



El valor nuevo de reemplazo en el cálculo de las tarifas de distribución eléctrica

Características, forma de cálculo y efecto del valor nuevo de reemplazo sobre las tarifas de distribución eléctrica

Autor

Samuel Argüello Verbanaz

Correo electrónico:

sarguello@bcn.cl

Tel.: (56) 32 226 3188

Nº SUP: 119.717

Nota aclaratoria

Este documento es un análisis especializado realizado bajo los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y pertinencia que orientan el trabajo de Asesoría Técnica Parlamentaria para apoyar y fortalecer el debate político-legislativo. El tema y contenido del documento se encuentra sujeto a los criterios y plazos acordados previamente con el requirente. Para su elaboración se recurrió a información y datos obtenidos de fuentes públicas y se hicieron los esfuerzos necesarios para corroborar su validez a la fecha de elaboración.

Resumen

La tarifa eléctrica se compone de tres elementos principales: el precio de nudo (el costo de generación eléctrica), el cargo único por uso del sistema troncal (el costo de transmisión) y el valor agregado de distribución (el costo de distribución). El valor nuevo de reemplazo (VNR) entra en el cálculo del valor agregado de distribución y en la revisión de la rentabilidad de las empresas distribuidoras.

En lo fundamental el VNR es una forma de valorización de los activos de la empresa (maquinaria, infraestructura, equipos, etc.) y corresponde al “costo de renovar todas las obras, instalaciones y bienes físicos que son utilizados para dar el servicio de distribución”.

En primer lugar, en el valor agregado de distribución se incluyen los costos anuales de inversión, mantención y operación asociados a la distribución, y estos se calculan en base al VNR. Es decir que el VNR representa la proporción del valor de las instalaciones de la empresa que se utiliza anualmente en la distribución de electricidad.

En segundo lugar, el VNR es importante porque se utiliza para calcular la rentabilidad de las distribuidoras según la tarifa preliminar calculada por la Comisión Nacional de la Energía. De forma simplificada, la rentabilidad equivale al beneficio para un horizonte de 30 años (ingresos menos costos de las distribuidoras actualizados para todos los años) sobre el VNR (instalaciones y bienes físicos de las distribuidoras), es decir el beneficio dividido por el VNR. Si la rentabilidad calculada con las tarifas preliminares es de entre un 6% y un 14% para el conjunto de las empresas de distribución, la tarifa preliminar se acepta. Por el contrario, si está por debajo o por encima de estos valores, el valor agregado de distribución se debe modificar hasta alcanzar una nueva tarifa que genere una rentabilidad igual al límite más cercano, superior (14%) o inferior (6%).

Introducción

En este informe se explica el concepto de valor nuevo de reemplazo (VNR) del sector de distribución eléctrica, cómo se calcula y cómo afecta a las tarifas de eléctricas. El enfoque se hace desde el punto de vista de la tarifa y de la regulación de las empresas de distribución ya que son las implicadas directamente en esta parte del proceso regulatorio.

En la primera sección del documento se explica de manera sucinta el proceso de tarificación para poder comprender el lugar que ocupa el VNR en el marco de la generación, transmisión y distribución eléctrica y respecto al precio final de los clientes con tarifa regulada.

En la segunda sección se explica en detalle qué significa el VNR y cómo se calcula. En la tercera sección muestran cómo entra el VNR en el proceso de tarificación según la normativa vigente.

Cuando se haga referencia al DFL 4 este es el Decreto con Fuerza de Ley N° 4 del 5 de febrero de 2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.

Aspectos básicos del proceso de tarificación eléctrica

Para comprender mejor qué significa el VNR y cómo influye en el cálculo de las tarifas eléctricas y en la operación de las empresas distribuidoras, es útil conocer los aspectos básicos del proceso de determinación de las tarifas y el papel que ocupa el VNR en este proceso.

El criterio básico que rige la tarificación de la distribución eléctrica en Chile es el modelo de empresa eficiente. Dado que el mercado de distribución eléctrica a pequeños consumidores no es competitivo por el hecho de presentar características de monopolio natural,¹ el modelo de empresa eficiente emula las características de una empresa que actúa en competencia y con criterios de eficiencia de producción y gestión para poder fijar unas tarifas que idealmente generen un resultado equivalente al que se daría en una situación de competencia.

En primer lugar, es necesario considerar que existen dos tipos de clientes, los clientes libres y los clientes regulados. Esta distinción se realiza por el hecho de que en el caso de los clientes de un tamaño relativo más pequeño, al tener el mercado características de monopolio natural, los precios deben ser regulados. Así, los usuarios finales cuya potencia conectada es igual o inferior a 5.000 kilowatts (KW) están sujetos a precios regulados por ley, mientras que los usuarios finales que tienen una potencia conectada superior a 5.000 KW contratan el suministro eléctrico a precios libres (DFL 4, artículo 147), ya que se considera que tienen una capacidad de negociación y alternativas de suministro suficientes para que el mecanismo de precios funcione en condiciones de competencia.²

¹ La instalación y explotación de la distribución eléctrica "es una actividad esencialmente monopólica, debido a la dificultad e ineficiencia que implicaría duplicar o triplicar redes en las mismas áreas de operación" (CNE 2006, p. 5).

² Aquellos clientes con una potencia contratada superior a 500 kW pueden elegir si sujetarse al régimen de precios libres o regulados, por períodos que duran cuatro años (DFL 4, artículo 147 numeral 4 letra a).

Para los clientes regulados el precio final que les pueden cobrar las empresas distribuidoras está regulado y se conforma en base a una gran cantidad de elementos que se sintetizan en la suma de las tres variables siguientes: precio de nudo + valor agregado de distribución + cargo único por uso del sistema troncal.

El precio de nudo básicamente refleja los costos de suministro de las empresas generadoras.³ De forma muy simplificada podría asimilarse este precio como el costo que tiene para las empresas distribuidoras abastecerse de la energía eléctrica que luego venden a los consumidores finales, es decir, que es un precio que estas empresas deben traspasar a los clientes regulados.

El valor agregado de distribución es "un costo medio que incorpora todos los costos de inversión y funcionamiento de una empresa [de distribución] modelo o teórica operando en el país, eficiente en la política de inversiones y en su gestión" en un área típica de distribución (CNE 2019).⁴ Como se verá, es sobre el valor agregado de distribución afecta el VNR.

Finalmente, el cargo único por uso del sistema troncal, en lo fundamental, incorpora el costo de transmisión de la energía a través del sistema de transmisión troncal y también se traspasa a los usuarios finales.

Estos son, de forma sucinta, los elementos básicos que determinan la tarifa de los usuarios finales regulados, de tal modo que, como establece la ley, "el precio resultante de suministro corresponda al costo de la utilización por parte del usuario de los recursos a nivel producción, transporte y distribución empleados" (DFL 4 artículo 181). Con estos puntos en mente se puede comprender mejor cómo afecta el VNR a la determinación de la tarifa y a la operación de las empresas distribuidoras a clientes regulados. En la siguiente sección se analiza la tarificación eléctrica desde el punto de vista del VNR.

Características y forma de cálculo del valor nuevo de reemplazo

En lo fundamental el VNR es una forma de valorización de los activos de la empresa (maquinaria, infraestructura, equipos, etc.)⁵ y corresponde al "costo de renovar todas las obras, instalaciones y bienes físicos que son utilizados para dar el servicio de distribución" (CNE 2006, p. 36).⁶

³ Los criterios para el cálculo de los precios de nudo son demasiado amplios y complejos como para ser tratados en este informe y no son imprescindibles para comprender la regulación de las empresas de suministro o el valor nuevo de reemplazo. La determinación de los precios de nudo es establecida por la CNE en base a un gran conjunto de criterios.

⁴ Las áreas típicas de distribución son zonas geográficas en las que los costos medios de distribución de electricidad son similares. Esta diferenciación de áreas se realiza principalmente por el hecho de que la densidad de la demanda eléctrica, es decir la cantidad de usuarios concentrada en un territorio determinado, es muy diferente a lo largo del país.

⁵ Además el VNR incluye el gasto e indemnizaciones para el establecimiento de servidumbre a utilizar, el valor de los bienes intangibles y el capital de explotación, entre otros (CNE 2006, p. 36).

⁶ Más específicamente, el artículo 193 del DFL 4 define el VNR como "el costo de renovar todas las obras, instalaciones y bienes físicos destinados a dar el servicio de distribución, en las respectivas concesiones, incluyendo los intereses intercalarios, los derechos, los gastos y las indemnizaciones pagadas para el establecimiento de las servidumbres utilizadas, los bienes intangibles y el capital de explotación. Entre los derechos no se podrán incluir los que haya concedido el Estado a título gratuito ni los pagos realizados en el

El cálculo inicial del VNR de cada empresa lo realiza la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en base a los antecedentes que le entregan las distribuidoras. En concreto, para el cálculo inicial del VNR la distribuidora debe presentarle a la Superintendencia, al término de la construcción de las obras, "un inventario completo de todas las instalaciones, una memoria descriptiva de los trabajos y el detalle de los gastos de primer establecimiento" (DFL 4 artículo 194).⁷ Sobre esta base la Superintendencia realiza el primer cálculo de VNR de las instalaciones de la empresa. Además, las distribuidoras deben informar a la Superintendencia de las obras posteriores que aumenten el VNR de las instalaciones. Del mismo modo, las empresas deben informar de las instalaciones retiradas que reduzcan el VNR para que la Superintendencia rebaje este valor.

El VNR se calcula cada cuatro años, siempre el año anterior al que se deban fijar las tarifas. Para este cálculo, la empresa entrega a la Superintendencia el VNR de las instalaciones de su concesión, acompañado de un informe auditado. Es la Superintendencia la que fija el VNR, para lo que puede aceptar o modificar el valor que le ha entregado la empresa concesionaria en el plazo de tres meses. Si no existiera un acuerdo entre el concesionario y la Superintendencia, el VNR lo determina un panel de expertos.

El valor nuevo de reemplazo en el proceso de cálculo tarifario

El VNR es relevante para el cálculo de las tarifas por dos motivos esenciales. En primer lugar porque forma parte de los cálculos para la determinación del valor agregado de distribución antes mencionado. El valor agregado de distribución considera los costos fijos por concepto de administración, facturación y atención al usuario; las pérdidas medias de distribución; y los costos de inversión, mantención y operación asociados a la distribución (DFL 4 artículo 182). Son precisamente los costos anuales de inversión, mantención y operación los que se calculan en base al VNR, y se incluye en este cálculo una tasa de actualización anual, es decir una tasa de rentabilidad, del 10% real. Es decir que el VNR aquí representa la proporción del valor de las instalaciones de la empresa que se utiliza anualmente en la distribución de electricidad. Un símil puede ayudar a comprender este punto. Si una persona quisiera calcular cuánto le cuesta desplazarse en auto durante un año, además del combustible utilizado, el seguro anual, el permiso de circulación, etc., también debería añadir la proporción del precio que pagó por el auto que fue "utilizado" ese año (es decir, la parte del activo que se depreció ese año).⁸ En este símil, esta proporción calculada en base al precio del auto sería el equivalente a los costos anuales de inversión, mantención y operación calculados en base al VNR.

En segundo lugar, el VNR es importante porque se utiliza para calcular la rentabilidad de las distribuidoras según la tarifa preliminar calculada por la Comisión Nacional de la Energía (CNE). El objetivo de las tarifas básicas preliminares es que con esos valores las empresas distribuidoras

caso de concesiones obtenidas mediante licitación".

⁷ Estos gastos incluyen: "adquisiciones de terrenos, pago de servidumbres, ejecución de obras, adquisición o instalación de maquinarias, materiales, talleres, oficinas y sus dotaciones, honorarios y cargos de ingeniería y supervigilancia, gastos de organización, legales, gravámenes, impuestos e intereses durante la construcción y todo otro ítem que no sea propio cargar a gastos de explotación" (DFL 4 artículo 194).

⁸ Este símil no pretende ser más que eso, un ejemplo para facilitar la comprensión y no una equivalencia directamente trasladable al caso de la distribución eléctrica.

puedan hacer el cálculo de los ingresos que obtendrían a ese nivel de precio de la electricidad. Como menciona la CNE (2006, p. 36), “la fijación de los VNR es el primer paso dentro del proceso de fijación de tarifas de distribución”, y se utiliza para el control de la rentabilidad de las empresas. La forma en la que se emplea el VNR para el cálculo de la rentabilidad en el proceso de fijación de tarifas es la que se explica a continuación.

Para calcular la rentabilidad es necesario conocer la tarifa eléctrica, ya que esta determina, junto con la demanda, los ingresos esperados de las distribuidoras. El cálculo de la rentabilidad es fundamental, ya que según la ley la fijación de las tarifas debe permitir que el conjunto de las empresas distribuidoras de la industria obtengan una rentabilidad mínima del 6% y máxima del 14% antes de impuestos, para un horizonte de 30 años. Para ello la CNE calcula unas tarifas preliminares y calcula la rentabilidad que obtendrían el conjunto de las empresas a este nivel de tarifa. Es en este cálculo de la rentabilidad donde entra directamente el VNR.

Explicada de forma sintética, la tasa de rentabilidad se calcula como los ingresos que obtendrían las distribuidoras con la tarifa preliminar calculada por la CNE, menos los costos de explotación (el costo en que incurren para la distribución), todo ello dividido por el VNR. De forma más simplificada, la rentabilidad equivale al **beneficio para horizonte de 30 años** (ingresos menos costos de las distribuidoras actualizados para todos los años) **sobre el VNR** (instalaciones y bienes físicos de las distribuidoras),⁹ es decir el beneficio dividido por el VNR.

Según el artículo 185 del DFL 4, si la rentabilidad calculada con las tarifas preliminares es de entre un 6% y un 14% para el conjunto de las empresas de distribución, la tarifa preliminar se acepta. En el caso de que la rentabilidad calculada con la tarifa preliminar sea inferior al 6% o superior al 14% se deben recalcular los valores agregados de distribución y ajustarlos hasta que la tarifa resultante permita que la tasa de rentabilidad se sitúe en 14% si la rentabilidad era mayor a este porcentaje o del 6% si la rentabilidad era inferior a este mínimo (DFL 4 artículo 185 inciso segundo). Es decir que la tarifa se debe recalcular para que la tasa de rentabilidad se sitúe en el límite más cercano, inferior o superior.

En resumen, como se ha visto, el VNR afecta al cálculo del valor agregado de distribución, uno de los tres elementos principales que conforman la tarifa además del precio de nudo y del cargo único por uso del sistema troncal. Además también se utiliza para el cálculo de la rentabilidad que obtendrían el conjunto de empresas distribuidoras con la tarifa preliminar y para corroborar si esta tarifa permite una rentabilidad de entre un 6% y un 14%.

⁹ En términos formales, la tasa de rentabilidad es:
$$TIR \cong \frac{\sum_{i=1}^{Ne} (Tp_i \cdot P_i + Insr_i) - \sum_{i=1}^{Ne} CExpl_i}{\sum_{i=1}^{Ne} VNR_i}$$
 (CNE 2006, p. 39).

Donde *TIR*: tasa interna de retorno o tasa de rentabilidad; *Tp_i*: tarifa preliminar de la empresa *i*; *P_i*: vector de demanda de la empresa *i*; *Insr_i*: ingresos producto de la prestación de un grupo de servicios asociados de la empresa *i*; *CExpl_i*: costos de explotación de la empresa *i*; y *VNR_i*: valor nuevo de reemplazo de la empresa *i*. Esta es una forma alternativa de expresar lo que menciona la ley, ya que en el artículo 193 del DFL 4 establece que “se entiende por tasa de rentabilidad económica la tasa de actualización que iguala, para el conjunto de todas las concesionarias de distribución, los márgenes anuales antes de impuestos actualizados en un período de treinta años, con los VNR de las instalaciones de distribución, incluidas aquellas aportadas por terceros. Se entiende por margen anual antes de impuesto la diferencia entre las entradas de explotación y los costos de explotación correspondientes a la actividad de distribución, en el año calendario anterior al que se efectúa el estudio”.

Referencias

CNE (2006). La regulación del segmento distribución en Chile. Documento de trabajo. Comisión Nacional de Energía. Disponible en <http://bcn.cl/299w4> (consultado el 20 de marzo de 2019).

CNE (2019). Tarificación. Eléctrica. Valor agregado de distribución. Disponible en <http://bcn.cl/29a0u> (consultado el 20 de marzo de 2019).

DFL 4. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica. Disponible en <http://bcn.cl/26stk> (consultado el 26 de febrero de 2019).

Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria, está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)