

Cálculo de la tasa de rentabilidad (WACC) para los sectores de electricidad y gas por redes

**Informe de Avance N°4:
Cálculo para el Sector Gas por Redes**



Septiembre, 2021

M 2040

Tabla de contenido

SECCIÓN PRINCIPAL.....	3
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO DEL INFORME	3
3. METODOLOGÍA GENERAL	4
4. MODELO CAPM-WACC ADAPTADO	5
4.1. Tasa Libre de Riesgo	5
4.2. Premio por Riesgo País	5
4.3. Riesgo Sistemático de la Industria.....	5
4.4. Premio por Riesgo de Mercado.....	6
4.5. Premio por Tamaño.....	6
5. RESULTADOS	6
ANEXOS.....	8

Índice de tablas

Tabla 1 – Metodología Tasa de Retorno Real del Sector Gas por Redes: Transmisión y Distribución	4
Tabla 2 – Coeficiente Beta Desapalancado por Sector NYU-Stern Damodaran.....	6
Tabla 3 – Tasa de Retorno Real Antes de Impuestos, Expresada en dólares – Sector Gas por Redes	7
Tabla 4 – Escenario 2: Tasa de Retorno Real Antes de Impuestos, Expresada en \$UYU – Sector Gas por Redes.....	8

SECCIÓN PRINCIPAL

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad Reguladora de Energía y Agua (URSEA) tiene la responsabilidad de regular los sectores de energía eléctrica y gas por redes, siendo uno de sus objetivos, promover tarifas que aseguren la sustentabilidad de los servicios al menor costo para los usuarios.

Para el cálculo de las tarifas de los sectores y actividades mencionadas en el párrafo precedente, la URSEA debe reiterar el cálculo de la tasa de retorno del capital.

En este contexto, y teniendo en cuenta que en el pasado se han repetido ciertas discusiones respecto a distintos aspectos del cálculo de la WACC¹ de forma recurrente, URSEA requiere disponer de metodologías estandarizadas, internacionalmente aceptadas y adaptadas a la realidad de Uruguay, que permitan disponer de una argumentación sólida para los distintos componentes y criterios del cálculo.

La presente consultoría tiene como objetivo el desarrollo de una metodología estandarizada para el cálculo de las tasas de retorno de las siguientes actividades y sectores: Generación, Transmisión y Distribución de energía eléctrica; Transporte y Distribución de gas por redes. La determinación de sus componentes y su posterior cálculo, serán realizados tomando en cuenta las particularidades del caso uruguayo. Asimismo, se deberá definir también su forma de actualización futura.

2. OBJETIVO DEL INFORME

En el presente informe de avance se desarrolla el cálculo de la tasa de retorno del capital en Uruguay aplicable a las actividades de Transmisión y Distribución de gas por redes. Para ello, se considera la metodología de cálculo oportunamente presentada en el Informe de Avance N°2.

Además de estos primeros apartados introductorios, el informe se encuentra estructurado de la siguiente forma: en el capítulo 3 presenta un resumen de la metodología propuesta.

En el capítulo 4 se realizan los cálculos de los parámetros que componen al modelo CAPM-WACC adaptado.

Finalmente, el capítulo 5 incluye los resultados alcanzados mientras que, en la sección de anexos, se lleva a cabo un escenario alternativo contemplando la tasa expresada en moneda local.

Cabe destacar que los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a una primera aproximación del cálculo de la tasa de rentabilidad. En tal sentido los valores presentados son de carácter transitorio, y sujetos a recibir modificaciones

¹ Costo Promedio Ponderado del Capital o *Weighted Average Cost of Capital* (por sus siglas en inglés).

3. METODOLOGÍA GENERAL

Para el cálculo de la tasa de retorno de las actividades de Transmisión y Distribución de gas por redes se propone un modelo tipo CAPM-WACC Adaptado, basado en los desarrollos de Wright, Burns, Mason, Pickford & Hewitt, (2018)². Conforme ha sido oportunamente detallado en el Informe de Avance N°2, su selección se basa en que esta metodología permite representar adecuadamente el costo del capital inmovilizado, teniendo en cuenta las características particulares del sector en Uruguay, con empresas de menor tamaño y posibilidades de apalancamiento prácticamente nulas (empresas completamente financiadas a partir de capital propio).

La tabla a continuación resume la metodología de cálculo. Se recuerda que se trata de una tasa de retorno expresada en términos reales, antes de impuestos y expresada en dólares. Por lo tanto, la tasa se debe aplicar a fondos nominados en dólares, en términos reales y NO se deben incorporar los impuestos en el flujo financiero ya que se encuentran incorporados en la propia ecuación. El ingreso requerido debe ser ajustado por la inflación local y por las variaciones del tipo de cambio.

En caso de que la tasa debiese ser aplicada sobre un fondo nominado en moneda local (\$UYU) y, las tarifas no fueran a ser indexadas de acuerdo con la variación del tipo de cambio, se debe incluir además el componente de spread por riesgo cambiario. En la sección de anexos se incluye tal versión bajo la forma de un escenario alternativo.

Tabla 1 – Metodología Tasa de Retorno Real del Sector Gas por Redes: Transmisión y Distribución

Componente		Definición	Fuente
CAPM-WACC Antes de Impuestos USD	Modelo CAPM-WACC Adaptado (Real, AI), expresado en USD	$r_E = [r_F + r_L + r_T + \beta_U \times (r_M - r_F)] \times \frac{1}{(1 - t)}$	-
r_F	Tasa Libre de Riesgo	Promedio aritmético de los rendimientos mensuales del bono del tesoro de los Estados Unidos ajustado por inflación a 10 años (TIPS-10) durante un período de 5 años de duración.	FED
r_L	Premio por Riesgo País	Promedio aritmético de los valores mensuales del indicador IRUBEVSA, desarrollado por BEVSA, durante un período de 5 años de duración.	BEVSA
β_U	Coefficiente Beta Desapalancado	Coefficiente beta desapalancado, para una muestra de empresas de los Estados Unidos durante los últimos 5 años. Se presentan <u>un único coeficiente</u> para ambas actividades (considerando las limitaciones existentes en la muestra de empresas disponibles).	NYU-Stern Damodaran
r_M	Retorno Esperado del Mercado	Promedio aritmético del retorno histórico del mercado de los Estados Unidos, basada en el Índice Compuesto de Standard & Poor's 500, para los últimos 30 años, ajustado por inflación de los Estados Unidos (IPC).	NYU-Stern Damodaran, FED y BLS

² Similar al adoptado en las recientes experiencias regulatorias por la CNE.

Componente		Definición	Fuente
PRM	Prima por Riesgo del Mercado	$(r_M - r_F)$	-
r_T	Premio por Tamaño	Adicional de riesgo por tamaño para empresas de menor escala.	Duff & Phelps
t	Impuesto sobre la Renta	Tasa de Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE).	DGI

Fuente: Elaboración propia

4. MODELO CAPM-WACC ADAPTADO

La metodología propuesta es asimilable a un modelo CAPM puro, considerando la versión *Country Spread Model*. En tal sentido, se prioriza la utilización de series de retornos y estadísticas provenientes del mercado de los Estados Unidos, a fines de poder determinar los principales componentes del modelo.

A continuación, se presentan los valores calculados para cada una de las componentes del modelo.

4.1. Tasa Libre de Riesgo

Siguiendo la metodología presentada, se calculó la tasa libre de riesgo como el promedio aritmético de los rendimientos mensuales del bono del tesoro de los Estados Unidos ajustado por inflación a 10 años (TIPS-10) durante un período de 5 años (publicados por la FED). A fines de evitar las distorsiones provocadas por el contexto global de pandemia COVID-19, se excluyeron valores posteriores a febrero 2020 para el cálculo de esta componente.

En tal sentido, se tomó al período marzo 2015 – febrero 2020, el cual arrojó como resultado un valor de **0,47%**.

4.2. Premio por Riesgo País

La componente de premio por riesgo país fue calculada como el promedio aritmético de los valores mensuales del indicador IRUBEVSA (desarrollado por BEVSA), durante un período de 5 años de duración. El resultado se ajustó por la inflación de los Estados Unidos considerando al spread entre el promedio aritmético de los rendimientos mensuales de bonos nominales y ajustados por inflación de los Estados Unidos a 10 años, también por un período de 5 años (UST-10 y TIPS-10).

A fines de evitar las distorsiones provocadas por el contexto global de pandemia COVID-19, se excluyeron valores posteriores a febrero 2020 para el cálculo de esta componente.

En tal sentido, se tomó al período marzo 2015 – febrero 2020, el cual, arrojó como resultado un valor de **1,90%**.

4.3. Riesgo Sistemático de la Industria

Tal como fue oportunamente presentado en el Informe de Avance N°2, el modelo CAPM-WACC Adaptado no requiere re-apalancar los coeficientes beta. Por este motivo, se toman directamente los valores de coeficientes beta desapalancados para modelar el riesgo sistemático de la industria.

El valor considerado en este caso, fue obtenido de NYU-Stern Damodaran³, y surge de un análisis de regresión aplicado sobre una muestra de 57 empresas de los Estados Unidos, durante los últimos 60 meses. Considerando las limitaciones en la muestra de empresas disponible se tomó un único coeficiente para ambas actividades (Transmisión y Distribución de gas por redes).

Tabla 2 – Coeficiente Beta Desapalancado por Sector NYU-Stern Damodaran

Indicador	Distribución de Gas
Coeficiente Beta Desapalancado	0,59

Fuente: Elaboración propia en base a Damodaran

4.4. Premio por Riesgo de Mercado

Siguiendo la metodología presentada, se determinó a la componente de premio por riesgo de mercado como la diferencia entre el promedio aritmético del retorno histórico del mercado de los Estados Unidos, basada en el Índice Compuesto de Standard & Poor's 500, para los últimos 30 años⁴ (NYU-Stern Damodaran) ajustado por la inflación de los Estados Unidos de ese mismo período (a partir del índice de precios al consumidor [IPC]); y, la componente de tasa libre de riesgo, previamente calculada.

El retorno histórico del mercado arrojó una cifra de **9,56%** en términos reales. La componente de premio por riesgo de mercado resultó del **9,08%**.

4.5. Premio por Tamaño

Finalmente, considerando las características de las empresas que forman parte del sector de transmisión y distribución de gas por redes en Uruguay, se incluyó en el modelo la componente de premio por tamaño.

La misma fue obtenida de Duff & Phelps (2020) y resultó igual a 0,60% (nominal). Dicho premio alcanza un valor de **0,59%** en términos reales (ajustado por inflación).

5. RESULTADOS

La tabla a continuación presenta los resultados alcanzados en cuanto al cálculo de la tasa de retorno para las actividades de transmisión y distribución de gas por redes. Cabe destacar que los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a una primera aproximación del cálculo de la tasa de rentabilidad. En tal sentido los valores presentados son de carácter transitorio, y sujetos a recibir modificaciones

Se recuerda que se trata de una tasa de retorno en términos reales, antes de impuestos, expresada en dólares.

³ Se consideró la muestra de empresas de tipo “Distribución de Gas o Petróleo” para las industrias de transmisión y distribución de gas por redes.

⁴ Período 1991 – 2020.

Tabla 3 – Tasa de Retorno Real Antes de Impuestos, Expresada en dólares – Sector Gas por Redes

Componente		Definición	Fuente	Gas por Redes
r_F	Tasa Libre de Riesgo	Promedio aritmético de los rendimientos mensuales del bono del tesoro de los Estados Unidos ajustado por inflación a 10 años (TIPS-10) durante un período de 5 años de duración.	FED	0,47%
r_L	Premio por Riesgo País	Promedio aritmético de los valores diarios del indicador IRUBEVSA, desarrollado por BEVSA, durante un período de 5 años de duración.	BEVSA	1,90 %
β_U	Coefficiente Beta Desapalancado	Coefficiente beta desapalancado, para una muestra de empresas de los Estados Unidos durante los últimos 5 años.	NYU-Stern Damodaran	0,59
r_M	Retorno Esperado del Mercado	Promedio aritmético del retorno histórico del mercado de los Estados Unidos, basada en el Índice Compuesto de Standard & Poor's 500, para los últimos 30 años, ajustado por inflación de los Estados Unidos (IPC).	NYU-Stern Damodaran y FED	9,56%
PRM	Prima por Riesgo del Mercado	$(r_M - r_F)$	-	9,08%
r_T	Premio por Tamaño	Adicional de riesgo por tamaño para empresas pequeñas.	-	0,59%
t	Impuesto sobre la renta	Tasa de Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE)	DGI	25,00%
CAPM-WACC Real Antes de Impuestos USD	CAPM-WACC (Real, AI)	$r_E = [r_F + r_L + r_T + \beta_U \times (r_M - r_F)] \times \frac{1}{(1 - t)}$		11,15%

Fuente: Elaboración propia

ANEXOS

Se presenta como escenario alternativo la tasa de retorno real antes de impuestos, expresada en moneda local (\$UYU). La misma incluye como componente adicional al premio por riesgo cambiario, y debe considerarse únicamente en el caso que la tasa debiese ser aplicada sobre un fondo nominado en moneda local (\$UYU) y, las tarifas no fueran a ser indexadas de acuerdo con la variación del tipo de cambio.

A fines de evitar las distorsiones provocadas por el contexto global de pandemia COVID-19, se excluyeron valores posteriores a febrero 2020 para el cálculo de esta componente.

Tabla 4 – Escenario 2: Tasa de Retorno Real Antes de Impuestos, Expresada en \$UYU – Sector Gas por Redes

Componente	Definición	Fuente	Gas por Redes
CAPM-WACC Real Antes de Impuestos USD	CAPM-WACC (Real, AI) $r_E = [r_F + r_L + r_T + \beta_L \times (r_M - r_F)] \times \frac{1}{(1-t)}$		11,15%
δ	<u>Opcional:</u> Spread por Riesgo Cambiario Promedio aritmético del spread entre las Curva Spot de Rendimientos de Títulos Soberanos Uruguayos emitidos en moneda nacional indexada a la inflación (CUI) y la de títulos emitidos en dólares de los Estados Unidos (CUD) ajustada, para instrumentos con duración de 5 años; durante un período de cinco años de duración		0,90%
CAPM-WACC Real Antes de Impuestos UYU	Costo Promedio Ponderado del Capital (Real, AI) expresado en UYU $r_{EUYU} = r_E + \delta$		12,05%

Fuente: Elaboración propia