

Modificaciones a Ley de Tarifas Sector Sanitario

PROPUESTAS PRELIMINARES

13.08.2019

Comisión OOPP Senado

Equipo H. Senadora Ximena Órdenes con apoyo de economistas de la BCN y profesores de la Universidad Adolfo Ibáñez (Eduardo Bitrán & Marcelo Villena)

Daniel Ulloa

Economista

Asesor en obras públicas, equipo H. Senadora Ximena Órdenes

1. TASA DE COSTO DE CAPITAL

(Art. 5° DFL 70, Ley de Tarifas del Sector Sanitario)

Tasa de costo de capital (r_0)

- Importancia de la tasa de costo de capital en el marco regulatorio vigente **DFL 70**, es aquella tasa a la cual el privado **descontará los flujos de caja futuro de la empresa modelo** y que dada una estructura de tarifa permitirá que los **ingresos futuros totales sean iguales a los costos totales futuros** incluyendo inversiones

- En palabras financieras, es aquella tasa a la cual el **VAN = 0**

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{35} \frac{FC_t}{(1 + r_0)^t} = 0$$

- Flujo de caja (FC) incorpora:

- Ingresos por servicios sanitarios regulados = **PxQ**
- Costos de operación
- Gastos de Adm & Vtas
- CAPEX: Inversiones en equipamiento (reposición y nuevas, revalorización activos)
- Impuestos
- Depreciación
- Valor residual

$$CTLP = \frac{I_0 - \frac{R}{(1+r)^N} + \sum_{i=1}^N \frac{G_i}{(1+r)^i}}{\frac{1}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^N} \right]}$$

**Relación directa entre precio
y tasa de costo de capital**

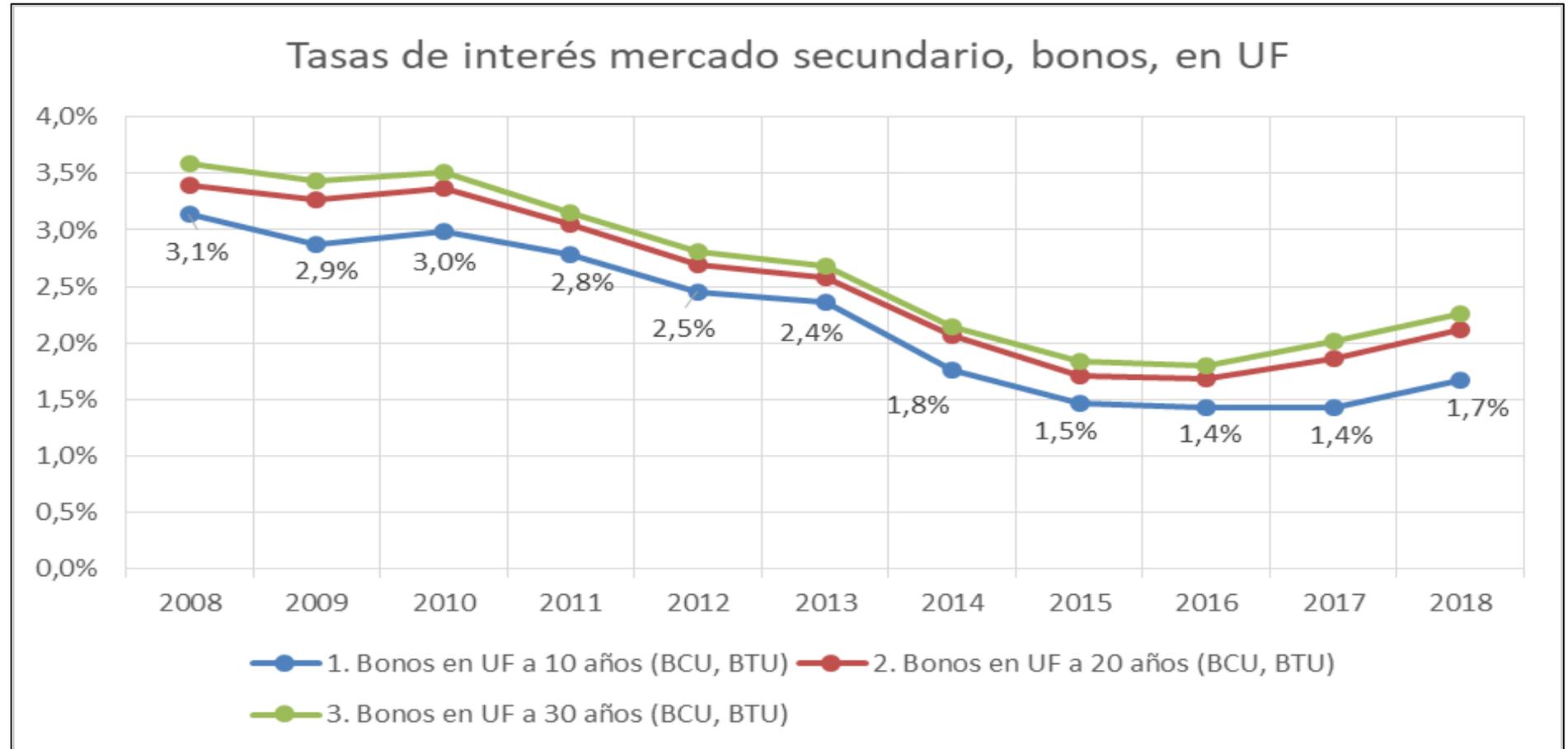
Tasa de costo de capital

- Marco regulatorio actual, artículo 5° DFL 79 / **1988**
 - Mayor valor entre:
 - **7%** (piso)
 - Tasa costo capital = $r_L + \text{PRM}$, en la última década inferior al piso de 7%
 - Donde
 - r_L = tasa libre de riesgo (títulos de deuda del Banco Central)
 - PRM: premio por riesgo de mercado, rango 3% - 3,5%
 - El PRM en teoría corresponde a la diferencia entre el retorno promedio de un mercado y la tasa libre de riesgo

Tasa de costo capital

- ¿Qué ha pasado en el mercado financiero real?

r_L : tasa libre riesgo a rangos de 1,7% anual

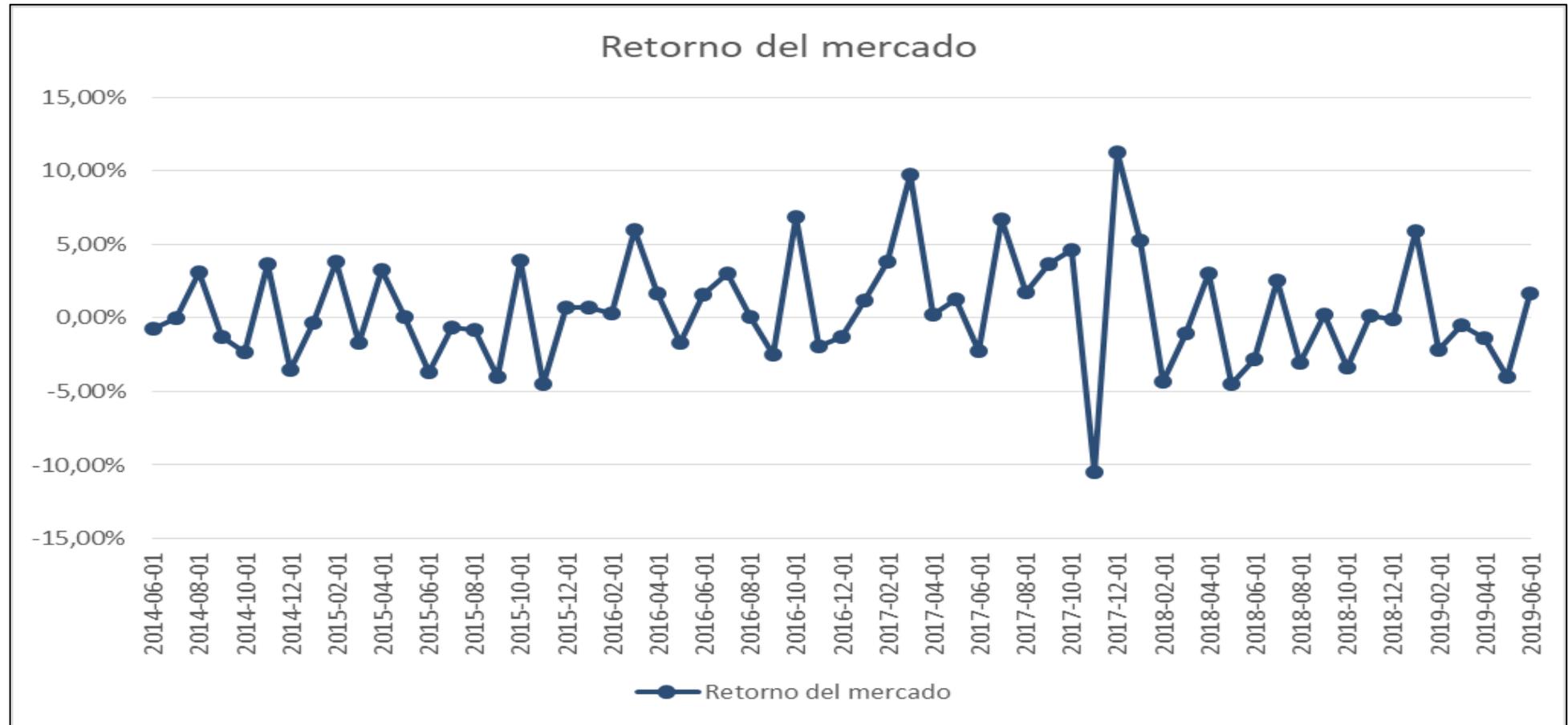


Fuente. Banco Central

Tasa de costo capital

- ¿Qué ha pasado en el mercado financiero real?

Retorno mercado:
Promedio últimos 5
años 6,09% anual
(base: IPSA)

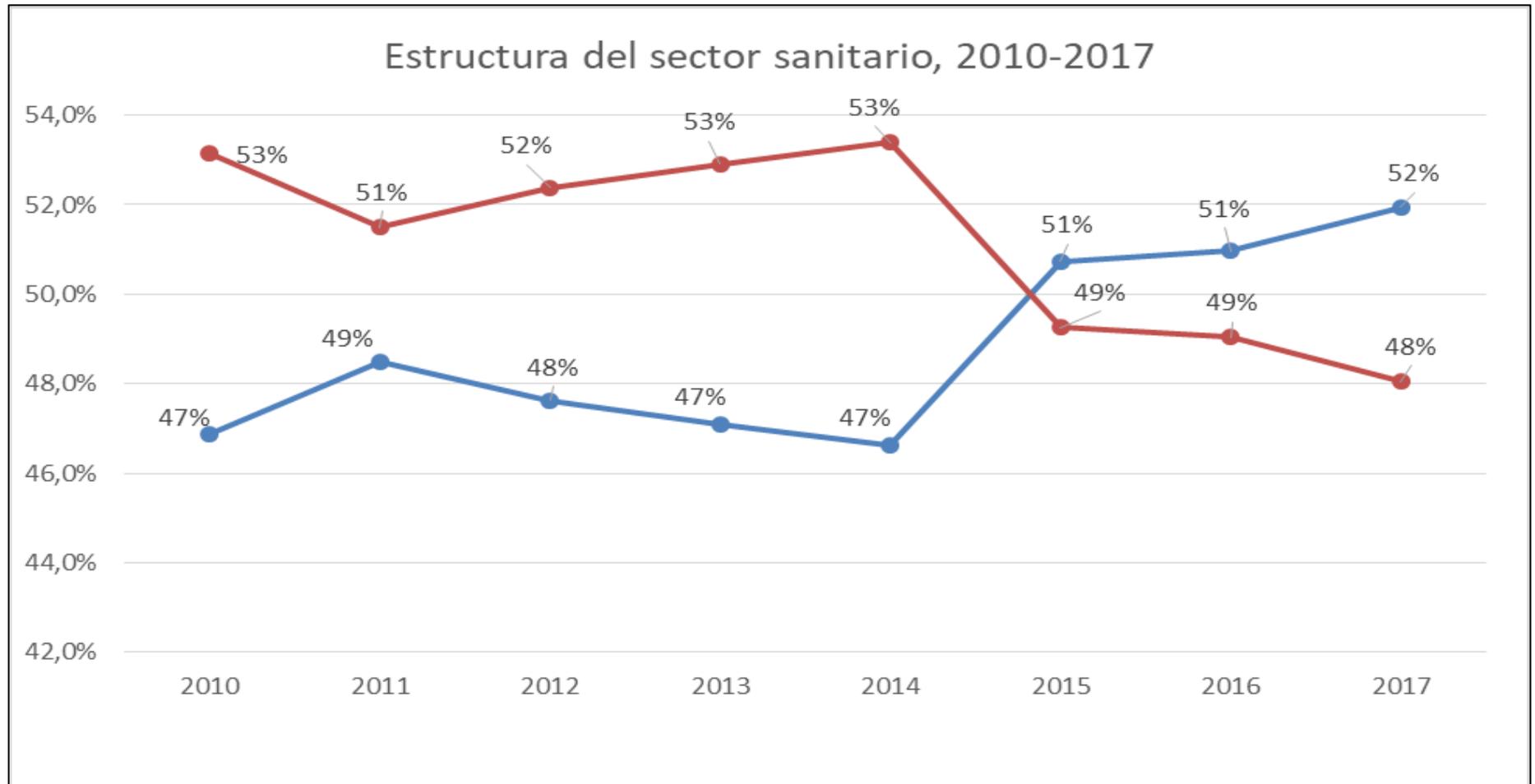


Fuente. Biblioteca Congreso Nacional en base a serie histórica IPSA

Tasa de costo capital

- ¿Qué ha pasado en el mercado financiero real?

Mercado sanitario chileno estructura su capital con **Deuda** y **Patrimonio**



Fuente. Biblioteca Congreso Nacional en base a información SISS

Tasa de costo capital propuesta = WACC

Tasa de costo de capital promedio ponderado “WACC” (Weighted Average Cost of Capital)

- Modigliani & Müller (**1958**), las empresas estructuran su capital en base a deuda y patrimonio propio

$$r_0 = r_d * (1 - t) * \frac{D}{D + P} + r_p * \frac{P}{D + P}$$

Donde:

r_0 = tasa de costo de capital promedio ponderado

r_d = tasa de interés de la deuda

r_p = tasa de costo patrimonial (costo oportunidad del inversionista)

t = tasa impuesto (en caso de empresas= impuesto a la renta primera categoría)

D = Deuda

P = Patrimonio (equity, lo que aporta el inversionista)

$D+P$ = Valor de los activos

Tasa de costo capital:

Comparado entre marco regulatorio actual, estudios tarifarios y WACC mercado financiero real

K_0 según marco regulatorio:

2010 – 2019: Piso 7%

K_0 según mercado financiero real :

WACC: 3,7%

ROA:

- Aguas Andinas: + 11%
- ESSBIO: 6,5%
- ESSAL: +12%
- ESVAL: 4,6%
- Aguas Patagonia: +20%
- SMAPA: 3%

| Empresa | Resultado Operacional sobre Activos (ROA) | | | | |
|--------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 |
| AGUAS ANDINAS | 12,0% | 12,0% | 11,9% | 11,9% | 10,6% |
| ESSBÍO | 6,5% | 6,1% | 7,1% | 5,1% | 5,1% |
| ESVAL | 4,6% | 4,2% | 3,7% | 4,0% | 4,8% |
| NUEVOSUR | 7,7% | 7,4% | 9,8% | 7,5% | 7,3% |
| AGUAS ARAUCANIA | 4,3% | 4,6% | 4,2% | 4,6% | 4,5% |
| ESSAL | 10,7% | 12,7% | 12,3% | 13,1% | 11,3% |
| SMAPA | 2,9% | 1,9% | 2,2% | 6,0% | 6,1% |
| AGUAS DEL VALLE | 6,9% | 6,5% | 6,2% | 7,9% | 7,7% |
| AGUAS ANTOFAGASTA | 5,4% | 4,6% | 4,4% | 23,2% | 19,6% |
| AGUAS DEL ALTIPLANO | 6,2% | 6,6% | 7,3% | 7,4% | 7,8% |
| AGUAS CORDILLERA | 7,1% | 6,4% | 7,1% | 7,6% | 7,3% |
| AGUAS CHAÑAR | 7,2% | 12,2% | 1,9% | 10,4% | 9,9% |
| AGUAS MAGALLANES | 11,7% | 8,5% | 10,4% | 8,8% | 7,9% |
| AGUAS DÉCIMA | 13,7% | 14,8% | 12,5% | 12,4% | 12,3% |
| AGUAS PATAGONIA DE AYSÉN | 20,8% | 20,1% | 19,6% | 15,7% | 15,3% |
| SEMBCORP AGUAS CHACABUCO | -0,1% | 0,1% | -1,9% | 0,0% | -3,7% |
| AGUAS SAN PEDRO | 5,4% | 4,5% | 2,8% | 10,3% | 5,9% |
| ESSI SAN ISIDRO | 3,0% | 5,0% | 2,1% | -1,0% | 1,4% |
| AGUAS MANQUEHUE | 4,7% | 4,1% | 6,3% | 8,6% | 6,6% |
| SEMBCORP AGUAS LAMPA | 2,5% | 2,3% | 0,9% | -15,7% | -35,2% |
| COOPAGUA | 2,7% | 2,8% | 6,1% | 6,3% | 6,3% |
| COSSBO | 2,3% | 3,5% | -4,4% | 6,0% | -5,5% |
| AGUAS SANTIAGO PONIENTE | 4,8% | 3,3% | 3,9% | 4,8% | 2,7% |
| MELIPILLA NORTE | 1,7% | 2,7% | 2,0% | 4,9% | 1,3% |
| SEMBCORP AGUAS SANTIAGO | 2,2% | 1,3% | 0,5% | 0,4% | -4,0% |
| NOVAGUAS | -5,2% | -5,9% | -3,2% | -11,9% | -8,6% |
| LARAPINTA | -1,4% | -1,3% | -5,2% | -1,7% | -2,3% |
| SEPPA | 5,6% | 3,5% | 6,2% | -5,1% | |
| Promedio | 7,5% | 7,3% | 7,4% | 8,3% | 7,9% |

| Empresa | Periodo Tarifario | Tasa de Costo Capital Calculada en Estudio Tarifario | Tasa de Costo Capital Utilizada en Estudio Tarifario |
|-------------------------------|-------------------|--|--|
| AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. | 2013-2018 | 6,26% | 7,00% |
| AGUAS ANTOFAGASTA S.A. | 2016-2021 | 4,67% | 7,00% |
| AGUAS CHAÑAR S.A. | 2014-2019 | 6,31% | 7,00% |
| AGUAS DEL VALLE S. A. | 2016-2021 | 4,70% | 7,00% |
| ESVAL S. A. | 2015-2020 | 5,38% | 7,00% |
| SMAPA | 2016-2021 | 4,65% | 7,00% |
| AGUAS ANDINAS S.A. | 2015-2020 | 5,26% | 7,00% |
| AGUAS CORDILLERA S.A. | 2015-2020 | 5,49% | 7,00% |
| AGUAS MANQUEHUE S.A., | 2015-2020 | 5,58% | 7,00% |
| AGUAS NUEVO SUR S.A. | 2016-2021 | 4,71% | 7,00% |
| ESSBIO S.A. | 2016-2021 | 4,53% | 7,00% |
| AGUAS ARAUCANÍA S.A. | 2011-2016 | 6,33% | 7,00% |
| ESSAL S.A. | 2016-2021 | 4,75% | 7,00% |
| AGUAS PATAGONIA DE AYSÉN S.A. | 2006-2011 | 5,77% | 7,00% |
| AGUAS MAGALLANES S.A. | 2011-2016 | 6,34% | 7,00% |

Fuente: SISS, MOP

Tasa costo capital propuesta = WACC

$$r_0 = r_d * (1 - t) * \frac{D}{D + P} + r_p * \frac{P}{D + P}$$

- Markowitz (**1952**), Hamada (**1969**) y Rubinstein (**1973**), incorporan el **riesgo sistémico** como parte de las variables a evaluar para la **toma de decisiones del inversionista**, determinando financieramente la siguiente expresión para r_p (tasa de costo patrimonial para el inversionista), denominado modelo **CAPM** (capital asset price market)

$$CAPM = r_p = r_L + \beta * (R_m - r_L)$$

Donde:

r_p = tasa de costo patrimonial (costo oportunidad del inversionista)

r_L = tasa libre de riesgo

Beta = Riesgo sistémico (riesgo de la industria de referencia para el inversionista)

R_m = Retorno mercado

Tasa costo capital propuesta = WACC

$$r_0 = r_d * (1 - t) * \frac{D}{D + P} + r_p * \frac{P}{D + P}$$

- Impuesto a la renta primera categoría

| Años comerciales en que se aplica la tasa de Primera Categoría. | Tasas de Primera Categoría |
|---|----------------------------|
| 1977 al 1990 | 10% |
| 1991 al 2001 | 15% |
| 2002 | 16% |
| 2003 | 16,5% |
| 2004 hasta 2010 | 17% |
| 2011 hasta 2013 | 20% |
| 2014 | 21% |
| 2015 | 22,5% |
| 2016 | 24% |
| 2017 y siguientes, para Contribuyentes del Artículo 14, letra A) LIR | 25% |
| 2017 para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR | 25,5% |
| 2018 y siguientes, para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR | 27% |

Fuente. SII

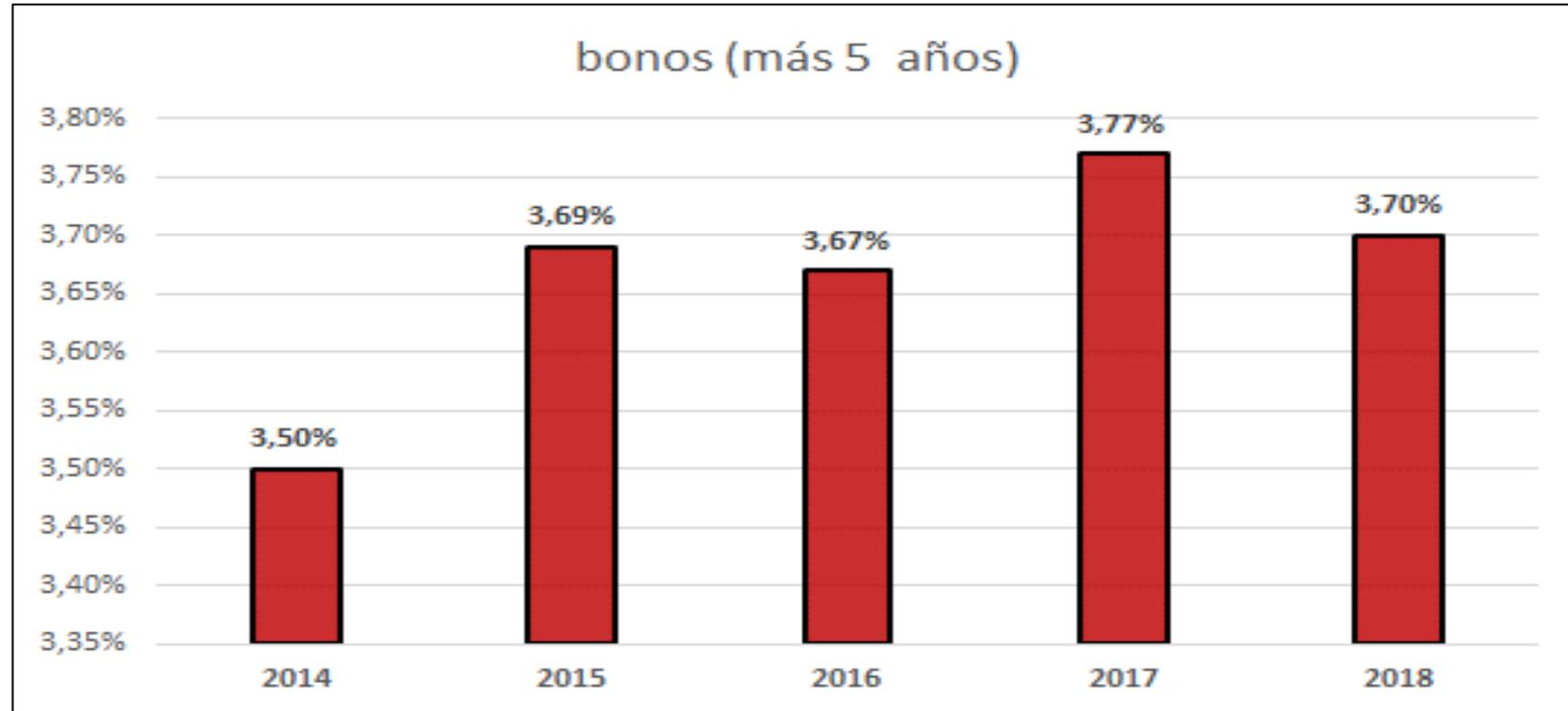
Tasa costo capital propuesta = WACC $r_0 = r_d * (1 - t) * \frac{D}{D + P} + r_p * \frac{P}{D + P}$

- Tasa de deuda: condicionado al **nivel de riesgo de cada empresa**

Ejemplo: Emisión bonos Aguas Andinas 2014 - 2018

Promedio 2014 – 2018
Aguas Andinas:

3,67%



Fuente. Biblioteca Congreso Nacional en base a serie histórica IPSA

Tasa costo capital propuesta = WACC. Cálculos realizados por especialistas

Aldo González: economista Universidad de Chile

- WACC rango 4,2% - 6,7%
- No consideró impuestos
- Tomó solo 3 años para definir Beta riesgo (2013 – 2014 – 2015)

Costo de capital de Aguas Andinas bajo el método WACC está en torno al 5,3%

(**Hermann A., Jorge** (Dic. 2018), “Estimación del Costo Patrimonial y Costo de Capital de Aguas Andinas - Informe Económico”, Hermann Consultores, pág. 10)

Estudios tarifarios en marco procesos SISS = 5,38%

Tasa costo capital propuesta = WACC.

Cálculos realizados por especialistas

Equipo **BCN**: Hernán Cerda y Pablo Morales

- Estructura de capital = **48,8% Deuda** (D) y 51,2% Patrimonio (P)...(**Total industria**)
- r_L = 2,1% (tasa libre riesgo promedio 2008 – 2018 BCU +8 años)
- r_d = 3,67% (tasa deuda promedio emisión bonos Aguas Andinas 2014 – 2018)
- R_m = 6,09% (rentabilidad de mercado en base a IPSA serie últimos 5 años)
- Beta = 0,64 (Beta promedio 2000 – 2018 sector sanitario EEUU)
- CAPM = r_p = 4,65%
- WACC = r_0 = 3,7%

Tasa costo capital propuesta = WACC.

Cálculos realizados por especialistas

Eduardo Bitrán & Marcelo Villena

- El principio básico es ser capaz de atraer capital y deuda al sector y compensarlas de acuerdo al mercado.
- Analizar tasa y niveles de **leverage por tamaño – benchmarking**
- Tomar premio por **riesgo del Equity EEUU**
- Agregar en CAPM **riesgo país**
- Tasa Libre de riesgo: Tomar datos de varios años (eliminar efectos de ciclo)
- Apalancamiento según tamaño empresa y costo de deuda también. Pero con Benchmarking para tres tipos de empresas.
- WACC = 3,5 - 4%

Gradualidad

- Piso como **un promedio móvil por 2 periodos** tarifarios. $7*0,5 + 4*0,5 = 5,5\%$ y luego $5,5*0,5 + 4*0,5 = 4,75\%$
- Eliminación de Piso luego de dos periodos tarifarios (**transición de 10 años**)

Tasa costo capital propuesta = WACC

- Se propone reemplazar el artículo 5° del DFL 70 por un texto que describa la **nueva tasa de costo de capital en base a método WACC** (será enviado en el consolidado de comentarios al texto preliminar recibido desde SISS el 23.07.2019)
- Eliminar el piso de **7%**, dada la **evidencia empírica y riesgo del mercado** de capitales chileno de la última década
- La tasa de costo de capital deberá incorporar el mix de **estructuración de deuda y capital** según tamaño de empresas
- La tasa de costo de capital debe ser capaz de **atraer capital y deuda al sector** y compensarlas **de acuerdo al mercado**
- Establecer un **gradualidad** (e.g. **piso para dos procesos tarifarios**, a partir de los cuales se deja **flotar libremente en base a WACC**, propuesta Bitrán&Villenas)

2. SERVICIOS NO REGULADOS

(Art. 8° DFL 70, Ley de Tarifas del Sector Sanitario)

Servicios no regulados (SNR)

- **Uso de activos** de servicios regulados para prestación de servicios no regulados
- Inciso 5º art. 8 DFL 70 “Sin perjuicio de lo anterior si por razones de indivisibilidad de proyectos de expansión, éstos permitieran también satisfacer, total o parcialmente, demandas previstas de servicios no regulados que efectúe el prestador, se deberá considerar sólo una fracción de los costos correspondientes, para efectos del cálculo de las tarifas. Dicha fracción se determinará en concordancia con la proporción en que sean utilizados los activos del proyecto por los servicios regulados y no regulados”.
- El PL plantea que en aquellos casos donde no sea posible asignar costos por uso de SNR en los activos regulados se genere una compensación a usuarios correspondiente a una rebaja tarifaria equivalente al **50% de los ingresos netos por SNR**
- El uso de activos para distintos servicios **en la práctica es indivisible**
- Considerar los ingresos netos como base para la reducción de tarifas, trae aparejado los problemas de **asimetrías de información** y **costo de agencia**, en relación al real costo operacional de SNR

Servicios no regulados (SNR)

PROPUESTA

Reemplazar el inciso 5º vigente del artículo 8 del DFL 70 por el siguiente:

“En aquellos casos en que el prestador realice **servicios no regulados haciendo uso de los activos para servicios regulados**, se establecerá un **royalty equivalente al 15% de los ingresos totales** que obtengan los prestadores o sus filiales o una soicad coligada a la empresa matriz, por concepto de prestación de servicios no regulados que usen activos con los cuales se presta los servicios regulados. Este **royalty será destinado a descontar a favor de la tarifa final** de los servicios regulados

3. ASIMETRÍAS DE INFORMACIÓN

DEMANDA INCREMENTAL PROYECTADA

- El artículo 4º del DFL 70 en su inciso segundo señala lo siguiente:

“Para estos efectos, el costo incremental de desarrollo, se definirá como aquel valor equivalente a un **precio unitario constante que**, aplicado a **la demanda incremental proyectada**, genera los ingresos requeridos para cubrir los costos incrementales de explotación eficiente y de inversión de un proyecto de expansión optimizado del prestador, de tal forma que ello sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero. Para estos efectos, se considerará la vida útil económica de los activos asociados a la expansión, la tasa de tributación vigente y la tasa de costo de capital a que hace mención el artículo 5, en adelante, tasa de costo de capital. El proyecto de expansión abarcará un período no inferior a 15 años.

- En la práctica, y como ha quedado demostrado en esta industria y en otras como las concesiones viales, es **complejo proyectar a 35 años la demanda**, lo cual en la práctica redundaría en ganancias incrementales anormales durante la concesión

PROPUESTA

- Incluir el siguiente inciso en el art. 4: La tarifa será ajustada antes del siguiente proceso tarifario en función de la diferencia real que se produzca entre la demanda incremental proyectada respecto de la real. Si la demanda real es superior a la proyectada, entonces la tarifa será rebajada en la misma proporción y viceversa.

CONTABILIDAD REGULATORIA

- En la práctica existen evidencia empírica de **asimetrías de información**, al usar el modelo de empresa eficiente. Lo cual queda demostrado **en tasas de rentabilidad sobre activos (ROA)** informadas por SISS para la industria **superiores en un 50% a la tasa de costo de capital**

PROPUESTA

- Una forma de reducir esta asimetría es contemplar dentro de las exigencias para la presentación de los estudios tarifarios señalados en el artículo 4° DFL 70, el concepto de “**contabilidad regulatoria**” que permita contar con **modelos de costos estándar de industria**

5. PENDIENTES EN TARIFA
(serán enviados en consolidado de textos)

- La depreciación económica = vida útil económica de activos
- Regular **transacciones relacionadas**
- **Valoración de terrenos a costo histórico**, no traspasar a tarifa la plusvalía de los terrenos (nuevos terrenos a precio de adquisición)
- Formula para ajustar **una transición desde empresa eficiente a un taylor made Chile**

6. PENDIENTES EN TEMAS TRATADOS EN MESA TÉCNICA DESDE 25.07.2019

1. Sanciones y/o multas: definir y explicitar un % máximo tolerable, sobre el cual se gatille proceso de caducidad
2. Determinar la naturaleza jurídica de la caducidad
3. Instituto del agua para cambio climático vinculante a planes de desarrollo
4. Programas de cumplimiento solo para infracciones por peligro
5. Subir a reglamento el estándar de la guía para “planes de desarrollo”. Homogeneizar en los cuerpos legales el nombre, en algunos aparece como “plan de desarrollo” en otros “programa de desarrollo.
6. Plan de emergencia: Pendiente agregarlo a sanciones, plazos para respuesta (transitorio), elevarlo a obligatorio.
7. Encuestas de percepción:
 - Deben tener una consecuencia en el Plan de Desarrollo
 - Encuestas deben estar incluidas en el LGSS
8. Incorporar concepto de mapa de riesgo exigible a sanitarias
9. Definir el ámbito periurbano, para poder dar solución de AP en aquellos casos que los límites urbanos dejan fuera de alcance a poblaciones aledañas
10. Definición “Vivienda Social”