IE/423

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y MINERIA

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE

Montevideo, 25 JUN. 2007

SECRETARIA DE ESTADO

SIRVASE CITAR

VISTO: la propuesta de cargos por uso del Sistema de Trasmisión de energía eléctrica y paramétricas de ajuste correspondientes para los usuarios de dicho sistema, remitida por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) en el marco de lo dispuesto por el Decreto Nº 44/007 de 31 de enero de 2007 y atendiendo a los lineamientos de política energética;----------

RESULTANDO: I) que el artículo 12 de la Ley Nº 16.832 de 17 de junio de 1997 establece el acceso no discriminado de terceros a la capacidad de transporte no comprometida en líneas de trasmisión;----------

II) que el Decreto Nº 44/007 mencionado fijó la remuneración para las instalaciones del Sistema de Trasmisión de energía eléctrica, cometiendo al MIEM la formulación de la propuesta de cargos de conexión, interconexión o peaje y paramétricas de ajuste correspondientes para los usuarios de dicho sistema;----------

III) que la propuesta formulada por el MIEM plantea modificaciones en relación con la metodología de cálculo de los cargos por el uso del Sistema de Trasmisión de energía eléctrica, establecida en el Reglamento de Trasmisión de Energía Eléctrica, aprobado por Decreto Nº 278/002 de 28 de junio de 2002;----------

IV) que dichas modificaciones refieren, en lo fundamental, a la extensión y ajuste del sistema de distribución de cargos en proporción a las unidades físicas de potencia o energía transadas ("sello postal o estampillado"), para el primer periodo tarifario;----------

V) que la propuesta remitida considera los cargos de trasmisión aplicables a generadores, importación, exportación, autoproductores, el Distribuidor y consumidores conectados en tensiones de 500 KV y 150 KV;--------

CONSIDERANDO: I) que el sistema propuesto para el primer periodo tarifario resulta conveniente en cuanto hace compatibles criterios técnicos con objetivos de desarrollo económico, social y territorial, y de reducción de asimetrías y contribución a un acceso más equitativo a oportunidades de inversión;----------

II) que los enfoques académicos y experiencias concretas de implementación internacional se basan en metodologías diversas, no existiendo un mecanismo de peajes único que responda a todas las expectativas o realidades de los sistemas;----------

III) que la metodología propuesta es conforme a la normativa legal vigente y constituye un mecanismo inicial adecuado para asignar cargos de red, previéndose una fase futura de incorporación de señales por grado de uso;--

M. I. E. M.

070800110019 02

IV) que se estima conveniente instrumentar de modo paulatino la aplicación de los cargos de trasmisión, considerando su compatibilización con la evolución de las tarifas de los clientes regulados del Distribuidor, evaluando los resultados de dicha aplicación e introduciendo las adecuaciones normativas que correspondan;----------

V) que, sin perjuicio de dichas adecuaciones, se entiende oportuno y conveniente modificar en esta instancia el artículo 103 del Reglamento de Trasmisión, a efectos de que su redacción resulte más ajustada a las normas legales, según las cuales corresponde al Poder Ejecutivo la fijación de las tarifas máximas para cada tipo de actividad de la industria eléctrica;----------

VI) que también se estima oportuno explicitar que, en la remuneración para las instalaciones del Sistema de Trasmisión definido en el artículo 1º del Decreto Nº 44/007, se consideró a todos los activos y servicios de trasmisión existentes, como de reconocida utilidad para los usuarios del sistema, respondiendo su incorporación a las etapas de evolución que las redes han experimentado;----------

VII) que corresponde resolver en consecuencia;----------

ATENTO: a lo expuesto, a lo dispuesto en los artículos 168, numeral 4º de la Constitución de la República y 15 de la Ley Nº 16.832 de 17 de junio de 1997, y a lo previsto por el Decreto Nº 44/007 de 31 de enero de 2007;----------

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

DECRETA

Artículo 1º.- Sustitúyese el artículo 103 del Reglamento de Trasmisión de Energía Eléctrica aprobado por Decreto Nº 278/002 de 28 de junio de 2002, por el siguiente: "Los cargos de conexión y de peaje para los usuarios, correspondientes a cada año tarifario, serán calculados por el DNC (Despacho Nacional de Cargas) de acuerdo a lo establecido en Anexo y remitidos al Regulador, quien previo a recabar la opinión del Trasmisor, los informará, elevándolos al Poder Ejecutivo para su consideración, resolución y posterior publicación."----------

Artículo 2º.- Declárase que, en la remuneración para las instalaciones del Sistema de Trasmisión definido en el artículo 1º del Decreto Nº 44/007 de 31 de enero de 2007, se consideró a todos los activos y servicios de trasmisión existentes, como de reconocida utilidad para los usuarios del sistema, respondiendo su incorporación a las etapas de evolución que las redes han experimentado.----------

Artículo 3º.- Apruébase la metodología de cálculo de los cargos por uso del Sistema de Trasmisión de energía eléctrica y paramétricas de ajuste, incluida en el Anexo I, que se considera parte del presente Decreto.----------

Artículo 4º.- Para la determinación de los cargos aplicables a todas las inyecciones de energía a la red, transitoriamente y por un período de 4 (cuatro)

años a partir de la aprobación del presente decreto, será de aplicación la modalidad de cálculo indicada en Anexo II, que se considera parte del presente Decreto.----------

Artículo 5º.- Encomiéndese a la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) la coordinación de un grupo de trabajo integrado por la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA), la Administración Nacional de Usinas y trasmisiones Eléctricas (UTE) y la Administración del Mercado Eléctrico (ADME), con los cometidos de evaluar los efectos de la aplicación de las disposiciones contenidas en el presente decreto, elaborar una propuesta de cargos de trasmisión aplicables a los consumidores conectados en niveles de tensión inferiores a 150 kV y proponer las adecuaciones a la reglamentación que resulten necesarias. Suspéndase la aplicación de los cargos de red para los consumidores conectados en niveles de tensión inferiores a 150 kV, antes aludidos.----------

Artículo 6º.- Derogase las disposiciones reglamentarias que se opongan a las contenidas en el presente decreto.----------

Artículo 7º.- Comuníquese, publíquese, etc.----------

SECRETARIA DE ESTADO
SIRVASE CITAR

Dr. Tabaré Vázquez
Presidente de la República

M.I.E.M.

ANEXO I

INDICE ANEXO I:

1. Metodología de Cálculo de los Cargos de Transmisión

2. Paramétrica de Ajuste

METODOLOGIA DE CÁLCULO DE LOS CARGOS DE TRANSMISIÓN

INDICE

1 Objeto de este documento 5
2 Remuneración reconocida al transportista 6
2.1 Separación de la Remuneración Anual Reconocida al Transportista en subetapas 8
2.2 Valores Nuevos de Reemplazo unitarios (VNR) 10
2.3 Costos de operación y mantenimiento (CAOyM) 10
2.4 Tasa de remuneración reconocida 10
3 Procedimientos de cálculo de los peajes de transmisión 11
3.1 Definiciones generales 11
3.2 Peajes de localización aplicables a los generadores y a las importaciones de energía 11
3.2.1 Simulación energética de base 12
3.2.2 Flujos de carga de referencia 13
3.2.3 Cargos pagados por los agentes generadores e importaciones 15
3.3 Cargos pagados por los autoproductores conectados en 500 y 150 kV 21
3.4 Peajes aplicables a las demandas y operaciones de exportación 22
3.4.1 Cargos pagados por la demanda 24
3.4.2 Peajes por exportación 27

1 Objeto de este documento

El presente documento tiene por objeto formular la metodología de cargos de transmisión a aplicar en el sistema eléctrico uruguayo (excluyendo las instalaciones de CTM y las instalaciones de interconexión internacional).

Se calculan exclusivamente los peajes para:

- Generadores sujetos a despacho y de despacho libre, ubicados en cualquier punto de la red de trasmisión o distribución, incluyendo autoproductores por sus excedentes vertidos a la red.
- Contratos de importación e importaciones ocasionales que inyectan potencia en la red de trasmisión.
- Consumidores conectados en tensiones 500 kV y 150 kV, incluyendo las demandas contratadas por autoproductores en dichos niveles de tensión.
- Contratos de exportación y exportaciones ocasionales que extraen potencia de la red de trasmisión.

2 Remuneración reconocida al transportista

- La Remuneración Anual Total Ajustada del transportista del año t+1 ($RATA_{t+1}$) se compone de:

    - La Remuneración Anual Reconocida al Transportista del año t+1 ($RART_{t+1}$)
    - La Corrección Anual por Demanda ($CORRDEM_{t,t+1}$)

- La Corrección Anual por Demanda ($CORRDEM_{t,t+1}$) es una corrección anual a la remuneración del transportista en el año t+1 como resultado de que los peajes de Potencia y de Exportación realmente facturados en el año t no coincida con los estimados para calcular los costos unitarios. Este componente de la $RATA_{t+1}$ se describe en el punto "Peajes aplicables a la demandas y operaciones de exportación".

- La Remuneración Anual Reconocida al Transportista del año t+1 ($RART_{t+1}$) por las instalaciones **que se prevé estén en servicio** el año siguiente (año t+1), que se calcula al finalizar el año t, es la suma de:

    a) Estimación de la Anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo, (suponiendo anualidades cargadas al fin del año) de las instalaciones existentes en el momento de la estimación de los peajes, que hayan finalizado su período de amortización.
    b) Estimación de Costos de Administración, Operación y Mantenimiento (CAOyM) de las instalaciones existentes en el momento de la estimación de los peajes, que hayan finalizado su período de amortización.
    c) Estimación del Canon anual y otras remuneraciones anuales previstas por las instalaciones que estén en período de amortización el año siguiente.
    d) Estimación de otros gastos incluyendo impuestos, para el año siguiente.
    e) Estimación de Compensaciones por Confiabilidad previstas para el año siguiente.
    f) Correcciones por Desempeño Definitivo ($CORRDD_{t,t+1}$) en los activos pagadas en el año t+1 por diferencias del año t.

- Se define los siguientes coeficientes:

    $\alpha_{AVNR} = a) / [a) + b) + c) + d) + e) + f)]$

    $\alpha_{MES} = [b) + c) + d) + e)] / [a) + b) + c) + d) + e) + f)]$

    $\alpha_{CORR} = f) / [a) + b) + c) + d) + e) + f)]$

    Estos coeficientes indican la participación en la RART de distintos ítems que componen el RART de un año, que deben mensualizarse de manera diferente, para asegurar que el valor actual del ingreso del transportista sea el adecuado.

- La Remuneración Mensual Reconocida al Transportista para el mes m del año t+1 ($RMRT_{m,t+1}$) se define como la suma (con signo) de:
  g) Una mensualidad tal que, si se cargara todos los meses del año t+1, el flujo de dichas mensualidades, actualizado al fin del año t+1 a la tasa de retorno regulada, sea igual al ítem a)
  h) Una doceava parte de la suma de los ítems b) al e) inclusive
  i) Una mensualidad tal que, si se cargara todos los meses del año t+1, el flujo de dichas mensualidades actualizado al principio del año t+1 a la tasa de retorno regulada, sea igual al item f), Correcciones por Desempeño Definitivo ($CORRDD_{t,t+1}$) anterior. Este ítem permite que el transportista perciba por su actividad del año t, un valor actual igual al que le habría correspondido de acuerdo a su desempeño real.

- El Monto por Desempeño Definitivo del Transportista para el mes m del año t ($MDDT_{m,t}$), se calcula una vez conocido el desempeño real de dicho mes y se define como la suma de:
  j) Una mensualidad tal que, si se cargara todos los meses del año t, el flujo de dichas mensualidades, actualizado al fin del año t a la tasa de retorno regulada, sea igual a la Anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo de las instalaciones del item a) anterior, **efectivamente incorporadas al servicio, disponibles o en mantenimiento en el mes m del año t.**
  k) Una doceava parte de los ítems b) y c) anteriores, correspondientes a las instalaciones **efectivamente incorporadas al servicio, disponibles o en mantenimiento en el mes m del año t.**
  l) Una doceava parte de la suma de los ítems d) y e) para el año t **efectivamente generados.**

- El monto mensual de correcciones generadas en el mes m del año t, a compensar en el año t+1 ($C^{m}_{t,t+1}$) se define como:

  ítems j), k) y l) de $MDDT_{m,t}$

  menos

  ítems g) y h) de $RMRT_{m,t}$

- El monto Correcciones por Desempeño Definitivo ($CORRDD_{t,t+1}$) se calcula como:

$$CORRDD_{t,t+1} = \sum_{m=1}^{12} C^{m}_{t,t+1} \times \rho_1^{12-m}$$

  ρ_1 = [1+ tasa de retorno regulada anual]$^{(1/12)}$

- De acuerdo a lo anterior, el monto Correcciones por Desempeño Definitivo en la remuneración del año t+1, consiste en la suma de los siguientes ítems:
  - Corrección de impuestos. Al finalizar el año t se conoce lo efectivamente generado por concepto de impuestos, que puede diferir del monto previsto

- Corrección por diferencias en la estimación de la fecha entrada de instalaciones nuevas y por la salida de servicio definitiva de instalaciones existentes. Al finalizar el año t se conoce qué instalaciones estuvieron en servicio durante el año, que puede diferir de las previstas.
- Corrección de Compensaciones por Confiabilidad. Al finalizar el año t se conoce lo efectivamente generador por concepto de Compensaciones por Confiabilidad que pueden diferir de las previstas.

En el cálculo de la RART del año t+1, se compensan las diferencias anteriores, mediante estas correcciones.

- La Remuneración Anual Total Ajustada (RATA) que recibirá el Transportista será recaudada mediante los siguientes conceptos, que serán cobrados mensualmente:
  - Ingreso Tarifario (resultante de la aplicación de precios de nodo diferentes a las inyecciones y extracciones de energía en el mercado spot).
  - Cargos de Peaje de Localización
  - Cargos de Peaje por Potencia
  - Cargos de Peaje de Exportación
  - Cargos de Conexión

2.1 Separación de la Remuneración Anual Reconocida al Transportista en subetapas

- A los efectos del cálculo de los peajes y cargos de conexión, el monto del RART se calcula en forma separada en subetapas:
  - Red de 500 kV, que incluye líneas de 500 kV, sus elementos de compensación, las secciones de sus extremos y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.
  - Transformación 500/150 kV, que incluye los transformadores, las secciones de los transformadores para cada nivel de tensión, y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.
  - Red de 150 kV, que incluye líneas de 150 kV, las secciones de sus extremos y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.
  - Transformación 150/60/30 kV y secciones de conexión en 60 y 30 kV en estaciones 150/60/30 kV (RTR150), que incluye los transformadores y sus secciones para cada nivel de tensión, las secciones de conexión de salidas de circuitos de demanda en las barras de 60 y 30 kV de las estaciones de transformación y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.
  - Instalaciones de conexión de generadores, y de consumidores conectados en 150 kV y tensiones superiores, que incluye las instalaciones de conexión de generadores que se conectan a estaciones de transmisión e instalaciones de conexión de grandes consumidores que se conectan en 150 kV y tensiones superiores, y que son propiedad del transportista, y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.

En cada una de estas subetapas se calculan los ítems a) a f) del RART en forma separada.

- Los Otros Activos de las Estaciones (MOAE) es el monto total de RART para el conjunto de las estaciones de la red de transmisión, de los siguientes ítems: edificios, terrenos, puesta a tierra de neutro, medida y secciones de medida, aterramiento de barras, secciones de acopladores, servicios propios y secciones de servicios propios, reactores y condensadores de barra, comunicaciones, telecontrol, secciones de reserva de líneas y transformadores, y secciones de barra.

- A partir del monto total de Otros Activos de las Estaciones, se determina un Valor Unitario de Otros Activos asociado a cada tipo de sección de línea, transformador y sección de salida de circuitos de demanda, en todos los niveles de tensión. El Valor Unitario de Otros Activos ($VUOA_\tau$) asociado a cada tipo τ de sección, es una proporción constante de la suma AVNR unitario más CAOyM unitario del mismo tipo de sección. La proporción se determina de manera tal que la suma, en todas las secciones que existen en la red, de los Valores Unitarios de Otros Activos, sea igual al monto total de Otros Activos de las Estaciones, que de esta manera queda repartido entre todas las secciones en un estampillado.

  Los valores $VUOA_\tau$ resultan entonces de:

  $VUOA_\tau = f_{OA} \times VU_\tau$

  con:

  $$f_{OA} = \frac{MOAE}{\sum_\tau VU_\tau \times n_\tau}$$

  Donde:
  τ indica el tipo de sección
  VU_τ es la suma del AVNR unitario más el CAOYM unitario del tipo τ de sección
  n_τ es la cantidad de secciones del tipo τ en la red
  en el conjunto de la red MOAE es el monto total de Otros Activos de las Estaciones

- Como resultado, cada sección del tipo τ se valora por un monto $VU_\tau + VUOA_\tau$

- La cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones que se incorpora al monto de cada subetapa, es la suma de los Valores Unitarios de Otros Activos de las secciones de la subetapa.

- La suma de los montos de la RART de las tres subetapas Red de 500 kV, Transformación 500/150 kV y Red de 150 kV, se denomina **Remuneración por Equipamiento de Interconexión**.

- La suma de los montos de la RART de las subetapas Transformación 150/60/30 kV y secciones de conexión de salida de circuito en 60 y 30 kV en estaciones 150/60/30 kV, e Instalaciones de conexión de generadores y consumidores en 150 kV y tensiones superiores, se denomina **Remuneración por Conexión**:

- El RART de Instalaciones de conexión de generadores y consumidores en 150 kV y tensiones superiores, se recupera mediante los Cargos de Conexión de los generadores y los cargos de conexión de los consumidores conectados en 150 kV y tensiones superiores.
- El RART de Transformación 150/60/30 kV se recupera mediante el peaje por Potencia y el Peaje por Exportación. Queda por definir la forma en que se recuperarán las secciones de circuito en 60 y 30 kV en estaciones 150/60/30 kV.

2.2 Valores Nuevos de Reemplazo unitarios (VNR)

- Los VNR unitarios empleados para el cálculo deberán ser los vigentes.

2.3 Costos de operación y mantenimiento (CAOyM)

- Los CAOyM anuales se calculan como porcentajes de los VNR de las respectivas instalaciones. Los porcentajes tomados deberán ser los vigentes.

2.4 Tasa de remuneración reconocida

- Para el cálculo de las AVNR se toma la tasa de remuneración reconocida para la actividad de transmisión.

3 Procedimientos de cálculo de los peajes de transmisión

3.1 Definiciones generales

- El comercio internacional, tanto en contratos como ocasional debe pagar, de manera independiente a los cargos calculados con esta metodología, los peajes por el uso de las Instalaciones de Interconexión Internacional que correspondan.

- Los generadores pagan Peaje de Localización, calculado por una metodología que se describe más adelante, y Cargos de Conexión correspondientes a las instalaciones utilizadas para su conexión a la red de trasmisión que sean propiedad del Transportista.

- Los contratos de importación y las importaciones ocasionales pagan Peaje de Localización.

- Los consumidores pagan únicamente un Peaje de Potencia calculado por una metodología que se describe más adelante.

- Las exportaciones pagan un Peaje de Exportación, derivado del Peaje de Potencia de los consumidores.

- En todos los casos debe definirse un régimen de penalización por el uso de la red de transmisión por parte de un agente, en una potencia superior a la establecida en su Convenio de Uso.

3.2 Peajes de localización aplicables a los generadores y a las importaciones de energía

- A continuación se describe la metodología de cálculo del Peaje de Localización aplicable a la generación y al comercio internacional de energía.

- Para el cálculo del Peaje de Localización a regir en el año t+1 se emplea el monto $RPEAJE_{t+1}$ que es la suma de:
    - La Remuneración por Equipamiento de Interconexión prevista para el año t+1
    - Menos el Ingreso tarifario previsto para el año t+1
    - Más una corrección igual al valor del Ingreso Tarifario real del año t, menos el Ingreso tarifario previsto para el año t

- El monto RPEAJE se reparte **entre los equipamientos de interconexión que están operativos y conectados a la red en la configuración de los flujos de carga máxima**, (que se emplean en la determinación de los peajes de localización), en proporción al Valor Nuevo de Reemplazo (VNR_l) de cada uno de ellos. Resultará el

Valor Nominal (VN_l) de cada elemento l de interconexión de dicho configuración de la red.

$$VN_l = RPEAJE \times \frac{VNR_l}{\sum_l VNR_l}$$

- En la configuración de operación de la red prevista para el próximo año pueden quedar elementos de la red que operen abiertos, a pesar de estar disponibles. Como resultado de la fórmula anterior, su contribución al RPEAJE se reparte en proporción entre todos los elementos que se encuentran operativos en el flujo.

3.2.1 Simulación energética de base

- Para estimar el uso de la red de transmisión por las distintas inyecciones y extracciones es necesario emplear una simulación energética.

- Se toma como base una simulación energética con el modelo MURDOC que debería ser acordada por el DNC y ADME con la mejor información disponible respecto a las perspectivas energéticas del año siguiente, en particular respecto a los contratos de importación, intercambios internacionales ocasionales, y centrales que entrarán en servicio.
    - Se consideran los contratos internacionales de importación y exportación, ya firmados y presentados ante la autoridad, con vigencia en algún período del año siguiente.
    - Se consideran las centrales de generación que estarán en servicio en algún período del año siguiente.

- El Reglamento de Mercado (RM) clasifica las centrales en "sujetas a despacho" y "de despacho libre" (Artículo 69 y 72 del RM).

- Los generadores con centrales sujetas a despacho, incluso autoproductores sujetos a despacho por sus excedentes vertidos a la red, se incluyen en la simulación energética con su costo variable y disponibilidad estimada para el despacho. La generación hidráulica de pasada y la eólica tiene una disponibilidad aleatoria, que se debe representar en la simulación. Los peajes que pagarán estarán determinados por una potencia representativa anual y no por su despacho real en el año.

- Los contratos de importación se incluyen en la simulación energética con su costo variable y disponibilidad estimada para el despacho. Los peajes que pagarán estarán determinados por una potencia representativa anual y no por su despacho real en el año.

- Los generadores de despacho libre, incluso autoproductores de despacho libre por sus excedentes vertidos a la red, no se incluyen en la simulación energética. Los peajes que pagarán estarán determinados por su generación real inyectada a la red, a través de un peaje de localización por MWh inyectado.

- Las importaciones ocasionales se incluyen en la simulación energética con la mejor estimación de su precio y disponibilidad. Los peajes que pagarán estarán determinados por su generación real inyectada a la red, a través de un peaje de localización por MWh inyectado.

- Los contratos de exportación se incluyen en la simulación energética con la mejor estimación de su convocatoria y se tratarán a los efectos del pago de peajes, como demandas conectadas al nodo de interconexión, por lo que sólo pagan peaje de potencia. Dado que las demandas no pagan peaje de localización, tampoco lo pagan los contratos de exportación.

- Las exportaciones ocasionales se incluyen en la simulación energética con la mejor estimación de su convocatoria y pagarán un peaje por la energía realmente extraída de la red, calculado con un cargo unitario en US$/MWh.

3.2.2 Flujos de carga de referencia

- Para determinar los usos de la red y los peajes de las inyecciones y extracciones de la red, se toman como base, flujos de carga de referencia (flujos de carga AC con barra flotante en Montevideo A 500 kV).

- Se consideran todas las instalaciones existentes y aquellas cuya entrada en servicio esté prevista en cualquier período del año simulado.

- En los flujos de carga se toma la demanda máxima anual de cada una de las estaciones coincidente con el máximo previsto del sistema del año siguiente. No se realizan flujos en otros estados de carga.

- En los flujos de carga las inyecciones y extracciones, se modelan mediante Potencias Representativas.

- Se modela un flujo de carga para la máxima demanda anual, para cada uno de tres escenarios de generación, que se determinan a partir de la simulación energética.

  Para determinar los escenarios de generación, se considera la siguiente clasificación de las crónicas históricas de aportes hidráulicos:

  - Escenario hidrológico seco, el 5% de las crónicas con menor generación hidráulica anual.
  - Escenario hidrológico medio, el 70% siguiente.
  - Escenario hidrológico húmedo, el 25% restante (que corresponde a las crónicas con mayor generación hidráulica anual).

- Para cada uno de los escenarios hidrológicos, se calcula una Potencia Base de cada generador sujeto a despacho, importación y exportación de la siguiente manera:

  - Se considera el promedio en la simulación energética, en todas las crónicas del escenario, de la energía de cada generador sujeto a despacho, importación y exportación, en un período representativo. Dicho promedio se denomina Energía Base, y se expresa en MWh.

- A los efectos del cálculo de peajes se toma como período representativo la totalidad del año, es decir la Energía Base de cada inyección y exportación es el promedio en las crónicas de su energía anual.

- Se determina la Potencia Base expresada en MW, de cada generador sujeto a despacho, importación y exportación, como el cociente entre la energía base respectiva y el número de horas del período representativo.

- A partir de las potencias base de cada escenario se determinan las Potencias Representativas que se emplean en el respectivo flujo de carga, las que pueden no coincidir con las Potencias Base.

- La Potencia Representativa de las importaciones desde Argentina se reparte por mitades en los nodos San Javier 500 kV y Salto Grande Uruguay 500 kV.

- Los generadores de despacho libre no se incluyen en el flujo de carga o lo que es equivalente su potencia representativa es nula. El peaje de localización unitario por MWh inyectado resulta de un cálculo basado en una inyección marginal, que se presenta en el punto "Peaje de localización de generadores y operaciones de importación".

- Para la determinación de las potencias representativas que se emplean en el flujo a partir de las potencias base se considera:

  - Para los contratos de importación y exportación firme la potencia representativa en todos los escenarios, es igual al promedio anual de la potencia contratada.

  - Para las importaciones y exportaciones ocasionales la potencia representativa en el flujo es nula.

  - Para los generadores sujetos a despacho, sus potencias representativas se determinan en cada escenario a partir de las respectivas potencias base, ajustadas en forma proporcional respetando la capacidad máxima de cada generador. El objeto de este ajuste es que la suma de potencias representativas de generadores y contratos de importación, coincida con la suma de la demanda máxima anual prevista, más las pérdidas de transmisión estimadas, más la suma de potencias representativas de contratos de exportación.
    Si la capacidad máxima de cada generador varía en el año por incorporaciones o salidas definitivas de potencia, la capacidad máxima será el promedio anual de las potencias máximas.

- Como resultado, en cada nodo "k" y escenario hidrológico "e" se determina las siguientes potencias expresadas en MW:
  - Potencia Representativa por Escenario total Inyectada en el nodo (PRI^e_k)

- Potencia Representativa por Escenario total Extraída en el nodo (PRE^e_k)
- Potencia Representativa por Escenario Inyectada en el nodo por cada generador sujeto a despacho e importación "g" (PRI^e_{gk})
- Potencia Representativa por Escenario Extraída en el nodo por cada carga y exportación "c" (PRE^e_{ck}).

La suma de los PRI^e_{gk} para todas las inyecciones del nodo k es por definición PRI^e_k.

La suma de los PRE^e_{ck} para todas las extracciones del nodo k es por definición PRE^e_k.

Se define la potencia Potencia Representativa Inyectada total en el nodo k (PRI_k) como el promedio ponderado por la probabilidad de los escenarios, de las PRI^e_k.

Se define la potencia Potencia Representativa Inyectada en el nodo k del generador o importación g (PRI_{gk}) como el promedio ponderado por la probabilidad de los escenarios, de las PRI^e_{gk}.

Se define la potencia Potencia Representativa Extraída total en el nodo k (PRE_k) como el promedio ponderado por la probabilidad de los escenarios, de las PRE^e_k.

Se define la potencia Potencia Representativa Extraída en el nodo k de la carga o exportación c (PRI_{ck}) como el promedio ponderado por la probabilidad de los escenarios, de las PRI^e_{ck}.

- Se corren los flujos de carga para cada uno de los escenarios hidrológicos y sólo para el escenario de demanda máxima, tomando las potencias representativas determinadas.

3.2.3 Cargos pagados por los agentes generadores e importaciones

- A partir de los flujos de carga se calculan los cargos de peaje por localización de cada nodo del sistema según la metodología indicada en el numeral g del Art. 10 del Anexo X del RT.

Los coeficientes β utilizados para los cálculos antes indicados (matriz beta), se construyen a partir de la matriz de admitancias del sistema del flujo de referencia:

- De la matriz de admitancia de la red se eliminan la fila y la columna correspondientes a la barra flotante.
- La matriz resultante se invierte.
- A partir de la matriz de impedancias resultante se calculan los elementos de la matriz beta. El coeficiente beta correspondiente a una línea dada en un nodo dado se calcula como la parte real de la diferencia entre los elementos de la matriz de impedancias correspondientes al nodo de interés y cada uno de los nodos extremos de la línea, dividida entre la impedancia de la línea.

Como resultado, se obtiene para cada nodo k, el monto anual por peaje de localización correspondiente a la potencia representativa PRI_k asociada al nodo k. Este monto se denomina Cargo de Peaje por Localización correspondiente a las inyecciones en ese nodo ($CPEAJELOC_k(G)$). La suma de los $CPEAJELOC_k(G)$ para todos los nodos del sistema es por definición el monto total de peaje de localización (CPEAJELOCT(G)).

- El conjunto de los generadores sujetos a despacho y los contratos de importación, pagarán en el año el monto CPEAJELOCT(G), menos los ingresos obtenidos por peaje de localización de importaciones ocasionales, menos los ingresos obtenidos por peajes de localización de generadores de despacho libre.

  A los generadores sujetos a despacho y a los contratos de importación según el nodo en que se encuentren y su potencia representativa, se les calcula un cargo anual fijo por concepto de peaje de localización, que resulta de su potencia representativa y no de su inyección real a la red. A partir de esos cargos fijos anuales se calculan los peajes de localización mensuales como se describe a continuación.

- Un generador de despacho libre que inyecte energía en el nodo k paga un peaje de localización unitario por MWh inyectado efectivamente en la red, propio del nodo k, que resulta de un cálculo basado en una inyección marginal, que se presenta en el punto "Peaje de localización de generadores y operaciones de importación".

- Una importación ocasional que inyecte energía en el nodo k, paga un peaje de localización unitario por MWh inyectado efectivamente en la red, propio del nodo k, de acuerdo a cargos unitarios en US$/MWh cuyo cálculo se presenta en el punto "Peaje de localización de generadores y operaciones de importación".

  Para el caso de las importaciones ocasionales desde Argentina, se considera que las mismas se inyectan a la red en por mitades en los dos nodos Salto Grande Uruguay 500 kV y San Javier 500 kV.

3.2.3.1 Peaje de localización de generadores y operaciones de importación

- En cada nodo k se determina el peaje unitario de localización $CPEAJEULOC_k(G)$, de la siguiente forma:

  $CPEAJEULOC_k(G) = CPEAJELOC_k(G) / PRI_k$

  A cada generador y contrato de importación (g) incluido en la simulación energética se le calculará un monto fijo anual de peaje de localización $MFAL_g$ igual a:

$$MFAL_g = CPEAJEULOC_k(G) \times PRI_{gk}$$

y un cargo mensual $MFALM_g$ igual a:

$$MFALM_g = \frac{MFAL_g}{NMES_g}$$

Donde $NMES_g$ = (12/52) x (número de semanas en que g fue incluido en la simulación energética, incluso en las que apareció en la simulación en mantenimiento programado)

- Esos montos mensuales $MFALM_g$ experimentarán las devoluciones a que pueda dar lugar el ingreso de peajes de localización por generadores de despacho libre e importaciones ocasionales (IUO).

- El cálculo del cargo unitario por MWh (CUO_k) que deben pagar por la energía efectivamente inyectada los generadores de despacho libre y las importaciones ocasionales en el nodo k, se calcula como el cociente incremental:

  $CUO_k = [\ CPEAJELOC_k(G + \delta G) - CPEAJELOC_k(G)] / (\delta G \times 8760 \text{ horas})$

  Donde:
  G representa las inyecciones en el nodo de los generadores sujetos a despacho y contratos de importación, en cada uno de los escenarios.
  $CPEAJELOC_k(G)$ es el Cargo de Peaje por Localización correspondiente a las inyecciones G
  $G+\delta G$ representa suma de las inyecciones anteriores, más una inyección marginal de potencia δG constante en todos los escenarios
  $CPEAJELOC_k(G+\delta G)$ es el Cargo de Peaje por Localización correspondiente a las inyecciones $G+\delta G$

- Cuando tienen lugar importaciones ocasionales o un generador de despacho libre inyecta energía en algún nodo, por los peajes pagados se produce un ingreso por usos ocasionales (IUO). Los ingresos por concepto usos ocasionales que se generen en el mes m (IUO_m), se emplean en reducir en forma proporcional todos los montos que deben pagar en el mes m por concepto de peaje de localización todos los generadores y contratos de importación incluidos en la simulación.

- Si un generador no fue incluido en las simulaciones para el cálculo de peajes, por haber informado a las autoridades su conexión a la red con posterioridad a la fecha de realización de los cálculos de peajes, y ha tenido la red a su disposición, el mismo pagará un peaje fijo mensual, calculado como el producto del cargo por unidad de energía inyectada que pagaría un generador de despacho libre en el mismo nodo, por la potencia nominal del generador, por la cantidad de horas que tenga la red a su disposición en el mes. Esto se aplicará hasta el siguiente recálculo de peajes.

- Si un contrato de importación no fue incluido en las simulaciones para el cálculo de peajes, por haber informado el importador a las autoridades su conexión a la red con posterioridad a la fecha de realización de los cálculos de peajes, y ha tenido la red a su disposición, el mismo pagará un peaje fijo mensual, calculado como el producto del cargo por unidad de energía inyectada que pagaría una importación ocasional en

el mismo nodo, por la potencia media contratada en el mes, por la cantidad de horas que tenga la red a su disposición en el mes. Esto se aplicará hasta el siguiente recálculo de peajes.

- Cuando tienen lugar ingresos por concepto de peajes de generadores o contratos de importación no incluidos en las simulaciones, los peajes pagados generan un ingreso adicional de generadores y contratos (IAGC). Los ingresos por este concepto que se generen en el mes m ($IAGC_m$), se emplean en reducir en forma proporcional todos los montos que deben pagar en el mes m por concepto de peaje de localización todos los generadores y contratos de importación incluidos en la simulación.

- Si en el mes m el generador sujeto a despacho o contrato de importación (g) ha sido incluido en las simulación energética y ha tenido la red a su disposición, pagará un peaje de localización mensual PLM_{gm} que vale:

$$PLM_{gm} = MFALM_g \times \frac{MPEAJELOCT_{AVNR} + MPEAJELOCT_{MES} + MPEAJELOCT_{CORR} - IUO_m - IAGC_m}{(\text{suma de } MFALM_g \text{ en los } g \text{ con la red a disposición en el mes } m)}$$

Donde:

$MPEAJELOCT_{MES} = (CPEAJELOCT(G) \times \alpha_{MES}) / 12$

$MPEAJELOCT_{AVNR} = (CPEAJELOCT(G) \times \alpha_{AVNR}) / f1mes$

$MPEAJELOCT_{CORR} = (CPEAJELOCT(G) \times \alpha_{CORR}) / f2mes$

$$f1mes = \sum_{n=1}^{12} \rho_1^{n-1} = \frac{1-\rho_1^{12}}{1-\rho_1}$$

$$f2mes = \sum_{n=1}^{12} \rho_2^{n} = \rho_2 \frac{1-\rho_2^{12}}{1-\rho_2}$$

$\rho_1 = [1 + \text{tasa de retorno regulada anual}]^{(1/12)}$

$\rho_2 = 1/\rho_1$

De este modo el ingreso por peajes de localización de todos los generadores sujetos a despacho y contratos de importación incluidos en la simulación, más el ingreso de peajes por usos ocasionales del mes m (IUO_m), más el ingreso en el mes m por peajes de generadores no incluidos en la simulación ($IAGC_m$), permite recaudar una mensualidad del CPEAJELOCT(G) que debe recaudarse por peajes de localización, cuyo monto es la suma:

$$MPEAJELOCT_{MES} + MPEAJELOCT_{AVNR} + MPEAJELOCT_{CORR}$$

- Si el generador o contrato de importación no ha tenido la red a su disposición en un mes no paga peajes de localización en ese mes.

- Se entiende que en el mes m un generador ha tenido la red a su disposición, cuando:
    - Durante el mes m o cualquier fracción del mismo el generador ya está instalado, ha firmado un convenio de uso del sistema de transmisión y el transportista ha proporcionado la capacidad de inyectar la potencia contratada dentro de las tolerancias admitidas en el RT.
    - El generador ha solicitado al transportista su conexión para una fecha anterior o igual al mes m, ha firmado un convenio de uso del sistema de transmisión y durante el mes m o cualquier fracción del mismo el transportista ha proporcionado la capacidad de inyectar la potencia contratada dentro de las tolerancias admitidas en el RT.

- Se entiende que en el mes m un contrato de importación ha tenido la red a su disposición, cuando:
    - El contrato se está ejecutando, el importador ha firmado un convenio de uso del sistema de transmisión y durante el mes m o cualquier fracción del mismo el transportista ha proporcionado la capacidad de inyectar la potencia contratada dentro de las tolerancias admitidas en el RT.
    - El importador ha solicitado al transportista el uso de la red para una fecha anterior o igual al mes m, ha firmado un convenio de uso del sistema de transmisión y durante el mes m o cualquier fracción del mismo el transportista ha proporcionado la capacidad de inyectar la potencia contratada dentro de las tolerancias admitidas en el RT.

3.2.3.2 Cargos de conexión de los generadores

- Estos cargos serán pagados por los generadores para remunerar las instalaciones individualizadas, propiedad del Transportista, que sirven para su propia conexión a las estaciones de transmisión.

- En caso de que esas instalaciones sean compartidas por más de un generador los cargos de conexión se reparten en proporción a la potencia nominal.

- Un generador conectado a la red de distribución y al que le corresponda pagar peajes de transmisión no paga directamente al transportista el cargo de conexión.

- En el mes m el generador (g), pagará un Cargo de Conexión CCG_{gm} que si en el mes m el generador o contrato de importación ha tenido la red a su disposición, en cualquier fracción del mes será igual a:

$$CCG_{gm} = MCCG_{AVNR} + MCCG_{MES} + MCCG_{CORR}$$

Donde:

$MCCG_{MES} = (CCG_g \times \alpha_{MES}) / 12$

$MCCG_{AVNR} = (CCG_g \times \alpha_{AVNR}) / f1mes$

$MCCG_{CORR} = (CCG_g \times \alpha_{CORR}) / f2mes$

$$f1mes = \sum_{n=1}^{12} \rho_1^{n-1} = \frac{1-\rho_1^{12}}{1-\rho_1}$$

$$f2mes = \sum_{n=1}^{12} \rho_2^{n} = \rho_2 \frac{1-\rho_2^{12}}{1-\rho_2}$$

$\rho_1 = [1+ \text{tasa de retorno regulada anual}]^{(1/12)}$

$\rho_2 = 1/\rho_1$

CCG_g es el monto de la remuneración anual reconocida correspondiente a las instalaciones de conexión del generador g, de las "Instalaciones de conexión de generadores y consumidores en 150 kV y tensiones superiores", que incluye las instalaciones de conexión de generadores que se conectan a estaciones de transmisión y su cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.

Se define CCG como la suma para todos los generadores de los CCG_g

- Estos cargos serán pagados tanto por los generadores sujetos a despacho como por los de despacho libre, por las instalaciones de conexión que el transportista haya debido instalar para su conexión.

- Las especificidades de cada caso de conexión de un generador a la red de transmisión serán tratadas en el respectivo Convenio de Uso, en el cual se podrá reflejar la negociación entre las partes y la eventual participación del generador en las inversiones en las instalaciones de su conexión.

- Los Convenio de Uso de la red de transmisión de los generadores, se regirán por una reglamentación específica que deberá ser elaborada.

3.3 Cargos pagados por los autoproductores conectados en 500 y 150 kV

- Los autoproductores pagarán un cargo de peaje de potencia como consumidores, idéntico al de cualquier demanda, según sus potencias contratadas con el transportista, las cuales se establecerán en el contrato de uso de la red como demanda.

- Los autoproductores deberán firmar también con el transportista un contrato de uso de la red como generadores, donde se establezca la potencia máxima de generación que el transportista está obligado a recibir en la red.

- Los autoproductores pagarán un cargo de peaje de localización como generadores, por la energía inyectada en su punto de conexión con la red.

- Los autoproductores se clasifican en autoproductores sujetos a despacho y de despacho libre. Un autoproductor sujeto a despacho pagará los mismos peajes de localización que un generador sujeto a despacho que se encontrase en el mismo nodo, empleándose los mismos criterios que para un generador, para calcular su potencia representativa. Un autoproductor de despacho libre pagará el mismo peaje de localización por la energía inyectada a la red, que un generador de despacho libre en el mismo nodo.

- Los autoproductores en 150 kV y 500 kV pagarán un cargo de conexión para remunerar las instalaciones individualizadas que sirven para su propia conexión a las estaciones de transmisión.

- El cálculo del cargo de conexión mensual de un autoproductor se realizará de manera idéntica que el de un generador, como se indica en el punto "Cargos de conexión de los generadores".

3.4 Peajes aplicables a las demandas y operaciones de exportación

- Los peajes aplicados a la demanda y a las operaciones de exportación recuperan:

    - La parte de la Remuneración Anual Reconocida del Transportista que no es recuperada por los peajes de localización y cargos de conexión aplicados a generadores e importaciones

    - La totalidad de la Corrección Anual por Demanda ($CORRDEM_{t,t+1}$)

- El monto $RPOTDEM_{t+1}$ utilizado para el cálculo de los peajes de potencia y de exportación que regirán en el año t+1 se calcula como:

  $RPOTDEM_{t+1} = RPEAJE_{t+1} - CPEAJELOCT(G) + RTR150 + CCGC + CORRDEM_{t,t+1}$

  RTR150 es la remuneración anual reconocida para el año t+1 por la subetapa "Transformación 150/60/30 kV y secciones de conexión en 60 y 30 kV en estaciones 150/60/30 kV", que incluye los transformadores y sus secciones para cada nivel de tensión, las secciones de conexión de salidas de circuitos de demanda en las barras de 60 y 30 kV de las estaciones de transformación y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.

  CCGC es la parte de la remuneración anual reconocida para el año t+1 por las "Instalaciones de conexión de generadores y consumidores en 150 kV y tensiones superiores" correspondiente a las instalaciones de conexión de grandes consumidores que se conectan en 150 kV y tensiones superiores, y que son propiedad del transportista, y su cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones.

  $CORRDEM_{t,t+1}$ es la corrección anual a la remuneración del transportista en el año t+1 como resultado de que los peajes de potencia realmente facturados en el año t no coinciden con los estimados al calcular los costos unitarios de peajes de potencia, por las siguientes razones:

    - En el cálculo de los peajes unitarios se supone siempre exportaciones nulas.
    - En el correr del año tienen lugar variaciones no previstas en las potencias contratadas que se emplean como divisoras para el cálculo de los peajes de potencia unitarios.
    - En el correr del año se facturan multas por demandas cuya potencia consumida supera las respectivas potencias contratadas.

- Sean:

  $FACDEMR_{m,t}$ la facturación total realmente efectuada por concepto de peajes de potencia a las demandas y exportación en el mes m del año t, la que constituye un ingreso del transportista.

$FACDEME_{m,t}$ la facturación total estimada por concepto de peajes a las demandas y exportación en el mes m del año t, cuando se toma como potencias facturadas la suma de potencias divisoras empleadas cuando se realizó (en el año t-1) el cálculo de dichos cargos en cada nivel de tensión, en la que no se incluye ninguna exportación. Dichos cálculos se presentan más adelante.

$CORRFAC_{m,t} = FACDEME_{m,t} - FACDEMR_{m,t}$

$$CORRDEM_{t,t+1} = \sum_{m=1}^{12} CORRFAC_{m,t} \times \rho_3^{12-m}$$

$\rho_3 = [\ 1 + \text{tasa anual de remuneración de correcciones}]^{(1/12)}$

La tasa anual de remuneración de correcciones, es representativa de las tasas de interés de préstamos o colocaciones que tienen lugar cuando el transportista experimenta apartamientos en sus ingresos respecto a los previstos.

- El monto RPOTDEM se descompone en las mismas subetapas que el RART:

  - Red de 500 kV, en la cual se incluye las líneas de 500 kV, sus elementos de compensación, las secciones de sus extremos y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones, (en su cuota parte no recuperada en el RPEAJE que se atribuye a los generadores). El monto de remuneración anual reconocida por este concepto es CA_{L500}

  - Transformación 500/150 kV, que incluye los transformadores, las secciones de los transformadores para cada nivel de tensión, y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones, (en su cuota parte no recuperada en el RPEAJE que se atribuye a los generadores). El monto de remuneración anual reconocida por este concepto es $CA_{T500/150}$

  - Red de 150 kV, que incluye líneas de 150 kV, las secciones de sus extremos y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones, (en su cuota parte no recuperada en el RPEAJE que se atribuye a los generadores). El monto de remuneración anual reconocida por este concepto es CA_{L150}

  - Transformación 150/60/30 kV y secciones de conexión en 60 y 30 kV en estaciones 150/60/30 kV (RTR150), que incluye los transformadores y sus secciones para cada nivel de tensión, las secciones de conexión de salidas de circuitos de demanda en las barras de 60 y 30 kV de las estaciones de transformación y una cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones. El monto de remuneración anual reconocida por este concepto es CA_{RTR150} , el cual es la suma de los montos $CA_{T150/60/30}$ y $CA_{SC60-30}$, que representan la remuneración anual reconocida de la Transformación 150/60/30 kV y de las secciones de conexión de salida de circuitos en 60 y 30 kV, respectivamente ($CA_{RTR150} = CA_{T150/60/30} + CA_{SC60-30}$). Esta subetapa del RART es íntegramente cargada a RPOTDEM.

  - Instalaciones de conexión de generadores, y de consumidores en 150 kV y tensiones superiores, por la parte correspondiente a las instalaciones de

conexión de consumidores que se conectan en 150 kV y tensiones superiores, que son propiedad del transportista, y su cuota parte de los Otros Activos de las Estaciones (La remuneración anual reconocida por estas instalaciones es el CCGC).

- Se definen los montos de corrección correspondientes a las distintas subetapas:

$$CORRDEM_{S,t,t+1} = \frac{CA_S}{CA_{L500} + CA_{T500/150} + CA_{L150} + CA_{RTR150} + CCGC} \times CORRDEM_{t,t+1}$$

donde S indica cada una de las subetapas anteriores.

- Los montos de remuneración mensual reconocida al transportista a los efectos de calcular los precios unitarios en los peajes de potencia con validez en el año t+1 se calculan de la siguiente manera:

$$C_S = MAVNR_S + MMES_S + MCORR_S + MCORRDEM_{S,t,t+1}$$

Donde:

$MMES_S = (CA_S \times \alpha_{MES}) / 12$

$MAVNR_S = (CA_S \times \alpha_{AVNR}) / f1mes$

$MCORR_S = (CA_S \times \alpha_{CORR}) / f2mes$

$MCORRDEM_{S,t,t+1} = CORRDEM_{S,t,t+1} / f3mes$

$$f3mes = \sum_{n=1}^{12} \rho_4^{\,n} = \rho_4 \frac{1-\rho_4^{\,12}}{1-\rho 4}$$

$\rho_4 = 1/\rho_3$

CA_S es el monto de remuneración anual reconocida por la subetapa S

C_S es el monto de remuneración mensual reconocida por la subetapa S

3.4.1 Cargos pagados por la demanda

- Se definen tramos horarios únicos y aplicables en todo el país y en todo el año.
  - Período de Punta: de 18 a 22 hrs, todos los días del año. Si hay adelanto de la hora oficial, el horario pasa a ser de 19 a 23 hrs durante ese período del año.
  - Período Fuera de punta: resto de las horas

- El peaje de potencia se cobra por las potencias contratadas por el consumidor en los distintos tramos horarios definidos. Existirá en todos los casos el cobro de un cargo por demanda de potencia superior a la contratada. La contratación de potencia deberá regirse por una normativa comercial que, entre otras cosas, defina los procedimientos de ingreso y egreso del cliente al sistema de transmisión, asegurando la total recuperación de la amortización de la red.

- Los Grandes Consumidores deberán contratar su potencia según los horarios definidos. La contratación de potencia según el horario no podrá modificarse por el lapso de 12 meses a partir del momento de contratación o de su modificación.

- Asignación de costos:
    - La responsabilidad de los consumidores en los costos de la red lejana (niveles de tensión superiores a su propio nivel de tensión) es función de su potencia máxima para el período punta.
    - La responsabilidad de los consumidores en los costos de la red cercana (su propio nivel de tensión) es función de su potencia máxima.

3.4.1.1 Valores Unitarios por subetapa de la red

De acuerdo a lo anterior se definen los valores unitarios mensuales por unidad de potencia por tramo de la red y nivel de tensión:

$$Pu_{L500} = \frac{C_{L500}}{\sum_{Consumidores\ 500\,kV} P_{\max} + \sum_{Estaciones\ 500/150} P_{\max\ horas\ punta}}$$ para las líneas de 500 kV

$$Pu_{T500} = \frac{C_{T500/150}}{\sum_{Estaciones\ 500/150} P_{\max\ horas\ punta}} * FPP_{T500/150}$$ para la transformación 500/150 kV

$$Pu_{L150} = \frac{C_{L150}}{\sum_{Consumidores\ 150\,kV} P_{\max} + \sum_{Estaciones\ 150/60/30} P_{\max\ horas\ punta}} * FPP_{T150/60/30}$$ para las líneas de 150 kV

$$Pu_{T150/60/30} = \frac{C_{T150/60/30}}{\sum_{Estaciones\ 150/60/30} P_{\max\ horas\ punta}}$$ para la transformación 150/60/30 kV

donde,

C_{L500} : costo mensual correspondiente a las líneas de 500 kV.
$C_{T500/150}$: costo mensual correspondiente a la transformación 500/150 kV.
C_{L150} : costo mensual correspondiente a las líneas de 150 kV.
$C_{T150/60/30}$: costo mensual correspondiente a la transformación 150/60/30 kV.

$FPP_{T500\ 150}$: factor de expansión de pérdidas de potencia de transformación 500/150.
$FPP_{T150/60/30}$: factor de expansión de pérdidas de potencia de transformación 150/60/30.

Potencias divisoras: Las potencias divisoras corresponden a las máximas medidas en el caso de las estaciones, y a las potencias máximas contratadas en el caso de los

consumidores, en el año móvil anterior. En el caso de las estaciones 500/150 se realizan en el primario de transformación, en tanto que para las estaciones 150/60/30 están tomadas en el secundario de transformación.

3.4.1.2 Cargos unitarios cobrados a los consumidores

Consumidores en 500 kV

Los consumidores en 500 kV pagarán por el uso de la red de trasmisión un monto que resulta del producto del Cargo por potencia máxima (CargoPmax) y la Potencia contratada máxima (Pmax), donde:

$$\text{Cargo } P_{max} = Pu_{\text{L500}}$$

Clientes en 150 kV

Los consumidores en 150 kV pagarán por el uso de la red de trasmisión un monto que resulta de la suma de:

- el producto del Cargo por potencia punta (CargoPp) y la Potencia contratada punta (Pp)
- el producto del Cargo por diferencia de potencia (Cargo Pfp-Pp) y la diferencia entre la Potencia contratada fuera de Punta (Pfp) y la potencia contratada en punta (Pp),:

La contratación del cliente deberá cumplir con la siguiente condición $Pp \leq Pfp$.

- **Cargo punta (*Pp*).** Cargo por potencia contratada en la punta y su cálculo se realiza según la siguiente fórmula.

$$\text{Cargo } Pp = (Pu_{\text{L500}} * FPP_{\text{T500/150}} + Pu_{\text{T500/150}}) * CT_{500} + Pu_{\text{L150}}$$

Donde CT_{500} es el coeficiente de transferencia correspondiente al nivel de 500 kV definido como:

$$CT_{500} = \frac{\sum_{Estaciones\ 500/150} P_{\text{max } horas\ punta}}{\sum_{Consumidores\ 150\ kV} P_{\text{max } horas\ punta} + \sum_{Estaciones\ 150/60/30} P_{\text{max } horas\ punta} * FPP_{T150/60/30}} * \frac{1}{FPP_{T500/150}}$$

- **Cargo por diferencia de potencia (*Pfp - Pp*).** Cargo por potencia que se aplica a la diferencia entre la potencia contratada fuera de punta y la potencia contratada en punta.

  Cargo $(Pfp - Pp) = Pu_{L150}$

3.4.1.3 Cargos de conexión de los consumidores

- Los cargos de conexión para los grandes consumidores (GC) actuales y futuros, conectados en tensiones mayores o iguales a 150 kV, surgen de las especificidades de cada caso y dependen de un proceso de presupuestación y negociación a ser plasmado en el respectivo Convenio de Uso de la red de transmisión de cada agente.

- Los Convenio de Uso de la red de transmisión de los consumidores, se regirán por una reglamentación específica que deberá ser elaborada.

3.4.2 Peajes por exportación

- Como se definió anteriormente, para el cálculo de los cargos unitarios del peaje de potencia para demandas y exportación, no se incluyen ninguna demanda de exportación a los efectos de calcular la demanda divisora que se emplea en el cálculo de los cargos unitarios.

- Los contratos de exportación pagan un cargo mensual fijo por concepto de peaje de exportación, que es igual al que pagaría un Gran Consumidor de igual potencia contratada y ubicada en el mismo nodo frontera en el que se exporta el contrato.

- Las exportaciones ocasionales pagan un peaje de exportación ocasional por la energía efectivamente extraída de la red, de acuerdo a cargos unitarios en US$/MWh, calculados a partir de los peajes de potencia de las cargas.

  El peaje de exportación ocasional en un nodo k de interconexión, expresado en US$/MWh, es igual al monto en dólares que pagaría anualmente un contrato de exportación de 1 MW en dicho nodo, de potencia constante en todo el año, dividido 8760 horas.

- Como ya se describió, los ingresos por peaje de exportación del año t reducen el monto $RPOTDEM_{(t+1)}$ a partir del cual se calculan los peajes de potencia.

PARAMETRICA DE AJUSTE

Fórmula Paramétrica de Ajuste

El ajuste previsto en el Art. 99 del Reglamento de Transmisión (RT) para la remuneración reconocida para las instalaciones del Sistema de Transmisión y para los Cargos de Transmisión se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- La fórmula paramétrica de ajuste indicada más adelante se empleará para adecuar los estándares de remuneración de las instalaciones, hasta tanto se defina los nuevos estándares aplicables según lo dispuesto por el Art. 99 del RT.

- El ajuste por la fórmula paramétrica de los estándares de remuneración se realizará en forma anual y previa al cálculo de los cargos de transmisión (peajes y cargos de conexión). Con los estándares ajustados por la fórmula paramétrica se recalculará la remuneración de las instalaciones del Sistema de Transmisión no sujetas a canon según lo dispuesto por el Art. 85 del RT. Tomando en cuenta la evolución de la demanda, el ingreso de nuevos generadores y contratos de importación, y los cánones correspondientes a la incorporación de nuevas instalaciones de transmisión, se determinarán los cargos de transmisión resultantes de los estándares de remuneración: peajes y cargos de conexión, según la metodología establecida y con la tasa regulada vigente.

- La ponderación de los diferentes parámetros involucrados en la fórmula paramétrica refleja el inventario actual de las instalaciones de transmisión, la estructura estándar actual de costos, y la tasa regulada. En caso de modificación relevante de alguno de estos conceptos, debería revisarse dicha fórmula.

La remuneración anual para las instalaciones del Sistema de Transmisión Re_t correspondiente a la fecha *t* se calculará a partir de la remuneración definida para el año 0, Re_0 con la fórmula siguiente:

$$Re_t = Re_0 * \left(\frac{TC_t}{TC_0} * \left(0.63 * \frac{PPI_t}{PPI_0} + 0.13 * \frac{Ac_t}{Ac_0} + 0.05 * \frac{Al_t}{Al_0} + 0.03 * \frac{Cu_t}{Cu_0} \right) + 0.12 * \frac{MO_t}{MO_0} + 0.02 * \frac{IPPN_t}{IPPN_0} + 0.02 * \frac{Gas-Oil_t}{Gas-Oil_0} \right)$$

donde:

Re_t es la remuneración anual para las instalaciones del Sistema de Transmisión correspondiente a la fecha *t*, expresada en pesos uruguayos.

Re_0 es igual a $2.676.000.000,00 (Dos mil seiscientos setenta y seis millones de pesos uruguayos) y corresponde a la remuneración anual para las instalaciones del Sistema de Transmisión correspondiente a 2007 (año 0), expresada en pesos uruguayos.

PPI es el Índice de Precios al Productor de EEUU, categoría bienes finales (serie WPUSOP3000) elaborado y publicado en la web (http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate) por la oficina de estadísticas laborales del Departamento del Trabajo del gobierno de EEUU.

PPI_0 : Es igual a 160.5 y corresponde al valor de diciembre 2006.

PPI_t : Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

IPPN es el Índice de Precios al Productor de Productos Nacionales, elaborado y publicado en la web (http://www.ine.gub.uy/banco%20de%20datos/ippn/IPPN%20Gral%20var%20M.xls) por el Instituto Nacional de Estadística del Uruguay en convenio con el Banco Central del Uruguay.

$IPPN_0$: es igual a 220.83 y corresponde al valor de diciembre 2006.

$IPPN_t$: Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

TC es la cotización dólar billete USA interbancario vendedor promedio mensual publicada en la web por el Banco Central del Uruguay.

TC_0 : Se tomó igual a 24.00 $/US$, consistentemente con la determinación del valor de Re_0.

TC_t : Es el último valor de la cotización mensual promedio disponible a la fecha del reajuste.

MO es el Índice medio de salarios (base diciembre 2002) elaborado y publicado en la web (http://www.ine.gub.uy/banco%20de%20datos/ims/IMS%20C1%20Tot%20s%20con%20M%20B02.xls) por el Instituto Nacional de Estadística del Uruguay

MO_0 : Es igual a 142.66 y corresponde al valor de diciembre 2006.

MO_t : Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

Gas-Oil es el precio promedio mensual por litro del Gas-Oil DNETN sin IVA e incluyendo IMESI

$Gas-Oil_0$: Es igual a 19.561 $/lt y corresponde al valor de diciembre 2006.

$Gas-Oil_t$: Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

Ac es el Índice medio de evolución de precios del Acero Producer Price Index-Commodities (serie WPU101) publicado en la web (http://data.bls.gov/cgi-bin/surveymost) por la oficina de estadísticas laborales del Departamento del Trabajo del gobierno de EEUU.

Ac_0 : Es igual a 189.3 y corresponde al valor de diciembre 2006.

Ac_t : Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

Al es el Índice de evolución de precios globales (US$/ton métrica) del Aluminio (Cash buyer), calculado como la semisuma de los valores extremos mensuales, publicado en la página web del London Metal Exchange (http://www.lme.co.uk/dataprices_pricegraphs.asp)

Al_0 : Es igual a 2825 y corresponde al valor de diciembre 2006.

Al_t : Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

Cu es el Índice de evolución de precios globales (US$/ton métrica) del Cobre (Cash buyer), calculado como la semisuma de los valores extremos mensuales, publicado en la página web del London Metal Exchange (http://www.lme.co.uk/dataprices_pricegraphs.asp)

Cu_0 : Es igual a 6675 y corresponde al valor de diciembre 2006.

Cu_t : Es el último valor del índice mensual disponible a la fecha del reajuste.

ANEXO II

MODALIDAD DE CALCULO TRANSITORIA DE PEAJES PARA LAS INYECCIONES DE ENERGIA A LA RED

En forma transitoria y por un período de 4 años, los cargos a aplicar a las inyecciones de energía a la red no serán los calculados según la Metodología contenida en el Anexo I, sino que el peaje que pagarán todas las inyecciones de energía a la red durante el año t+1, se cobrará en forma estampillada por MWh inyectado efectivamente a la red, y se determinará como sigue:

$$PUI_{t+1} = (CPEAJELOCT(G) + CORRINY_{t,t+1}) / EA_{t+1}$$

- PUI_{t+1} : Estampillado del peaje unitario a aplicar a las inyecciones de energía a la red, a regir en el año t+1, expresado en dólares por MWh.

- EA_{t+1} : Se considerará la estimación de la cantidad de energía anual EA_{t+1} expresada en MWh, a ser inyectada en las redes de transmisión en el año t+1, acordada por el DNC y ADME en el año t. Esta es la misma energía anual empleada en la simulación energética de base definida en la Metodología de cálculo del Anexo I.

- CPEAJELOCT(G) : Este monto resulta de la aplicación de la Metodología del Anexo I y corresponde a la cuota parte de la Remuneración Anual del Transportista del año t+1, expresado en dólares, a ser recuperado por el peaje aplicado a las inyecciones de energía a la red.

- $CORRINY_{t,t+1}$: Es la corrección anual a la cuota parte de la Remuneración Anual del Transportista del año t+1 a ser recuperado por el peaje aplicado a las inyecciones de energía a la red (CPEAJELOCT(G)).
  Corresponde a un monto en dólares que resulta de actualizar las diferencias mensuales producidas durante el año t, entre lo recaudado efectivamente por cargo de peaje entre las inyecciones de energía y el monto que debería haber recibido mensualmente el Transportista por tal concepto. En la Metodología del Anexo I se encuentra definido el monto que debería haber recibido mensualmente el Transportista por tal concepto ($MPEAJELOCT_{MES}$ + $MPEAJELOCT_{AVNR}$ + $MPEAJELOCT_{CORR}$).
  Dicha actualización se hará de modo de mantener el valor actual de los ingresos del transportista.
  Para el año 2007, $CORRINY_{2006,2007}$ se toma igual a cero.