

## Mesa de Trabajo: Tasa de descuento y Ajuste por efecto de impuestos a la renta



**JUNIO 2018**



- Tasa de descuento
  - Antecedentes
  - Tasa libre de riesgo
  - Premio por riesgo de mercado
  - Riesgo sistemático
  - Elaboración Informe Técnico de la Comisión
- Ajuste por efecto de impuestos a la renta
  - Antecedentes
  - Fórmula de ajuste por impuestos a la renta
  - Tasa de impuestos a las utilidades
  - Depreciación para la determinación de impuestos a la renta
  - Vidas útiles de los activos para efectos de valorizar la depreciación

# Tasa de descuento

---

## *Antecedentes*

- Ley 20.936
- Resolución Exenta CNE N° 380, de 20 de julio de 2017, que Establece plazos, requisitos y condiciones aplicables al proceso de valorización de las instalaciones de los sistemas de transmisión nacional, zonal, para polos de desarrollo, y de las instalaciones de los sistemas de transmisión dedicada utilizadas por usuarios sometidos a regulación de precios, modificada y complementada por la Resolución Exenta CNE N° 743, de fecha 22 de diciembre de 2017, rectificada por la Resolución Exenta CNE N° 36, de fecha 22 de enero de 2018 y modificada por la Resolución Exenta CNE N° 111, de fecha 5 de febrero de 2018, en adelante “RE N° 380”

## *Antecedentes*

- Proceso de Valorización de los Sistemas de Transmisión (cuatrienio 2020-2023)
  - Bases Técnicas y Administrativas Definitivas para la realización de los Estudios de Valorización de los Sistemas de Transmisión (RE CNE N° 124, que contiene Informe Técnico que fija tasa de descuento a que se refiere el artículo 119° de la LGSE)
  - Observaciones presentadas las Bases Preliminares y Discrepancias presentadas, ante el Panel de Expertos, a las Bases Definitivas respecto a la tasa de descuento a utilizar en los procesos de valorización de los sistemas de transmisión

# Tasa de descuento

---

## *Téngase presente*

- Lo que establezca este Reglamento, en relación a la tasa de descuento, será aplicable a partir del proceso de Valorización (cuatrienio 2024-2027)
  - No afecta tasa de descuento del cuatrienio 2020-2023

## *Contexto legal*

- Artículo 118° de la LGSE:

$$TD = r_f + \beta \cdot PRM$$

- $TD$ : tasa de descuento
- $r_f$ : tasa libre de riesgo
- $\beta$ : riesgo sistemático
- $PRM$ : premio por riesgo de mercado

## *Contexto legal*

- La tasa de descuento se utiliza para determinar la anualidad del valor de inversión de las instalaciones de transmisión.
- Se aplica después de impuestos.
- La tasa de descuento se determina cada cuatro años.
  - Etapa de observaciones ante la CNE.
  - Etapa de discrepancias ante el Panel de Expertos.
- La tasa de descuento no puede ser inferior a 7% ni superior a 10%.



## *Tasa libre de riesgo*

- Corresponde a la tasa interna de retorno promedio ofrecida por el Banco Central de Chile o la Tesorería General de la República para un instrumento reajutable en moneda nacional.
- El tipo de instrumento y su plazo deberán considerar las características de liquidez, estabilidad y montos transados en el mercado secundario de cada instrumento en los últimos dos años a partir de la fecha de referencia del cálculo de la tasa de descuento, así como consistencia con el horizonte de planificación de la empresa eficiente.
- El período considerado para establecer el promedio corresponderá a un mes y corresponderá al mes calendario de la fecha de referencia del cálculo de la tasa de descuento.

# Tasa de descuento

---

## *Tasa libre de riesgo*

- RE N° 380 no especifica criterios ni disposiciones adicionales a las señaladas en la LGSE.
- Propuesta: Reproducir lo establecido en la LGSE, sin incluir disposiciones adicionales.

## *Premio por riesgo de mercado*

- Diferencia entre la rentabilidad de la cartera de inversiones de mercado diversificada y la rentabilidad del instrumento libre de riesgo.
- La información nacional o internacional que se utilice para el cálculo del valor del premio por riesgo de mercado deberá permitir la obtención de estimaciones confiables estadísticamente.
- RE N° 380 no especifica criterios ni disposiciones adicionales a las señaladas en la LGSE.
- Propuesta: Reproducir lo establecido en la LGSE, sin incluir disposiciones adicionales.

## *Riesgo sistemático*

- Valor que mide o estima la variación en los ingresos de una empresa eficiente de transmisión con respecto a las fluctuaciones del mercado.
- La información nacional o internacional que se utilice para el cálculo del valor del riesgo sistemático deberá permitir la obtención de estimaciones confiables estadísticamente.
- RE N° 380 no especifica criterios ni disposiciones adicionales a las señaladas en la LGSE.
- Propuesta: Reproducir lo establecido en la LGSE, sin incluir disposiciones adicionales.

## *Elaboración Informe Técnico*

- Antes de cinco meses del plazo para comunicar las bases preliminares del o los Estudios de Valorización, la Comisión deberá licitar un estudio que defina la metodología de cálculo de la tasa de descuento y los valores de sus componentes.
- Finalizado dicho estudio, la Comisión emitirá un informe técnico con la tasa de descuento, cuyo valor deberá ser incorporado en las bases preliminares del o los Estudios de Valorización.
- Podrá ser observado por las empresas participantes y usuarios e instituciones interesadas, y sometido al dictamen del Panel en caso de discrepancias, con ocasión de dicho proceso.

## *Elaboración Informe Técnico*

- Dicho informe técnico con la tasa de descuento deberá acompañarse como antecedente en las bases preliminares antes referidas.
- Propuesta: Reproducir lo establecido en la LGSE, sin incluir disposiciones adicionales..

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta

---

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

---

## *Antecedentes*

- Ley 20.936
- RE N° 380



## *Antecedentes*

- Con la Ley 20.936, la tarificación considera que la tasa de descuento se aplica después de impuestos:
  - “Artículo 103°.- Definición de V.A.T.T., V.I., A.V.I. y C.O.M.A. Para cada tramo de un sistema de transmisión se determinará el “valor anual de la transmisión por tramo”, o “V.A.T.T.”, compuesto por la anualidad del “valor de inversión”, en adelante “V.I.” del tramo, más los costos anuales de operación, mantenimiento y administración del tramo respectivo, o “C.O.M.A.”, **ajustados por los efectos de impuestos a la renta, de conformidad a la metodología que establezca el reglamento.**”

## *Antecedentes*

- ¿Cuáles son los impuestos a considerar en el ajuste?
- La regulación de la LGSE establece la tarifa a partir de la simulación de los costos de una **empresa eficiente**, de manera que ésta le permita a la empresa eficiente lograr una rentabilidad después de impuestos igual a la tasa de descuento establecida en la LGSE.

### Artículo 103°.-

- “Para cada segmento de los sistemas de transmisión señalados en el artículo 100º y para cada sistema de transmisión zonal, el C.O.M.A. **se determinará como los costos de operación, mantenimiento y administración de una única empresa eficiente** y que opera las instalaciones permanentemente bajo los estándares establecidos en la normativa vigente, conforme lo especifique el reglamento.”

## *Antecedentes*

- ¿Cuáles son los impuestos a considerar en el ajuste?
- La regulación de la LGSE establece la tarifa a partir de la simulación de los costos de una **empresa eficiente**, de manera que ésta le permita a la empresa eficiente lograr una rentabilidad después de impuestos igual a la tasa de descuento establecida en la LGSE.

Artículo 103°.-

- “El V.I. de una instalación de transmisión es la suma de los **costos eficientes de adquisición e instalación** de sus componentes, de acuerdo con **valores de mercado**, determinado conforme a los incisos siguientes.
- En el caso de las instalaciones existentes, el V.I. se determinará **en función de sus características físicas y técnicas, valoradas a los precios de mercado vigentes de acuerdo a un principio de adquisición eficiente.**”

## *Antecedentes*

- La regulación de la transmisión **no garantiza una rentabilidad a la empresa real**:
  - No considera costo de inversión ni costo de operación de la empresa real (excepción expresa para el caso de las servidumbres).
  - Aun cuando los activos tienen características técnicas y físicas similares a las de las instalaciones existentes, éstos no corresponden a los activos reales.
- Por tanto, el cálculo de la tarifa debe contemplar que los **impuestos de la empresa eficiente** sean cubiertos por los ingresos.
  - No se trata entonces de los impuestos que paga la empresa real, sino un estimación de los impuestos que pagaría la empresa eficiente de acuerdo a la normativa tributaria en Chile.

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN ANTES DE IMPUESTOS:

- El proyecto de VAN igual a cero de la Empresa Eficiente corresponde a:

$$-VI + \sum_{i=1}^{VU} \frac{(P - c) \cdot Q}{(1 + r)^i} = 0$$

- Lo anterior se puede describir de la siguiente forma:

$$-VI + (P - c) \cdot Q \cdot \left( \sum_{i=1}^{VU} \frac{1}{(1 + r)^i} \right) = 0$$

Sea  $a$  definido como:

$$\frac{1}{a} = \sum_{i=1}^{VU} \frac{1}{(1+r)^i} = \frac{(1+r)^{VU} - 1}{r \cdot (1+r)^{VU}}$$

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN ANTES DE IMPUESTOS:
  - Se tiene entonces:

$$-VI + \frac{1}{a} \cdot (P - c) \cdot Q = 0$$

$$\underbrace{P \cdot Q}_{\text{Ingresos}} = \underbrace{a \cdot VI}_{\text{AVI}} + \underbrace{c \cdot Q}_{\text{COMA}}$$

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN DESPUÉS DE IMPUESTOS:

- A partir del mismo análisis anterior, al incorporar el pago de impuestos a las utilidades de la Empresa Eficiente, se tiene que:

$$-VI + \sum_{i=1}^{VU} \frac{(P - c) \cdot Q - T_i}{(1 + r)^i} = 0$$

- ¿Qué Impuestos  $T_i$ ?:  $T_i = t \cdot [(P - c) \cdot Q - D_i]$
- ¿Qué Depreciación  $D_i$ ?: Lineal, del tipo  $D_i = \frac{VI}{VidaÚtil}$
- ¿Qué Vida Útil?: Lo que establece el SII (vida útil tributaria)

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN DESPUÉS DE IMPUESTOS:
  - Por lo tanto, para aquellas instalaciones que cuya Vida útil económica ( $VU$ , determinada según el artículo 104º de la LGSE) es mayor a la vida útil tributaria ( $VU > VU_{SII}$ ), se tiene que:

$$D_i = \begin{cases} \frac{VI}{VU_{SII}} & \text{si } i \leq VU_{SII} \\ 0 & \text{si } i > VU_{SII} \end{cases}$$



# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN **DESPUÉS** DE IMPUESTOS:

- Luego se tiene que:

$$-VI + \sum_{i=1}^{VU} \frac{(P - c) \cdot Q - t \cdot (P \cdot Q - c \cdot Q - D_i)}{(1 + r)^i} = 0$$

$$-VI + \sum_{i=1}^{VU} \frac{(P - c) \cdot (1 - t) \cdot Q}{(1 + r)^i} + \sum_{i=1}^{VU} \frac{D_i \cdot t}{(1 + r)^i} = 0$$

$$-a \cdot VI + (P - c) \cdot (1 - t) \cdot Q + a \cdot \left( \sum_{i=1}^{VU_{SII}} \frac{VI}{(1 + r)^i} \cdot t + \sum_{i=VU_{SII}+1}^{VU} \frac{0 \cdot t}{(1 + r)^i} \right) = 0$$

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN DESPUÉS DE IMPUESTOS:
  - Finalmente:

$$P \cdot Q = \frac{a \cdot VI}{1 - t} + c \cdot Q - \frac{t}{1 - t} \cdot \frac{VI}{VU_{SII}} \cdot a \cdot \frac{(1 + r)^{VU_{SII}} - 1}{r \cdot (1 + r)^{VU_{SII}}}$$

$$P \cdot Q = \underbrace{a \cdot VI}_{\text{Ingresos}} + \underbrace{c \cdot Q}_{\text{COMA}} + \underbrace{\frac{t}{1 - t} \cdot \left( a \cdot VI - \frac{VI}{VU_{SII}} \cdot (1 + r)^{(VU - VU_{SII})} \cdot \frac{(1 + r)^{VU_{SII}} - 1}{(1 + r)^{VU} - 1} \right)}_{\text{Ajuste por efecto de impuestos a la renta}}$$

Depreciación anual Equivalente

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- TARIFICACIÓN **DESPUÉS** DE IMPUESTOS:

- Para aquellas instalaciones que cuya Vida útil técnica ( $VU$ ) es menor o igual a la vida útil tributaria ( $VU \leq VU_{SII}$ ), se tiene que:

$$D_i = \frac{VI}{VU_{SII}} \quad \forall i$$

- Luego:

$$P \cdot Q = a \cdot VI + c \cdot Q + \underbrace{\frac{t}{1-t} \cdot \left( a \cdot VI - \overbrace{\frac{VI}{VU_{SII}}}^{\text{Depreciación anual}} \right)}_{\text{Ajuste por efecto de impuestos a la renta}}$$

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

---

## *Fórmula de ajuste por impuestos a la renta.*

- De lo anterior, la fórmula del ajuste por efecto de impuestos a la renta del tramo  $i$  corresponde a:

$$(A.E.I.R.)_i = \frac{t}{1-t} \cdot ((A.V.I.)_i - D_i)$$

# Ajuste por efecto de impuestos a la renta (AEIR)

---

## *Tasa de impuestos a la renta*

- Deben respetarse las normas tributarias aplicables en el país.
- Puesto que el régimen tributario puede variar en el futuro, se establece que:
  - $t$  : Tasa de impuestos a las utilidades de primera categoría aplicables a la empresa eficiente. En caso de existir más de un régimen tributario, se considerará aquel régimen que resulte más conveniente económicamente para la empresa eficiente.

## *Depreciación para la determinación de impuestos a la renta*

- Deben respetarse las normas tributarias aplicables en el país.
- De acuerdo a lo anterior se tiene que:

$D_i$  : Depreciación anual de los activos del tramo "i" determinada para efectos de la valorización de los impuestos a la renta que le correspondería pagar a la empresa eficiente, la cual se define de la siguiente forma:

$$D_i = \begin{cases} \sum_{j=1}^{N_{IEI-i}} \left[ \frac{(V.I.)_{ij}}{VU\_SII_j} \right] & \text{si } VU_j \leq VU\_SII_j \\ \sum_{j=1}^{N_{IEI-i}} \left[ \frac{(V.I.)_{ij}}{\frac{VU\_SII_j}{(1+r)^{(VU_j - VU\_SII_j)}} \times \frac{(1+r)^{VU_j-1}}{(1+r)^{VU\_SII_j-1}}} \right] & \text{si } VU_j > VU\_SII_j \end{cases}$$

## *Vidas útiles de los activos para efectos de valorizar la depreciación*

- De lo anterior, se deben distinguir los siguientes conceptos de vida útil

$VU_j$ : Vida útil de la instalación económicamente identificable "j" expresada en años, determinada según el artículo 104º de la LGSE.

$VU_{SII_j}$ : Vida útil normal fijada por el Servicio de Impuestos Internos mediante resolución N° 43 del 26 de diciembre de 2002 y sus modificaciones o la que la reemplace, para dicha instalación económicamente identificable "j", expresada en años.

$N_{IEI-i}$ : Número de instalaciones económicamente identificables contenidas en el tramo "i"

## *Conclusiones*

- Tarifa debe considerar el pago de impuestos de la Empresa Eficiente, de modo que ésta (no la empresa real) obtenga una rentabilidad a lo largo de toda la vida útil económica igual a la tasa de descuento de la LGSE.
  - La tarifa es independiente de los costos y la antigüedad de los activos existentes.
  - La LGSE no garantiza una rentabilidad a la empresa real.
  - La LGSE le garantiza a la empresa real recibir el VATT calculado según el artículo 103° (empresa eficiente)
- Se deben respetar las normas tributarias nacionales.
  - Mecanismo considera el pago de impuestos a lo largo de toda la vida útil económica del activo.
- Mecanismo es consistente con la regulación dispuesta en los sectores sanitarios, telecomunicaciones y distribución de gas.
- Propuesta: Mantener lo establecido en la RE N°380.



# MUCHAS GRACIAS

