percepción de que lo que se está determinando es una nueva tasa interna de retorno para la remuneración del capital social de EPR. Es necesario que la metodología aclare su aplicación y el valor final de la TIR que la CRIE pretende establecer para remunerar el Capital Social de la EPR.

Respuesta

La CRIE tal como establece el RMER tiene la potestad de establecer una metodología para el cálculo de la Rentabilidad, la establecida en el RMER solo se hubiera aplicado en caso que la CRIE no hubiera dictado una normal al respecto. Esta nueva metodología en caso de ser aprobada se publicará con el detalle necesario para mayor claridad.

Observación

4. Es imprescindible y crítico que la metodología en cuestión establezca claramente los criterios y metodología para su aplicación para "nuevas inversiones", en forma regulada. No puede obviarse el valor del dinero en el tiempo, cuando se trata de inversiones de capital. La lección que se ha aprendido en este primer esfuerzo de inversión regional de US\$505 millones, es que es necesario para los agentes que las reglas estén claramente definidas, sobre todo las que afectan a la remuneración. Con esta metodología se produciría un efecto contraproducente cuando la empresa necesite y solicite ampliar el capital social para emprender nuevos proyectos, ya que estas nuevas aportaciones de capital social producirán reducciones de la rentabilidad a no ser que lleven aparejada un aumento del endeudamiento en la misma proporción que la original.

Respuesta

La rentabilidad regulada será aplicada al aporte patrimonial aprobado por la CRIE.

Observación

5. La metodología del CAPM es aplicada en regulaciones de varios países, pero no es aplicada en una región con varios países. Eso implica que se ha omitido el principal riesgo, que es el "riesgo región A manera de ejemplo el Banco Europeo de Inversiones (BEI) no pudo brindar su

financiamiento en forma directa a EPR, aunque se dispusiese de garantía de los accionistas, porque el "riesgo región" es alto en una inversión de escala regional, debido a que la falla de un solo país, afecta el funcionamiento integral del esquema. Una simple ponderación de los riesgos de cada país, implica una importante subestimación de este riesgo región. Solicitamos añadir un factor de remuneración adicional que considere el riesgo de la región de forma global, además de los riesgos individuales de cada uno de los países.

Respuesta

La metodología reconoce el riesgo país para cada uno de los países de la región en los que la EPR tiene inversiones, reconocer un "riesgo región" implicaría reconocer más de una vez ese riesgo país, adicionalmente no existe referencia internacional de un indicador como el que se propone.

Observación

Sobre la Metodología se observan muchos conceptos que no tienen una clara definición, lo que conllevará dudas, dificultades y diferencias de criterios al respecto. Es imprescindible definir cada concepto, para que sea único en su aplicación. Se citan ejemplos sobre el particular y se proponen aclaraciones:

- a) La tasa de rentabilidad calculada con esta nueva metodología será la tasa que se aplicará al capital social reflejado en los estados financieros auditados disponibles en el mes de la solicitud, es decir para el IAR del año 2017 la tasa de rentabilidad calculada se aplicará al capital social registrado y reflejado en los estados financieros al 31 de diciembre de 2015, ya que la solicitud se hará el 15 de septiembre de 2016.

Respuesta

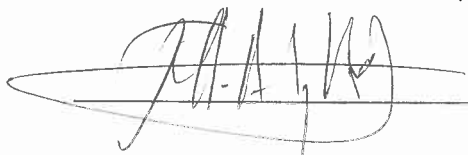
La tasa de rentabilidad calculada con la metodología propuesta se aplicará, conforme el literal 15.1 del Anexo del Libro III del RMER y sus modificaciones.

Observación

- b) Indicar con claridad que cuando se aplica la fórmula:

$$\beta_L = \beta_U * \left(1 + (1 - t) * \frac{D}{E} \right) \quad (2)$$

El valor que se aplica a D es la deuda de largo plazo firmada con los bancos que financian el proyecto y con un plazo contractual mayor de 5 años. Es decir, el valor contractual del financiamiento de mediano y largo plazo adquirido para realizar el proyecto, el cual está



asociado al aporte patrimonial que se está remunerando. De no aplicarse así, conforme pase el tiempo y se produzca la disminución de la deuda de mediano y largo plazo se produciría una disminución de la rentabilidad, por lo que la misma se reduciría a niveles por debajo de las tasas del mercado.

Indicar que el valor E indicado como patrimonio neto, se refiere al Capital Social aportado por los accionistas de EPR. Para este valor se tomará el reflejado en los estados financieros de EPR.

Respuesta

Los valores de Deuda (D) y Patrimonio (E) corresponden a valores optimizados tomando para el efecto los valores publicados de las empresas de transmisión nacionales de la región así como los de la EPR. Esto será incorporado en la metodología como aclaración.

Observación

El valor de la t será la tasa general ordinaria de impuestos sobre la renta que cada país tiene definida, sin considerar las posibles opciones que existen en los países para acogerse a regímenes opcionales de pago de impuestos sobre la renta. Se utilizarán las tasas de impuesto sobre la renta vigentes al cierre del periodo fiscal anterior a la fecha de la solicitud.

Respuesta

Se utilizarán las tasas de impuesto sobre la renta vigentes en cada país al cierre del periodo fiscal anterior a la fecha de aprobación de la referida tasa de rentabilidad. Esto será incorporado en la metodología como aclaración.

Observación

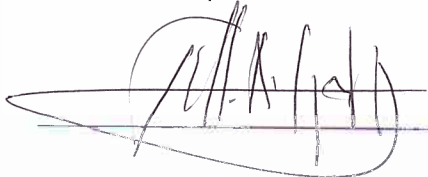
Debe quedar claro que para el cálculo de la beta apalancada debe utilizarse únicamente la parte que corresponde a Capital Social (actualmente US\$ 58.5 millones).

Respuesta

El aporte patrimonial se considerará lo establecido en el literal I5.1 del Anexo del Libro III del RMER y sus modificaciones.

Observación

Recomendamos definir que la tasa por el tamaño rt de la empresa quede establecida como mínimo en 2,18%.



Respuesta

La tasa por tamaño de empresa se establecerá de acuerdo a los resultados de los indicadores internacionales correspondientes al momento del cálculo de la tasa de costo de capital propio.

Observación

Para el cálculo de la inflación a largo plazo en EUA, se utilizarán las tasas de los bonos indexados y no indexados con los valores publicados al final del año anterior al de la solicitud. Debería quedar justificado por qué esta metodología es ajustada por inflación. Este tipo de ajustes no estaba previsto en la Reglamentación del MER y afecta negativamente.

Respuesta

La consideración de la inflación a largo plazo en los Estados Unidos forma parte de la metodología del CAPM para el cálculo del Costo Real del Capital Propio después de impuestos, dicha tasa se aplicará al monto del capital propio actualizado mediante dicha inflación.

Observación

Establecer que toda la deuda superior a 1 año se considera deuda de mediano y/o largo plazo.

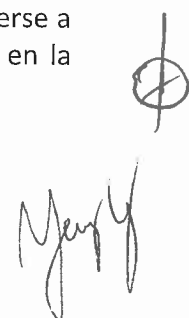
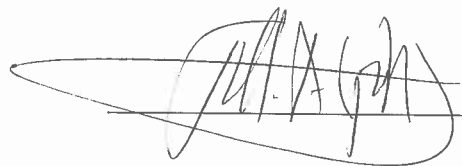
Respuesta

Los valores de Deuda (D) y Patrimonio (E) corresponden a valores optimizados tomando para el efecto los valores publicados de las empresas de transmisión nacionales de la región así como los de la EPR considerada como la deuda superior a 1 año.

Observación

6. Se deben proporcionar los enlaces exactos donde buscar los datos a aplicar de forma tal que no puedan darse confusiones.

Las referencias a las fuentes de datos, no son precisas, lo que podría provocar diversas interpretaciones en la determinación del cálculo en cuestión. Deben ampliarse los detalles para que se pueda tener certeza del valor que debe tomarse de las fuentes. Se recomienda incluir el texto en el idioma como aparece en la fuente. Para los datos que deban obtenerse a través de libros o publicaciones periódicas se utilizarán los más recientes disponibles en la web.



Respuesta

La metodología incluye las fuentes de información necesarias.

Observación

7. Respetuosamente solicitamos que los comentarios y las observaciones antes enunciadas sean tomados en cuenta al momento de dictar la resolución final. Adicionalmente se solicita que en el periodo de revisión de comentarios se nos remita un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta.

Respuesta

Los comentarios y observaciones han sido tomados en cuenta, lo que corresponde aprobar es la metodología como tal y no ejemplos de su aplicación.

CNEE

Observación

- 1- **Estado de las fuentes oficiales o primarias de información:** Evaluar disponibilidad de los indicadores primarios que se propone utilizar para el cálculo del Costo Real del Capital Propio por país después de impuestos y el Costo Real del Capital integrado después de impuestos, y que se informe los resultados de dicha evaluación.

Respuesta

Las fuentes propuestas han sido evaluadas y están, actualmente, disponibles. En caso que, en futuros cálculos, no se disponga de alguno de los indicadores, se evaluará la mejor alternativa para sustituirlos.

Observación

- 2- **Opción de indicadores en caso de indisponibilidad de fuentes oficiales o primarias de información:** En caso que algún indicador primario no esté disponible, se sugiere establecer la definición y utilización de una variable "proxy" o secundaria que reemplace el indicador primario indisponible, en los casos que sea aplicable.

Respuesta

Ver respuesta numeral anterior.



Observación

- 3- **Premio por Riesgo País:** Utilizar el valor trimestral más reciente en los últimos 12 meses por País Miembro en la misma franja temporal, de tal forma que el premio de riesgo país sea comparable entre los demás.

Respuesta

De acuerdo con esta observación, se incluirá en la metodología que se debe utilizar el valor trimestral más reciente en los últimos 12 meses por País Miembro en la misma franja temporal.

Observación

- 4- **Riesgo por tamaño:** Este riesgo no se debería incluir, pues estas empresas sean pequeñas o grandes, tienen un ingreso garantizado al estar operando en un mercado regulado. Una empresa que opera en un mercado regulado enfrenta un menor riesgo que una empresa operando en un mercado competitivo, al tener garantizados sus ingresos.

Respuesta

De acuerdo a la teoría financiera, el tamaño de una empresa es uno de los elementos de riesgo más importantes para considerar en el desarrollo de las estimaciones del costo de capital de una firma: en general, a menores niveles de tamaño de la firma, se asocian mayores niveles de riesgo y rentabilidad efectivizada en los mercados bursátiles, dado que las empresas pequeñas suelen tener menos acceso al financiamiento, niveles de gerencia más superficiales, mayor dependencia de una menor cantidad de clientes, a veces grandes en su estructura de ventas, y pueden ser menos líquidas que las empresas grandes. Por tanto, cada una de estas características tiende a aumentar la tasa de retorno que un inversionista puede demandar por la inversión en acciones de compañías pequeñas en lugar de invertir en acciones de empresas grandes.

La modificación al modelo original del CAPM, realizada por el Profesor Ibbotson por efecto tamaño (como un sumando separado), se sustenta en una relación negativa entre el tamaño de las empresas (medido como activos totales, su capitalización de mercado, entre otras medidas) y el riesgo de las mismas, lo que justifica incluir un premio por riesgo de tamaño en la estimación del rendimiento requerido (mayor cuanto más pequeñas sean las empresas).

Lo anterior sigue siendo cierto para empresas reguladas. En el caso particular de EPR, a pesar de tener un ingreso regulado establecido, no hay seguridad de que los países lo paguen, como ya pasado en ocasiones anteriores.



Observación

- 5- **Beta sin apalancamiento:** Hasta el año 2013 se publicó el promedio de las industrias (Damodaran) con una separación específica para Electric Utility:
- a. Electric Utility (Central)
 - b. Electric Utility (East)
 - c. Electric Utility (West)

Debido a que esta desagregación no se publica más, se sugiere que el consultor evalúe dentro de su análisis utilizar los valores específicos de la industria (Electric Utility) que fueron publicados hasta el 2013 en lugar del valor de Beta general; también se sugiere evaluar el uso combinado y/o ponderado del beta propuesto y el publicado sectorialmente hasta el 2013.

Respuesta

De acuerdo a la propuesta de metodología, se deben considerar las del mercado de Estados Unidos (U.S.) y las del sector de *Power*.

Observación

- 6- **Criterio de actualización:** En la metodología se debe indicar las razones que definieron el período de la actualización del valor de rentabilidad a 3 años calendario, ya que no todos los valores se actualizan a esta frecuencia.

Respuesta

El cálculo de la rentabilidad se realizará anualmente cuando se apruebe el Ingreso Autorizado Regional.

Observación

- 7- **Evaluación:** La emisión de la metodología debería motivar una modificación de la resolución CRIE-35-2016 (Mecanismo de Aprobación del Ingreso Autorizado Regional –IAR- de la Empresa Propietaria de la Red –EPR- y de Supervisión a la Ejecución de los rubros de servicio de la Deuda, Tributos y Rentabilidad Regulada que se financian a través del IAR”) en el sentido que pueda considerar la implementación de auditorías técnicas y la revisión de la metodología en estudio.



Respuesta

Esta observación no aplica debido a que la implementación de la tasa de rentabilidad del capital propio con cálculo anual, no requiere auditorías técnicas.

AMM

Observación

- 1- Se observa que el método que se propone utilizar para el cálculo de la tasa, es el denominado Capital Asset Pricing Model –CAPM–; y pareciera que este método se ha escogido, en función de obtener una tasa de retorno del aporte patrimonial. No obstante, para cálculo de tasa de actualización de costos de transmisión, es usual aplicar el método Weighted Average Cost of Capital –WACC–, el cual además de incorporar el CAPM, considera el costo de endeudamiento para el financiamiento de las operaciones de una empresa de transporte. La propuesta debe establecer con claridad las razones por las que se define el método CAPM y adicionalmente que la tasa sería aplicable únicamente al aporte patrimonial, particularmente si esta aplicación surge de lo establecido en el RMER, al considerar que en el Ingreso Autorizado regional para la empresa, se incluye el servicio de la deuda para financiar la construcción y entrada en operación de la Línea SIEPAC.

Respuesta

El objeto de esta metodología es determinar la tasa de rentabilidad regulada sobre el capital propio que debe reconocerse a los propietarios de la Línea SIEPAC para la determinación del IAR para la EPR. Es conveniente aclarar que el modelo propuesto (CAPM) se utiliza para calcular la rentabilidad esperada del capital propio y no la tasa promedio del costo de la deuda y del capital propio de la firma, teniendo en cuenta la estructura de capital de la misma que se obtiene al aplicar el modelo (WACC).

Observación

- 2- La propuesta debe establecer la metodología para considerar el ingreso para la retribución de la empresa, una vez finalizado el período de amortización de los activos, específicamente para definir si incluirá el costo de reposición de los elementos.

Respuesta

En esta metodología no se contempla la reposición de activos, esto será tratado mediante otra normativa.



Observación

- 3- La propuesta considera calcular una tasa para la región centroamericana, aplicando ponderadores a las tasas calculadas para cada país, en función de la proporción de demanda eléctrica de país, entre Demanda Total. A este respecto, se hace la observación que se debe determinar si será demanda de potencia o de energía, ya que el documento solo indica demanda eléctrica. Así mismo, se debe identificar la temporalidad de la demanda: para el caso que sea demanda de energía, debe indicarse si por ejemplo será la demanda del año anterior; para el caso que sea demanda de potencia, debe indicarse si podría tratarse de la demanda máxima en una fecha de coincidencia con la demanda máxima regional.

Respuesta

En atención a esta observación se valoraron otros criterios de distribución, estableciendo que el ponderador que distribuye de mejor manera el costo del capital propio es el que considera el porcentaje de inversión en la línea SIEPAC de cada país.

Gremial de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica

Observación

- 1- Es importante tener en cuenta que, aunque el modelo de Valoración de los Activos Financieros, denominado en inglés CAPM, es uno de los modelos más utilizados para calcular la rentabilidad esperada de una acción, existen multitud de modelos igualmente válidos que dan resultados totalmente diferentes. De manera que lo ideal es utilizar varios modelos de forma complementaria para que los resultados obtenidos puedan tener mayor fiabilidad.

Respuesta:

Utilizar varios modelos no necesariamente implica mayor fiabilidad, más bien lo que la produce es elegir el método estandarizado con mayor consenso como lo es el CAPM tanto en su uso estrictamente financiero como regulatorio.

Los métodos estandarizados, en la búsqueda por fortalecer las buenas prácticas regulatorias, promueven la transparencia y ofrecen mayor certidumbre sobre cuáles son los elementos determinantes de la tasa de retorno reconocida. De esta manera, mediante la observación de reglas estándar, claras y transparentes, se pretende elevar la competencia por los flujos de inversión así como la certidumbre al interior de la industria.



Observación

- 2- Se debe tomar en cuenta que el CAPM es un modelo teórico y necesita de que se cumplan todos los supuestos para poderlo desarrollar, uno de ellos es que se trate de un mercado perfectamente competitivo y que está basado en un mercado en equilibrio (Oferta=Demanda). Por lo anterior, se debe analizar si los mercados nacionales de cada país cumplen con estos supuestos.

Respuesta

Para la construcción del Modelo CAPM se asumieron como ciertos los supuestos teóricos del modelo, de igual manera lo asumen los reguladores nacionales de los países de la región cuando lo utilizan, así como los reguladores del sector electricidad del resto del mundo.

Observación

- 3- Los mercados emergentes requieren un abordaje y alcance distinto al de un mercado más desarrollado, motivo por el cual, se recomienda profundizar en el análisis de variables claves, que puedan representar el riesgo país de forma más objetiva, el sector y su contexto.

Respuesta

De acuerdo con la observación, la metodología propuesta incluye el riesgo asumido por el inversionista en mercados emergentes a través de la variable riesgo país.

Observación

- 4- Hay que considerar que los bonos emitidos por los gobiernos nacionales deben tener un plazo similar al de los bonos del tesoro de USA.

Respuesta

El plazo ni los bonos emitidos por los gobiernos nacionales están considerados en la metodología propuesta.

Observación

- 5- Es necesario considerar si el costo del bono nacional está emitido en moneda local, porque sino el spread estará incluyendo además el riesgo devaluatorio.



Respuesta

Ver respuesta anterior.

Observación

- 6- En el numeral 2.7, la metodología considera estimar una tasa real para la región centroamericana, aplicando ponderadores a las tasas calculadas para cada país, en función de la proporción de demanda eléctrica de cada uno de los países de la región entre Demanda Total de toda la región, sin embargo no determina si se trata de demanda de potencia o energía, si es en megavatios o kilovatios; también se debe identificar la temporalidad de la demanda, si es demanda de energía si será la demanda del año anterior, o si es potencia la demanda máxima en una fecha de coincidencia con demanda máxima regional.

Respuesta

En atención a esta observación se valoraron otros criterios de distribución, estableciendo que el ponderador que distribuye de mejor manera el costo del capital propio es el que considera el porcentaje de inversión en la línea SIEPAC de cada país.

Observación

- 7- No obstante que en el numeral 3 del documento, se cita el criterio de actualización, no queda claro como se calculará la tasa de actualización del costo de capital. En la práctica internacional el método utilizado para calcular la tasa de actualización es el del costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) y en la mayoría de casos se utiliza información de los Estados Unidos de América.

Respuesta

El cálculo de la rentabilidad se realizará anualmente cuando se apruebe el Ingreso Autorizado Regional. Es conveniente aclarar que el modelo propuesto (CAPM) se utiliza para calcular la rentabilidad esperada del capital propio y no la tasa promedio del costo de la deuda y del capital propio de la firma, teniendo en cuenta la estructura de capital de la misma, y haciendo los ajustes pertinentes de acuerdo a las tasas impositivas vigentes que se obtiene al aplicar el modelo (WACC).

Observación

- 8- En el documento se deben mencionar cada una de las variables que intervendrán para el cálculo de actualización, si se calcula solo con el dato del costo propio de capital, el cálculo será incompleto.



Respuesta

En el modelo propuesto se especifican las variables que lo integran y el resultado del cálculo se aplica al costo del capital propio, en cuanto a la observación del cálculo incompleto leer la explicación del numeral inmediato anterior.

ISA

Observación

1- Consideraciones Generales

La estabilidad en las normas y el cumplimiento de la Reglamentación del Mercado de América Central son fundamentales para atraer inversión a la región y contribuir a la dinámica y crecimiento del sector. Nuestra decisión de inversión en la EPR estuvo en su momento motivada por el carácter estratégico del proyecto, la claridad de las definiciones ya establecidas y la rentabilidad esperada. De acuerdo con el RMER (Libro III, Anexo I, Numeral I5.29, "se utilizará la tasa interna de retorno del aporte patrimonial a un valor del 11% durante el período de amortización de los créditos con que se financiaron las inversiones asociadas a la construcción", rentabilidad que hasta ahora no ha sido alcanzada (según el flujo de ingresos aprobado hasta ahora por la CRIE para la remuneración del accionista).

Si bien tenemos claro que es responsabilidad de la CRIE autorizar la metodología de cálculo de la rentabilidad, nos preocupa que se esté renunciando al criterio de la Tasa Interna de Retorno, que es el instrumento utilizado para garantizar la aplicación del principio de "valor de dinero en el tiempo", fundamental en los proyectos de inversión. Por otra parte, nos preocupa que la aplicación de la metodología propuesta (CAPM) conduzca a valores diferentes a aquellos que motivaron la inversión y que a la fecha no han sido reconocidos.

Consideramos esencial mantener el concepto de TIR como herramienta de cálculo de la rentabilidad, tal y como ya se tiene plasmado en la Reglamentación del MER. En efecto, esta herramienta responde a la estructura propia de los proyectos de infraestructura, en los cuales los aportes se hacen al principio y se tienen varios años de construcción donde no se remunera al accionista por el riesgo asumido. Los ingresos se reciben posteriormente y garantizan la rentabilidad de los recursos invertidos.

Respuesta

La regulación estableció en el artículo I5.2 del Anexo I del Libro III una metodología temporal de cálculo de acuerdo a lo siguiente:

"Mientras la CRIE no autorice la metodología de cálculo de la rentabilidad y su respectivo valor, se utilizará la tasa interna de retorno del aporte patrimonial a un valor del 11% durante el periodo de amortización de los créditos con que se financiaron las inversiones asociadas a la construcción. La tasa interna de retorno del aporte patrimonial se calcula con los flujos de efectivo de los aportes de capital y los pagos de dividendos de EPR en el periodo de amortización antes mencionado." (El subrayado es propio).



El RMER únicamente establecía una metodología mientras la CRIE no autorizara una, es decir, estaba perfectamente claro que la tasa interna de retorno se aplicaría en el caso de que la CRIE no definiera otra distinta, por lo que cualquier cambio era inminente.

Adicionalmente, la CRIE autorizó la rentabilidad de la Línea SIEPAC para el periodo 2012-2015 utilizando el 11% anual del patrimonio de la EPR para cada año, considerando los tramos de la Línea SIEPAC que estuvieren en operación, es decir la CRIE sí estableció una metodología distinta a la establecida en el RMER.

Observación

2- Estimación de la Tasa de Remuneración al Accionista

El proyecto de Resolución CRIE-46-2016 se aparta del principio de calidad de la información, la cual consideramos no es objetiva y compleja, a efectos del propósito que se requiere.

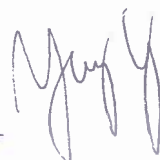
- En primer lugar, las explicaciones para llegar a la fuente de datos no son precisas. Por ello, hay espacio a diversas interpretaciones en la determinación del cálculo de la rentabilidad, con resultados muy diferentes. Consideramos necesario ampliar los detalles para tener mayor claridad de los valores que se están proponiendo en la estimación del CAPM.
- Recomendamos minimizar el uso de proveedores de información, cuya actualización de datos es incierta, como es el caso de Ibbotson o Damodaran. Existen proveedores de información como Bloomberg que entregan datos de mercado de manera diaria; de esta manera se tiene certeza que las variables son construidas con información actualizada.
- Desde el punto de vista del horizonte de tiempo para el cálculo de las variables, recomendamos tomar información de mercado en un horizonte de diez años, con lo cual se garantiza que varios de los ciclos económicos estén recogidos.

Respuesta

Las fuentes de información indicadas en la metodología sí son precisas, han sido evaluadas y están disponibles simplemente se debe buscar el periodo a considerar de acuerdo a lo establecido en la misma metodología, el cual no se colocó pues se induciría a un error en el momento que se actualice la información publicada.

La CRIE en su función regulatoria evaluará el comportamiento de las fuentes de información, en caso que, en futuros cálculos, no se disponga de alguno de los indicadores, se evaluará la mejor alternativa para sustituirlos. Adicionalmente en la historia reciente no se tiene conocimiento sobre alguna actualización de datos incierta de dichas fuentes.

El lapso de cinco años es un periodo equilibrado, por otra parte, si se consideran periodos muy largos (10 años) se corre el riesgo de estar afectando los indicadores con información que ya no tiene relevancia.



Observación

3- Variables usadas en la metodología del CAPM

El CAPM es una metodología para el cálculo de la tasa de remuneración de uso común en el sector. Sin embargo, tenemos comentarios a la forma de cálculo de algunas de las variables que componen esta fórmula y que explicamos a continuación:

a. Tasa libre de riesgo:

Metodología CRIE: Promedio aritmético de los promedios mensuales del rendimiento del bono del Tesoro de Estados Unidos a 30 años, de los últimos cinco años.

Propuesta ISA: Se sugiere tomar el procedimiento mensual de los últimos 10 años de la tasa del US Treasury a 30 años. La fuente de información sugerida es Bloomberg.

b. Riesgo Sistemático de la industria (Beta):

Metodología CRIE: Desapalancar el Beta (...) y posteriormente volver a calcular el Beta ajustado por el apalancamiento de la EPR y la alícuota impositiva en cada país de la región. Para el cálculo se considera como referencia (beta desapalancada de empresas de servicios de Estados Unidos) información disponible en la página web del profesor Aswath Damodaran (...).

Propuesta ISA: Utilizar una muestra de datos con un horizonte de tiempo de 10 años para la estimación del Beta y una metodología más clara y simple, como lo es el método Bottom Up (Damodaran), de amplia aplicación en el mundo. Esta metodología consiste en tomar el promedio ponderado de los Betas apalancados de una muestra representativa de empresas del sector de Transmisión de Energía por el Market Cap, y este valor se desapalanca por la relación deuda-patrimonio (D/P), obtenida como la división de la sumatoria de la deuda de todas las empresas y el Market Cap de las mismas. La fuente sugerida es Bloomberg.

c. Riesgo País:

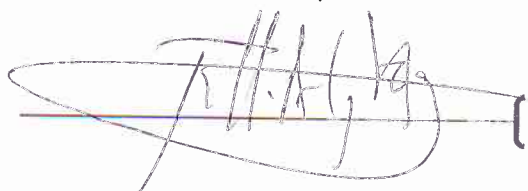
Metodología CRIE: La tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión para los seis países de la región se calcula utilizando la calificación de riesgo para el mes más cercano al momento de cálculo estimada por Moody's, junto con las tasas de riesgo (spreads) corporativos para empresas de servicios públicos para el año correspondiente provistos por Reuters, para bonos a 10 años.

Propuesta ISA: Usar el EMBI para los países que cuentan con este indicador en la base de datos proporcionada por JP Morgan, como es el caso de Panamá y El Salvador. Para los demás países recomendamos utilizar la metodología propuesta por Damodaran en su estudio: "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implication", en la cual se asume que los países con la misma calificación internacional (Rating) se les puede asignar el mismo Spread de Riesgo País.

d. Tasa Nominal y Real:

Metodología CRIE: Para estimar el Costo Real del Capital Propio después de impuestos es necesario descontar la inflación a largo plazo en el mercado de Estados Unidos de América, ya que el costo nominal del Capital Propio se calculó en moneda de este país.

Propuesta ISA: Dado que el Ingreso Autorizado Regional (IAR) que percibe la EPR no tiene un factor de actualización anual, no se puede desconocer el impacto de la inflación en los recursos aportados



para inversión, con lo cual se estaría desconociendo el principio financiero de “valor del dinero en el tiempo”. Por esta razón, la tasa de remuneración debe ser en Términos Corrientes y no en Constantes (sin descontar inflación). La alternativa es que los ingresos estén protegidos por un factor inflacionario, como es la práctica en proyectos de inversión de largo plazo.

Respuesta

a- El lapso de cinco años es un periodo equilibrado, por otra parte, si se consideran periodos muy largos (10 años) se corre el riesgo de estar afectando los indicadores con información muy distinta que ya no tiene relevancia.

b- Por el planteamiento de la observación, es conveniente aclarar que la propuesta para el cálculo del Riesgo Sistemático de la industria, es simple y consta de 2 pasos: a) desapalancar la β calculada para la industria de los USA, dado la diferencia de estructura de capital de la industria de ese país y b) se apalanca la β tomando como base la estructura de capital de las empresas de transmisión de la región centroamericana. Por otra parte, si bien se propone otra alternativa pareciera que la misma está abordando la mitad del problema al no tomar en cuenta el comportamiento de la industria regional.

c- Si bien se propone otra alternativa no se exponen las razones por las cuales las propuestas por CRIE son inadecuadas, pareciera ser un argumento simplemente de preferencia.

d- El monto de inversión patrimonial sería el monto real considerando la inflación a largo plazo de los USA, debido a que la moneda con que se invirtió son dólares de los USA.

3.2 Metodología de cálculo de la rentabilidad

Finalmente, luego de valorar y analizar las observaciones planteadas, las aceptadas fueron incorporadas en el documento **METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC**.

4. Conclusiones

- 1- La CRIE realizó el proceso de consulta pública 05-2016, en el cual presentaron observaciones: Administrador del Mercado Mayorista –AMM-, Empresa Propietaria de la Red –EPR-, Comisión Nacional de Energía Eléctrica –CNEE-, Gremial de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la Cámara de Industria de Guatemala e Interconexión Eléctrica S.A de Medellín –ISA-.
- 2- Luego de realizado el análisis, las observaciones y recomendaciones pertinentes producto de la Consulta Pública 05-2016 fueron incorporadas en el documento **“METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC”**.



5. Recomendaciones

- 1- Aprobación por parte de la Junta de Comisionados, el método financiero CAPM (Capital Asset Pricing Model) recomendado por el CDMER, para realizar el cálculo de la tasa de rentabilidad sobre el capital propio de la EPR para la determinación del componente de Rentabilidad Regulada del Ingreso Autorizado Regional de la Línea SIEPAC, el cual se encuentra plasmado en el documento "METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC".
- 2- Para actualizar el Método propuesto es necesario tener información actualizada tanto del premio por tamaño como del premio por riesgo de mercado, por lo que es necesario comprar el libro de Ibbotson (Cost of Capital Yearbook) cada año, por lo que se recomienda incluir este monto (USD 230 aproximadamente en versión electrónica) dentro del presupuesto de la CRIE.
- 3- Que la Gerencia Jurídica considere en la Resolución correspondiente que esta aprobación implica una modificación a la resolución CRIE-08-2011.



6. Anexo

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPONENTE DE RENTABILIDAD REGULADA DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL DE LA LÍNEA SIEPAC.

Se presentan los procedimientos para el cálculo de la tasa de rentabilidad sobre el capital propio de la EPR para la determinación del componente de Rentabilidad Regulada del Ingreso Autorizado Regional de la Línea SIEPAC, establecida en el literal 15.2 de los Anexos del Libro III del RMER.

1. Tasa de retorno o costo de oportunidad del capital propio

El método para el cálculo de la tasa de retorno es el método CAPM (Capital Asset Pricing Model).

El CAPM permite determinar el costo de oportunidad del capital propio, es decir, el rendimiento esperado por los accionistas; y efectuar la comparación del caso bajo análisis con empresas que pertenecen a la misma industria y desarrollan actividades en condiciones similares de riesgo.

En el esquema del método CAPM global, la tasa de rentabilidad se calcula mediante la siguiente expresión:

$$r_E = r_F + r_C + r_T + \beta_L * r_M - r_F \text{ (1)}$$

Dónde:

r_E es la tasa de retorno o costo de oportunidad del capital propio,

r_F es la tasa de retorno de un activo libre de riesgo,

r_C es la tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión,

r_T es la tasa adicional de riesgo por tamaño (empresa pequeña),

β_L es el riesgo sistémico de la industria en cuestión, y

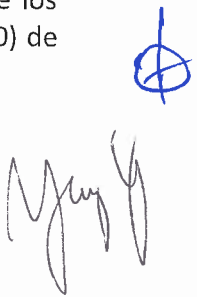
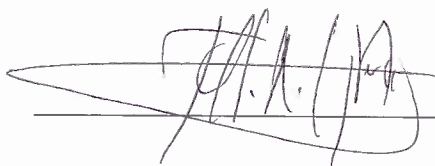
r_M es el retorno de una cartera diversificada.

El cálculo se debe realizar para cada país de América Central y luego determinar la tasa de rentabilidad regulada del capital propio por país para la Línea SIEPAC.

2. Cálculo de la tasa de retorno por el método CAPM

2.1 Cálculo de la tasa de retorno de un activo libre de riesgo (r_F)

La tasa de retorno de un activo libre de riesgo (r_F) se calcula como el promedio aritmético de los promedios mensuales del rendimiento del bono del tesoro de Estados Unidos a 30 años (UST-30) de los últimos cinco años.



Esta información está disponible en el sitio web de la Reserva Federal de Estados Unidos (*Federal Reserve System*): <http://www.federalreserve.gov/datadownload/Build.aspx?rel=H15>.

2.2 Cálculo de la tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión (r_C)

Al estimar el costo del capital en países emergentes, resulta necesario aplicar un adicional por riesgo local. Esto se debe a que las inversiones en este tipo de economías suelen ser más riesgosas que en economías más desarrolladas y estables económicamente. Los mercados emergentes están sujetos a fluctuaciones específicas del mercado doméstico y de variables de índole político-institucional, económica y regulatoria que inciden sobre los proyectos de inversión, lo que lleva a considerar una prima por el riesgo adicional que podrían causar estos factores.

La tasa adicional de riesgo por contexto del país receptor de la inversión (r_C) para los seis países se calcula utilizando la calificación de riesgo para el trimestre más cercano al momento de cálculo estimada por Moody's (publicada por el Consejo Monetario Centroamericano <http://www.secmca.org/Informes.html>), junto con las tasas de riesgo (spreads) corporativos para empresas de servicios públicos para el año correspondiente provistos por Reuters, para bonos a 10 años.

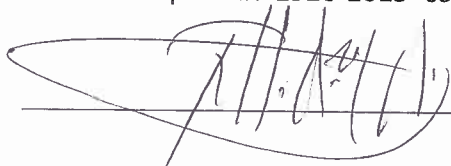
2.3 Cálculo de la tasa adicional de riesgo por tamaño (empresa pequeña) (r_T)

El tamaño de una empresa es uno de los elementos de riesgo más importantes para considerar en el desarrollo de las estimaciones del costo de capital de una firma: en general, a menores niveles de tamaño de la firma, se asocian mayores niveles de riesgo y rentabilidad efectivizada en los mercados bursátiles, dado que las empresas pequeñas suelen tener menos acceso al financiamiento, niveles de gerencia más superficiales, mayor dependencia de una menor cantidad de clientes, a veces grandes en su estructura de ventas, y pueden ser menos líquidas que las empresas grandes. Por tanto, cada una de estas características tiende a aumentar la tasa de retorno que un inversionista puede demandar por la inversión en acciones de compañías pequeñas en lugar de invertir en acciones de empresas grandes.

Esta empíricamente demostrada la existencia de una relación entre el tamaño de una firma y sus retornos. En promedio, las compañías pequeñas tienen mayores rendimientos que las grandes. En el CAPM, el mayor riesgo de las compañías más pequeñas en términos de capitalización de mercado no es tenido en cuenta: las firmas pequeñas tienen retornos en exceso sobre aquellos implícitos en sus betas, sin embargo el CAPM sólo considera el riesgo sistemático (medido por beta).

Este retorno adicional es conocido en la literatura internacional como premio por tamaño, y mide el premio adicional que los inversores históricamente han recibido por invertir en compañías con relativamente poca capitalización de mercado.

Ibbotson Associates calcula el premio por tamaño por deciles representativos del tamaño de las firmas, como la diferencia entre los retornos que predice el modelo CAPM y los retornos observados usando datos del período 1926-2015 con información del índice S&P 500. Se observa que el retorno



en exceso es especialmente notable para las empresas de menor capitalización (que son las comparables con la EPR en lo que se refiere al valor patrimonial).

Considerando que el negocio a analizar (el capital propio de los propietarios de la Línea SIEPAC), así como expansión de la transmisión son negocios pequeños en la escala global, y por lo tanto, clasificados dentro de los conceptos que conforman las justificaciones del premio por empresas pequeña. Es por eso que se propone agregar un componente adicional a la tasa exigida por el inversor: el premio por tamaño o empresa pequeña. Tradicionalmente, los analistas utilizan el valor del patrimonio neto (es decir, la "capitalización de mercado") como una medida del tamaño en la estimación de la tasa histórica de rendimiento.

La tasa de riesgo por tamaño (empresa pequeña) (r_T) se calcula como el promedio de los dos deciles más pequeños (9 y 10 que son empresas con una capitalización de mercado de hasta USD 300 millones) de capitalización de mercado usando el informe Ibbotson que calcula el premio por tamaño según decil de tamaño.

Adicionalmente, cabe indicar que en el caso del cálculo del costo de capital a aplicar a la EPR, dado que no es posible estimar el beta propio de la empresa debido a que no existe información de mercado para hacerlo, se recurre a información de empresas de Estados Unidos como referencia (lo cual es una práctica habitual en la regulación de las economías emergentes, cuyos mercados de capitales no son lo suficientemente líquidos para disponer de información local), por lo cual entiendo que para adaptar dicha información a la realidad local es necesario incluir el premio por tamaño.

La referencia de este valor se tomó del Valuation Handbook-Guide to Cost of Capital para empresas pequeñas, cuyo valor se estima en 2,18%.

2.4 Cálculo del riesgo sistémico de la industria (β_L)

El modelo financiero CAPM utiliza el término beta para referirse a la asociación entre el retorno de una determinada inversión con el retorno del mercado en su conjunto. Beta es la medida de riesgo de una acción o una cartera en comparación con el mercado.

Para la determinación del riesgo sistemático o 'beta' se ha recurrido a estadísticas internacionales, y específicamente al mercado de Estados Unidos.

Para calcular el beta a aplicar para el caso de referencia se debe en primer lugar desapalancar el beta (usando la tasa impositiva de ganancias del mercado al que corresponden las betas estimadas y el nivel de endeudamiento promedio de las empresas utilizadas como referencia) y posteriormente volver a calcular el beta ajustado por el apalancamiento de la EPR y la alícuota impositiva en cada país de la región Centroamérica.

El beta sin apalancamiento se calcula usando la Ecuación de Hamada:



$$\beta_L = \beta_U * 1 + 1 - t * \frac{D}{E} \quad (2)$$

Donde:

β_L es el Beta del patrimonio o apalancada

β_U es el Beta del activo o desapalancada

t es tasas de impuesto sobre la renta vigentes en cada país al cierre del periodo fiscal anterior a la fecha de aprobación de la tasa de rentabilidad.

D es el nivel de endeudamiento de mediano/largo plazo de empresas de transmisión nacionales de la región de América Central, incluyendo a la EPR.

E es el Patrimonio Neto de empresas de transmisión nacionales de la región de América Central, incluyendo a la EPR.

La importancia de la Ecuación (2) estriba en que permite separar el riesgo del negocio, imbuido en el beta desapalancado, β_U , del beta apalancando, β_L , el cual contiene el riesgo financiero de la estructura de capital. El β_L crece en forma lineal con la estructura de deuda.

Para el cálculo deberá considerarse como referencia (beta desapalancada de utilities de Estados Unidos) información disponible en la página web del profesor Aswath Damodaran de la New York University: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. En el sitio, se incluye una cantidad de información actualizada para el cálculo del costo de capital, entre otra, que el profesor releva de distintas fuentes de información. En particular, en la sección de datos (Data – Current Data – Discount Rate Estimation), se incluye información sobre las betas apalancadas y desapalancadas por tipo de industria (Levered and Unlevered Betas by Industry). Se deben considerar las del mercado de Estados Unidos (U.S.) y las del sector de Power).

Para calcular el Beta sin el apalancamiento asociado a las utilities, se deberá considerar la tasa impositiva vigente en cada país y la estructura de la línea SIEPAC, así como la ecuación (2).

2.5 Cálculo del premio por riesgo $r_M - r_F$

El premio por riesgo $r_M - r_F$ es el retorno que se espera recibir para compensar el riesgo adicional que se asumió al invertir en un determinado activo, en vez de hacerlo en un activo libre de riesgo. Por lo tanto, el premio por riesgo surge de la diferencia entre el rendimiento de mercado y la tasa libre de riesgo.

Esta información está disponible en los libros que Ibbotson Associates publica anualmente: "Valuation Year book; Markets Results for Stocks, Bonds, Bills and Inflation". El período utilizado deberá abarcar desde 1926 hasta el año más reciente considerando la fecha de cálculo, y se debe de considerar el promedio aritmético.

2.6 Tasa Nominal y Real

La tasa de costo de capital propio obtenida de acuerdo a los principios establecidos anteriormente es una tasa nominal después de impuestos, ya que en su cálculo se consideran rendimientos obtenidos de los mercados financieros, los cuales descuentan la inflación esperada de la moneda en los instrumentos que estén nominados.

Para estimar el Costo Real del Capital Propio después de impuestos es necesario descontar la inflación a largo plazo en el mercado de EUA, ya que el Costo Nominal del Capital Propio se calculó en moneda norteamericana.

Para determinar la inflación a largo plazo en el mercado de EUA, se deberá considerar el spread entre los bonos del Tesoro de EUA indexados por inflación a 20 años (promedio mensual de los últimos cinco años) y los bonos sin indexación (UST-20) (promedio mensual de los últimos cinco años). La diferencia existente entre los rendimientos promedio de estos dos tipos de bonos se debe a que el pago por el cupón y el principal de los bonos indexados se encuentran determinados por la inflación (ajustado por el Índice de Precios al Consumo de dicho país).

Esta información está disponible en el sitio web de la Reserva Federal de Estados Unidos (Federal Reserve System): <http://www.federalreserve.gov/datadownload/Build.aspx?rel=H15>.

Una vez estimada la inflación esperada, la tasa real se calculará como:

$$r_E^{R,i} = \frac{r_E^{N,i+1}}{1+\pi_{USA}} - 1 \quad (3)$$

Dónde:

$r_E^{R,i}$ es la tasa de retorno del capital propio real después de impuestos correspondiente al país i .

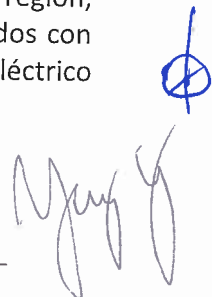
$r_E^{N,i}$ es la tasa de retorno del capital propio nominal después de impuestos correspondiente al país i .

π_{USA} es la inflación esperada de largo plazo en el mercado de referencia.

2.7 Tasa Real después de impuestos para América Central

Para poder estimar una tasa para la región centroamericana se deberán elegir los ponderadores para cada uno de los países, de forma tal que el retorno exigido por el inversor para invertir sea un promedio ponderado de los retornos exigidos dentro de cada uno de los países.

Dado que se considera que las redes de transmisión transportan energía eléctrica para toda la región, en el largo plazo los cash - flow que repagarán los activos, los mismos podrán ser descontados con una tasa que considere la participación de cada uno de los países en el mercado eléctrico centroamericano.



Teniendo en cuenta esto último, los ponderadores (α) para cada uno de los países (i) se deberán calcular como:

$$\alpha = \frac{\text{Inversión } P_i}{\sum_{i=1}^6 \text{Inversión } P_i}$$

Donde:

Inversión P_i = suma del costo en USD de los tramos localizados en el país "i".

3. Frecuencia de cálculo

El valor de rentabilidad obtenido mediante esta metodología será calculado anualmente como parte del IAR, considerando los criterios y fuentes mencionados en esta misma, adicionalmente, el monto de inversión patrimonial sería el monto real considerando la inflación a largo plazo de los USA.

