



VALORACIÓN DE AGUAS ANDINAS S.A. Método de flujos de caja descontados.

**VALORACIÓN DE EMPRESA PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno: Cristián Foix Castillo

Profesor Guía: Marcelo González

Santiago, enero de 2018

Para Mónica, Josefina y Arturo.

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	9
1. Objetivo	10
2. Metodología	11
2.1. Principales métodos de valoración de empresas	11
2.2. Método de Flujos de Caja Descontados.....	11
3. Descripción de la industria y de la empresa	15
3.1. Antecedentes generales de la industria sanitaria en Chile	15
3.2. Antecedentes generales de Aguas Andinas	22
3.3. Filiales de Aguas Andinas	23
3.4. Mayores accionistas	24
4. Descripción del financiamiento de la empresa	26
4.1. Estructura de pasivos financieros de Aguas Andinas	26
4.2. Financiamiento de Aguas Andinas mediante bonos	27
5. Estimación de la estructura de capital de la empresa	29
6. Estimación del costo patrimonial de la empresa y del costo de capital de la empresa	31
6.1. Estimación del beta patrimonial	31
6.2. Estimación del costo de capital de la empresa.....	33
7. Análisis operacional del negocio e industria	41
7.1. Análisis del crecimiento de las ventas de Aguas Andinas y de la industria	41
7.2. Análisis de costos de operación.....	48
7.3. Análisis de cuentas no operacionales	50
7.4. Análisis de Activos	53
8. Proyección del estado de resultados	55
8.1. Proyección de Ingresos de Operación	55
8.2. Proyección de Costos de Operación	60
8.3. Proyección Resultado No Operacional	61
8.4. Cálculo de la ganancia antes de impuestos y de los impuestos devengados	62
8.5. Proyección de ganancias o pérdidas	63
9. Proyección de flujos de caja libres	64

9.1. Proyección del flujo de caja bruto	64
9.2. Estimación de las inversiones en reposición	66
9.3. Estimación de las inversiones en nuevos activos fijos	68
9.4. Estimación de la inversión en capital de trabajo	69
9.5. Estimación de la existencia de un déficit o exceso de capital de trabajo	71
9.6. Activos prescindibles de la empresa	71
9.7. Deuda financiera de la empresa al 30 de Junio de 2017	72
10. Valoración económica de la empresa y de su precio accionario	73
11. Conclusiones	82
12. Bibliografía	83
Anexo: regresiones econométricas para la estimación de beta	85

Índice de gráficos

Gráfico N°1: participación de mercado de las principales empresas sanitarias en Chile, al año 2016.....	5
Gráfico N°2: metros cúbicos facturados por la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas en el periodo 2005 - 2015	19
Gráfico N°3: ingresos operacionales de la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas en el periodo 2005 – 2015 (Miles de UF)	20
Gráfico N°4: ingresos operacionales por metro cúbico facturado por la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas, en el periodo 2005 – 2015 (UF/m ³)	21
Gráfico N°5: rentabilidad sobre el patrimonio de la industria sanitaria en Chile y de Aguas Andinas, en el periodo 2005 – 2015.....	21

Índice de tablas

Tabla N°1: 12 mayores accionistas de Aguas Andinas	24
Tabla N°2: bonos vigentes de Aguas Andinas.....	27
Tabla N°3: valores de mercado de los bonos vigentes de Aguas Andinas	28
Tabla N°4: Patrimonio Económico de la Empresa (P), en miles de UF	29
Tabla N°5: Deuda Financiera Neta de la Empresa (Net B), en miles de UF	29
Tabla N°6: Valor Económico (V), en miles de UF	30
Tabla N°7: estructura de capital de Aguas Andinas	30
Tabla N°8: estimaciones del beta patrimonial.....	31
Tabla N°9: estimaciones del beta patrimonial.....	37
Tabla N°10: estimaciones del beta patrimonial	37
Tabla N°11: ingresos por ventas, por segmento operativo, de Aguas Andinas, miles de UF	42
Tabla N°12: participación de cada segmento operativo en los ingresos por ventas de Aguas Andinas.	43
Tabla N°13: tasa promedio de crecimiento real de las ventas de Aguas Andinas, por segmento.....	43
Tabla N°14: estimación de la tasa promedio de crecimiento real anual de las ventas de Aguas Andinas, por segmento	44
Tabla N°15: ingresos operacionales de la industria sanitaria en Chile, miles de UF ...	44
Tabla N°16: ventas de las principales compañías sanitarias que operan en Chile industria sanitaria en Chile, miles de UF	45
Tabla N°17: variación promedio anual, real, de las ventas de las mayores cuatro compañías sanitarias que operan en Chile	45
Tabla N°18: total de agua facturada por la industria sanitaria, miles de m ³ , 2005 - 2015	46
Tabla N°19: población en Chile, personas, 2005 - 2015.....	46
Tabla N°20: tarifa promedio de la industria sanitaria, UF por metro cúbico facturado, 2005 - 2015	47
Tabla N°21: costos operacionales de Aguas Andinas, miles de UF	49

Tabla N°22: participación promedio de las componentes del costo operacional de Aguas Andinas	50
Tabla N°23: cuentas no operacionales de Aguas Andinas, miles de UF	51
Tabla N°24: participación promedio de las cuentas no operacionales de Aguas Andinas	52
Tabla N°25: clasificación de los activos de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017, miles de UF	53
Tabla N°26: estimación de la tasa promedio de crecimiento real anual de las ventas de Aguas Andinas, por segmento, congelando las ventas 2015 del segmento No Agua .	56
Tabla N°27: agua facturada por la industria sanitaria, miles de m ³ , 2005 - 2015	57
Tabla N°28: población, personas, 2005 - 2015	58
Tabla N°29: tarifa promedio de Aguas Andinas, UF por metro cúbico facturado, 2005 - 2015	58
Tabla N°30: población, personas, 2017 - 2020.....	59
Tabla N°31: costos de operación de Aguas Andinas como porcentaje de sus ingresos por ventas.....	61
Tabla N°32: estado de resultados proyectado de Aguas Andinas, miles de UF	63
Tabla N°33: estimación del flujo de caja bruto de Aguas Andinas, en el periodo 2017 a 2021, miles de UF.....	66
Tabla N°34: valores netos de propiedades, planta y equipo más activos intangibles distintos de la plusvalía de Aguas Andinas, miles de UF	67
Tabla N°35: inversiones totales proyectadas por Aguas Andinas y sus filiales, miles de UF	68
Tabla N°36: clasificación de las inversiones totales proyectadas por Aguas Andinas y sus filiales, miles de UF	68
Tabla N°37: capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2013 – 2017 1 ^{er} Semestre, miles de UF	69
Tabla N°38: capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2017 – 2021, miles de UF	70
Tabla N°39: inversión en capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2017 – 2021, miles de UF.....	70

Tabla N°40: inversiones en nuevos activos de Aguas Andinas y sus filiales, 2017 – 2021, miles de UF	70
Tabla N°41: deuda financiera neta de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017, miles de UF.	72
Tabla N°42: flujo de caja libre de Aguas Andinas, 2017 a 2022, miles de UF.....	73
Tabla N°43: flujo de caja libre de Aguas Andinas, segundo semestre 2017 a 2021, y valor terminal, miles de UF.	75
Tabla N°44: valor económico de los activos de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF..	76
Tabla N°45: valor económico del patrimonio de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF..	76
Tabla N°46: nueva estimación del valor económico de los activos totales y del valor económico del patrimonio, miles de UF..	79
Tabla N°47: valor contable de las participaciones no controladoras y valor contable del patrimonio consolidado de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF.....	80
Tabla N°48: valor económico de la participación controladora de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF... ..	81

Resumen ejecutivo

El presente estudio entrega una estimación para el valor económico de la acción de Aguas Andinas S.A., la mayor empresa sanitaria de Chile, con la información pública disponible hasta el día 30 de junio de 2017 y los estados financieros al primer semestre del mismo año.

La metodología empleada en la valorización es la de Flujos de Caja Descontados (FCD).

Para aplicar la metodología de FCD se proyectan los flujos de caja libres y se calcula la tasa promedio de costo de capital (WACC) con que se descuentan dichos flujos.

La determinación de la tasa WACC de Aguas Andinas requiere de las estimaciones de su estructura de capital objetivo, de su tasa esperada de costo patrimonial y de su tasa esperada de costo de endeudamiento.

En cuanto a la proyección de los flujos de caja libres, ésta se construye sobre la base de la proyección del estado de resultados, aplicando los ajustes necesarios para centrar la atención en las partidas operacionales que significan flujo de efectivo, e incorporando las inversiones que se espera ejecute la empresa en los próximos años.

La metodología aplicada, descrita sucintamente en los párrafos previos, demanda de numerosos supuestos y decisiones de diseño, los que a lo largo de este trabajo se explicitan y fundamentan, paso a paso, hasta llegar a la valorización económica de la acción de Aguas Andinas.

El resultado conseguido se acerca al precio efectivo de cierre del 30 de junio de 2017, superándolo en un 2%. También se comparó el precio estimado con el precio efectivo de la acción de Aguas Andinas el 31 de agosto de 2017, fecha en que fueron conocidos públicamente los resultados del primer semestre de Aguas Andinas. El valor estimado resulta inferior al precio efectivo del 31 de agosto en 1%.

1. Objetivo

Aplicando la metodología de Flujos de Caja Descontados, calcular el valor económico de la acción de Aguas Andinas S.A., al 30 de junio de 2017, con la información pública disponible hasta esa fecha y los estados financieros al primer semestre del mismo año.

2. Metodología

2.1. Principales métodos de valoración de empresas

Los métodos de valoración tienen como objetivo estimar un valor para las compañías. Existen diversos grupos de métodos de valoración: los métodos basados en el balance de la empresa, métodos basados en cuentas de resultados, métodos mixtos, y métodos basados en el descuento de flujo de fondos¹. Los resultados obtenidos nunca serán exactos ni únicos, y, además, dependerán de la situación de la empresa en determinado momento, y del método utilizado.

Los equipos de analistas comprueban y determinan el valor teórico de la acción, es decir, el valor de mercado del patrimonio de la empresa dividido por el número de acciones emitidas por la sociedad. Sus resultados difieren, adicionalmente, dado que cada analista o equipo de research utiliza distintos supuestos de trabajo.

Dentro de los métodos más conocidos se encuentran el modelo de descuento de dividendos, las opciones reales, el método flujos de caja descontados, y los múltiplos o comparables².

A continuación, se describirá el método de flujos de caja descontados, técnica cada vez más utilizada, que considera a la empresa como un ente generador flujos y, por ello, como un activo financiero. El método de flujos de caja descontados es el empleado en la valoración de Aguas Andinas.

2.2. Método de Flujos de Caja Descontados

El caso del método de Flujos de Caja Descontados, en adelante FCD, está dentro de

¹ FERNÁNDEZ, P.. 2005. Valoración de empresas. 3ª ed, Gestión 2000.

² MAQUIEIRA, C.. 2000. Finanzas corporativas, teoría y práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello.

las metodologías más científicas y, teóricamente, precisas para realizar una valoración, porque está relacionada con la utilidad y con el crecimiento del negocio en evaluación.

Así, mientras la valoración por FCD es sólo una de las maneras de valorar firmas y unas de las metodologías más utilizadas, ésta corresponde al punto de partida para construir cualquier otro método de valoración. Para realizar valoraciones comparativas de manera correcta, debemos entender los fundamentos tras la valoración por FCD. Para aplicar valoración por Opciones, generalmente, debemos comenzar por descontar flujos de caja. Ésta es la razón de por qué gran parte de la literatura se centra en discutir los fundamentos tras el Flujo de Caja Descontado. Alguien que entienda estos fundamentos estará capacitado para analizar y utilizar otras metodologías³.

En un FCD, los flujos de caja libre son modelados sobre un horizonte de tiempo determinado (período explícito de proyección) y luego descontados para reflejar su valor presente. Además de estos flujos de caja, el valor presente debe ser determinado para los flujos de caja generados más allá del horizonte de proyección, lo que comúnmente se denomina “valor terminal” o “perpetuidad” (período implícito de proyección). Entonces, un FCD será altamente sensible a la tasa de descuento.

A pesar de la rigurosidad de los fundamentos teóricos, los parámetros de valoración incluidos a través de una metodología de FCD son principalmente proyecciones de largo plazo, las cuales intentan modelar los números de una compañía, los factores específicos de una industria y las tendencias macroeconómicas que impriman cierta variabilidad en los resultados de una compañía.

El componente del valor terminal en un FCD, generalmente, representa la mayor parte del valor final y es extremadamente sensible a los efectos acumulativos de los supuestos operacionales que subyacen a las proyecciones. En consecuencia, las

³ DAMODARAN, A.. 2002. Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset. 2nd ed.

proyecciones de largo plazo y la elección del valor de un múltiplo final de salida y/o la tasa de crecimiento perpetuo, ocupan un rol fundamental en la determinación el valor de la compañía bajo análisis.

En la valoración basada en descuento de flujos, se determina una tasa de descuento adecuada para cada tipo de flujo de fondos. La determinación de la tasa de descuento es uno de los puntos más importantes. Se realiza teniendo en cuenta el riesgo, las volatilidades históricas y, en la práctica, muchas veces el descuento mínimo exigido lo marcan los interesados, ya sea compradores o vendedores no dispuestos a invertir o vender por menos de una determinada rentabilidad, etc.

En general, cuando hablamos de la determinación de una tasa de descuento para descontar los flujos de la empresa (en su parte operativa), en un contexto de una valoración por el método de FCD, hablamos del costo de capital (tasa de los activos). Esta tasa se calcula frecuentemente como un promedio ponderado entre el costo de la deuda (k_b) y la rentabilidad exigida por los accionistas, que se denomina, con frecuencia, costo patrimonial (k_p). Así, al calcular el costo de capital de esta manera, se le da el nombre de Costo de Capital Promedio Ponderado o “WACC” por su sigla en inglés. El WACC es la tasa a la que se deben descontar los Flujos de Caja Libre Totales para obtener el valor total de una empresa (en su parte operativa), que tenga deuda financiera, y en que los ahorros de impuestos asociados a los intereses del pago de la deuda, se incorporen en la tasa de descuento y no en los flujos de caja de la empresa.

Para valorar la empresa (en su parte operativa) de la forma descrita, se requiere que la empresa tenga una estructura de capital objetivo de largo plazo, si no se cumple esta condición no podría valorarse así (se debería hacer por valor presente ajustado).

Al aplicar FCD para valorar la empresa (en su parte operativa), la determinación del valor completo de la empresa, implicar adicionar los activos prescindibles (activos que no son necesarios para la operación de la empresa) y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo que la empresa pudiera tener al momento de la valoración. Por

último, la valoración del patrimonio, simplemente se hace restando al valor completo de la empresa, el valor presente de la deuda financiera al momento de la valoración.

En el caso que la empresa no tenga deuda, es decir, sea financiada 100% con patrimonio, la valoración de la empresa en su parte operativa, se realiza descontando los flujos de caja totales (los mismos anteriormente descritos), a una tasa de costo de capital sin deuda, también referida como tasa de rentabilidad a exigir al negocio (dado su nivel de riesgo). Para obtener el valor completo de la empresa, se hacen los ajustes ya mencionados, de adicionar el valor de los activos prescindibles y ajustar el exceso o déficit de capital de trabajo, al momento de la valoración. Por supuesto, este valor completo de la empresa coincidiría con el valor del patrimonio.

3. Descripción de la industria y de la empresa

3.1. Antecedentes generales de la industria sanitaria en Chile⁴

En 1990, se reestructuró la industria sanitaria en Chile, desapareciendo el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), empresa del estado encargada de entregar los servicios de agua potable y alcantarillado, y surgiendo, en su reemplazo, 13 compañías independientes, una para cada región, también de propiedad estatal. Junto a este cambio, se creó el régimen de concesiones sanitarias, se instauró el actual marco regulatorio del sector y se separó el rol del administrador del de regulador, siendo asumido este último por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

En 1998, se introdujeron las reformas que posibilitaron la participación y toma de control de privados en la propiedad de las empresas sanitarias. De esta forma se incorporaron capitales privados en ESVAL, EMOS, ESSAL, ESSEL y ESSBIO, bajo la figura de concesiones indefinidas.

Entre los años 2000 y 2004, se incorporaron capitales privados en el resto de las sanitarias estatales.

En Chile las empresas sanitarias ejercen una actividad con carácter de monopolio natural regulado, ya que cada firma es la única que presta servicios dentro de su área de concesión.

De acuerdo a Aguas Andinas “el actual modelo de regulación de la industria sanitaria chilena, pone énfasis en dos aspectos: el Régimen de Concesiones y las Tarifas. Ambos están contenidos en el marco legal bajo el cual se norma el funcionamiento del sector, siendo función de la SISS aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en el DFL N° 382 de 1988, Ley General de Servicios Sanitarios, y en el DFL N° 70, Ley de Tarifas, y sus respectivos reglamentos”.

⁴ AGUAS ANDINAS. 2015. Prospecto Comercial de Bonos Series Y, Z y AA.

Las concesiones se confieren a través de un decreto del Ministerio de Obras Públicas. Dicho decreto autoriza la explotación de recursos y prestación de servicios, conteniendo, además, las normas y cláusulas relativas a su plan de desarrollo, su régimen de tarifas y sus garantías de cumplimiento. El plan de desarrollo incluye un programa de inversión para los siguientes 15 años y un nivel de calidad de servicio en el área de concesión que se debe a entregar.

Se pueden distinguir los siguientes tipos de concesiones: producción de agua potable, distribución de agua potable y recolección de aguas servidas, tratamiento y disposición de aguas servidas.

Las concesiones pueden ser caducadas por Decreto Supremo del Presidente de la República, previo informe técnico elaborado por la SISS.

Las tarifas que regulan el sector sanitario chileno son fijadas por ley cada cinco años y se rigen por un marco legal específico que tiene su fundamento en los siguientes principios:

- Inteligibilidad: entrega de señales "apropiadas" para la toma de decisiones de consumo y producción.
- Equidad: no discriminación entre usuarios.
- Eficiencia económica: tarificación de acuerdo al concepto de costo marginal.
- Eficiencia dinámica: prestación servicios incluyendo mejoramientos de productividad.
- Autofinanciamiento.

Para hacerse cargo de estos dos últimos principios se aplica el concepto de Empresa Modelo. La Empresa Modelo es una abstracción que presta eficientemente los servicios requeridos, con instalaciones nuevas, tecnología y prácticas de punta, y 100% de cobertura en todos los servicios. La Empresa Modelo opera dentro del marco legal, geográfico y demográfico de las empresas sanitarias reales. Para garantizar el

autofinanciamiento se introduce un segundo concepto: costo total de largo plazo, que permite reponer una Empresa Modelo cada cinco años, considerando una tasa de costo de capital equivalente a la rentabilidad promedio de los instrumentos reajustables de largo plazo del Banco Central de Chile, de plazo igual o mayor a ocho años, más un premio por riesgo de entre 3% y 3,5%. La tasa de costo de capital no puede ser inferior al 7%.

En el periodo entre actualizaciones tarifarias, se permiten ajustes asociados a polinomios indexados al Índice de Precios al Consumidor y al Índice de Precios al por Mayor.

Al año 2016, de acuerdo a información publicada por la SISS⁵, el número total de clientes de la industria sanitaria en Chile alcanzó los 5,26 millones de clientes. El 99,58% de estos clientes son atendidos por las 28 mayores empresas del sector (más de 3.000 clientes regulados). El 94% de los clientes son residenciales.

Se define la cobertura de un servicio sanitario como la proporción de las viviendas de un determinado ámbito geográfico que cuenta con dicho servicio.

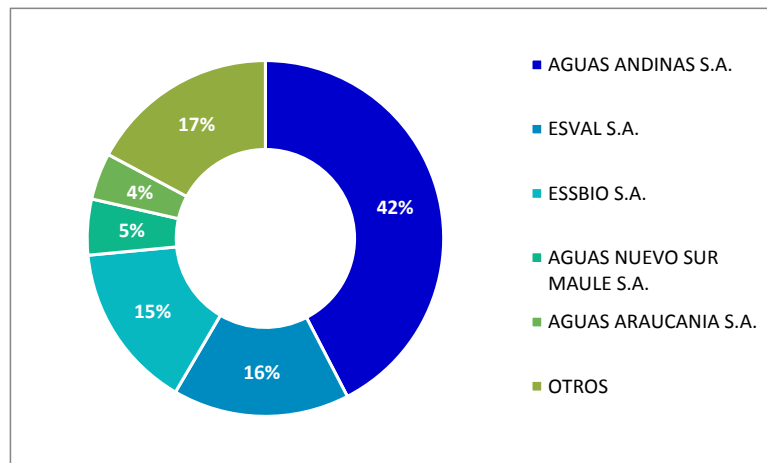
A diciembre de 2016⁶, la cobertura urbana de agua potable a nivel nacional fue de 99,92%, mientras que la de alcantarillado fue de 96,83%. La cobertura de tratamiento de aguas servidas se situó en 99,93%.

El Gráfico N°1 muestra la participación de mercado de las principales empresas sanitarias que operan en el país.

⁵ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. Información financiera y operacional del Sector Sanitario [en línea] <<http://www.siss.cl/577/w3-propertyvalue-3446.html>>.

⁶ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. Información financiera y operacional del Sector Sanitario [en línea] <http://www.siss.cl/577/w3-propertyvalue-3445.html>.

Gráfico N°1: participación de mercado de las principales empresas sanitarias en Chile, al año 2016

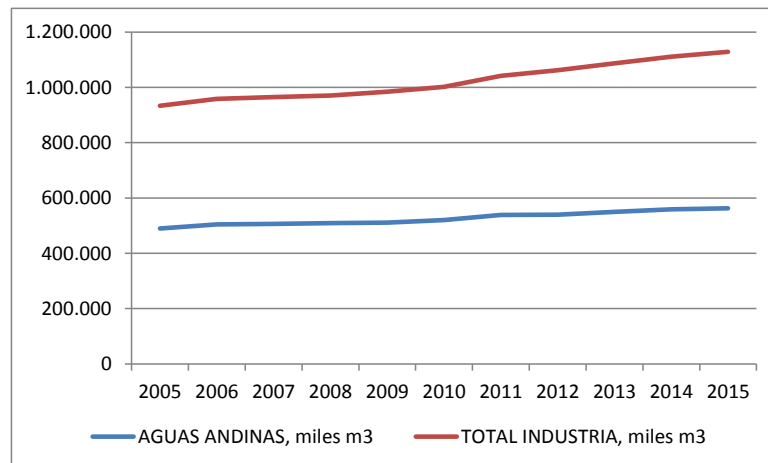


Nota: en esta ilustración Aguas Andinas, ESVAL y ESSBIO incluyen sus filiales.

Aguas Andinas S.A. (en adelante Aguas Andinas) es la empresa sanitaria más grande de Chile, atendiendo, ya sea directamente o a través de sus filiales, a más de 2 millones doscientos mil clientes, lo que representa el 42% de los clientes de la industria y del orden del 45% de la población urbana de Chile.

Con respecto a la demanda, a modo de referencia, el Gráfico N°2 muestra la evolución de los metros cúbicos facturados por la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas, durante el periodo 2005 - 2015.

Gráfico N°2: metros cúbicos facturados por la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas en el periodo 2005 - 2015.

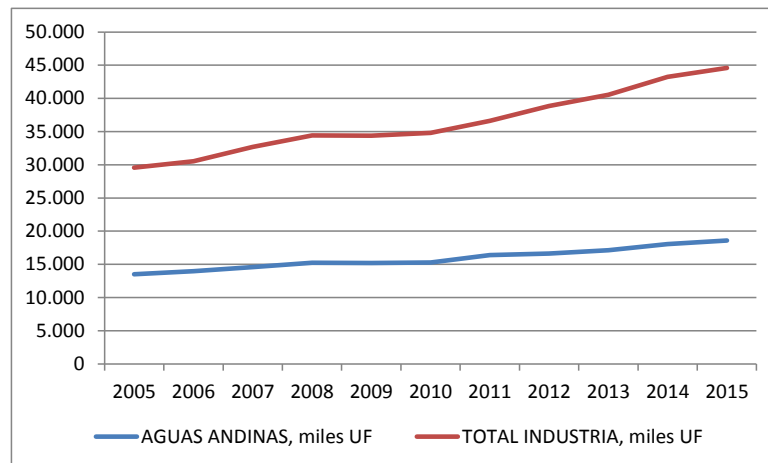


Nota: Aguas Andinas incluye sus filiales.

Se observa que, entre 2005 y 2015, los metros cúbicos facturados por el sector sanitario en Chile y por Aguas Andinas crecieron a una tasa promedio de 1,9% anual y de 1,4% anual, respectivamente. Estas tasas superan a la media anual de crecimiento de la población en la misma ventana de tiempo: 1,1%.

Por otra parte, los ingresos operacionales de la industria y de Aguas Andinas, se presentan en el Gráfico N°3.

Gráfico N°3: ingresos operacionales de la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas en el periodo 2005 – 2015 (Miles de UF).



Nota: Aguas Andinas incluye sus filiales.

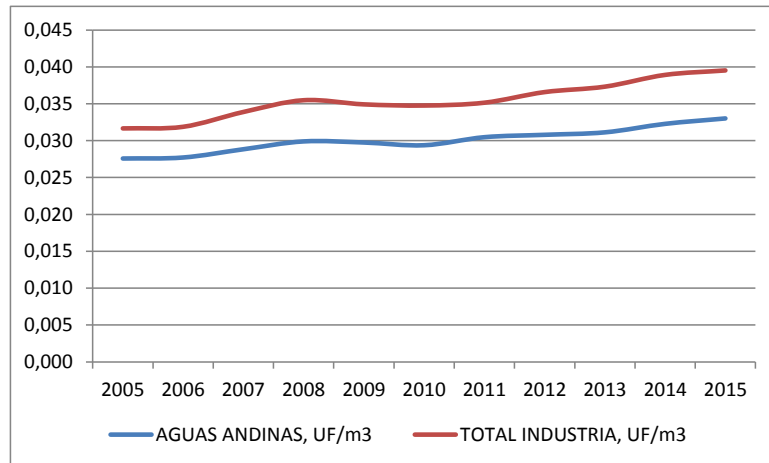
Entre 2005 y 2015, los ingresos operacionales del sector sanitario en Chile y de Aguas Andinas se incrementaron a una tasa promedio de 4,2% anual y de 3,3% anual, respectivamente.

A partir de la información anterior, se puede determinar la trayectoria de los ingresos operacionales por metro cúbico facturado (Gráfico N°4).

Se aprecia un alza real en los ingresos operacionales unitarios tanto en la industria como en Aguas Andinas, con variaciones promedio de 2,2% anual y de 1,8% anual, respectivamente.

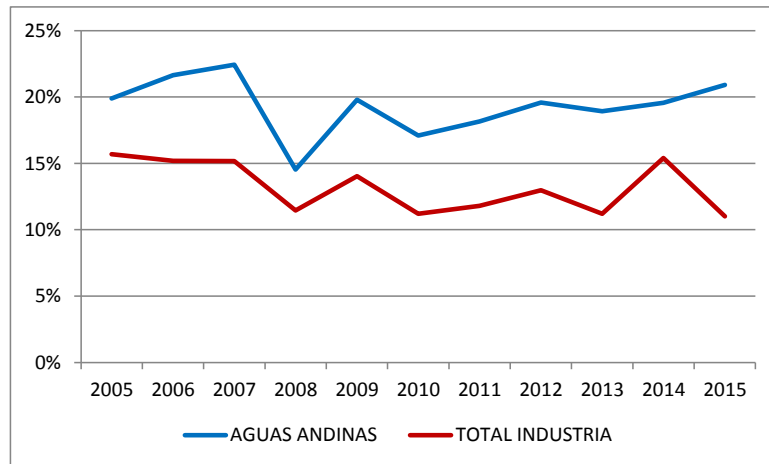
En el Gráfico N°5, se observa la evolución de la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) del conjunto de empresas sanitarias que operan en Chile y de Aguas Andinas, en particular.

Gráfico N°4: ingresos operacionales por metro cúbico facturado por la industria sanitaria en Chile y por Aguas Andinas, en el periodo 2005 – 2015 (UF/m³).



Nota: Aguas Andinas incluye sus filiales.

Gráfico N°5: rentabilidad sobre el patrimonio de la industria sanitaria en Chile y de Aguas Andinas, en el periodo 2005 – 2015.



Entre los años 2006 y 2015, ambos incluidos, el ROE anual de la industria promedió 13%, cifra inferior al promedio de 19% conseguido por Aguas Andinas.

3.2. Antecedentes generales de Aguas Andinas⁷

Como ya se señaló en la sección anterior, Aguas Andinas (RUT: 61.808.000 – 5) es la mayor empresa de la industria sanitaria nacional, con una cobertura que, incluyendo a sus filiales, alcanza al 45% de la población urbana.

Las áreas de concesión de Aguas Andinas se concentran en las Regiones Metropolitana (90%), De los Lagos y De los Ríos.

De acuerdo a la propia empresa su negocio es la entrega de los servicios de captación de agua cruda; producción, transporte y distribución de agua potable; recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas.

De acuerdo la normativa vigente, la compañía está sujeta a la regulación y fiscalización de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Las principales propiedades e instalaciones de Aguas Andinas son: Embalse el Yeso, las plantas de producción de agua potable Las Vizcachas y La Florida, las redes de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas, y las instalaciones de tratamiento de aguas servidas La Farfana y Trebal - Mapocho.

Las acciones de Aguas Andinas se cotizan en la Bolsa de Comercio de Santiago. Como emisor de valores de oferta pública es regulada y supervisada por la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

Durante 2016, Aguas Andinas y sus filiales contaban con una dotación de 2.029 personas.

⁷ AGUAS ANDINAS. 2017. Memoria Anual 2016. pp. 19, 74, 85, 108.

3.3. Filiales de Aguas Andinas⁸

Aguas Andinas participa en la propiedad de filiales reguladas y no reguladas.

3.3.1. Filiales reguladas.

Se trata de empresas sanitarias:

- Aguas Cordillera S.A. y su filial Aguas Manquehue S.A.: su actual área de concesión está distribuida en las comunas de Vitacura, Las Condes, Lo Barnechea, Colina y Lampa.
- Empresa de Servicios Sanitarios De Los Lagos S.A. (ESSAL). su zona de concesión incluye 33 localidades de las provincias de: Valdivia y Ranco, en la Región De Los Ríos; y Osorno, Llanquihue, Chiloé y Palena, en la Región De Los Lagos.

3.3.2. Filiales no reguladas.

- EcoRiles S.A.: asesoría y gestión integral de los líquidos industriales residuales. Empresa líder en su negocio, con una participación de mercado cercana al 50% en Chile.
- Gestión y Servicios S.A.: proveedor integral y especialista en materiales para redes de agua potable y alcantarillado. Adicionalmente, Gestión y Servicios ofrece el servicio de limpieza de colectores y redes de agua para el mercado sanitario y la industria en general.
- Análisis Ambientales S.A. (ANAM): laboratorio de análisis ambientales y muestreo de aguas, suelos y lodos, acreditado bajo las exigencias chilenas y los requerimientos de la red de laboratorios de Suez España. En asociación con LABAQUA ofrece

⁸ AGUAS ANDINAS. 2017. Memoria Anual 2016.

servicios de gestión de calidad del aire. ANAM también desarrolla asesorías y capacitaciones.

- Aguas del Maipo S.A.: Filial que invierte y desarrolla negocios en el ámbito de la energía. Actualmente, Aguas del Maipo construye una planta para la producción de biometano a partir del biogás generado en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana.

3.4. Mayores accionistas⁹

Al 30 de junio de 2017, el capital social de Aguas Andinas estaba dividido en 6.118.965.160 de acciones, distribuidas entre más de 1.600 accionistas.

Al cierre del primer semestre de 2017, los 12 mayores accionistas de Aguas Andinas eran:

Tabla N°1: 12 mayores accionistas de Aguas Andinas

	% de propiedad
INV. AGUAS METROPOLITANAS S A	50,10%
BANCO DE CHILE POR CUENTA DE TERCEROS NO RESIDENTES	11,45%
BANCO ITAU CORPBANCA (INVERSIONISTAS EXTRANJEROS)	9,48%
CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION	5,00%
BANCO SANTANDER POR CUENTA DE INV EXTRANJEROS	4,32%
CREDICORP CAPITAL SA CORREDORES DE BOLSA	1,84%
BANCHILE C DE B S A	1,72%
LARRAIN VIAL S A CORREDORA DE BOLSA	1,52%
ASOCIACION DE CANALISTAS SOC DEL CANAL DE MAIPO	1,15%
BCI C DE B S A	0,99%
BETHIA S A	0,98%
BANCO SANTANDER-HSBC BANK PLC LONDON CLIENT ACCOUN	0,65%

⁹ AGUAS ANDINAS. Accionistas [en línea]

<<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/es/accionistas/composicion-accionarial>>.

De acuerdo a su Memoria 2016¹⁰, Aguas Andinas cuenta con el respaldo y la experiencia de su socio controlador, Sociedad General de Aguas de Barcelona (SGAB), que posee el 56,6% del patrimonio de Inversiones Aguas Metropolitanas S.A. (IAM), firma que a su vez es dueña del 50,1% de las acciones de Aguas Andinas S.A. Por su parte Agbar es propiedad en un 100% del Grupo Suez.

SGAB tiene presencia en España, Chile, Reino Unido, México, Colombia, Argelia, Perú, Brasil, Turquía y Estados Unidos, ofrece servicios a 32 millones de personas en el mundo.

¹⁰ AGUAS ANDINAS. 2017. Memoria Anual 2016.

4. Descripción del financiamiento de la empresa

4.1. Estructura de pasivos financieros de Aguas Andinas

La estructura de los pasivos financieros de Aguas Andinas es la siguiente¹¹:

- Bonos: 65%.
- Aportes Financieros Reembolsables (AFRs): 22%.
- Créditos: 13%.

Con respecto a los AFRs, citando la Memoria 2016 de Aguas Andinas¹², éstos “consisten en cantidades determinadas de dinero u obras que los prestadores de servicios públicos sanitarios pueden exigir a quienes soliciten ser incorporados como clientes, o bien, soliciten una ampliación de servicio, los que de acuerdo a la normativa vigente, cuentan con formas y plazos definidos para su devolución”.

“La devolución de los montos aportados por los clientes se efectúa básicamente a través de la emisión de pagarés endosables a 10 ó 15 años, y en algunos casos menores, mediante devolución en prestación de servicios sanitarios”.

Los bonos representan la mayor parte de los pasivos financieros de Aguas Andinas y, de acuerdo al perfil de vencimientos, corresponden al 75% de los vencimientos a más de 5 años de la empresa.

¹¹ AGUAS ANDINAS. Estados Financieros Consolidados por los períodos terminados al 30 de junio de 2017 y 2016.

¹² AGUAS ANDINAS. 2017. Memoria Anual 2016.

4.2. Financiamiento de Aguas Andinas mediante bonos¹³

Aguas Andinas tiene 13 bonos vigentes, todos emitidos en el mercado local, denominados en UF y con pagos semestrales.

Tabla N°2: bonos vigentes de Aguas Andinas

Serie	Nemotécnico	Fecha Emisión	Valor Nominal (VN o D)	Fecha Vencimiento	Tipo de Bono	Tasa Cupón (k _d)	Clasificación de Riesgo	Tasa mercado día emisión (k _b)
B	BESAL-B	01-06-2003	2.200.000	01-06-2028	Amortización fija	6,00%	AA-	6,63%
J	BAGUA-J	01-06-2009	1.000.000	01-12-2018	Bullet	3,60%	AA+	4,16%
M	BAGUA-M	01-04-2010	1.750.000	01-04-2031	Bullet	4,40%	AA+	4,15%
P	BAGUA-P	01-04-2011	1.500.000	01-10-2033	Bullet	3,86%	AA+	3,82%
Q	BAGUA-Q	01-06-2011	1.650.000	01-06-2032	Bullet	4,00%	AA+	3,94%
R	BAGUA-R	01-04-2012	1.000.000	01-04-2019	Amortización fija	3,30%	AA+	3,61%
S	BAGUA-S	01-04-2012	2.300.000	01-04-2035	Amortización fija	3,90%	AA+	3,93%
U	BAGUA-U	01-04-2013	2.000.000	01-04-2036	Bullet	3,80%	AA+	3,81%
V	BAGUA-V	01-04-2014	2.000.000	01-04-2037	Bullet	3,50%	AA+	3,50%
W	BAGUA-W	01-06-2014	2.300.000	01-06-2037	Bullet	3,30%	AA+	3,18%
X	BAGUA-X	01-02-2015	1.600.000	01-02-2038	Bullet	3,00%	AA+	3,23%
Z	BAGUA-Z	15-01-2016	1.000.000	15-01-2023	Amortización fija	2,40%	AA+	2,15%
AA	BAGUA-A	15-01-2016	2.000.000	15-01-2040	Amortización fija	3,20%	AA+	3,29%

¹³ AGUAS ANDINAS. Tenedores de deuda [en línea] <<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/es/tenedores-deuda/emision-bonos/emisiones-vigentes>>.

La siguiente tabla muestra los valores de mercado más recientes registrados para los bonos vigentes de Aguas Andinas¹⁴.

Tabla N°3: valores de mercado de los bonos vigentes de Aguas Andinas

Bono	Valor de Mercado Más Reciente, %	Fecha
BAGUA-AA	109,4	25may2017
BAGUA-Z	102,9	30jun2017
BAGUA-X	106,2	28jun2017
BAGUA-W	109,4	29jun2017
BAGUA-V	113	23jun2017
BAGUA-U	117,2	23jun2017
BAGUA-S	119,3	17abr2017
BAGUA-R	101,8	30jun2017
BAGUA-Q	118,8	12abr2017
BAGUA-P	116,5	30jun2017
BAGUA-M	ND	ND
BAGUA-J	103,8	28jun2017
ESSAL-B	122,3	02jun2017

En el caso del bono BAGUA-M, al revisar el Informativo Bursátil Diario de la Bolsa de Comercio de Santiago, no se encontraron transacciones en el trimestre abril a junio de 2017. La búsqueda de valores de mercado para este bono, en los últimos años, en la plataforma de información de Bloomberg, tampoco arrojó resultados.

¹⁴ BOLSA DE COMERCIO DE SANTIAGO. Informativo Bursátil Diario.

5. Estimación de la estructura de capital de la empresa

Para estimar la estructura de capital objetivo de la empresa se estudia su información financiera desde el año 2013¹⁵.

El patrimonio económico se calcula como el producto entre el precio de la acción y el número de acciones al final de cada periodo¹⁶.

Tabla N°4: Patrimonio Económico de la Empresa (P), en miles de UF

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Patrimonio Económico	90.364	89.716	88.911	82.000	89.867

En cuanto al valor económico de la deuda, éste se aproxima a partir de su valor contable, extraído del balance o estado de situación financiera. En el cálculo se consideran los otros pasivos financieros (corrientes y no corrientes), lo que en el caso de Aguas Andinas incluye préstamos bancarios, bonos y Aportes Financieros Reembolsables. El resultado conseguido se ajusta restando el efectivo y equivalentes al efectivo de la empresa con lo que se obtiene su deuda neta.

Tabla N°5: Deuda Financiera Neta de la Empresa (Net B), en miles de UF

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Deuda Financiera Neta	29.643	30.421	30.567	30.234	32.707

La suma del patrimonio económico y de la deuda financiera neta determina el valor económico de Aguas Andinas en el periodo 2013 a 2017 Ene-Jun.

¹⁵ AGUAS ANDINAS. Estados Financieros Consolidados.

¹⁶ BLOOMBERG [en línea] <https://bba.bloomberg.net/?utm_source=bloomberg-menu&utm_medium=bcom>.

Tabla N°6: Valor Económico (V), en miles de UF

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Valor Económico	120.008	120.137	119.478	112.234	122.574

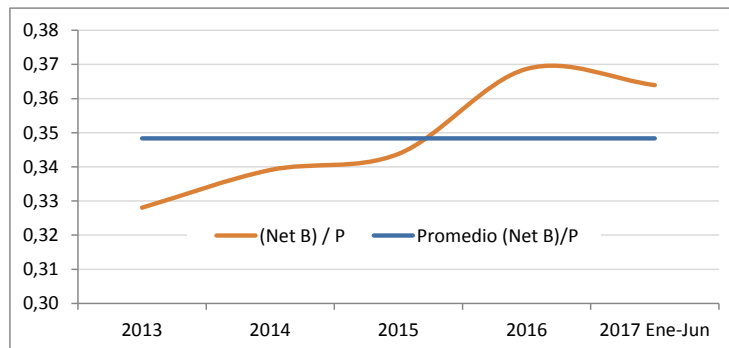
A partir de estas cifras se estima la estructura de capital de Aguas Andinas, calculando los ratios de: deuda neta sobre valor económico (Net B / V), patrimonio económico sobre valor económico (P / V) y deuda neta sobre patrimonio económico (Net B / P).

Tabla N°7: estructura de capital de Aguas Andinas

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun	Promedio
(Net B)/V	0,247	0,253	0,256	0,269	0,267	0,258
P/V	0,753	0,747	0,744	0,731	0,733	0,742
(Net B)/P	0,328	0,339	0,344	0,369	0,364	0,348

El siguiente gráfico muestra la evolución del ratio (Net B) / P en la ventana de estudio.

Gráfico N°6: estructura de capital de Aguas Andinas



Considerando el promedio de la deuda financiera neta y del patrimonio económico, en el periodo 2013 a 2017 (primer semestre), se calcula un ratio (Net B) / P de 0,348 que se asume como estructura de capital objetivo de la empresa.

6. Estimación del costo patrimonial de la empresa y del costo de capital de la empresa

6.1. Estimación del beta patrimonial

Para la estimación del beta patrimonial de Aguas Andinas se descargan los precios de cierre semanales de las acciones de la Serie A (Aguas-A), la de mayor presencia bursátil, y los valores de cierre semanales del IGPA, en el periodo julio 2011 a junio 2017¹⁷. En ambos casos, se trabaja con series ajustadas por dividendos y splits.

A partir de esta serie de precios se calculan los retornos semanales totales de la acción de Aguas Andinas y del IGPA.

Utilizando una muestra móvil de dos años de retornos semanales, y empleando el modelo de mercado ($R_{it} = \alpha + \beta_i R_{mt} + \varepsilon$), se estima el beta de la acción para los años 2013 al 2017 (al 30 de junio de cada año).

La Tabla N°8 muestra los resultados conseguidos:

Tabla N°8: estimaciones del beta patrimonial

	2013	2014	2015	2016	2017
Beta de la Acción	0,732	0,354	0,321	0,576	0,822
p-value (significancia)	0,000	0,025	0,026	0,000	0,000
Presencia Bursátil (%)	100	100	100	100	100

La alta presencia bursátil de los títulos valida las estimaciones econométricas realizadas. Todos los coeficientes betas estimados resultan estadísticamente significativos, al 5% de probabilidad, y exhiben valores menores a 1, indicando que los retornos de la acción de Aguas Andinas tienen un menor riesgo sistemático que el

¹⁷ BLOOMBERG [en línea] < https://bba.bloomberg.net/?utm_source=bloomberg-menu&utm_medium=bcom>.

mercado, esto es, son menos sensibles a las fluctuaciones del mercado.

Adicionalmente, se observa que los valores de beta se mueven en un rango amplio $[(0,321),(0,822)]$, dependiendo de la muestra de datos considerada.

Complementando el punto anterior, se realizó una estimación del tipo rolling para el modelo de mercado, considerando ventanas móviles de 104 observaciones.

Los siguientes gráficos presentan los coeficientes beta obtenidos y sus correspondientes valores p.

Gráfico N°7: Coeficientes beta estimados con regresiones rolling

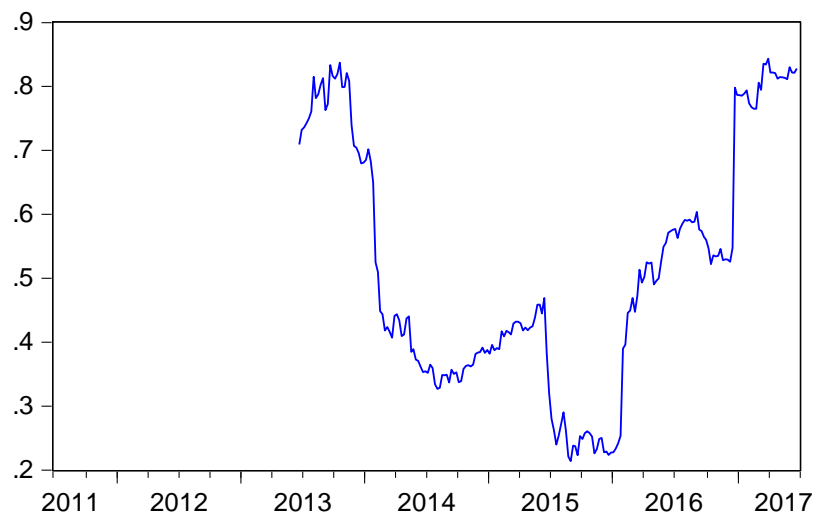
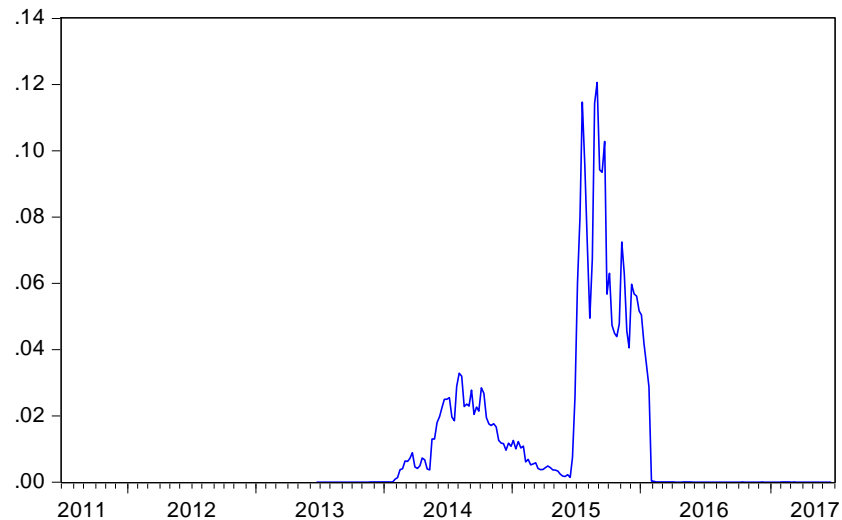


Gráfico N°8: Valores p de los coeficientes beta estimados con regresiones rolling



Se aprecia que numerosas regresiones construidas sobre muestras móviles terminadas durante el segundo semestre de 2015 y principios de 2016 arrojan betas que no son estadísticamente significativos al 5% de probabilidad. Los resultados de esos últimos ejercicios, justamente, destacan por su reducido valor de beta.

Se asume que el valor de beta de 0,822, conseguido con la regresión estimada sobre la muestra de datos comprendidos entre el 3 de julio de 2015 y el 30 de junio de 2017, es el más representativo de la sensibilidad actual y proyectada de los retornos de la acción frente a las oscilaciones de los retornos del índice de mercado IGPA.

6.2. Estimación del costo de capital de la empresa

El costo de capital de la empresa se estimará utilizando la Tasa Promedio de Costo de Capital¹⁸ (WACC por su sigla en inglés) que pondera la tasa de costo patrimonial y el costo de la deuda, después de impuestos. Los ponderadores empleados reflejan la participación de cada fuente de financiamiento en la estructura de capital objetivo de la empresa, considerando valores de mercado.

¹⁸ MAQUIEIRA, C.. 2015. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Thomson Reuters.

Datos claves para el cálculo del costo de capital son los siguientes:

- Tasa libre de riesgo: se asume como tasa libre de riesgo la de los bonos del Banco Central de Chile en UF, a 30 años. Dicha tasa fue 1,93% el 29 de junio de 2017¹⁹.
- Premio por riesgo de mercado: para la diferencia entre la tasa de retorno del mercado y la tasa libre de riesgo se asume la estimación publicada por Aswath Damodaran, en enero de 2017, de 6,81%²⁰.

6.2.1. Costo de la Deuda (k_b)

Como referente del costo de la deuda de Aguas Andinas se empleará el rendimiento al vencimiento (YTM) de la última transacción de su bono de largo plazo más profundo.

Entre los bonos a largo plazo vigentes, el de vencimiento más lejano corresponde a la Serie AA, emitida en enero de 2016 y con vencimiento en enero de 2040.

De acuerdo al Informativo Bursátil Diario de la Bolsa de Comercio de Santiago, la TIR de la Serie AA fue 2,62% sobre UF, el día 25 de mayo de 2017, que se asume como el valor esperado de la nueva deuda de Aguas Andinas.

6.2.2. Beta de la Deuda (β_b)

Utilizando el Modelo de Valoración de Activos de Capital²¹, conocido como CAPM (Capital Asset Pricing Model), y la tasa de costo de la deuda, se calcula el beta de la deuda de la empresa.

¹⁹ BANCO CENTRAL [en línea] < <http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/home.aspx>>

²⁰ DAMODARAN, A. [en línea] < <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>.

²¹ MAQUIEIRA, C.. 2015. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Thomson Reuters.

De acuerdo al CAPM:

$$k_b = R_f + \beta_b \text{PRM}_t$$

Donde:

k_b : costo esperado de la nueva deuda de Aguas Andinas.

R_f : tasa libre de riesgo.

PRM_t : premio por riesgo de mercado esperado.

De donde se puede calcular β_d como:

$$\beta_b = (k_b - R_f) / \text{PRM}_t$$

Reemplazando con los valores conocidos:

$$k_b = 2,62\%$$

$$R_f = 1,93\%$$

$$\text{PRM}_t = 6,81\%$$

$$\beta_b = (2,62\% - 1,93\%) / 6,81\%$$

Se obtiene $\beta_b = 0,101$.

6.2.3. Beta de la Acción ($\beta_p^{C/D}$)

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se asume un $\beta_p^{C/D}$: 0,822

6.2.4. Beta Patrimonial Sin Deuda ($\beta_p^{S/D}$)

Como la deuda de Aguas Andinas es riesgosa, para calcular el beta patrimonial sin deuda, el beta patrimonial con deuda se desapalanca empleando la fórmula de Rubinstein²².

$$\beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} \left[1 + (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right] - \beta_d (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right)$$

Donde:

$\beta_p^{C/D}$: beta patrimonial con deuda.

$\beta_p^{S/D}$: beta patrimonial sin deuda.

β_d : beta de la deuda.

t_c : tasa de impuestos.

B: valor de mercado de la deuda.

P: valor de mercado del patrimonio.

Como se mencionó previamente, el $\beta_p^{C/D}$ asumido se calculó en el periodo de julio de 2015 a 30 de junio de 2017. En este periodo, se calculan los promedios para el ratio de deuda financiera neta a patrimonio y para la tasa de impuestos:

- Deuda financiera neta a patrimonio (Net B / P): se asume que el ratio deuda financiera neta a patrimonio de fines de 2015 es representativo del segundo semestre de 2015. Luego las cifras consideradas en el cálculo son:

²² MAQUIEIRA, C.. 2015. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Thomson Reuters.

Tabla N°9: estimaciones del beta patrimonial

		2015	2016	2017 Ene-Jun	Promedio Ponderado
Net B	Millones de UF	30,6	30,2	32,7	30,9
P	Millones de UF	88,9	82,0	89,9	85,7
V	Millones de UF	119,5	112,2	122,6	116,6
Net B / V		0,256	0,269	0,267	0,265
P / V		0,744	0,731	0,733	0,735
(Net B) / P		0,344	0,369	0,364	0,361

Se calcula un promedio ponderado en que los montos de deuda neta y patrimonio del año 2016 se ponderan por dos (dos semestres), homologando una serie de observaciones semestrales.

El valor referencial obtenido es: 0,361

- Tasa de impuestos:

Las tasas de primera categoría, en el periodo de estudio, son:

Tabla N°10: Estimaciones del beta patrimonial

	2015	2016	2017 Ene-Jun	Promedio Ponderado
Tasa de primera categoría	22,5%	24,0%	25,5%	24,0%

Se calcula un promedio ponderado en que las tasas de impuestos del año 2016 se ponderan por dos (dos semestres), homologando una serie de observaciones semestrales.

El valor referencial obtenido es: 24%.

Aplicando la fórmula de Rubinstein, se obtiene el valor de $\beta_p^{S/D}$:

$$\beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} \left[1 + (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right] - \beta_d (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right)$$

$$\beta_p^{s/d} = \left[\beta_p^{c/d} + \beta_d (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right] / \left[1 + (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right]$$

Reemplazando los valores conocidos:

$$\beta_p^{C/D} = 0,822$$

$$\beta_d = 0,101$$

$$t_c = 24\%$$

$$B/P = 0,361$$

$$\beta_p^{S/D} = [0,822 + 0,101 \times (1 - 0,24) \times 0,361] / [1 + (1 - 0,24) \times 0,361]$$

Se obtiene el valor de $\beta_p^{S/D} = 0,667$

6.2.5. Beta patrimonial con deuda ($\beta_p^{C/D}$)

El $\beta_p^{S/D}$ se puede reapalancar, asumiendo la tasa de impuestos corporativos de largo plazo (27%) y la estructura de capital objetivo de la empresa estimada en la Tarea 1 (Ratio Net B/P = 0,348).

Aplicando nuevamente la fórmula de Rubinstein, se obtiene el valor de $\beta_p^{C/D}$ relevante para el cálculo del WACC.

$$\beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} \left[1 + (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right] - \beta_d (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right)$$

Reemplazando:

$$\beta_p^{S/D} = 0,667$$

$$\beta_d = 0,101$$

$$t_c = 27\%$$

$$B/P = 0,348$$

$$\beta_p^{c/d} = 0,667 \times [1 + (1 - 0,27) \times 0,348] - 0,101 \times (1 - 0,27) \times 0,348$$

Se obtiene el valor de $\beta_p^{C/D} = 0,811$

6.2.6. Costo Patrimonial (k_p)

Para estimar el costo patrimonial, se utilizará CAPM.

$$k_p = R_f + \beta_p^{C/D} * PRM$$

Donde:

k_p : costo patrimonial esperado.

R_f : tasa libre de riesgo.

$\beta_p^{C/D}$: beta patrimonial con deuda.

PRM: premio por riesgo de mercado esperado.

Reemplazando los datos ya conocidos:

$$R_f = 1,93\%$$

$$\beta_p^{C/D} = 0,811$$

$$PRM = 6,81\%$$

$$k_p = 1,93\% + 0,811 * 6,81\%$$

$$k_p = 7,45\% \text{ sobre UF}$$

6.2.7. Costo de Capital (k_0)

Para calcular el WACC, se aplica:

$$WACC = k_b * (1-t_c) * B / V + k_p * P / V$$

Donde:

k_p : costo patrimonial.

k_b : costo de la nueva deuda.

t_c : tasa de impuestos.

B: valor de mercado de la deuda.

P: valor de mercado del patrimonio.

V: B+P, valor de mercado de los activos.

Dado que B/P objetivo = 0,348, B/V = 0,258 y P/V = 0,742.

Reemplazando el resto de los valores conocidos:

$$k_b = 2,62\%$$

$$k_p = 7,45\%$$

$$t_c = 27\%$$

Se tiene que:

$$WACC = 2,62\% * (1-0,27) * 0,258 + 7,45\% * 0,742$$

$$WACC = 6,02\% \text{ real}$$

De esta forma, la tasa WACC de Aguas Andinas es 6,02% real.

7. Análisis operacional del negocio e industria.

7.1. Análisis del crecimiento de las ventas de Aguas Andinas y de la industria

7.1.1. Análisis del crecimiento real de las ventas de Aguas Andinas por segmento operativo

Aguas Andinas, en sus estados financieros, entrega información sobre dos segmentos operativos:

- **Operaciones relacionadas con el giro de sanitarias (Agua):** incluye los servicios sanitarios que permiten la entrega de productos y servicios de producción y distribución de agua potable junto con la recolección y tratamiento de aguas servidas.
- **Operaciones no relacionadas con el giro de sanitarias (No Agua):** incluye los servicios relativos al análisis medio ambiental, tratamiento de residuos industriales (Riles), servicios de ingeniería integral, como la venta de productos para servicios sanitarios y proyectos energéticos.

La Tabla N°11 presenta las cifras de ventas por segmento operativo desde el año 2013 hasta el primer semestre de 2017.

Tabla N°11: ingresos por ventas, por segmento operativo, de Aguas Andinas, miles de UF.

	2013	2014	2015	2016	2016 Ene-Jun	2017 Ene-Jun
Segmento: Agua	16,472	17,379	17,887	18,027	9,250	9,431
Segmento: No Agua	1,048	1,015	1,032	879	444	449
Total Segmentos	17,520	18,394	18,919	18,907	9,694	9,880

La Tabla N°12 muestra la participación de cada segmento en los ingresos por ventas de Aguas Andinas.

Tabla N°12: participación de cada segmento operativo en los ingresos por ventas de Aguas Andinas.

	2013	2014	2015	2016	2017 1 ^{er} S	Prom. 2013- 2017 1 ^{er} S
Segmento: Agua	94%	94%	95%	95%	95%	95%
Segmento: No Agua	6%	6%	5%	5%	5%	5%
Total Segmentos	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Se aprecia que, en el periodo de estudio, las participaciones promedio de los segmentos Agua y No Agua fueron 95% y 5%, respectivamente, con escasa volatilidad.

En la siguiente tabla, se calcula la tasa de crecimiento real de las ventas de Aguas Andinas, por segmento.

Tabla N°13: tasa promedio de crecimiento real de las ventas de Aguas Andinas, por segmento.

	Variación Promedio	
	Anual	
	2013-2016	2016 1 ^{er} S - 2017 1 ^{er} S
Segmento: Agua	3,1%	2,0%
Segmento: No Agua	-5,7%	1,1%
Total Segmentos	2,6%	1,9%

Asumiendo que las ventas del año 2017 se pueden estimar aplicando sobre las ventas del año 2016 las mismas tasas de crecimiento observadas durante el primer semestre del año en curso (2017 1^{er}S versus 2016 1^{er}S), se calcula la variación promedio anual de los ingresos en el periodo 2013 – 2017.

Tabla N°14: estimación de la tasa promedio de crecimiento real anual de las ventas de Aguas Andinas, por segmento.

	Variación Promedio Anual 2013-2017 (e)
Segmento: Agua	2,8%
Segmento: No Agua	-4,0%
Total Segmentos	2,4%

7.1.2. Tasas de crecimiento reales de la industria, para los años 2013 a Junio de 2017.

De acuerdo a las cifras publicadas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), la tasa promedio de los ingresos operacionales de la industria sanitaria en Chile, entre 2013 y 2015 fue de 4,8% anual²³.

Tabla N°15: ingresos operacionales de la industria sanitaria en Chile, miles de UF.

	2013	2014	2015	2013-2015
Industria sanitaria	40.562	43.229	44.589	4,8%

Como la SISS no ha publicado la información de resultados del sector sanitario ni para el año 2016 ni para el primer semestre de 2017, para estimar el crecimiento de las ventas de la industria en la ventana de estudio, se recopiló la información de ingresos de las principales compañías que operan en el país, con estados financieros disponibles en el sitio web de la Superintendencia de Valores y Seguros²⁴. La muestra de tres compañías más Aguas Andina representó cerca del 80% de los clientes de Chile, el año 2016.

²³ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. Información financiera y operacional del Sector Sanitario [en línea] <<http://www.siss.cl/577/w3-propertyvalue-3446.html>>.

²⁴ SUPERINTENDENCIA DE VALORES Y SEGUROS [en línea]
<http://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-channel.html>

Tabla N°16: ventas de las principales compañías sanitarias que operan en Chile
industria sanitaria en Chile, miles de UF.

	2013	2016	2016 Ene-Jun	2017 Ene-Jun
Aguas Andinas S.A.	17.520	18.907	9.703	9.880
ESVAL S.A.	5.892	6.513	3.367	3.488
ESSBIO S.A.	5.341	5.677	2.946	2.885
Nuevo Sur Maule S.A.	1.723	1.921	998	1.002
Total mayores 4 compañías	30.475	33.018	17.015	17.255

En la Tabla N°17, se calcula la variación promedio anual, real, de las ventas de las mayores cuatro compañías entre 2013 y 2016, y entre 2013 y 2017(e), esto último asumiendo que los ingresos de 2017 se pueden proyectar utilizando las mismas tasas de crecimiento registradas en el primer semestre del año en curso, con respecto a los primeros seis meses del año previo.

Tabla N°17: variación promedio anual, real, de las ventas de las mayores cuatro
compañías sanitarias que operan en Chile

	Variación 2013-2016	Variación 2013-2017(e)
Aguas Andinas S.A.	2,6%	2,4%
ESVAL S.A.	3,4%	3,4%
ESSBIO S.A.	2,1%	1,0%
Aguas Nuevo Sur Maule S.A.	3,7%	2,9%
Total mayores 4 compañías	2,7%	2,4%

7.1.3. Perspectivas de crecimiento de la industria para los años 2017 al 2021

Para responder a esta pregunta, y complementando los antecedentes de los apartados anteriores, se revisará la información de la industria durante la última década con datos disponibles: 2005 - 2015.

Como se indicó anteriormente, entre 2005 y 2015, las ventas de la industria sanitaria en Chile crecieron a una tasa promedio anual, real, de 4,2%.

Dicho crecimiento puede explicarse por la evolución de los metros cúbicos totales de agua facturados y por la evolución de las tarifas.

Con respecto al volumen de agua facturada por la industria sanitaria, éste creció a una tasa promedio anual de 1,9%.

Tabla N°18: total de agua facturada por la industria sanitaria, miles de m³, 2005 - 2015

2005	933.360
2006	958.287
2007	964.703
2008	969.935
2009	984.495
2010	1.001.458
2011	1.041.536
2012	1.061.845
2013	1.086.922
2014	1.110.937
2015	1.128.324

El crecimiento del agua facturada entre 2005 y 2015 fue superior al experimentado por la población total en Chile y por la población urbana, en la misma ventana de tiempo.

Tabla N°19: población en Chile, personas, 2005 - 2015

	Variación		
	2005	2015	2005-2015
Población Total	16.165.316	18.006.407	1,1%
Población Urbana	14.013.892	15.729.803	1,2%

Por otra parte, si se dividen los ingresos operacionales por el volumen de agua facturada, se puede estimar una tarifa unitaria promedio de la industria sanitaria en Chile.

Tabla N°20: tarifa promedio de la industria sanitaria, UF por metro cúbico facturado, 2005 - 2015

2005	0,0317
2006	0,0319
2007	0,0339
2008	0,0355
2009	0,0351
2010	0,0348
2011	0,0354
2012	0,0364
2013	0,0373
2014	0,0389
2015	0,0395

La tasa promedio de crecimiento de la tarifa unitaria fue de 2,2% anual, real.

Hacia adelante, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas, en el periodo 2017 – 2020, la tasa promedio anual de incremento poblacional se estima en un 0,9% por año²⁵.

De manera simplificada, en el periodo 2005 - 2015, se podría calcular una elasticidad agua facturada a población como la variación porcentual promedio del agua facturada dividida por la variación porcentual promedio de la población: $1,9\% / 1,1\% = 1,76$

Asumiendo que la población crecerá entre 2017 y 2021 a una tasa promedio anual de 0,9%, y utilizando la elasticidad agua facturada a población de 1,76, se proyecta un

²⁵ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. Estadísticas demográficas y vitales [en línea].

<http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>.

crecimiento de la facturación de agua a un ritmo de 1,6% por año.

Como proyección de la variación anual de la tarifa unitaria se asumirá el promedio histórico calculado entre 2005 y 2015: 2,2%,

Se puede demostrar que el crecimiento en las ventas depende de la variación de las tarifas y de la variación del volumen facturado de acuerdo a:

$$\frac{\Delta(PQ)}{PQ} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Q}{Q} + \frac{\Delta P \Delta Q}{PQ}$$

Donde:

P: precio o tarifa unitaria.

Q: volumen facturado.

Por lo anterior, si, entre 2017 y 2021, se esperan variaciones anuales de la facturación y de las tarifas de 1,6% y 2,2%, respectivamente, el crecimiento de las ventas de la industria se estima en 3,8% por año.

Esta última cifra se ubica por debajo de la variación promedio anual de las ventas de la industria entre 2013 y 2015 (4,8%), y por sobre la variación promedio anual proyectada para las ventas de las mayores compañías entre 2013 y 2017 (2,4%).

7.2. Análisis de costos de operación

7.2.1. Descripción de los costos de operación de la empresa

Los gastos operacionales de Aguas Andinas se presentan en las siguientes partidas.

Materias primas y consumibles utilizadas.

En esta partida de gastos destacan: energía eléctrica, compras de agua cruda, insumos químicos, materiales para la venta.

Gastos por beneficios a los empleados.

Remuneraciones y gratificaciones, variaciones en las provisiones por indemnizaciones de años de servicios, finiquitos, bonos variables, programas de jubilación anticipada.

Gastos por depreciación y amortización.

Registro contable del desgaste o agotamiento de los activos fijos e intangibles.

Otros gastos, por naturaleza.

Incluye operaciones de planta de tratamiento de aguas servidas, mantenimiento (redes, recintos, equipos), servicios comerciales, suministros y servicios básicos, seguros, contribuciones, patentes, permisos, entre otros.

7.2.2. Detalle de los costos de operación

La Tabla N°21 da cuenta de los costos de operación de Aguas Andinas, en el periodo 2013 a Junio 2017.

Tabla N°21: costos operacionales de Aguas Andinas, miles de UF

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Materias primas y consumibles utilizados	1.193	1.260	1.493	1.285	639
Gastos por beneficios a los empleados	1.760	1.892	2.026	2.061	1.046
Gastos por depreciación y amortización	2.816	2.764	2.733	2.575	1.361
Otros gastos por naturaleza	3.806	3.822	4.106	4.359	2.304

La Tabla N°22 permite apreciar la participación promedio de las distintas partidas en el costo operacional, en el periodo 2013 a Junio 2017, incluyendo una apertura de los otros gastos por naturaleza.

Tabla N°22: participación promedio de las componentes del costo operacional de Aguas Andinas

	Participación
Gastos por depreciación y amortización	27%
Gastos por beneficios a los empleados	19%
Materias primas y consumibles utilizados	13%
Otros gastos por naturaleza: operación planta de tratamiento de aguas servidas	12%
Otros gastos por naturaleza: mantenimiento	10%
Resto de otros gastos por naturaleza	19%

7.3. Análisis de cuentas no operacionales

7.3.1. Descripción de cuentas de gastos no operacionales

Los gastos no operacionales de Aguas Andinas se presentan en las siguientes partidas.

Otras ganancias o pérdidas.

En esta partida de gastos se incluyen: ganancias en ventas de activos no corrientes para la venta, cargos por proyectos desechados, entre otros conceptos no recurrentes.

Ingresos financieros.

Intereses percibidos, seguros de inflación y otras ganancias por operaciones financieras. Se trata de una partida relevante de gastos, con presencia en cada uno de los periodos examinados, por lo que se clasifica como una cuenta recurrente.

Costos Financieros

Intereses asociados a la deuda financiera: bonos, aportes Financieros Reembolsables (AFRs) y préstamos bancarios. Cuenta recurrente.

Diferencias de Cambio.

Resultados neto de las revalorizaciones de activos (deudores comerciales y otras cuentas por cobrar, otros activos financieros) y pasivos (cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar, cuentas por pagar entidades relacionadas, otros pasivos financieros) en moneda distinta a la funcional (pesos). Se le clasifica como una cuenta no recurrente.

Resultados por unidades de reajuste.

Refleja el efecto de la inflación en los pasivos en UF de la compañía. Se trata de una partida relevante de gastos, con presencia en cada uno de los periodos examinados, por lo que se clasifica como una cuenta recurrente.

La Tabla N°23 detalla de los montos de las cuentas no operacionales de Aguas Andinas, en el periodo 2013 a Junio 2017.

Tabla N°23: cuentas no operacionales de Aguas Andinas, miles de UF

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Otras ganancias (pérdidas)	58	17	0	561	62
Ingresos financieros	303	221	263	249	130
Costos Financieros	-1.257	-1.283	-1.115	-1.042	-572
Diferencias de Cambio	-0,1	-1,4	-0,5	-0,7	-0,1
Resultados por unidades de reajuste	-564	-1.430	-1.060	-775	-340

La Tabla N°24 ordena las cuentas no operacionales de acuerdo con su participación promedio en el total de costos no operacionales en la ventana de estudio.

Tabla N°24: participación promedio de las cuentas no operacionales de Aguas Andinas

	Participación
Costos Financieros	70%
Resultados por unidades de reajuste	55%
Diferencias de Cambio	0%
Otras ganancias (pérdidas)	-9%
Ingresos financieros	-15%

Se observa que, junto con las otras ganancias (pérdidas), las diferencias de cambio pueden ser catalogadas como una partida de carácter no recurrente y poco relevante.

7.4. Análisis de Activos

7.4.1. Activos operacionales y no operacionales.

En la siguiente tabla se presentan los activos de la compañía a junio de 2017, clasificándolos en operacionales y no operacionales.

Tabla N°25: clasificación de los activos de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017, miles de UF

	30-06-2017	Clasificación
ACTIVOS CORRIENTES		
Efectivo y equivalentes al efectivo	185	Operacional
Otros activos no financieros	98	Operacional
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	3.521	Operacional
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas	4	Operacional
Inventarios	126	Operacional
Activos por impuestos	240	Operacional
ACTIVOS CORRIENTES TOTALES	4.174	
ACTIVOS NO CORRIENTES		
Otros activos financieros	295	No operacional
Otros activos no financieros	34	Operacional
Derechos por cobrar	80	Operacional
Activos intangibles distintos de la plusvalía	8.600	Operacional
Plusvalía	1.368	Operacional
Propiedades, planta y equipo	49.259	Operacional
Activos por impuestos diferidos	845	Operacional
TOTAL DE ACTIVOS NO CORRIENTES	60.482	
TOTAL ACTIVOS	64.656	

7.4.2. Descripción de los activos no operacionales que posee la empresa

Otros activos financieros no corrientes

En esta cuenta se incluye la inversión en acciones de la Sociedad Eléctrica Puntilla S.A (EPSA), sobre la cual Aguas Andinas no tiene control ni influencia significativa. Además, se incluyen otras inversiones financieras.

8. Proyección del estado de resultado anual, para los años 2017 a 2021, en UF de junio de 2017.

8.1. Proyección de Ingresos de Operación.

Todas las cifras de este ejercicio de proyección están expresadas en UF de junio de 2017.

Para la proyección de los ingresos de operación entre los años 2016 y 2017, se asumirá que su tasa de crecimiento es igual a la variación porcentual de las ventas entre el primer semestre del año en curso y el primer semestre del año anterior: 1,82% real.

Con respecto al incremento de las ventas a partir del año 2017, para su estimación se realizarán dos cálculos.

Tasa proyectada en base al incremento de las ventas entre 2013 y 2017.

En la sección 3.1 de este informe, se estimó una tasa de crecimiento anual de las ventas de Aguas Andinas de 2,4% anual, real, en el periodo 2013 - 2017. En dicho cálculo se ponderaron los crecimientos promedio de los dos segmentos de negocios informados por la empresa: Agua (95%) y No Agua (5%).

En el caso del segmento No Agua, destaca una importante contracción de los ingresos por ventas en 2016, con respecto a 2015, “debido, principalmente, al retraso en el inicio de operación de la Planta de Metanización de Aguas del Maipo que está en construcción en la Planta La Farfana. Esta planta permitirá vender biogás con mayor poder calorífico”²⁶. El retraso de la Planta de Metanización se ha traducido en que la

²⁶ AGUAS ANDINAS. Análisis Razonado de los Estados Financieros Consolidados por los períodos terminados al 30 de junio de 2017 y 2016.

filial Aguas del Maipo no registre ventas ni en 2016 ni durante el primer semestre de 2017, por lo que esta situación coyuntural distorsiona el cálculo del crecimiento promedio del segmento No Agua.

Si se asume que las ventas del segmento No Agua en 2016 y 2017 se mantienen al mismo nivel de 2015, la variación anual promedio de las ventas de Aguas Andinas sería:

Tabla N°26: estimación de la tasa promedio de crecimiento real anual de las ventas de Aguas Andinas, por segmento, congelando las ventas 2015 del segmento No Agua

	Variación Promedio Anual 2013-2017 (e)
Segmento: Agua	2,8%
Segmento: No Agua	-0,4%
Total Segmentos	2,6%

Hacia adelante, resulta esperable que, con el inicio de la operación de la Planta de Metanización de Aguas del Maipo, las ventas del segmento No Agua se mantengan estables o muestren crecimiento. De manera conservadora, y dada la falta de información sobre la Planta de Metanización, se asumirá que las ventas del segmento No Agua se mantienen en el nivel proyectado para 2017 (0% de incremento real entre 2017 y 2021). Con respecto al segmento Agua, se asumirá el mismo registro 2,8% anual, proyectado para 2013 a 2017.

Luego, si las participaciones de cada segmento de negocio se asumen iguales a las históricas:

$$\text{Tasa media de crecimiento 2017 – 2021: } 0,95 \times 2,8\% + 0,05 \times 0\% = 2,7\%$$

Tasa proyectada en base a la evolución histórica y esperada de la facturación y de las tarifas de Aguas Andinas.

Entre 2005 y 2015, las ventas de Aguas Andinas crecieron a una tasa promedio anual, real, de 3,3%.

El crecimiento recién mencionado puede explicarse por la evolución de los metros cúbicos totales de agua facturados y por la evolución de las tarifas.

Con respecto al volumen de agua facturada por Aguas Andinas, éste creció a una tasa promedio anual de 1,4%.

Tabla N°27: agua facturada por la industria sanitaria, miles de m³, 2005 - 2015

2005	489.174
2006	504.110
2007	506.226
2008	509.116
2009	510.390
2010	520.482
2011	538.205
2012	539.265
2013	549.771
2014	559.321
2015	562.963

El crecimiento del agua facturada por Aguas Andinas entre 2005 y 2015 fue superior al experimentado por la población total en Chile, por la población urbana en Chile, y por la población de las Regiones donde la empresa desarrolla su actividad²⁷.

²⁷ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. Estadísticas demográficas y vitales [en línea].

<http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>.

Tabla N°28: población, personas, 2005 - 2015

	Variación		
	2005	2015	2005-2015
Total Chile	16.165.316	18.006.407	1,1%
Urbana Chile	14.013.892	15.729.803	1,2%
Regiones Metropolitana, XIV y X	7.640.742	8.559.731	1,1%

Al dividir los ingresos operacionales por el volumen de agua facturada, se puede estimar una tarifa unitaria promedio de Aguas Andinas.

Tabla N°29: tarifa promedio de Aguas Andinas, UF por metro cúbico facturado, 2005 - 2015

2005	0,0276
2006	0,0277
2007	0,0288
2008	0,0299
2009	0,0297
2010	0,0294
2011	0,0305
2012	0,0308
2013	0,0311
2014	0,0323
2015	0,0330

La tasa promedio de crecimiento de la tarifa unitaria fue de 1,8% anual, real.

Hacia adelante, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas, en el periodo 2017 – 2020, la tasa promedio anual de incremento poblacional en las regiones en que opera Aguas Andinas se estima en un 1,0% por año.

Tabla N°30: población, personas, 2017 - 2020

	2017	2018	2019	2020	Variación 2017-2020
Región Metropolitana	7.482.635	7.564.857	7.645.626	7.724.879	1,1%
Región X	853.663	859.611	865.332	870.815	0,7%
Región XIV	410.097	412.812	415.443	417.989	0,6%
RM, X, XIV	8.746.395	8.837.280	8.926.401	9.013.683	1,0%
Chile	18.373.917	18.552.218	18.726.548	18.896.684	0,9%

De manera muy simplificada, en el periodo 2005 - 2015, se podría calcular una elasticidad agua facturada a población como la variación porcentual promedio del agua facturada dividida por la variación porcentual promedio de la población: 1,4% / 1,1% = 1,27

Asumiendo que la población atendida por Aguas Andinas crecerá entre 2017 y 2021 a una tasa promedio anual de 1,0%, y utilizando la elasticidad agua facturada a población de 1,27, se proyecta un crecimiento de la facturación de agua a un ritmo de 1,3% por año.

Como proyección de la variación anual de la tarifa unitaria se asumirá el promedio histórico calculado entre 2005 y 2015: 1,8%,

Se puede demostrar que el crecimiento en las ventas depende de la variación de las tarifas y del volumen facturado de acuerdo a:

$$\frac{\Delta(PQ)}{PQ} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Q}{Q} + \frac{\Delta P \Delta Q}{PQ}$$

Donde:

P: precio o tarifa unitaria.

Q: volumen facturado.

Por lo anterior, si, entre 2017 y 2021, se esperan variaciones anuales de la facturación

y de las tarifas de 1,3% y 1,8%, respectivamente, el crecimiento de las ventas de Aguas Andinas se estima en 3,1% por año.

Estimación de la tasa de crecimiento de las ventas de Aguas Andinas entre 2017 y 2021.

En las secciones anteriores se entregaron dos estimaciones para la proyección de las ventas de Aguas Andinas:

- Proyección en base al incremento de las ventas entre 2013 y 2017: 2,7% anual.
- Proyección en base a la evolución histórica y proyectada de la facturación y de las tarifas de Aguas Andinas: 3,1% anual.

Se asumirá como tasa de crecimiento de las ventas de Aguas Andinas, entre 2017 y 2021, el promedio de las estimaciones realizadas: 2,9% anual.

Esta proyección implica una expansión de los ingresos operacionales de Aguas Andinas a un ritmo menor al de la industria sanitaria en Chile.

8.2. Proyección de Costos de Operación.

La Tabla N°31 compara las partidas de costos de operación de Aguas Andinas con sus ingresos por ventas.

Tabla N°31: costos de operación de Aguas Andinas como porcentaje de sus ingresos por ventas.

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun	Promedio 2013-2017 1 ^{er} S
Materias primas y consumibles utilizados	7%	7%	8%	7%	6%	7%
Gastos por beneficios a los empleados	10%	10%	11%	11%	11%	11%
Gastos por depreciación y amortización	16%	15%	14%	14%	14%	15%
Otros gastos, por naturaleza	22%	21%	22%	23%	23%	22%

En un periodo en que las ventas de Aguas Andinas crecen significativamente, en términos reales, se observa que las cuentas de costos operacionales, en relación a las ventas, muestran un comportamiento estable. Los promedios de dichos porcentajes se emplearán para proyectar los costos operacionales.

8.3. Proyección Resultado No Operacional.

Proyección del resultado no operacional, incluyendo supuestos conservadores para las cuentas recurrentes. El resto de las cuentas, que no sean un flujo recurrente, se proyectan constantes a partir de Junio de 2017.

- **Costos financieros y resultados por unidades de reajuste:** ambas partidas están vinculadas a la deuda financiera de la empresa. Dado que el ratio de deuda financiera a patrimonio de Aguas Andinas, a junio de 2017, se encontraba sobre el promedio de los últimos años, se asumirá que la deuda de Aguas Andinas no se seguirá incrementando, sino que se mantendrá estable, al igual que los “costos financieros” y los “resultados por unidades de reajuste”. De este modo, la proyección de los costos financieros y de los resultados por unidades de reajuste se calcula como el doble de la cifra registrada, en cada partida, durante el primer semestre de 2017.
- **Ingresos financieros:** el mayor nivel de actividad proyectado podría dar origen a una mayor disponibilidad temporal de efectivo que, a su vez, podría generar

intereses. Por este motivo, la cuenta de ingresos financieros se proyecta como un porcentaje de las ventas. Dicho porcentaje se asume igual al promedio del ratio entre ingresos financieros y ventas, desde 2013 hasta el primer semestre de 2017, esto es 1%.

- **Otras ganancias (pérdidas) y diferencias de cambio:** partidas no recurrentes que se proyectan constantes en un nivel igual al doble de sus registros del primer semestre de 2017.

8.4. Cálculo de la ganancia antes de impuestos y de los impuestos devengados.

Cálculo de las utilidades antes de impuestos y de los impuestos devengados, incluyendo eventuales pérdidas acumuladas.

Para calcular las utilidades antes de impuestos, a los ingresos de operación se les restan los costos operacionales y se le suma el resultado no operacional. El resultado se muestra en la Tabla N°32.

Con respecto al cálculo de los impuestos devengados, a partir del 1 de enero de 2017, en Chile coexiste un régimen tributario semi-integrado con un régimen tributario de renta atribuida.

Aguas Andinas, al igual que las otras sociedades anónimas, abiertas o cerradas, está obligada a acogerse al régimen tributario semi integrado.

Bajo el régimen semi-integrado, las empresas deben pagar impuesto de primera categoría con una tasa de 25,5% durante el año comercial 2017 y con tasa 27% a partir del año 2018²⁸.

²⁸ SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS [en línea]

<http://www.sii.cl/destacados/regimenes/regimenes_preguntas_respuestas.pdf>.

Dado que Aguas Andinas no presenta pérdidas acumuladas, el impuesto devengado se calcula multiplicando las tasas ya mencionadas por la utilidad antes de impuestos.

El resultado se muestra en la Tabla N°32.

8.5. Proyección de ganancias o pérdidas

La Tabla N°32 presenta la ganancia o pérdida obtenida al proyectar el estado de resultados de Aguas Andinas, aplicando los supuestos descritos en los apartados anteriores.

Tabla N°32: estado de resultados proyectado de Aguas Andinas, miles de UF

	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos de actividades ordinarias	19.250	19.809	20.383	20.974	21.582
Materias primas y consumibles utilizados	-1.351	-1.390	-1.431	-1.472	-1.515
Gastos por beneficios a los empleados	-2.022	-2.081	-2.141	-2.204	-2.267
Gastos por depreciación y amortización	-2.820	-2.902	-2.986	-3.072	-3.161
Otros gastos, por naturaleza	-4.235	-4.358	-4.484	-4.614	-4.748
Otras ganancias (pérdidas)	125	125	125	125	125
Ingresos financieros	193	198	204	210	216
Costos Financieros	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144
Diferencias de Cambio	0	0	0	0	0
Resultados por unidades de reajuste	-679	-679	-679	-679	-679
Ganancia antes de Impuestos	7.316	7.578	7.847	8.123	8.408
Gasto por impuesto a las ganancias	-1.866	-2.046	-2.119	-2.193	-2.270
Ganancia procedente de operaciones continuadas	5.451	5.532	5.728	5.930	6.138

9. Proyección de flujos de caja libres

9.1. Proyección del flujo de caja bruto

Para la construcción del flujo de caja bruto se realizan los siguientes ajustes sobre el estado de resultados, buscando centrar la atención en las partidas operacionales que significan flujo de efectivo²⁹:

a) Depreciaciones y amortizaciones.

Como las depreciaciones y amortizaciones no implican flujos de efectivo se suman a la utilidad después de impuestos proyectada en el estado de resultados.

b) Otras ganancias o pérdidas.

En esta partida de gastos se incluyen: ganancias en ventas de activos no corrientes para la venta, cargos por proyectos desechados, entre otros conceptos no recurrentes. Por tratarse de una partida no recurrente se elimina totalmente su efecto, restando su monto después de impuestos.

c) Ingresos financieros.

Se trata de una partida no operacional recurrente en el tiempo, por lo que se le considerará antes de impuestos en la corrección, dado que se estima que tendrán un efecto tributario permanente.

d) Gastos financieros.

Se ajustan después de impuestos dado que el ahorro tributario generado por los gastos

²⁹ MAQUIEIRA, C.. 2015. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Thomson Reuters.

financieros se encuentra incorporado en la tasa de costo de capital.

e) Diferencias de Cambio

Se trata de una cuenta no recurrente por lo que se corrige después de impuestos.

f) Resultados por unidades de reajuste

Se trata de una cuenta recurrente por lo que se corrige antes de impuestos.

Los resultados de estas correcciones se muestran en Tabla N°33.

Tabla N°33: estimación del flujo de caja bruto de Aguas Andinas, en el periodo 2017 a 2021, miles de UF

	2017	2017 Jul-Dic	2018	2019	2020	2021
Ingresos de actividades ordinarias	19.250	9.370	19.809	20.383	20.974	21.582
Materias primas y consumibles utilizados	-1.351	-713	-1.390	-1.431	-1.472	-1.515
Gastos por beneficios a los empleados	-2.022	-976	-2.081	-2.141	-2.204	-2.267
Gastos por depreciación y amortización	-2.722	-1.361	-2.722	-2.722	-2.722	-2.722
Otros gastos, por naturaleza	-4.235	-1.931	-4.358	-4.484	-4.614	-4.748
Otras ganancias (pérdidas)	125	62	125	125	125	125
Ingresos financieros	193	62	198	204	210	216
Gastos financieros	-1.144	-572	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144
Diferencias de Cambio	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Resultados por unidades de reajuste	-679	-340	-679	-679	-679	-679
Ganancia antes de impuesto	7.414	3.603	7.757	8.111	8.474	8.848
Gasto por impuesto a las ganancias	-1.891	-919	-2.095	-2.190	-2.288	-2.389
Ganancia procedente de operaciones continuadas	5.524	2.684	5.663	5.921	6.186	6.459
Ajustes						
+ Depreciación de activo fijo y amortización de intangibles	2.722	1.361	2.722	2.722	2.722	2.722
- Otras ganancias (pérdidas) (después de Impuestos)	-93	-47	-91	-91	-91	-91
- Ingresos financieros (antes de Impuestos)	-193	-62	-198	-204	-210	-216
+ Costos financieros (después de Impuestos)	852	426	835	835	835	835
-/+ Diferencias de cambio (después de impuestos)	0,09	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09
-/+ Resultados por unidades de reajuste	679	340	679	679	679	679
= FLUJO DE CAJA BRUTO	9.491	4.702	9.610	9.862	10.121	10.388

Con respecto a la proyección del segundo semestre del año 2017, ésta se calcula restando a las cifras pronosticadas para el año completo los valores efectivos del primer semestre.

9.2. Estimación de las inversiones en reposición

Aguas Andinas no publica proyecciones para sus inversiones en reposición de activos ni tampoco respondió la consulta formulada al respecto.

Para realizar una estimación, primero se examina la evolución de los valores netos de propiedades, planta y equipo más activos intangibles distintos de la plusvalía. Esto se aprecia en la Tabla N°34.

Tabla N°34: valores netos de propiedades, planta y equipo más activos intangibles distintos de la plusvalía de Aguas Andinas, miles de UF

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
Propiedades, planta y equipo						
más activos intangibles	60.958	60.856	59.288	59.095	58.507	57.860
distintos de la plusvalía						

Se observa una tendencia decreciente que indica que las inversiones no están compensando el 100% de las depreciaciones y amortizaciones de la empresa.

Por otra parte, en el último Informe de Gestión del Sector Sanitario³⁰, emitido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se constata que, en la industria sanitaria nacional las tasas de reposición de redes y de conducciones son mínimas, requiriéndose, al ritmo actual, de cientos de años para su renovación completa.

Aguas Andinas y sus filiales exhiben tasas de reposición tan bajas como el resto de la industria nacional por lo que resulta verosímil que la inversión en reposición de activos de la empresa sea menor al 100% de sus depreciaciones y amortizaciones.

De manera conservadora, se podría asumir que las inversiones en reposición de activos equivalen al 50% de las depreciaciones y amortizaciones de la empresa, alcanzando una suma de UF 1.361 miles por año (referencia año 2017).

La inversión en reposición de activos durante el segundo semestre de 2017 se calcula como la mitad de dicho monto: UF 680 miles.

³⁰ SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. 2016. Informe de Gestión del Sector Sanitario.

9.3. Estimación de las inversiones en nuevos activos fijos

De acuerdo al último Informe de Gestión del Sector Sanitario, emitido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, Aguas Andinas y sus filiales cuentan con una proyección de inversiones totales por 10.572 miles de UF, para el periodo 2017 - 2021.

Tabla N°35: inversiones totales proyectadas por Aguas Andinas y sus filiales, miles de UF

	2017-2021
Aguas Andinas	8.023
ESSAL	1.064
Aguas Cordillera	667
Aguas Manquehue	817
Total Aguas Andinas y filiales	10.572

Esta cifra incluiría tanto las inversiones en reposición (ya proyectadas) como las inversiones en “expansión” o en “nuevos activos” y las inversiones en capital de trabajo.

Asumiendo que las inversiones totales se distribuyen de manera uniforme en el quinquenio, se consiguen los siguientes perfiles de inversión para Aguas Andinas.

Tabla N°36: clasificación de las inversiones totales proyectadas por Aguas Andinas y sus filiales, miles de UF

	2017	2018	2019	2020	2021
Inversión en reposición	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361
Inversión adicional en capital físico y capital de trabajo	753	753	753	753	753
Inversión total	2.114	2.114	2.114	2.114	2.114

Las inversiones en nuevos activos se pueden precisar una vez estimada la inversión en capital de trabajo, tema del próximo apartado.

9.4. Estimación de la inversión en capital de trabajo

Para estimar la inversión en capital de trabajo, primero se calcula el capital de trabajo operacional neto, en el periodo 2013 a 2017 primer semestre, restando a una selección de cuentas de activos corrientes una selección de cuentas de pasivos corrientes.

En el caso de Aguas Andinas, las cuentas consideradas y sus montos se aprecian en la Tabla N°37.

Tabla N°37: capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2013 – 2017 1^{er} Semestre, miles de UF.

	2013	2014	2015	2016	2017 Ene-Jun
<u>Cuentas del activo corriente</u>					
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	3.827	3.946	3.995	4.084	3.521
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas	2	3	209	49	4
Inventarios	157	163	146	127	126
<u>Cuentas del pasivo corriente</u>					
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	3.918	3.478	3.698	3.916	2.593
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes	1.305	1.231	1.765	1.469	721
Capital de trabajo neto	-1.237	-596	-1.114	-1.125	337

Aguas Andinas mantuvo un capital de trabajo negativo durante buena parte de la ventana de estudio, cambiando éste de signo durante el primer semestre de 2017, llegando a UF 337 miles, lo que equivale a sólo 6,4 días de ventas (1,8% de las ventas anuales).

Asumiendo esta última cifra como referencia para la proyección del capital de trabajo operacional neto, y en base a la proyección de ventas de Aguas Andinas en el periodo 2017 a 2022, se estima el capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas en la Tabla N°38. En esta tabla, se ha agregado el año 2022, utilizando la misma tasa tendencial de crecimiento en las ventas de 2,9% anual real.

Tabla N°38: capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2017 – 2021, miles de UF.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Capital de trabajo operacional neto	340	350	360	371	381	392

A partir del capital de trabajo operacional neto, se calculan sus variaciones que son equivalentes a las necesidades de inversión por este concepto. La necesidad de inversión del año t se obtiene como la diferencia entre las estimaciones del capital de trabajo operacional neto para los años t + 1 y t.

Tabla N°39: inversión en capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas, 2017 – 2021, miles de UF.

	2017	2018	2019	2020	2021
Inversión en capital de trabajo operacional neto	10	10	10	11	11

Conocida la inversión adicional en capital físico y capital de trabajo (Tabla N°36) y precisado el monto de inversión en capital de trabajo operacional neto (Tabla N°39), la inversión en nuevos activos se calcula por diferencia.

Tabla N°40: inversiones en nuevos activos de Aguas Andinas y sus filiales, 2017 – 2021, miles de UF

	2017	2018	2019	2020	2021
Inversión en nuevos activos	744	743	743	743	742

La inversión en nuevos activos durante el segundo semestre de 2017 se calcula como la mitad del monto proyectado por el año completo, esto es UF 372 miles.

En cuanto a la inversión en capital de trabajo operacional neto del año 2017, ésta se supone realizada en el segundo semestre.

9.5. Estimación de la existencia de un déficit o exceso de capital de trabajo

De acuerdo a las Tablas N°37 y N°38, el capital de trabajo operacional neto de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017 era de 337 miles de UF, mientras que el capital de trabajo al cierre del año 2017 se estima en 340 miles de UF. De este modo, la empresa, al 30 de junio de 2017, tiene un déficit de capital de trabajo de 3 mil UF.

9.6. Activos prescindibles de la empresa

El análisis de los activos de la compañía permite identificar como activos prescindibles los “otros activos financieros no corrientes”.

En esta cuenta se incluye la inversión en acciones de la Sociedad Eléctrica Puntilla S.A (EPSA), sobre la cual Aguas Andinas no tiene control ni influencia significativa. Además, se incluyen otras inversiones financieras.

Los otros activos financieros no corrientes totalizan 295 mil UF.

9.7. Deuda financiera de la empresa al 30 de Junio de 2017.

De acuerdo a lo presentado previamente y en base a los estados financieros, la Tabla N°41 muestra la deuda financiera neta de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017.

Tabla N°41: deuda financiera neta de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017, miles de UF.

	Ene-Jun 2017
Otros pasivos financieros, corrientes	1.735
Préstamos bancarios	306
Bonos	507
Aportes financieros reembolsables	922
Otros pasivos financieros, no corrientes	31.157
Préstamos bancarios	4.117
Bonos	20.706
Aportes financieros reembolsables	6.335
Deuda financiera	32.892
Efectivo y equivalentes al efectivo	185
Deuda financiera neta	32.707

10. Valoración económica de la empresa y de su precio accionario

La siguiente tabla muestra la proyección del flujo de caja neto o libre de Aguas Andinas.

Tabla N°42: flujo de caja libre de Aguas Andinas, 2017 a 2022, miles de UF.

	2017	2017 Jul-Dic	2018	2019	2020	2021	2022 ...
Ingresos de actividades ordinarias	19.250	9.370	19.809	20.383	20.974	21.582	22.208
Materias primas y consumibles utilizados	-1.351	-713	-1.390	-1.431	-1.472	-1.515	-1.559
Gastos por beneficios a los empleados	-2.022	-976	-2.081	-2.141	-2.204	-2.267	-2.333
Gastos por depreciación y amortización	-2.722	-1.361	-2.722	-2.722	-2.722	-2.722	-2.722
Otros gastos, por naturaleza	-4.235	-1.931	-4.358	-4.484	-4.614	-4.748	-4.886
Otras ganancias (pérdidas)	125	62	125	125	125	125	125
Ingresos financieros	193	62	198	204	210	216	222
Gastos financieros	-1.144	-572	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144
Diferencias de Cambio	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Resultados por unidades de reajuste	-679	-340	-679	-679	-679	-679	-679
Ganancia antes de impuesto	7.414	3.603	7.757	8.111	8.474	8.848	9.233
Gasto por impuesto a las ganancias	-1.891	-919	-2.095	-2.190	-2.288	-2.389	-2.493
Ganancia procedente de operaciones continuadas	5.524	2.684	5.663	5.921	6.186	6.459	6.740
Ajustes							
Depreciación de activo fijo y amortización de intangi	2.722	1.361	2.722	2.722	2.722	2.722	2.722
Otras ganancias (pérdidas) (después de Impuestos)	-93	-47	-91	-91	-91	-91	-91
Ingresos financieros (antes de Impuestos)	-193	-62	-198	-204	-210	-216	-222
Costos financieros (después de Impuestos)	852	426	835	835	835	835	835
Diferencias de cambio (después de impuestos)	0,09	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Resultados por unidades de reajuste	679	340	679	679	679	679	679
FLUJO DE CAJA BRUTO	9.491	4.702	9.610	9.862	10.121	10.388	10.662
Inversión en reposición	-1.361	-680	-1.361	-1.361	-1.361	-1.361	-2.722
Inversión adicional en capital físico	-744	-372	-743	-743	-743	-742	
Aumentos (disminuciones) de capital de trabajo	-10	-10	-10	-10	-11	-11	
FLUJO DE CAJA LIBRE	7.377	3.640	7.495	7.747	8.007	8.273	7.941

Este cuadro agrega a la Tabla N°33 los vectores de inversión para el cálculo del flujo de caja libre neto a partir del flujo de caja bruto.

Para el cálculo del valor terminal, se incorpora el año 2022 en la proyección, siendo éste el primero de una serie infinita de flujos que se proyectan sin crecimiento en las ventas. Entre los años 2021 y 2022 se aplica el mismo porcentaje de crecimiento anual en las ventas utilizado en el periodo 2017 – 2021, dado que la empresa invertiría en nuevos activos el año 2021. Coherentemente con el supuesto de ausencia de crecimiento, ni el año 2022 ni ninguno de los siguientes incluyen inversiones en nuevos activos ni para financiar nuevo capital de trabajo, aunque sí se incorporan inversiones en reposición por el 100% de las depreciaciones y amortizaciones, sin lo cual la proyección al infinito carecería de sentido.

Para el cálculo del valor terminal sin crecimiento, aplicando la fórmula de perpetuidad, se divide el flujo de caja libre del año 2022 por la tasa promedio ponderado de costo de capital (WACC).

$$\text{Valor terminal} = \text{FCL}_{2022} / \text{WACC}$$

Donde:

FCL₂₀₂₂: UF 7.941 miles.

WACC: 6,02% real.

Valor terminal = UF 131.907 miles

Este valor terminal se ubica temporalmente el año 2021.

La Tabla N°43 da cuenta de los flujos de caja libres relevantes en el ejercicio de valoración más el valor terminal.

Tabla N°43: flujo de caja libre de Aguas Andinas, segundo semestre 2017 a 2021, y valor terminal, miles de UF.

	2017 Jul-Dic	2018	2019	2020	2021
Valor terminal					131.907
Flujo de caja libre	3.640	7.495	7.747	8.007	8.273
Flujo de caja libre + Valor terminal	3.640	7.495	7.747	8.007	140.180

Con esta información se calcula el valor presente de los activos operacionales al 30 de junio de 2017, de acuerdo a la siguiente expresión.

$$\text{Valor presente de los activos operacionales} = \text{FCL}_{2017\text{JUL-DIC}} / (1+\text{WACC})^{0,5} + \text{FCL}_{2018} / (1+\text{WACC})^{1,5} + \text{FCL}_{2019} / (1+\text{WACC})^{2,5} + \text{FCL}_{2020} / (1+\text{WACC})^{3,5} + (\text{FCL}_{2021} + \text{Valor terminal}) / (1+\text{WACC})^{4,5}$$

Reemplazando:

$$\text{Valor presente de los activos operacionales} = 3.640 / (1,0602)^{0,5} + 7.495 / (1,0602)^{1,5} + 7.747 / (1,0602)^{2,5} + 8.007 / (1,0602)^{3,5} + (140.180) / (1,0602)^{4,5}$$

Valor presente de los activos operacionales = UF 131.377 miles.

Para calcular el valor económico de la empresa, al valor presente de los activos operacionales se le aplican los siguientes ajustes:

- Activos prescindibles: se suma el monto de activos no operacionales identificados, suponiendo su venta, puesto que no intervienen en la generación de los flujos de caja proyectados. Como aproximación a su valor de mercado se usa su valor contable recogido en el balance de Aguas Andinas. El valor de los activos prescindibles de Aguas Andinas alcanzaba a UF 295 mil el 30 de junio de 2017.

- Exceso (déficit) de capital de trabajo: de acuerdo a lo ya señalado previamente, al 30 de junio de 2017, Aguas Andinas tenía un déficit de capital de trabajo de 3 mil UF. Esta cifra se resta al valor presente de los activos operacionales.

Con estas correcciones se estima el valor económico total de los activos de Aguas Andinas.

Tabla N°44: valor económico de los activos de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF.

	30-06-2017
Valor de los Activos Operacionales	131.377
Activos Prescindibles	295
Exceso (déficit) de Capital de Trabajo	-3
Valor Económico Total de los Activos	131.669

Para determinar el valor económico del patrimonio de la compañía, al resultado previo se le debe restar el valor económico de su deuda, neta de efectivo y equivalentes al efectivo. Esta última cifra se aproxima a través del valor contable de la deuda financiera neta, de acuerdo a los estados financieros

Tabla N°45: valor económico del patrimonio de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF

	30-06-2017
Valor Económico Total de los Activos	131.669
Deuda Financiera Neta	-32.707
Valor Económico del Patrimonio	98.962

Los resultados conseguidos permiten calcular un ratio de deuda a patrimonio que se puede contrastar con el asumido inicialmente como estructura de capital objetivo.

$$(B/P)_{\text{VALOR ECONÓMICO}} = 32.707 / 98.962 = 0,331$$

$$(B/P)_{\text{ESTRUCTURA DE CAPITAL OBJETIVO}} = 0,348$$

Se aprecia una diferencia entre ambos valores, por lo que se itera hasta encontrar un valor de convergencia (0,332). En dicho proceso, se ajusta coherentemente la tasa de costo patrimonial y la tasa WACC, como se muestra a continuación.

$$(B/P)_{\text{VALOR ECONÓMICO CONVERGENCIA}} = 0,332$$

Nueva estimación del beta patrimonio con deuda empleando la fórmula de Rubinstein

$$\beta_p^{c/d} = \beta_p^{s/d} \left[1 + (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right) \right] - \beta_d (1 - t_c) \left(\frac{B}{P} \right)$$

Donde:

$$\beta_p^{s/d} = 0,667$$

$$\beta_d = 0,101$$

$$t_c = 27\%$$

$$B/P = 0,332$$

Reemplazando:

$$\beta_p^{c/d} = 0,667 * [1 + (1-27\%) * 0,332] - 0,101 * (1 - 27\%) * 0,332$$

Se obtiene el valor de $\beta_p^{c/d} = 0,804$

Nueva estimación del costo patrimonial, utilizando CAPM

$$k_p = R_f + \beta_p^{C/D} * PRM$$

Donde:

$$R_f = 1,93\%$$

$$\beta_p^{C/D} = 0,804$$

$$PRM = 6,81\%$$

Reemplazando:

$$k_p = 1,93\% + 0,804 * 6,81\%$$

$$k_p = 7,40\% \text{ sobre UF}$$

Nueva estimación del WACC (k_0)

Para calcular el WACC, se aplica:

$$WACC = k_b * (1 - t_c) * B / V + k_p * P / V$$

Donde:

$$B/P = 0,332, B/V = 0,249 \text{ y } P/V = 0,751.$$

$$k_b = 2,62\%$$

$$k_p = 7,40\%$$

$$t_c = 27\%$$

Se tiene que:

$$WACC = 2,62\% * (1 - 27\%) * 0,249 + 7,40\% * 0,751$$

WACC = 6,04% real

Nueva estimación del valor presente de los activos operacionales.

Valor presente de los activos operacionales = $FCL_{2017JUL-DIC} / (1+WACC)^{0,5} + FCL_{2018} / (1+WACC)^{1,5} + FCL_{2019} / (1+WACC)^{2,5} + FCL_{2020} / (1+WACC)^{3,5} + (FCL_{2021} + \text{Valor terminal}) / (1+WACC)^{4,5}$

Reemplazando:

Valor presente de los activos operacionales = $3.640 / (1,0604)^{0,5} + 7.495 / (1,0604)^{1,5} + 7.747 / (1,0604)^{2,5} + 8.007 / (1,0604)^{3,5} + (139.826) / (1,0604)^{4,5}$

Valor presente de los activos operacionales = UF 131.023 miles.

Nueva estimación del valor económico de los activos totales y del valor económico del patrimonio

Tabla N°46: nueva estimación del valor económico de los activos totales y del valor económico del patrimonio, miles de UF

	30-06-2017
Valor de los Activos Operacionales	131.023
Activos Prescindibles	295
Exceso (déficit) de Capital de Trabajo	-3
Valor Total de los Activos	131.315
Deuda Financiera Neta	-32.707
Valor Económico del Patrimonio	98.608

Este valor económico del patrimonio se obtuvo a partir de información consolidada de la empresa, por lo que incluye tanto las participaciones controladoras como las participaciones minoritarias. Para calcular el precio de la acción, se corrige el valor económico del patrimonio consolidado, restando el interés minoritario.

Una práctica habitual en la corrección por interés minoritario es restar su valor contable. Sin embargo, en vista que en este caso el interés minoritario corresponde al 46,5% de ESSAL, parece razonable estimar su participación en el valor económico del patrimonio consolidado a partir de su participación en el valor contable del patrimonio consolidado, al 30 junio de 2017.

Tabla N°47: valor contable de las participaciones no controladoras y valor contable del patrimonio consolidado de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF.

	30-06-2017
Participaciones no controladoras	1.904
Patrimonio	25.279
Participaciones no controladoras / Patrimonio	7,5%

A partir de lo anterior, se calcula el valor económico de las participaciones no controladoras como el 7,5% del valor económico del patrimonio consolidado.

Valor económico de las participaciones no controladoras = 0,075 * Valor económico del patrimonio consolidado

Reemplazando:

Valor económico de las participaciones no controladoras = 0,07531 * 98.608

Valor económico de las participaciones no controladoras = UF 7.426 miles

Restando del patrimonio económico consolidado las participaciones no controladoras, se obtiene el valor económico de las posiciones controladoras.

Tabla N°48: valor económico de la participación controladora de Aguas Andinas, al 30 de junio de 2017, miles de UF.

	30-06-2017
Patrimonio económico consolidado	98.608
Valor económico de las participaciones no controladoras	-7.426
Valor económico de la participación controladora	91.182

El valor económico de la participación controladora se puede dividir entre el número de acciones de Aguas Andinas al cierre del primer semestre y multiplicar por el valor de la UF al 30 de junio de 2017, resultando una estimación del precio de la acción en pesos. Precio estimado de la acción de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017 = Valor económico de las participaciones controladoras / número de acciones x Valor UF

Reemplazando:

Precio estimado de la acción de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017 = $91.182 * 1000 / 6.118.965.160 \times 26.665$

Precio estimado de la acción de Aguas Andinas al 30 de junio de 2017 = \$ 397,4.

El precio estimado de la acción se puede comparar con el precio efectivo de la acción al cierre del primer semestre de 2017: \$ 389,4. El valor estimado supera al precio efectivo en un 2%.

También resulta interesante comparar el precio estimado con el precio efectivo de la acción de Aguas Andinas el 31 de agosto de 2017, fecha en que fueron conocidos los resultados del primer semestre de Aguas Andinas. Dicho precio fue de \$ 401,4. El valor estimado es inferior al precio efectivo del 31 de agosto en 1%.

11. Conclusiones

Mediante la aplicación de la metodología de flujos de caja descontados, y empleando información pública, es posible estimar un valor económico para el precio de la acción de Aguas Andinas muy cercano a su precio de mercado.

En este trabajo, en base a los estados financieros al primer semestre de 2017, se consiguió un resultado 2% más alto que el precio efectivo de cierre de la acción del día 30 de junio de 2017 y 1% más bajo que el precio efectivo de cierre del día 31 de agosto, fecha en que fueron conocidos públicamente los resultados de la empresa.

La metodología aplicada demanda de numerosos supuestos y decisiones de diseño que determinan el resultado conseguido y que pueden explicar las diferencias entre las estimaciones de distintos analistas para una misma acción. A modo de ejemplo, entre los principales supuestos de esta valoración están la estructura de capital objetivo y la tasa de crecimiento de las ventas de la empresa. Cada uno de estos supuestos debe ser adecuadamente justificado en base al análisis de la compañía y de su industria.

En línea con lo anterior, surge como oportunidad, para un futuro estudio, el análisis de sensibilidad de los principales parámetros empleados, para así cuantificar el impacto de sus variaciones en el resultado conseguido y, con ello, evaluar la robustez de este último.

12. Bibliografía

AGUAS ANDINAS. 2015. Prospecto Comercial de Bonos Series Y, Z y AA. pp. 29, 30, 34, 35, 50.

AGUAS ANDINAS. 2017. Memoria Anual 2016. pp. 19, 74, 85, 108.

AGUAS ANDINAS. Accionistas [en línea]
<<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/es/accionistas/composicion-accionarial>>.

AGUAS ANDINAS. Análisis Razonado de los Estados Financieros Consolidados por los períodos terminados al 30 de junio de 2017 y 2016.

AGUAS ANDINAS. Estados Financieros Consolidados.

AGUAS ANDINAS. Tenedores de deuda [en línea]
<<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/es/tenedores-deuda/emision-bonos/emisiones-vigentes>>.

BANCO CENTRAL [en línea] < <http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/home.aspx>>

BLOOMBERG [en línea] <https://bba.bloomberg.net/?utm_source=bloomberg-menu&utm_medium=bcom>.

BOLSA DE COMERCIO DE SANTIAGO. Informativo Bursátil Diario.

DAMODARAN, A. [en línea] < <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>.

DAMODARAN, A.. 2002. Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset. 2nd ed.

FERNÁNDEZ, P.. 2005. Valoración de empresas. 3ª ed, Gestión 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. Estadísticas demográficas y vitales [en línea]. <http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>.

MAQUIEIRA, C.. 2000. Finanzas corporativas, teoría y práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello.

MAQUIEIRA, C.. 2015. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Thomson Reuters

SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS [en línea]
<http://www.sii.cl/destacados/regimenes/regimenes_preguntas_respuestas.pdf>.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. Información financiera y operacional del Sector Sanitario [en línea] <<http://www.siss.cl/577/w3-propertyvalue-3446.html>>.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS. Información financiera y operacional del Sector Sanitario [en línea] <http://www.siss.cl/577/w3-propertyvalue-3445.html>.

SUPERINTENDENCIA DE VALORES Y SEGUROS [en línea]
<http://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-channel.html>

Anexo: regresiones econométricas para la estimación de beta

Segundo semestre 2011 - primer semestre 2013

Dependent Variable: RAGUASA
 Method: Least Squares
 Date: 08/23/17 Time: 23:39
 Sample (adjusted): 7/08/2011 6/28/2013
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004314	0.001923	2.243446	0.0270
RIGPA	0.732323	0.098357	7.445550	0.0000
R-squared	0.352119	Mean dependent var		0.003517
Adjusted R-squared	0.345767	S.D. dependent var		0.024208
S.E. of regression	0.019581	Akaike info criterion		-5.009519
Sum squared resid	0.039107	Schwarz criterion		-4.958665
Log likelihood	262.4950	Hannan-Quinn criter.		-4.988916
F-statistic	55.43622	Durbin-Watson stat		2.199546
Prob(F-statistic)	0.000000			

Segundo semestre 2012 - primer semestre 2014

Dependent Variable: RAGUASA
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/17 Time: 23:47
 Sample: 7/06/2012 6/27/2014
 Included observations: 104

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001697	0.002387	0.710952	0.4787
RIGPA	0.354454	0.155813	2.274875	0.0250
R-squared	0.048286	Mean dependent var		0.001367
Adjusted R-squared	0.038955	S.D. dependent var		0.024786
S.E. of regression	0.024298	Akaike info criterion		-4.577806
Sum squared resid	0.060220	Schwarz criterion		-4.526952
Log likelihood	240.0459	Hannan-Quinn criter.		-4.557204
F-statistic	5.175056	Durbin-Watson stat		2.538629
Prob(F-statistic)	0.025006			

Segundo semestre 2013 - primer semestre 2015

Dependent Variable: RAGUASA
Method: Least Squares
Date: 08/23/17 Time: 23:40
Sample: 7/05/2013 6/26/2015
Included observations: 104

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000257	0.002131	0.120584	0.9043
RIGPA	0.320797	0.141721	2.263582	0.0257
R-squared	0.047831	Mean dependent var		0.000144
Adjusted R-squared	0.038496	S.D. dependent var		0.022153
S.E. of regression	0.021723	Akaike info criterion		-4.801889
Sum squared resid	0.048131	Schwarz criterion		-4.751036
Log likelihood	251.6982	Hannan-Quinn criter.		-4.781287
F-statistic	5.123802	Durbin-Watson stat		2.391060
Prob(F-statistic)	0.025717			

Segundo semestre 2014 - primer semestre 2016

Dependent Variable: RAGUASA
Method: Least Squares
Date: 08/24/17 Time: 23:49
Sample: 7/04/2014 6/24/2016
Included observations: 104

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000701	0.001458	0.480989	0.6316
RIGPA	0.576023	0.099092	5.813003	0.0000
R-squared	0.248846	Mean dependent var		0.000962
Adjusted R-squared	0.241481	S.D. dependent var		0.017067
S.E. of regression	0.014865	Akaike info criterion		-5.560631
Sum squared resid	0.022537	Schwarz criterion		-5.509777
Log likelihood	291.1528	Hannan-Quinn criter.		-5.540029
F-statistic	33.79100	Durbin-Watson stat		2.366966
Prob(F-statistic)	0.000000			

Segundo semestre 2015 - primer semestre 2017

Dependent Variable: RAGUASA
Method: Least Squares
Date: 08/23/17 Time: 23:41
Sample: 7/03/2015 6/30/2017
Included observations: 105

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000663	0.002312	-0.286801	0.7748
RIGPA	0.821709	0.153461	5.354523	0.0000
R-squared	0.217747	Mean dependent var		0.001219
Adjusted R-squared	0.210152	S.D. dependent var		0.026342
S.E. of regression	0.023411	Akaike info criterion		-4.652360
Sum squared resid	0.056452	Schwarz criterion		-4.601809
Log likelihood	246.2489	Hannan-Quinn criter.		-4.631876
F-statistic	28.67092	Durbin-Watson stat		2.072970
Prob(F-statistic)	0.000001			