

Determinación de valores de instalaciones y peajes para intercambios ocasionales en las interconexiones eléctricas con Brasil

Informe técnico para Consulta Pública

Fecha: 13 de agosto de 2018

Resumen

Se analizaron los costos de las instalaciones de interconexión en Melo y Rivera, determinándose una remuneración anual de 36,3 y 5,7 millones de dólares respectivamente, al 31/12/2017, calculada para un período de 30 años.

A partir de esos montos, se proponen valores de peaje 5,91 y 6,46 dólares por MWh, a pagar por los intercambios ocasionales en cada una de las interconexiones, tanto por la exportación como por la importación.

Se propone que el monto de los peajes se ajuste anualmente para mantener el valor en dólares constantes.

1) Alcance del trabajo

Los sistemas eléctricos de Uruguay y Brasil están interconectados a través de convertidoras de frecuencia instaladas en Rivera y Melo. El Decreto N° 217/015 encomendó a URSEA elaborar una propuesta de remuneración de las instalaciones de interconexión con Brasil, para elevar al Poder Ejecutivo.

Para realizar la tarea encomendada, en el marco del convenio realizado con la Corporación Andina de Fomento (CAF) y con la Comisión Nacional para el Desarrollo (CND), el Directorio de URSEA dispuso la contratación de la consultora SIGLA-SEG. Durante el 2018 se trabajó con colaboración de la Dirección Nacional de Energía del MIEM, y del Ec. Oscar Pessano. Se mantuvieron reuniones con UTE, y una vez elaborada la propuesta por parte de URSEA se presentó, en términos generales, a AUGPEE y ADME.

En esta instancia se ponen a Consulta Pública el presente informe y en particular los siguientes valores, determinados para cada instalación de interconexión:

- Una remuneración anual que cubra costos de inversión y costos operativos (incluyendo administración y mantenimiento).
- Los peajes a pagar por los intercambios ocasionales de energía

Una vez culminado el procedimiento de Consulta Pública, con la evaluación de los aportes y observaciones y la integración de los que se consideren pertinentes, se elevará la propuesta final al Directorio de URSEA, para su consideración.

La puesta en vigencia de los valores recomendados, requiere su aprobación por parte del Poder Ejecutivo.

2) Las instalaciones de interconexión

Tomando como base la información entregada por UTE, y teniendo en cuenta los límites con el sistema Interconectado Nacional (SIN) y con el sistema brasilero (no considerado parte de la interconexión con Uruguay), la consultora realizó el inventario físico de cada interconexión. Se adjunta el documento correspondiente “INFORME DE INVENTARIO FÍSICO DE CONVERTORAS, ESTACIONES Y LÍNEAS”

En particular la línea San Carlos – Melo, que fue integrada al costo de la interconexión en el decreto 217/15, se entiende que forma parte del SIN, fue integrada a la valorización del sistema de transmisión realizada a diciembre de 2016, y en consecuencia no se integra a la valorización de la interconexión de Melo.

En términos generales las instalaciones consideradas son las siguientes:

Interconexión Rivera:

- Estación Rivera 150 kV: instalaciones correspondiente a la interconexión
- Línea en 150 kV: de Estación Rivera a Convertora
- Convertora de Frecuencia
- Línea en 230 kV: de Convertora a Estación Livramento
- Estación Livramento 230 kV: instalaciones correspondiente a la interconexión

Interconexión Melo:

- Estación ME5 500 kV: instalaciones correspondiente a la interconexión
- Convertora de Frecuencia
- Estación ME6 525 kV
- Línea en 525 kV: de Convertora Melo a Estación Candiota
- Estación Candiota 525 kV: instalaciones correspondiente a la interconexión
- Línea en 230 kV: de Estación Candiota a Estación Medici
- Estación Medici 230 kV: instalaciones correspondiente a la interconexión

3) Acuerdos comerciales de UTE

Los proyectos de ambas interconexiones fueron desarrollados por UTE bajo diferentes esquemas de inversión y formas de participación de la contraparte brasilera.

Las especificidades de dichos acuerdos comerciales se tuvieron en cuenta para la valoración regulatoria, necesaria para la determinación de los valores encomendados.

La información sobre los acuerdos realizados por UTE con la empresa ELECTROBRAS de Brasil¹ e ISUR de Uruguay² ha sido proporcionada por UTE para

¹ UTE, R100.10, “Contrato de construcción, implantación, operación, mantenimiento y uso del sistema de transmisión que entre si celebran, por una parte, Centrais Elétricas Brasileiras S.A – ELECTROBRAS y, por otra parte, Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas – UTE”.

esta consultoría bajo condiciones de estricta confidencialidad, por lo cual no se hacen explícitos los detalles en esta instancia de participación pública.

4) Valorización de las instalaciones

A partir de las obligaciones de pago acordadas por UTE, un cálculo financiero permitió obtener un valor actual (VA) de la inversión con fecha 31 de diciembre de 2017. Los valores, expresados en millones de USD al 31/12/2017, se muestran en la Tabla 1:

Tabla1: Valor actual con base información UTE

Instalación	VA (MUSD)
Melo Uruguay	211
Melo Brasil	99
Subtotal Melo	310
Rivera	41
Total	351

Por otra parte, la empresa consultora realizó una valorización de las instalaciones, independiente de los acuerdos comerciales de UTE. A grandes rasgos:

- Para las líneas de transmisión y subestaciones de transformación, en que se dispone de abundantes valores de referencia, se usaron los datos de organismos reguladores (URSEA en Uruguay y ANEEL en Brasil)
- Para las estaciones convertoras de frecuencia, se hizo un trabajo de comparación con equipamiento de otros países.

En la Tabla 2 se muestra dicha valorización, con fecha 31 de diciembre de 2017, cuyo resultado valida el considerar los valores, de la Tabla 1, obtenidos con base en los acuerdos comerciales de UTE.

El documento de la Consultora, que respalda los resultados presentados en la Tabla 2 “INFORME DE COSTOS DE INVERSIÓN Y CAO&M”, incluye información que ha sido proporcionada por UTE bajo condiciones de estricta confidencialidad, por lo cual no se adjunta.

² UTE, RE 48.411, “Cesión de derechos de uso de las instalaciones de la Estación Convertora de Melo y del tramo en territorio uruguayo de la línea aérea de 525 kV, que unirá la Estación Convertora de Melo con la Estación de 525/230 kV Candiota (Brasil) con cargo de la Operación y Mantenimiento de éstas.”

Tabla2: Valor actual estimado por Consultora

Instalación	VA (MUSD)
Melo Uruguay	261
Melo Brasil	85
Subtotal Melo	346
Rivera	35
Total	381

5) Canon anual

Para la determinación de la remuneración anual reconocida regulatoriamente (en adelante *canon anual*, o simplemente canon), se tuvieron en cuenta dos componentes:

- Un componente de costo de capital (Capex), calculada para que una sucesión de pagos anuales (aVA), durante un período de repago regulatorio de 30 años, sea financieramente equivalente al VA obtenido en base a los acuerdos de UTE.
- Un componente de costos operativos eficientes (Opex), que incluye también costos de administración y mantenimiento.

La Tabla 3 muestra los valores obtenidos, expresados en millones de USD por año.

Tabla 3: Canon anual (millones de USD)

Instalación	aVA	OyM y otros	Canon
Melo Uruguay	19,0	6	25,0
Melo Brasil	8,9	2,4	11,3
Total Melo	27,9	8,4	36,3
Rivera	3,7	2,0	5,7
Total	31,6	10,4	42,0

Para los cálculos financieros se usó una tasa de rentabilidad de 8,17%, estimada con la metodología WACC. Se adjunta informe que contiene la metodología y los cálculos realizados.

6) DTF e intercambios ocasionales

Los derechos y obligaciones relacionados con las interconexiones internacionales eléctricas se tratan en el Reglamento de Trasmisión (RT), Decreto 278/002, donde se prevé el concepto de Derechos de Trasmisión Firme (DTF).

Algunos aspectos importantes sobre los DTF son los siguientes:

- Son necesarios para hacer contratos de exportación o importación.
- Dan prioridad de paso al poseedor para la trasmisión de la energía contratada.
- Tienen asociada la obligación de pago del canon.

- Pueden transferirse, total o parcialmente, tanto para importar como para exportar.

Los intercambios internacionales ocasionales tienen libre acceso a la capacidad remanente, debiendo pagar al propietario de los DTF un peaje regulado según lo previsto en el Artículo 108.

Esta propuesta se desarrolla con el supuesto que UTE tiene los DTF en ambas interconexiones.

Se distinguen dos roles³ diferentes, según se trate de importación o exportación:

- Como Distribuidor, UTE es un Participante Consumidor del mercado con prioridad para contratos de importación. Tiene la obligación del pago de parte del canon, y el derecho a cobrar los peajes a la importación ocasional.
- Como Participante Productor del mercado, tiene prioridad para contratos de exportación, con la obligación del pago de parte del canon, y el derecho a cobrar los peajes a la exportación ocasional.

7) Cargos para intercambios ocasionales

El peaje regulado en el Artículo 108 del RT obedece a la fórmula:

$$Peaje_i (\$/MWh) = \frac{Canon \times \alpha}{Cap \times NHA \times \%Util}$$

siendo:

- Cap*: capacidad máxima de interconexión
- NHA*: número de horas del año
- %Util*: porcentaje de utilización, igual al setenta por ciento
- α*: porcentaje a fijar por el Poder Ejecutivo

La interpretación razonable y adecuada de esta formulación es considerar el canon y la capacidad asociada a la interconexión involucrada.

Se propone establecer el valor de alfa en 0,5 (o sea un porcentaje de 50%), por las siguientes razones:

- a) El peaje de intercambio ocasional es un ingreso complementario para el titular de los DTF, que tiene la prioridad en el uso de la interconexión para la ejecución de sus contratos, y obtiene su ingreso principal de las diferencias de precios al vender o comprar la energía en el otro país. La consultoría realizada en el año 2001 para el diseño del RT, propuso por esta razón un valor de alfa de 0,3.
- b) Si suponemos una exportación ocasional que use toda la capacidad útil durante un año, se pagaría la parte del canon correspondiente a los DTF de exportación⁴.

³ Adicionalmente, UTE tiene el rol de Trasmisor en las interconexiones, y el rol de Exportador Spot en la gestión de los intercambios ocasionales.

- c) Estamos considerando un canon pagado en partes iguales por los titulares de DTF de exportación e importación. Esto se basa en la consideración que la dirección de intercambio admite variar a lo largo del tiempo, por lo que se entiende razonable tomar una regla de largo plazo basada en un reparto simétrico. Se observa que este criterio no se correspondería con las expectativas al momento de tomar las decisiones de inversión, instancia en la que no intervino la URSEA. Dichas expectativas habrían sido de importación para garantizar el suministro de la distribución

Los cálculos y los valores de peajes obtenidos se muestran en la Tabla 4:

Tabla 4: Peajes a pagar por intercambios ocasionales

Instalación	Capacidad (MW)	Energía útil (MWh/año)	Canon (MUSD/año)	Peaje (USD/MWh)
Melo	500	3.066.000	36,3	5,91
Rivera	72	441.504	5,70	6,46

Nota: El trabajo de consultoría incluyó un análisis de alternativas regulatorias para los cargos asociados a los intercambios ocasionales, no quedando alcanzado por esta consulta pública.

8) Modalidad de ajuste a futuro

Se propone que el valor de los peajes establecidos en la tabla 4 se ajuste anualmente de acuerdo con la variación del Índice de inflación de Estados Unidos (CPI), tomando como fecha base fin de diciembre de 2017.

Como el acuerdo con ELECTROBRAS incluye moneda e índices de Brasil, correspondería revisar los valores obtenidos si en el futuro se producen cambios que impacten significativamente sobre estos valores.

Ing. A. Carranza

Cr. E. Machado

Ing. A. Piria

⁴ Este criterio es similar al usado para el cálculo de peajes en el sistema de transmisión nacional uruguayo (SIN).