



VALORACIÓN DE AGUAS ANDINAS

Mediante Método de Flujo de Caja Descontado

VALORACIÓN DE EMPRESA PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN FINANZAS

Alumna: Herrera, Jhoana

Profesor guía: González, Marcelo

Santiago de Chile, Abril 2019

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	5
1. METODOLOGÍA	6
1.1. Principales Métodos de Valoración.....	6
1.2. Modelo de Descuento de Dividendos.....	6
1.3. Método de Flujo de Caja Descontado	7
1.4. Método de Múltiplos	10
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA	12
2.1. Descripción de la Empresa Aguas Andinas S.A.	12
2.2. Industria de Servicios Básicos Agua Potable.....	12
2.3. Regulación	13
2.4. Tipo de Operación.....	14
2.5. Filiales	15
2.6. Los 12 Mayores Accionistas	17
2.7. Mercado e Industria.....	18
3. ANÁLISIS OPERACIONAL DEL NEGOCIO E INDUSTRIA	21
3.1. Crecimiento de las Ventas de la Empresa.....	21
3.2. Crecimiento de la Industria.....	22
3.3. Análisis de Costos Operacionales	29
3.4. Análisis de Costos No Operacionales.....	30
3.5. Análisis de Activos.....	32
3.6. Proyección de EERR	34
3.6.1. Proyección de Ingresos	34
3.6.2. Proyección de Costos Operacionales.....	38
3.6.3. Proyección de Costos No Operacionales	40
3.6.4 Proyección de Impuestos	41
3.6.5 Proyección de Estado de Resultado.....	42
4. VALORACIÓN POR FLUJO DE CAJA	43
4.1. Flujo de Caja Bruto	43
4.2. Inversión de Reposición	44
4.3. Nuevas Inversiones	46
4.4. Inversión en Capital de Trabajo	49
4.5. Flujo de Caja Libre Proyectado.....	52
5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA ACCIÓN DE LA EMPRESA EN BASE AL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS	53
5.1. Activos Prescindibles	54
5.2. Deuda Financiera	54
5.3. Valoración Económica	55
6. CONCLUSIONES	57
7. BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información de Aguas Andinas	12
Tabla 2. Ranking de Empresas de la Industria.....	20
Tabla 3. Ingresos por Producto (expresado en UF).....	21
Tabla 4. Porcentajes de Ingresos.....	22
Tabla 5. Crecimiento por Producto	22
Tabla 6. Crecimiento de la Industria Sanitaria en Chile en Base a clientes.....	24
Tabla 7. Resultados Censos 2002 y 2017	25
Tabla 8. Crecimiento de la Industria Sanitaria en Chile en Base a Clientes.....	26
Tabla 9. Crecimiento de la Industria en Chile en Base a Ingreso de Explotación por m ³	27
Tabla 10. Proyección de Ingresos Operacionales de la Industria.....	28
Tabla 11. Costos Operacionales (expresado en UF)	29
Tabla 12. Proporcionalidad de Costos Operacionales.....	30
Tabla 13. Costos No Operacionales (expresado en UF).....	31
Tabla 14. Proporcionalidad de Costos No Operacionales	32
Tabla 15. Clasificación de Activos de Aguas Andinas (expresados en UF).....	33
Tabla 16. Agua Facturada en m ³	35
Tabla 17. Variación Porcentual de Agua Facturada en m ³	35
Tabla 18. Factor de Valor de m ³ Vendido	36
Tabla 19. Proyección de Agua Facturada en m ³	36
Tabla 20. Proyección de Ingresos Regulados y No Regulados (expresados en UF).....	37
Tabla 21. Proyección Total de Ingresos de Aguas Andinas (expresados en UF)	38
Tabla 22. Proyección de Costos Operacionales (expresados en UF)	39
Tabla 23. Proyección de Costos No Operacionales (expresados en UF)	41
Tabla 24. Proyección de Impuesto a la Renta (expresados en UF).....	41
Tabla 25. Proyección de Estado de Resultado (expresado en UF).....	42
Tabla 26. Flujo de Caja Bruto (expresado en UF)	44
Tabla 27. Detalle de Gasto de Depreciación y Amortización (expresado en UF)	44
Tabla 28. Detalle Gasto de Depreciación y Amortización Proyectado (expresado en UF).....	45
Tabla 29. Cálculo de Porcentaje de Inversión de Reposición (expresado en UF)	45
Tabla 30. Proyección de Inversión de Reposición (expresado en UF).....	46
Tabla 31. Nuevas Inversiones: Inversiones Proyectadas 2018 (expresado en UF).....	47
Tabla 32. Nuevas Inversiones: Inversiones Proyectadas 2019-2023 (expresado en UF)	47
Tabla 33. Plan de Nuevas Inversiones.....	48
Tabla 34. Proyección Plan de Nuevas Inversiones (expresado en UF)	49
Tabla 35. Capital de Trabajo (expresado en UF)	50
Tabla 36. Proyección en Inversión en Capital de Trabajo (expresado en UF)	51
Tabla 37. Déficit/Superávit de Capital de Trabajo (expresado en UF)	52
Tabla 38. Proyección de Flujo de Caja Libre (expresado en UF).....	52
Tabla 39. Valor Presente de los Activos Operacionales (expresado en UF)	53
Tabla 40. Activos Prescindibles (expresado en UF)	54

Tabla 41. Deuda Financiera (expresado en UF)	54
Tabla 42. Valoración Económica de Aguas Andinas (expresado en UF)	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Participación de Accionistas.....	18
Ilustración 2. Clientes del Sector Sanitario.	23

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Ecuación para cálculo de CTON.....	49
Ecuación 2. Ratio de CTON	50
Ecuación 3. Valor Terminal.....	55

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento contiene la valoración económica de la empresa Aguas Andinas S.A., a través del método de valoración por Flujo de Caja Descontado (FCD). Aguas Andinas S.A. es la mayor empresa chilena de servicios sanitarios y una de las más importantes del mundo, sus principales negocios son la gestión integral del ciclo del agua, enfocados en la captación del agua cruda, su respectiva producción, transporte y distribución de agua potable; recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas.

En primera instancia el documento contempla una descripción de la empresa y sus filiales, un análisis de la industria sanitaria con sus principales exponentes, donde se seleccionarán sus empresas comparables. Adicionalmente, se presenta información relativa al tamaño del mercado, en relación con Aguas Andinas se encontrará la información de sus filiales, condiciones tarifarias, conformación del capital accionario y su regulación en Chile.

En el siguiente tópico, se realiza la proyección de los flujos de caja libre de la empresa desde el 4Q de 2018 hasta el año 2022, considerando perpetuidad desde el año 2023.

Finalmente, con los ajustes requeridos para obtener el flujo de caja bruto y el flujo de caja libre, descontando las inversiones de la empresa. En base a lo anterior, se obtiene mediante el método de flujos de caja descontados, un precio de la acción de \$321, este valor dista en un 11,21% menor a su valor de mercado.

1. METODOLOGÍA

1.1. Principales Métodos de Valoración

Los métodos de valoración tienen como objetivo estimar un valor para la compañía, pero al ser distintas las metodologías que ofrece la literatura, existen diversos grupos de métodos de valoración, los métodos basados en el balance de la empresa, métodos basados en cuentas de resultado, métodos mixtos, y métodos basados en el descuento de flujo de fondos¹. Los resultados obtenidos nunca serán exactos ni únicos, y que 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 por acción, es decir, el valor de la empresa dividido por el número de acciones emitidas por la sociedad. Y veremos más adelante que sus resultados difieren, dado que cada analista o equipo de *research* utilizan distintos supuestos.

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

No concentraremos en adelante en el método de flujos de caja descontados, este es cada vez más utilizado, ya que considera a la empresa como un ente generador flujos, y por ello como un activo financiero.

1.2. Modelo de Descuento de Dividendos

Los dividendos son pagos periódicos a los accionistas y constituyen, en la mayoría de los casos, el único flujo periódico que reciben las acciones.

¹ Fernández, Pablo. “Valoración de Empresas”, Tercera edición (2005), Gestión 2000. 28p.

² Maquieira, Carlos. Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica. Santiago, Editorial Andrés Bello, 2010. Capítulo 8, pp.249-277.

El valor de la acción es el valor actual de dividendos que esperamos obtener de ella, y se emplea generalmente para la valorización de bancos e instituciones financieras. Para el caso de Perpetuidad, es decir, cuando una empresa de la que se esperan dividendos constantes todos los años, el valor se puede expresar así:

$$\text{Valor de la Acción} = \text{DPA} / K_p$$

Donde:

DPA= Dividendo por acción

K_p = rentabilidad exigida a las acciones.

La rentabilidad exigida a las acciones, llamada también coste de los recursos propios, es la rentabilidad que esperan obtener los accionistas para sentirse suficientemente remunerados. Si se espera que el dividendo crezca indefinidamente a un ritmo anual constante g , la fórmula anterior se convierte en la siguiente:

$$\text{Valor de la Acción} = \text{DPA}_1 / (K_p - g)$$

Donde DPA_1 son los dividendos por acción del próximo periodo³.

1.3. Método de Flujo de Caja Descontado

El caso del método de Flujo de Caja Descontado, en adelante FCD, está dentro de las metodologías más científicas y teóricamente precisas para realizar una valoración, porque está relacionada con la utilidad y el crecimiento del negocio que está siendo evaluado.

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

³ Fernández, Pablo. “Valoración de Empresas”, Tercera edición (2005), Gestión 2000. 36p.

entender los fundamentos tras la valoración por FCD. Para aplicar valoración por Opciones, generalmente debemos comenzar por descontar flujos de caja. Esta es la razón de porqué 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 metodologías⁴.

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, este valor debe ser determinado para flujos de caja generados más allá del horizonte de proyección, comúnmente llamado “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 ejerzan ciertos grados de variabilidad en los resultados de una compañía.

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

⁴ Aswath Damodaran. "Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset". Second Edition (2002), 382p.

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 le denomina con frecuencia costo patrimonial (k_p). Así, al calcular el costo de capital de esta manera, se le da el nombre de “WACC” (costo de capital promedio ponderado en sus siglas 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 implicaría 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.

1.4. Método de Múltiplos

El enfoque de múltiplo o comparables, determina un valor para la empresa, estableciendo relación entre ratios financieros de una compañía de la misma industria, y el valor de la firma, obteniendo así un valor rápido y aproximado de la empresa.

El valor de un activo es comparado con los valores considerados por el mercado como activos similares o comparables. Cabe destacar la gran variación en la valoración de las acciones según el múltiplo que se utilice y las empresas que se tomen como referencia.

Los requisitos para aplicar este método son los siguientes son identificar activos comparables y obtener el valor de mercado de ellos, convertir los valores de mercado en valores estandarizados. Esto lleva a obtener múltiplos, comparar el valor estandarizado o el múltiplo aplicado a los activos comparables, controlando por diferencias que podría afectar el múltiplo de la empresa, y recordar que dos firmas son comparables en la medida que tengan riesgo similar, tasas de crecimiento parecidas y características de flujo de caja.

Existen diversos múltiplos que pueden ser utilizados a continuación, algunos de ellos⁵:

Múltiplos de Ganancias:

- Precio de la acción/Utilidad (PU o PE)
- Valor/EBIT
- Valor/EBITDA
- Valor/Flujo de Caja

Los analistas utilizan esta relación para decidir sobre portafolios, específicamente comparan este valor con la tasa de crecimiento esperado, si el valor es bajo entonces las empresas están subvaloradas, si el valor es alto entonces están sobrevaloradas.

⁵ Maquieira, Carlos. Notas de Clases: Valoración de Empresas.

Los analistas también utilizan PU para comparar mercados y entonces concluir cuales están subvalorados y cuales sobre valorados. La relación PU está asociada positivamente con la razón de pago de dividendo, positivamente con la tasa de crecimiento, y negativamente con el nivel de riesgo del patrimonio. Una empresa puede tener un PU bajo debido a altas tasas de interés o bien alto nivel de riesgo del patrimonio.

Múltiplos de Valor Libro:

- Precio acción/valor libro de la acción (PV)
- Valor de Mercado/ Valor Libro de Activos
- Valor de Mercado/Costo de Reemplazo (Tobin's Q)

Múltiplos de Ventas:

- Precio de la acción/Ventas por Acción (PV)
- Value/Sales


Múltiplo de Variables de industria Específica:

(Precio /kwh, Precio por tonelada de cobre, valor por m² construido en retail).

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA E INDUSTRIA

2.1. Descripción de la Empresa Aguas Andinas S.A.

Tabla 1. Información de Aguas Andinas

Razón Social	AGUAS ANDINAS S.A.	 AGUAS andinas.
Rut	61.808.000-5	
Nemotécnico	AGUAS-A y AGUAS-B: Las acciones de la serie “A” corresponde a las acciones emitidas por la Sociedad con anterioridad a la Junta Extraordinaria de Accionistas celebrada el 29 de Marzo de 1999 y que no fueron canjeadas por acciones de la serie “B”, acciones que fueron acordadas emitir en la misma junta y acciones de la serie “B” que se conviertan a la serie “A” producto de un canje, en cualquier tiempo, o automáticamente por su transferencia, en acciones de la serie “A”.	

Fuente: Memoria de Aguas Andinas año 2017.

2.2. Industria de Servicios Básicos: Agua Potable

Es una empresa de servicios ambientales, cuyo foco es entregar los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas a más de dos millones de clientes, clasificados en residenciales, comerciales e industriales. Representa aproximadamente ocho millones y medio de habitantes, con coberturas de 100% en agua potable, 100% en alcantarillado, 100% en aguas servidas, ofreciendo servicios medioambientales especializados para empresas y ciudadanos.

Es una sociedad anónima, cuyo accionista mayoritario es Inversiones Aguas Metropolitanas S.A. (IAM) que posee el 50,1% de su propiedad, IAM tiene como principal accionista a Suez IAGSA (Inversiones Aguas del Gran Santiago), la que está controlada por Sociedad General de Aguas de Barcelona (SGAB), que es propiedad en un 100% del Grupo Suez.

En el año 1861 se crea la Empresa de Agua Potable de Santiago, que impulsó importantes obras sanitarias. A partir de 1977 cambia su nombre a EMOS (Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias) y, doce años después, es transformada en sociedad anónima, filial de Corfo. En 1999 EMOS es privatizada y el 51,2% de su propiedad es adquirido por la sociedad Inversiones Aguas Metropolitanas Ltda., IAM, conformada por el Grupo SGAB (50%) y Suez (50%). Desde ese momento, y junto a la llegada de sus nuevos accionistas, comienza un periodo de modernización y de fuertes inversiones, que la convertirá en una sanitaria que ostenta los mejores índices de cobertura y calidad de la región, gracias a la gestión eficiente y sustentable de los recursos.

2.3. Regulación

Las principales normas que regulan el sector son: el D.F.L. MOP N°382/88, esto es, la Ley General de Servicios Sanitarios y su Reglamento, el D.S. MOP N°1.199/04; el D.F.L. N.° 70/88, también denominada Ley de Tarifas y su Reglamento, el D.S. MINECON N.° 453/89.

Las normas oficializadas durante el 2017 corresponden a las siguientes:

- NCh1721:2016 Sistemas de tuberías plásticas de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para el suministro de agua a presión, enterrado o superficial - Accesorios – Requisitos.
- NCh 2252:2016 Aguas residuales – Sistemas de tuberías en poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para alcantarillado público enterrado - Especificaciones para tuberías y accesorios.
- NCh3371:2017 Instalaciones domiciliarias de alcantarillado de aguas servidas – Diseño, cálculo y requisitos. Además, se inició y continuo el estudio de 6 normas del sector sanitario: • NCh3151/1 Sistemas de tuberías para instalaciones de agua fría y caliente: Polipropileno (PP) – Parte 1: Tuberías.
- NCh3151/2 Sistema de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente – Polipropileno (PP) – Parte 2: Accesorios.
- NCh 3372 Instalaciones domiciliarias de agua potable – Diseño, cálculo y requisitos de las redes domiciliarias de agua caliente.
- NCh 3274/2 Medición de agua en tuberías cerradas completamente llenas – Medidores para agua fría y caliente – Parte 3: Métodos de ensayos y equipos.

- NCh 3274/1 Medidores para agua potable fría y agua caliente - Parte 1: Requisitos técnicos y metrológicos.
- NCh 3542 Instalación subterránea de tuberías corrugadas PEAD para drenajes y otras aplicaciones de flujo por gravedad.

Además, para el 2017 se promulgaron las siguientes leyes:

La primera la Ley N°20.998 que regula los servicios sanitarios rurales y que fue promulgada el 14 de febrero de 2017. La Ley N°20.998 entrega una institucionalidad normativa y funciones a los servicios sanitarios rurales, operados fundamentalmente bajo la estructura de comités y cooperativas sin fines de lucro.

Para el 2018 se promulgó:

La Ley 21.075 promulgada el 1 de Febrero de 2018 que norma el “Servicio de Recolección y Disposición de Aguas Grises”, orientado a mejorar la eficiencia del uso de los recursos hídricos mediante mecanismos para la reutilización de las aguas grises.

- Reglamento de la Ley de Subsidio (DS HACIENDA N.º 195 de 1998). Contiene las disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley de Subsidio.

2.4. Tipo de Operación

El grupo de empresas de Aguas Andinas sigue con el siguiente proceso de operación:

- 1) Captación: cuentan con ríos, acuíferos subterráneos y reservas de aguas en todo el país.
- 2) Producción de agua potable: para este proceso tienen numerosas plantas de tratamiento de agua en el país.
- 3) Distribución de agua potable: el transporte y distribución del agua se logra con estanques de regulación y una extensa red subterránea que conduce el agua hacia los clientes, asegurando la presión adecuada y el abastecimiento continuo.

4) Recolección de aguas servidas: cuentan con una red de recolección para el proceso de evacuación de las aguas utilizadas a través del alcantarillado hasta las plantas de saneamiento o puntos de disposición final. Tratamiento de aguas servidas: permite descontaminar las aguas residuales dejándolas en óptimas condiciones para su restitución a los cauces naturales y su posterior uso en riegos.

2.5. Filiales

Las operaciones de la empresa están conformadas por dos grupos de filiales, aquellas que están reguladas por la legislación chilena y aquellas que no están reguladas. Estas se componen por un conjunto de empresas que otorgan un servicio integral en el mercado sanitario⁶.

A continuación, se presentan los grupos de filiales y sus operaciones:

- **Filiales reguladas:** Las empresas reguladas del Grupo Aguas gestionan integralmente el ciclo del agua. Este proceso incluye la captación de agua cruda, producción, transporte y distribución de agua potable, y recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas.

- 1) **Aguas Andinas S.A.:** Es una empresa multiservicios que entrega los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas a más de dos millones de clientes, residenciales, comerciales e industriales. Cuenta con una cobertura del 100% en agua potable, del 98,7% de servicio de alcantarillado y un 100% en tratamiento de aguas servidas de la cuenca de Santiago.

- 2) **Aguas Cordillera S.A.:** Es adquirida por el Grupo Aguas en el año 2000. Cuenta con una cobertura del 100% en agua potable del 98,8% de servicio de alcantarillado y un 100% en tratamiento de aguas servidas. Abastece a pequeñas zonas dentro de la Región Metropolitana.

⁶ Memoria Anual Aguas Andinas año 2017.

3) Aguas Manquehue S.A.: Es adquirida por el Grupo Aguas en el año 2000. Cuenta con una cobertura del 100% en agua potable, un 99,0% de servicio de alcantarillado y un 100% en tratamiento de aguas servidas. Abastece a pequeñas zonas dentro de la Región Metropolitana.

4) Sanitarios De Los Lagos S.A. (ESSAL): La Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A. fue constituida en Mayo de 1990 como continuadora legal del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) que fuera creado en 1977, en reemplazo de la entonces Dirección de Obras Sanitarias que dependía del Ministerio de Obras Públicas.

Tanto en sus orígenes, en calidad de servicio público, como en su período de empresa autónoma del Estado, y también en su actual condición, Essal ha sido el motor de todo el proceso de desarrollo y mantenimiento de la infraestructura sanitaria de la Décima Región. ESSAL comprende la Región de Los Lagos(X) y parte de la Región de los Ríos (XIV), llegando con sus servicios a una población superior a los 630.000 habitantes. Las zonas de operación de la empresa concentraran importantes actividades agroindustriales, forestales, pesqueras y portuarias, además de una creciente actividad comercial, residencial y de servicios. El 10 de Julio del 2008 la sanitaria Aguas Andinas, principal empresa de la industria con operaciones en Chile, a través de una Oferta Pública de Acciones (OPA) asumió el control de ESSAL al comprar el 53,6% a Iberdrola Energía de Chile y accionistas minoritarios.

- **Filiales no reguladas:** Aportan conocimiento en negocios relacionados a la industria sanitaria, entre ellos: servicios de tratamiento de residuos industriales, comercialización de materiales y energías renovables no convencionales, análisis de laboratorio y desarrollo de proyectos energéticos relacionados con empresas sanitarias, respectivamente.

1) EcoRiles S.A.: Empresa especializada en la asesoría y gestión integral de aguas residuales y riles, que se ha consolidado como el primer operador de plantas de efluentes industriales en el país, con operaciones a lo largo de todo Chile.

- 2) **Gestión y Servicios S.A.:** Empresa dedicada principalmente a la comercialización de materiales para redes de agua potable y alcantarillado y, en menor medida, al servicio de limpieza de colectores y redes para el mercado sanitario y la industria nacional en general.
- 3) **Análisis Ambientales S.A. (Anam):** Es el principal laboratorio de servicios analíticos del Grupo Aguas en Chile, siendo el más importante para la realización de análisis medioambientales en matrices agua, biosólidos y residuos sólidos en el territorio nacional.
- 4) **Aguas del Maipo S.A.:** La participación de Aguas Andinas en el ámbito de energía se encuentra radicada en esta filial. A partir de julio del año 2017 se inició la operación de la Planta de Metanización la cual busca convertir el biogás generado por la Biofactoría.

La Farfana en biometano compatible con el gas natural, el cual se inyecta directamente en las redes de gas natural de Santiago. Esto permite el desplazamiento de un combustible de origen fósil, como lo es el gas natural, por otro de origen renovable no convencional como lo es el biometano.

2.6. Los 12 Mayores Accionistas

El controlador de Aguas Andinas S.A. es la Sociedad General de Aguas de Barcelona (SGAB), a través de su propiedad del 56,6% del patrimonio de Inversiones Aguas Metropolitanas S.A. (IAM), firma que exhibe el 50,1% de los títulos de Aguas Andinas y sus filiales. La empresa española SGAB es propiedad en un 100% del Grupo Suez. Con presencia en España, Chile, Reino Unido, México, Colombia, Argelia, Perú, Brasil, Turquía y Estados Unidos, SGAB se ha convertido en un referente internacional en la gestión del agua y del medio ambiente.

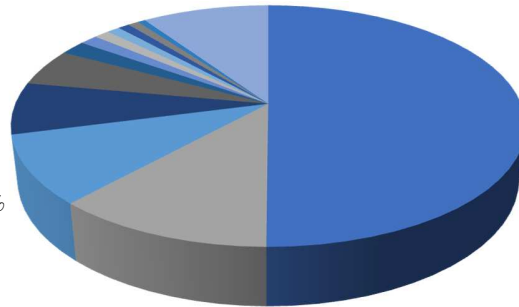
Los 12 principales accionistas de Aguas Andinas S.A. al 30 de Septiembre del 2018 son:

- 1) Inv. Aguas Metropolitanas 50,10%.
- 2) Banco de Chile por cuenta de terceros no residentes 11,70%.
- 3) Banco Itau Corpbanca por cuenta de inversionistas extranjeros 9,14%.
- 4) Banco Santander por cuenta de inv. extranjeros 6,95%.
- 5) Corporación de Fomento de la Producción 5,00%.

- 6) Banchile C de B SA 1,90%.
- 7) BCI C de B SA 1,33%.
- 8) Asociación de Canalistas Soc. del Canal de Maipo 1,15%.
- 9) Bethia SA 0,98%.
- 10) Credicorp Capital SA Corredores de Bolsa 0,85%.
- 11) Larrain Vial SA Corredora de Bolsa 0,81%.
- 12) Banco Santander-HSBC Bank PLC London Client Account 0,56%.

Ilustración 1. Participación de Accionistas

- Inv. Aguas Andinas Metropolitanas S.A.; 50,10%
- Banco de Chile; 11,70%
- Banco Itau Corpbanca; 9,14%
- Banco Santander; 6,95%
- Corfo; 5,00%
- Banchile C de B S.A.; 1,90%
- BCI C de B S.A.; 1,33%
- Soc. del Canal de Maipo; 1,15%
- Bethia; 0,98%
- Credicorp Capital; 0,85%
- Larrain Vial S.A.; 0,81%
- Banco Santander-HSBC Bank; 0,56%
- Otros; 9,53%



Fuente: Memoria Aguas Andinas 2017.

2.7. Mercado e Industria

La Industria Sanitaria en Chile está compuesta por empresas que poseen reservas naturales en sus zonas de operación y se encuentran sujetas a un marco regulatorio de concesiones. Las tarifas de esta industria están reguladas. Los reguladores exigen un importante nivel de inversión para mejorar y dar continuidad a los servicios.

A diciembre de 2017, el sector sanitario⁷ urbano estaba compuesto por 59 concesionarias, de las cuales 54 se encuentran efectivamente en operación, atendiendo áreas de concesión exclusivas en las 15 regiones del país, abarcando un universo de más de cinco millones de clientes (viviendas) en 397 localidades.

⁷ Informe de Gestión del Sector Sanitario 2017. Web: https://www.siss.gob.cl/586/articles-17283_recurso_1.pdf

Aguas Andinas se encuentra dentro de las 28 empresas principales que prestan servicio al 99,6% de los clientes de las zonas urbanas del país. El 96,1% de los clientes del sector es atendido por empresas operadoras de propiedad privada, mientras que un 3,9% corresponde a usuarios de concesionarias del Estado, de municipalidades o cooperativas.

Según el porcentaje de clientes regulados (con tarifa fijada por Decreto del Ministerio de Economía) que representan dentro del total nacional, las empresas conforman las siguientes categorías:

- Mayores (igual o superior al 15% del total de clientes del país): Dentro del cual se encuentra Aguas Andinas y ESSBIO.
- Medianas (igual o superior al 4% y menos de 15% del total de clientes): En las cuales se encuentran ESVAL, NUEVOSUR, ESSAL y Aguas del Valle.

Estas 28 empresas que cubren la mayor parte de clientes fueron evaluadas mediante un ranking que asocia sus atributos principales:

Tabla 2. Ranking de Empresas de la Industria

N°	Empresa	Posición del Ranking													
		Calidad del agua		Continuidad del agua		Presión		Continuidad alcantarillado		Tratamiento aguas servidas		Exactitud en el cobro		Respuesta a reclamos	
		2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016
1	Aguas del Altiplano	13	7	20	26	27	22	16	19	17	10	11	11	10	7
2	Aguas de Antofagasta	1	11	27	28	16	15	7	10	13	12	13	7	9	11
3	Aguas Chañar	25	24	28	27	28	28	7	8	27	18	24	16	5	5
4	Aguas del Valle	11	15	24	15	12	13	11	13	26	27	6	6	7	8
5	ESSSI	26	27	12	21	9	1	1	1	14	25	3	4	27	17
6	ESVAL	22	17	22	24	25	23	17	11	15	23	22	20	23	16
7	COOPAGUA	28	28	21	18	18	19	1	1	10	1	9	2	1	1
8	Aguas Andinas	10	9	18	16	20	16	27	26	21	22	17	15	17	15
9	Aguas Cordillera	8	1	11	11	26	21	25	25	NA	NA	20	14	24	18
10	Aguas Manquehue	7	6	14	13	8	11	26	27	20	19	19	17	26	23
11	SMAPA	18	18	4	5	10	12	24	21	NA	NA	21	9	18	13
12	Sembcorp Aguas Lampa	21	16	6	17	14	14	22	24	6	24	16	21	11	21
13	Sembcorp Aguas Chacabuco	14	13	8	8	22	0	0	0	24	1	23	13	19	20
14	Sembcorp Aguas Santiago	23	12	10	14	23	27	14	17	23	19	12	NA	13	NA
15	ASP	1	1	9	3	1	1	9	1	9	1	2	5	15	19
16	COSSBO	24	20	1	4	1	1	NA	NA	NA	NA	1	1	3	3
17	Melipilla Norte	27	22	16	7	1	1	1	14	11	19	8	NA	8	NA
18	SELAR	1	1	1	1	1	1	1	1	22	1	27	NA	21	NA
19	SEPPA	16	26	26	25	15	1	1	1	8	1	NA	NA	20	NA
20	Novaguas	19	25	1	1	1	1	1	1	NA	NA	10	NA	28	NA
21	Aguas San Pedro	1	1	19	10	1	1	12	1	7	13	18	19	22	14
22	ESSBIO	17	19	17	20	17	18	23	23	19	16	26	23	16	12
23	Nuevosur	15	23	7	12	24	20	15	16	18	17	25	22	12	10
24	Aguas Araucanía	9	8	13	19	19	24	19	12	16	14	7	18	14	9
25	ESSAL	12	10	25	22	21	25	20	20	25	26	14	10	25	22
26	Aguas Décima	1	1	5	6	13	9	18	18	4	1	5	30	4	4
27	Aguas Patagonia	1	14	23	23	1	10	10	9	5	15	15	8	2	2
28	Aguas Magallanes	20	21	15	9	11	17	13	15	3	1	4	12	6	6

Nota: NA corresponde a "no aplica".

Fuente: Informe de Gestión del Sector Sanitario 2017⁸.

El 35,92% del total de clientes es atendido por el grupo Aguas Andinas. Siendo frente al total de empresas de la industria la de mayor participación o cantidad de clientes.

⁸ Informe de Gestión del Sector Sanitario 2017. Web: https://www.siss.gob.cl/586/articles-17283_recurso_1.pdf

3. ANÁLISIS OPERACIONAL DEL NEGOCIO E INDUSTRIA

3.1. Crecimiento de las Ventas de la Empresa

Para evaluar el crecimiento de las ventas o ingresos de Aguas Andinas se utiliza el detalle expresado en el análisis de los Estados Financieros, el cual muestra los ingresos por productos de venta, estos son agua potable, aguas servidas, ingresos regulados e ingresos no regulados.

Para conocer su evolución en el tiempo, se toman los valores detallados de sus ingresos por producto entre el periodo del año 2013 a septiembre del 2018 (3Q), que se encuentra en los Estados Financieros y se transforman a UF.

Tabla 3. Ingresos por Producto (expresados en UF)

Clases de Ingresos	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (3Q)
Ordinarios						
Agua Potable	6.748.604	6.963.386	7.059.829	7.226.360	7.280.020	5.784.830
Aguas Servidas	7.906.584	8.202.387	8.611.543	8.936.511	8.970.735	6.917.244
Ingresos Regulados	710.309	823.564	702.912	651.321	686.913	277.226
Ingresos No Regulados	1.961.255	1.906.964	2.096.797	1.868.416	2.076.338	1.301.687
Totales	17.326.753	17.896.301	18.471.081	18.682.609	19.014.006	14.280.988

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Posteriormente, se evalúa la representatividad de cada producto, donde se observa que los más consumidos son el agua potable y las aguas servidas, con más del 70% de los ingresos entre ambos.

Es por ello, que estos representan la actividad principal de la empresa. Los ingresos regulados están por debajo del 5% sobre el total de los ingresos y los no regulados representan alrededor de un 10%.

Tabla 43. Porcentajes de Ingresos

Clases de Ingresos Ordinarios	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (3Q)
Agua Potable	38,95%	38,91%	38,22%	38,68%	38,29%	40,51%
Aguas Servidas	45,63%	45,83%	46,62%	47,83%	47,18%	48,44%
Ingresos Regulados	4,10%	4,60%	3,81%	3,49%	3,61%	1,94%
Ingresos No Regulados	11,32%	10,66%	11,35%	10,00%	10,92%	9,11%
Totales	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Una vez obtenidos los ingresos en base a UF se calculan las variaciones porcentuales, que permitan conocer su crecimiento dentro del período del año 2013 a septiembre del 2018 (3Q). Se detalla que los productos agua potable y aguas servidas han mantenido un crecimiento constante, en promedio de 1,53% y 2,58%, respectivamente. Mientras que los ingresos regulados y los no regulados han experimentado decrecimiento de un año a otro en repetidas oportunidades.

Tabla 5. Crecimiento por Producto

Clases de Ingresos Ordinarios	2014 vs 2013	2015 vs 2014	2016 vs 2015	2017 vs 2016	2017 vs 2013
Agua Potable	3,18%	1,39%	2,36%	0,74%	1,53%
Aguas Servidas	3,74%	4,99%	3,77%	0,38%	2,58%
Ingresos Regulados	15,94%	-14,65%	-7,34%	5,46%	-0,12%
Ingresos No Regulados	-2,77%	9,95%	-10,89%	11,13%	1,48%
Totales	3,29%	3,21%	1,15%	1,77%	1,88%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

3.2. Crecimiento de la Industria

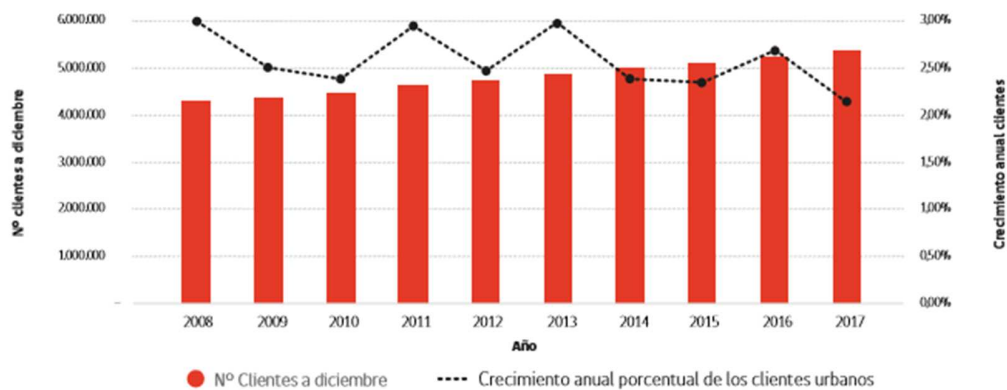
De acuerdo con el último Informe de Gestión Sanitaria disponible, el total de clientes regulados por las empresas del sector alcanza los 5.367.639, estos cuentan con servicios de agua potable y/o alcantarillado. Un 99,6% de estos clientes es atendido por alguna de las 28 principales empresas concesionarias.

Los servicios regulados corresponden a las filiales sanitarias, que están reguladas por la legislación chilena y otorgan la producción y distribución de agua potable, la recolección, tratamiento y

disposición final de aguas servidas. Los servicios no regulados son aquellos que corresponden a las filiales que ofrecen los servicios de tratamiento de residuos industriales, comercialización de materiales y energías renovables no convencionales, análisis de laboratorio y desarrollo de proyectos energéticos relacionados con empresas sanitarias.

Por considerar el dato de clientes una variable importante dentro del sector se decide evaluar la misma para conocer el crecimiento de la industria. El siguiente gráfico muestra un crecimiento promedio de un 2% anual.

Ilustración 2. Clientes del Sector Sanitario



Fuente: Informe de Gestión del Sector Sanitario 2017⁹.

Adicionalmente, se realiza un análisis de las variaciones porcentuales de los últimos 5 años, lo cual permitirá mayor conocimiento de lo que podría continuar creciendo la industria.

⁹ Fuente: http://www.siss.gob.cl/586/articles-17283_recurso_1.pdf

Tabla 6. Crecimiento de la Industria Sanitaria en Chile en Base a Clientes

Tamaño	Empresa	Variación Porcentual Anual				
		2014 vs 2013	2015 vs 2014	2016 vs 2015	2017 vs 2016	2017 vs 2013
Empresas Mayores	Aguas Andinas	2,39%	2,45%	2,96%	2,02%	1,96%
	ESSBIO	2,20%	2,59%	2,80%	1,91%	1,90%
Empresas Medianas	ESVAL	-1,94%	2,11%	1,92%	2,46%	0,91%
	Nuevosur	-2,94%	2,64%	2,21%	2,62%	0,91%
	ESSAL	-1,73%	1,31%	1,95%	2,33%	0,77%
	Aguas del Valle	-3,42%	3,29%	3,33%	2,90%	1,22%
Empresas Menores	Aguas Araucanía	1,91%	1,31%	-2,15%	2,16%	0,64%
	SMAPA (Servicio Municipal de Ap y A/C de Maipú)	1,06%	0,86%	-0,70%	0,57%	0,36%
	Aguas de Antofagasta	1,96%	2,62%	-2,56%	1,86%	0,78%
	Aguas Cordillera	2,48%	3,10%	-4,05%	1,65%	0,64%
	Aguas del Altiplano	2,85%	1,70%	-1,74%	2,85%	1,13%
	Aguas Chañar	1,63%	0,28%	-0,83%	-0,99%	0,02%
	Aguas Magallanes	1,57%	1,24%	-1,39%	2,82%	0,85%
	Aguas Décima	1,82%	1,86%	-1,15%	2,10%	0,93%
	Aguas Patagonia de Aysén SA	1,85%	1,45%	-0,58%	1,87%	0,92%
	Aguas San Pedro	9,26%	10,60%	13,35%	7,43%	8,13%
	Sembcorp Aguas Chacabuco	6,68%	2,54%	3,91%	4,05%	3,44%
	ESSSI	2,80%	13,81%	22,07%	10,57%	9,85%
	Aguas Manquehue	11,45%	13,47%	9,08%	3,40%	7,48%
	Sembcorp Aguas Lampa	11,60%	9,73%	2,44%	0,49%	4,85%
	Melipilla Norte	5,19%	12,41%	10,15%	1,01%	5,75%
	COOPAGUA	5,02%	6,39%	3,58%	2,86%	3,57%
	Sembcorp Aguas Santiago	15,14%	11,32%	9,98%	7,73%	8,83%
	Novaguas	13,88%	5,16%	18,99%	16,89%	10,98%
	COSSBO	-0,74%	0,00%	0,72%	0,00%	0,00%
	SELAR	8,41%	2,66%	9,15%	0,00%	4,04%
ASP	1,01%	0,43%	0,23%	1,10%	0,55%	
SEPPRA	5,87%	2,12%	3,12%	0,03%	2,23%	
Otros	132,32%	-0,06%	23,07%	4,39%	31,94%	
Total de la Industria		2,40%	2,35%	2,70%	2,12%	1,91%
Total Grupo Aguas Andinas		2,42%	2,44%	2,98%	2,03%	1,98%

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Gestión del Sector Sanitario Anuales¹⁰.

¹⁰ Fuente: <http://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html>

También se evaluó el crecimiento de la población a través de los 2 últimos censos válidos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), correspondiente al año 2002 y al año 2017, los cuales muestran un crecimiento de aproximadamente 1,08% de la población anual y de 5,42% cada 5 años.

Tabla 7. Resultados Censos 2002 y 2017

Total Población 2002	Total Población 2017	Variación 2017 vs 2002	Crecimiento aproximado cada 5 años	Crecimiento aproximado anual
15.116.435	17.574.003	16,26%	5,42%	1,08%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo 2002 y del 2017¹¹.

Para proyectar el crecimiento de clientes para este rubro en los próximos años se utilizará un promedio entre ambos datos, debido a que los datos aportados por el INE presentan un salto muy grande y que el crecimiento de clientes que consumen agua se hace por vivienda no por cantidad de personas en sí. Para esta proyección se considerará una variación porcentual anual de 1,5%.

Adicionalmente, se evaluó como han sido los ingresos operacionales para este sector durante los últimos 5 años, se observa mayoritariamente variaciones positivas, lo cual refleja un crecimiento en la industria y en el valor del servicio. Es importante recordar, que estas empresas son concesionarias reguladas, por lo cual sus variaciones no serán significativas y se puede utilizar el crecimiento experimentado hasta el momento para proyectar futuros ingresos.

¹¹ Fuente: <https://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>

Tabla 8. Crecimiento de la Industria Sanitaria en Chile en Base a Clientes

Tamaño	Empresa	Proyección				
		2018	2019	2020	2021	2022
Empresas Mayores	Aguas Andinas	1.929.500	1.958.346	1.987.623	2.017.338	2.047.498
	ESSBIO	807.443	819.514	831.766	844.201	856.822
Empresas Medianas	ESVAL	639.433	648.992	658.695	668.542	678.537
	Nuevosur	277.747	281.899	286.114	290.391	294.733
Empresas Menores	ESSAL	230.333	233.776	237.271	240.818	244.419
	Aguas del Valle	237.645	241.198	244.804	248.464	252.179
Empresas Menores	Aguas Araucanía	231.903	235.370	238.889	242.460	246.085
	SMAPA	201.793	204.810	207.872	210.980	214.134
	Aguas de Antofagasta	177.511	180.164	182.858	185.592	188.366
	Aguas Cordillera	168.925	171.451	174.014	176.615	179.256
	Aguas del Altiplano	164.132	166.585	169.076	171.604	174.169
	Aguas Chañar	91.613	92.983	94.373	95.784	97.216
	Aguas Magallanes	53.893	54.699	55.516	56.346	57.189
	Aguas Décima	46.960	47.662	48.374	49.097	49.832
	Aguas Patagonia de Aysén SA	28.688	29.116	29.552	29.994	30.442
	Aguas San Pedro	25.095	25.470	25.851	26.237	26.629
	Sembcorp Aguas Chacabuco	23.426	23.776	24.132	24.493	24.859
	ESSSI	19.414	19.704	19.999	20.298	20.601
	Aguas Manquehue	14.743	14.964	15.187	15.414	15.645
	Sembcorp Aguas Lampa	7.421	7.532	7.645	7.759	7.875
	Melipilla Norte	5.995	6.085	6.176	6.268	6.362
	COOPAGUA	5.293	5.372	5.452	5.534	5.617
	Sembcorp Aguas Santiago	5.133	5.209	5.287	5.366	5.446
	Novaguas	4.980	5.055	5.130	5.207	5.285
	COSSBO	3.824	3.882	3.940	3.998	4.058
	SELAR	3.679	3.734	3.790	3.847	3.904
ASP	3.623	3.678	3.733	3.788	3.845	
SEPPA	3.184	3.231	3.280	3.329	3.379	
Otros	22.484	22.820	23.161	23.508	23.859	
Total de la Industria		5.435.814	5.517.079	5.599.559	5.683.273	5.768.238
Total Grupo Aguas Andinas		2.343.501	2.378.537	2.414.096	2.450.186	2.486.817

Fuente: Elaboración propia en base a variaciones calculadas hasta 2017 y proyección hasta 2021.

Tabla 9. Crecimiento de la Industria en Chile en Base a Ingreso de Explotación por m³

Empresa	Variación Porcentual Anual				
	2014 vs 2013	2015 vs 2014	2016 vs 2015	2017 vs 2016	2017 vs 2013
Aguas del Altiplano	24,79%	-9,60%	-3,00%	6,34%	3,71%
Aguas de Antofagasta	16,01%	6,46%	6,48%	16,50%	9,09%
Aguas Chañar	13,70%	22,85%	14,17%	-7,18%	8,71%
Aguas del Valle	5,02%	8,24%	1,97%	3,13%	3,67%
ESSSI	0,00%	16,05%	8,06%	-10,22%	2,78%
ESVAL	6,75%	5,48%	5,64%	1,61%	3,90%
COOPAGUA	9,33%	-0,33%	7,01%	0,52%	3,31%
Aguas Andinas	7,60%	7,47%	3,29%	2,20%	4,11%
Aguas Cordillera	6,74%	7,55%	5,11%	-0,12%	3,86%
Aguas Manquehue	25,14%	-14,33%	1,52%	4,99%	3,46%
SMAPA	4,40%	1,15%	6,44%	3,20%	3,04%
Sembcorp Aguas Chacabuco	15,98%	6,48%	17,96%	-3,87%	7,31%
Sembcorp Aguas Lampa	10,43%	10,79%	9,44%	-0,97%	5,94%
Sembcorp Aguas Santiago	3,68%	-0,84%	13,07%	7,18%	4,62%
ASP	5,03%	26,80%	-0,09%	2,06%	6,76%
COSSBO	38,08%	-3,26%	-0,25%	-1,89%	6,54%
Melipilla Norte	-1,38%	-14,09%	15,78%	0,00%	0,06%
SELAR	0,00%	0,00%	0,00%	-6,29%	-1,26%
SEPPA	0,00%	45,36%	0,00%	7,38%	10,55%
Novaguas	0,00%	16,87%	5,28%	8,36%	6,10%
Aguas San Pedro	22,29%	-24,04%	4,58%	-6,49%	-0,73%
ESSBIO	10,90%	5,37%	-1,54%	0,78%	3,10%
Nuevosur	11,95%	8,27%	-6,08%	1,49%	3,13%
Aguas Araucanía	10,00%	5,57%	0,88%	4,53%	4,19%
ESSAL	8,51%	6,74%	4,97%	-0,07%	4,03%
Aguas Décima	8,22%	6,06%	6,75%	0,00%	4,21%
Aguas Patagonia	10,03%	4,91%	7,62%	2,48%	5,01%
Aguas Magallanes	1,29%	19,32%	-6,46%	19,67%	6,76%
Total de la Industria	-5,76%	6,12%	3,03%	2,94%	1,27%
Total Grupo Aguas Andinas	11,70%	1,73%	3,91%	2,95%	4,06%

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Gestión del Sector Sanitario Anuales¹².

¹² Fuente: <http://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html>

Para proyectar los ingresos operacionales de la industria para los próximos años se toma en consideración que es un sector regulado y por esto el crecimiento no será exponencial. La industria en general ha ido creciendo en un 1,27% aproximado anual, en base a ello se realiza la proyección para los próximos años.

Tabla 10. Proyección de Ingresos Operacionales de la Industria

Empresa	Proyección				
	2018	2019	2020	2021	2022
Aguas del Altiplano	1.426	1.444	1.462	1.481	1.499
Aguas de Antofagasta	2.752	2.787	2.823	2.858	2.894
Aguas Chañar	1.794	1.817	1.840	1.863	1.887
Aguas del Valle	1.133	1.148	1.162	1.177	1.192
ESSSI	987	1.000	1.013	1.025	1.038
ESVAL	1.214	1.230	1.245	1.261	1.277
COOPAGUA	979	992	1.004	1.017	1.030
Aguas Andinas	846	856	867	878	889
Aguas Cordillera	832	843	854	864	875
Aguas Manquehue	852	862	873	884	896
SMAPA	587	595	602	610	618
Sembcorp Aguas Chacabuco	754	764	774	783	793
Sembcorp Aguas Lampa	721	730	739	749	758
Sembcorp Aguas Santiago	1.165	1.179	1.194	1.209	1.225
ASP	1.202	1.217	1.233	1.248	1.264
COSSBO	1.999	2.024	2.050	2.076	2.102
Melipilla Norte	1.151	1.166	1.181	1.196	1.211
SELAR	814	824	835	845	856
SEPRA	767	776	786	796	806
Novaguas	656	665	673	681	690
Aguas San Pedro	1.255	1.271	1.287	1.303	1.319
ESSBIO	1.045	1.058	1.072	1.085	1.099
Nuevosur	1.175	1.190	1.205	1.220	1.235
Aguas Araucanía	1.215	1.231	1.246	1.262	1.278
ESSAL	1.431	1.449	1.467	1.486	1.505
Aguas Décima	1.041	1.054	1.068	1.081	1.095
Aguas Patagonia	1.671	1.692	1.713	1.735	1.757
Aguas Magallanes	1.596	1.616	1.637	1.657	1.678
Total de la Industria	33.061	33.480	33.904	34.333	34.768
Total Grupo Aguas Andinas	3.961	4.011	4.061	4.113	4.165

Fuente: Elaboración propia en base a variaciones calculadas hasta 2017 y proyección hasta 2021.

3.3. Análisis de Costos Operacionales

Los costos operacionales de Aguas Andinas S.A. se clasifican principalmente en cuatro cuentas, las cuales se detallan a continuación, según la variación entre los años 2014 a 2017:

Tabla 11. Costos Operacionales (expresados en UF)

Costos Operacionales	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017
Materias primas y consumibles utilizados	-1.225.588	-1.457.475	-1.269.272	-1.303.256
Gastos por beneficios a los empleados	-1.840.714	-1.977.790	-2.035.143	-2.072.842
Gasto por depreciación y amortización	-2.689.119	-2.668.533	-2.543.258	-2.776.094
Otros gastos, por naturaleza	-3.718.792	-4.008.355	-4.304.882	-4.495.180
Total Costos Operacionales	-9.474.213	-10.112.153	-10.152.555	-10.647.372

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

A continuación, se explica en qué consisten los costos operacionales de Aguas Andinas S.A.:

- **Materias primas y consumibles utilizados:** Estos costos corresponden a compras de agua, energía eléctrica, insumos químicos para el tratamiento de aguas servidas y costo de materiales para la venta, respectivamente.
- **Gastos por beneficios a los empleados:** Corresponde a todos los gastos relacionados con las remuneraciones e indemnizaciones por término de la relación laboral de los empleados, y otros gastos de los empleadores, por ejemplo: cláusulas especiales, participación de las utilidades, bonificaciones, programas de convenios colectivos.
- **Gasto por depreciación y amortización:** Es la depreciación de los activos fijos, tanto para las propiedades, plantas y equipos, como también para los terrenos, edificios, maquinarias, equipos de transporte, equipos de informática, construcciones en proceso, redes de agua potable y aguas servidas. Asimismo, la amortización de los activos intangibles, tales como marcas comerciales, programas y licencias de computación, derechos de aguas y otros.

- Otros gastos, por naturaleza: Son todos aquellos otros gastos operacionales, relacionados por la actividad en mantenimiento de las redes, plantas de tratamiento de aguas servidas, servicios comerciales por provisión de incobrables, suministros, servicios básicos y por traslados de infraestructura sanitaria.

Durante el periodo analizado, el total de los costos operacionales representan un promedio de 54,52% del total de los ingresos. La proporcionalidad de los costos mencionados anteriormente, presentan el siguiente detalle:

Tabla 12. Proporcionalidad de Costos Operacionales

Proporción Costos Operacionales	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	Promedio
Ingresos de actividades ordinarias	100%	100%	100%	100%	100,00%
Materias primas y consumibles utilizados	-6,85%	-7,89%	-6,80%	-6,85%	-7,10%
Gastos por beneficios a los empleados	-10,29%	-10,71%	-10,90%	-10,90%	-10,70%
Gasto por depreciación y amortización	-15,03%	-14,45%	-13,62%	-14,60%	-14,43%
Otros gastos, por naturaleza	-20,78%	-21,70%	-23,05%	-23,64%	-22,29%
Total Costos Operacionales	-52,94%	-54,75%	-54,37%	-56,00%	-54,52%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

3.4. Análisis de Costos No Operacionales

Las cuentas no operacionales son todas aquellas actividades de la empresa que no influyen directamente en su operación normal, por lo tanto, no pueden ser consideradas en el ítem anterior, al no estar contempladas en el ejercicio periódico de Aguas de Andinas S.A., las cuentas que están consideradas en esta clasificación son:

Tabla 13. Costos No Operacionales (expresados en UF)

Costos No Operacionales	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017
Otras ganancias (pérdidas)	16.830	-160	554.028	97.330
Ingresos financieros	215.366	256.839	245.710	225.874
Costos financieros	-1.248.168	-1.088.807	-1.029.208	-1.160.986
Diferencias de cambio	-1.378	-527	-683	335
Resultados por unidades de reajuste	-1.390.815	-1.034.905	-765.133	-445.774
Total Costos No Operacionales	-2.408.164	-1.867.559	-995.285	-1.283.220

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

A continuación, se explica en qué consisten los costos no operacionales de Aguas Andinas S.A.:

- **Otras ganancias (pérdidas):** Son todas aquellas ganancias por las ventas de activos no corrientes no mantenidos para la venta, reembolsos de seguros y/o pérdidas por reemplazos de propiedades, plantas y equipos.
- **Ingresos financieros:** Corresponde a los ingresos percibidos por intereses, debido a menores intereses financieros producto de los menores excedentes temporales de caja y por la ganancia en el rescate y extinción de deuda e ingresos por instrumentos de derivados.
- **Costos financieros:** Corresponde a costos financieros por préstamos bancarios, gastos por intereses AFR (Aportes de Financiamiento Reembolsables), costos por intereses en bonos y en bancos y por la amortización de costos complementarios relativos a contratos de préstamos.
- **Diferencias de cambio:** Es el resultado de la conversión por el tipo de cambio por las transacciones de las cuentas “Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar”, “Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar” y “Cuentas por pagar entidades relacionadas”, por lo tanto, estas diferencias de cambio por la conversión realizada afectan a las cuentas de activo y pasivo mencionadas anteriormente.

- Resultados por unidades de reajuste: Corresponde a los reajustes entre pasivos y activos de acuerdo con la variación que ha tenido el IPC (Índice de Precios al Consumidor), afectado principalmente por la revalorización de la deuda, debido a que Aguas Andinas S.A. emite todos sus bonos en UF.

Durante el periodo analizado, el total de los costos no operacionales representan un promedio de 8,91% del total de los ingresos. La proporcionalidad de los costos mencionados anteriormente, presentan el siguiente detalle:

Tabla 14. Proporcionalidad de Costos No Operacionales

Proporción Costos No Operacionales	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	Promedio
Ingresos de actividades ordinarias	100%	100%	100%	100%	100,00%
Otras ganancias (pérdidas)	0,09%	0,00%	2,97%	0,51%	0,89%
Ingresos financieros	1,20%	1,39%	1,32%	1,19%	1,28%
Costos financieros	-6,97%	-5,89%	-5,51%	-6,11%	-6,12%
Diferencias de cambio	-0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Resultados por unidades de reajuste	-7,77%	-5,60%	-4,10%	-2,34%	-4,95%
Total Costos No Operacionales	-13,46%	-10,10%	-5,32%	-6,75%	-8,91%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

3.5. Análisis de Activos

Con el fin de identificar los activos prescindibles de la compañía, se realiza un análisis que permita distinguir los activos operacionales de los no operacionales:

Tabla 15. Clasificación de Activos de Aguas Andinas (expresados en UF)

Activos	31-12-2017	30-09-2018	Clasificación
Activos corrientes			
Efectivo y equivalentes al efectivo	1.257.274	1.231.569	No Operacional
Otros activos financieros corrientes	304.415	298.192	No Operacional
Otros activos no financieros corrientes	88.617	86.806	No Operacional
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	3.763.098	3.686.163	Operacional
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	1.749	1.714	Operacional
Inventarios corrientes	165.974	162.581	Operacional
Activos por impuestos corrientes, corrientes	279.650	273.932	No Operacional
<i>Total Activos Corrientes</i>	5.860.778	5.740.957	
Activos no corrientes			
Otros activos financieros no corrientes	293.039	287.048	No Operacional
Otros activos no financieros no corrientes	33.964	33.270	No Operacional
Cuentas por cobrar no corrientes	167.308	163.888	Operacional
Activos intangibles distintos de la plusvalía	8.429.415	8.257.080	Operacional
Plusvalía	1.352.072	1.324.429	Operacional
Propiedades, planta y equipo	52.108.860	51.043.519	Operacional
Activos por impuestos diferidos	854.294	836.829	Operacional
<i>Total de Activos No Corrientes</i>	63.238.953	61.946.063	
Total de activos	69.099.731	67.687.020	

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa transformados a UF.

Son no operacionales aquellos activos que no tienen que ver con la actividad principal de la empresa, para el caso de Aguas Andinas estos otros activos financieros corrientes están relacionados a la tenencia de instrumentos financieros, cuyo fin es la maximización de la rentabilidad de los accionistas a través de la optimización de la estructura de la deuda y el capital. De acuerdo con la nota aclaratoria número 8.9. de los estados financieros: “Al 30 de septiembre de 2018, y de acuerdo con lo establecido en los respectivos contratos, se entregó al Banco Pagador y Representante de los Tenedores de Bonos, un anticipo por un valor de M\$8.113.649 correspondiente a los valores disponibles para el pago de los intereses y amortización de los bonos, lo que se hizo efectivo con fecha 1 de octubre de 2018. Adicionalmente al 30 de septiembre de

2018, el Grupo presenta el efecto en los estados financieros consolidados intermedios de la valorización de mercado de los contratos de cobertura por tipo de cambio, por un monto de M\$44.112”¹³.

Mientras que los otros activos financieros no corrientes indican las notas que “corresponden principalmente a la adquisición de acciones de la Sociedad Eléctrica Puntilla S.A (EPSA), por un valor al 30 de Septiembre de 2018 y 31 de diciembre de 2017 de M\$7.835.395 y M\$7.790.217 respectivamente (nota 2.2, letra h, ii), sobre la cual el Grupo no tiene control ni influencia significativa. Los saldos de M\$ 17.517 en ambos períodos, corresponden a otras inversiones financieras. Asociada a esta adquisición se mantiene una obligación con la Asociación Sociedad de Canalistas del Maipo, referidas al compromiso de no mover de ubicación los derechos de agua vigentes a la fecha de contrato por un monto de M\$7.294.709 al 30 de Septiembre de 2018 y 31 de diciembre de 2017”¹⁴.

3.6. Proyección de EERR

3.6.1. Proyección de Ingresos

Para proyectar los ingresos se toma como referencia la facturación de agua en m^3 de la empresa, lo cual permitirá compararla con la industria como se explica en la sección 5.2. Se toma por separado los tipos de productos para el análisis, estos son agua potable, aguas servidas, ingresos regulados e ingresos no regulados. El producto aguas servidas está representado en la facturación en m^3 por la suma de Aguas Servidas, tratamiento y disposición de aguas servidas facturados y la interconexión alcantarillado-facturada.

¹³ Fuente: Estados Financieros Consolidados Intermedios, al 30/09/18. Pág. 44, nota 8.9. Extraído de: [file:///C:/Users/admin/Downloads/Estados_financieros_\(PDF\)61808000_201809%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/Estados_financieros_(PDF)61808000_201809%20(1).pdf)

¹⁴ Fuente: Estados Financieros Consolidados Intermedios, al 30/09/18. Pág. 44, nota 8.10. Extraído de: [file:///C:/Users/admin/Downloads/Estados_financieros_\(PDF\)61808000_201809%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/Estados_financieros_(PDF)61808000_201809%20(1).pdf)

Tabla 16. Agua Facturada en m³

Agua Facturada	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (3Q)
Agua Potable	548.900.000	558.630.000	562.200.000	569.200.000	575.000.000	448.541.000
Aguas Servidas	534.100.000	540.500.000	542.900.000	549.500.000	554.300.000	429.613.000
Tratamiento y disposición de aguas servidas facturados	466.900.000	473.700.000	473.700.000	479.000.000	484.300.000	373.833.000
Interconexión alcantarillado facturada	119.100.000	119.300.000	121.800.000	123.400.000	123.800.000	96.706.000

Fuente: Elaboración propia en base a Memoria Anual 2017 de Aguas Andinas¹⁵.

Se realiza el cálculo de cómo ha sido la variación de la facturación de agua en el período 2013-2017, para conocer en promedio su crecimiento.

Tabla 17. Variación Porcentual de Agua Facturada en m³

Facturación m3 (en miles)	2014 vs 2013	2015 vs 2014	2016 vs 2015	2017 vs 2016	Promedio 2017/2013
Agua Potable	1,77%	0,64%	1,25%	1,02%	0,94%
Aguas Servidas	1,20%	0,44%	1,22%	0,87%	0,75%
Tratamiento y disposición de aguas servidas facturados	1,46%	0,00%	1,12%	1,11%	0,74%
Interconexión alcantarillado facturada	0,17%	2,10%	1,31%	0,32%	0,78%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

Para conocer las tarifas utilizadas para la cantidad de agua vendida, se toma como referencia los ingresos por producto expresados en UF en la sección 5.1. y se divide por la cantidad de agua

¹⁵Fuente: <https://www.aguasandinasinversionistas.cl/~media/Files/A/Aguas-IR-v2/aguas-andinas-memoria-anual-2017.pdf>, página 15.

facturada en m^3 expresada en la tabla 30, y se obtiene un factor que es el valor por m^3 vendido expresado en MUF/m^3 .

Tabla 18. Factor de Valor de m^3 Vendido

Factor	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio
Agua Potable	0,0123	0,0125	0,0126	0,0127	0,0127	0,0125
Aguas Servidas	0,0071	0,0072	0,0076	0,0078	0,0077	0,0075

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

La proyección del agua facturada en m^3 se realiza en base al crecimiento promedio de los años 2013-2017; el cual, dependiendo del producto, estuvo entre 0,74% y 0,94%.

Tabla 19. Proyección de Agua Facturada en m^3

Agua Facturada	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Agua Potable	131.836.149	580.377.149	585.804.584	591.282.773	596.812.192	602.393.319
Aguas Servidas	128.823.769	558.436.769	562.604.412	566.803.157	571.033.238	575.294.889
Tratamiento y disposición de aguas servidas facturados	114.081.356	487.914.356	491.555.686	495.224.191	498.920.074	502.643.541
Interconexión alcantarillado facturada	28.005.598	124.711.598	125.642.327	126.580.003	127.524.676	128.476.399

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

Se considera dicha proyección como válida por los siguientes factores:

- Las tarifas del sector Sanitario se actualizan cada 5 años, mediante un modelo establecido entre la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y las sanitarias, que toma en consideración las variaciones del IPC y IPP, utiliza los costos totales de una compañía modelo y busca garantizar un retorno mínimo sobre activos. Las tarifas vigentes aplicadas por Aguas Andinas, Aguas Manquehue y Aguas Cordillera, corresponden al sexto proceso de fijación

tarifaria, que determinó los valores de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas que se aplican a los clientes durante el quinquenio 2015 – 2020.

- Al contrastar el crecimiento de la industria se obtuvo un crecimiento de facturación en m^3 de aproximadamente un 1,27%, muy similar al casi 1% (entre 0,74% y 0,94%, dependiendo del producto) cuyo cálculo se espera que incremente el consumo de los productos de Aguas Andinas, utilizado para la proyección de la tabla 33, se toma en consideración que la empresa se encuentra dentro del promedio de crecimiento de la industria.
- Dada la estabilidad de la industria, la expansión de los servicios por el territorio nacional, el crecimiento de la población y por ende el incremento del consumo, la industria y dentro de ella, Aguas Andinas, pueden soportar las proyecciones realizadas.

Para la proyección de los ingresos regulados y no regulados se estima la variación de 2013 a 2017, ya que no se cuenta con más información. Para el caso de los ingresos regulados, la variación fue negativa, es por ello por lo que dichos ingresos se consideran van a disminuir al proyectarlos. En cambio, los ingresos no regulados presentaron una variación positiva, permitiendo que su proyección fuera en incremento.

Tabla 20. Proyección de Ingresos Regulados y No Regulados (expresados en UF)

Clases de Ingresos	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Ordinarios						
Ingresos Regulados	408.889	686.116	685.319	684.523	683.729	682.935
Ingresos No Regulados	805.476	2.107.163	2.138.445	2.170.192	2.202.410	2.235.107

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

Para la proyección del total de los ingresos de Aguas Andinas, se toma la primera proyección de agua facturada en m^3 indicada en la Tabla 33, y se multiplica por el factor de 2017 calculado en la Tabla 32, ya que se considera que el mismo se mantendrá o incrementará a futuro, pero no disminuirá como lo indica el promedio, esto dará como resultado el total de los ingresos de agua potable y aguas servidas en base a MUF/m^3 . Es importante recordar, que el valor de las aguas servidas implica la suma de varios servicios como se indicó con anterioridad.

Tabla 21. Proyección Total de Ingresos de Aguas Andinas (expresados en UF)

Clases de Ingresos	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Ordinarios						
Agua Potable	1.563.270	7.348.100	7.416.816	7.486.175	7.556.182	7.626.844
Aguas Servidas	2.120.344	9.037.588	9.105.036	9.172.988	9.241.446	9.310.416
Ingresos Regulados	408.889	686.116	685.319	684.523	683.729	682.935
Ingresos No Regulados	805.476	2.107.163	2.138.445	2.170.192	2.202.410	2.235.107
Total Ingresos	4.897.979	19.178.967	19.345.617	19.513.878	19.683.768	19.855.302

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

3.6.2. Proyección de Costos Operacionales

Se utilizan los siguientes supuestos para proyectar respectivamente todos los costos de operación considerados en la empresa:

- **Materias primas y consumibles utilizados:** Se proyectan estos costos acordes a lo calculado de las compras de agua, energía eléctrica, insumos químicos y los costos de materiales para la venta acorde al promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de materias primas y consumibles utilizados sobre ingresos es de -7,10%.
- **Gastos por beneficios a los empleados:** Para proyectar este ítem, es fundamental tener en cuenta los gastos de las remuneraciones e indemnizaciones por término de la relación laboral y también los beneficios que percibe el colaborador en Aguas Andinas, es por esto, que está basado en su última razón (año 2017) de gastos por beneficios a los empleados sobre ingresos de -10,90%, manteniendo este porcentaje de razón para los años siguientes en la proyección.
- **Gastos por depreciación y amortización:** Se considerará en la proyección el promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de gastos por depreciación y amortización sobre ingresos de un -14,43%, en base a la estimación de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles de Aguas Andinas.

- Otros gastos, por naturaleza: La estimación que se proyecta es consistente al promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de otros gastos por naturaleza sobre ingresos de un -22,29%. Teniendo en cuenta los otros costos operacionales relacionados con la actividad de la empresa, debido al mantenimiento de las redes, las plantas de tratamiento de aguas servidas y aquellos suministros requeridos para el funcionamiento de Aguas Andinas.

Con estos supuestos, los resultados de los costos operacionales quedan de la siguiente forma:

Tabla 22. Proyección de Costos Operacionales (expresados en UF)

Costos Operacionales	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos de actividades ordinarias	4.897.979	19.178.967	19.345.617	19.513.878	19.683.768	19.855.302
Materias primas y consumibles utilizados	-347.634	-1.361.227	-1.373.055	-1.384.998	-1.397.055	-1.409.230
Gastos por beneficios a los empleados	-533.880	-2.090.507	-2.108.672	-2.127.013	-2.145.531	-2.164.228
Gasto por depreciación y amortización	-687.920	-2.766.566	-2.790.605	-2.814.877	-2.839.383	-2.864.127
Otros gastos, por naturaleza	-1.091.882	-4.275.471	-4.312.622	-4.350.131	-4.388.004	-4.426.243
Total Costos Operacionales	-2.661.316	-10.493.772	-10.584.954	-10.677.018	-10.769.973	-10.863.828

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

3.6.3. Proyección de Costos No Operacionales

Se utilizan los siguientes supuestos para proyectar respectivamente todos los costos no operacionales considerados en la empresa:

- **Otras ganancias (pérdidas):** Para la proyección en el año 2018 se considera el valor actual a septiembre de este año; sin embargo, para los años siguientes (2019 a 2022) se determinan en un valor de 0 UF, ya que no es una cuenta recurrente en este ítem.
- **Ingresos financieros:** Para proyectar estos ingresos percibidos por intereses y aquellas ganancias en el rescate y extinción de deudas y/o ingresos por instrumentos de derivados se considerará el promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de ingresos financieros sobre ingresos de un 1,28%.
- **Costos financieros:** Para proyectar estos costos que afectan directamente al financiamiento debido a préstamos bancarios, gastos por intereses AFR, costos por intereses en bonos y en bancos, y además por la amortización de los costos complementarios relativos a contratos de préstamos, se proyectará con base en el promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de costos financieros sobre ingresos de un -6,12%.
- **Diferencias de cambio:** Se mantiene en el año 2018 su último valor conocido que corresponde a -993 UF, y se define que para los siguientes años de proyección será de 0 UF, ya que no es un valor reiterativo.
- **Resultado por unidades de reajuste:** Se proyecta de acuerdo con el promedio de los resultados obtenidos durante el periodo de los años 2014 a 2017, según su razón de resultado por unidades de reajuste sobre ingresos de un -4,95%. Estimando los reajustes entre pasivos y activos, por la revalorización de la deuda emitida por Aguas Andinas.

Tabla 23. Proyección de Costos No Operacionales (expresados en UF)

Costos No Operacionales	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos de actividades ordinarias	4.897.979	19.178.967	19.345.617	19.513.878	19.683.768	19.855.302
Otras ganancias (pérdidas)	0	57.233	0	0	0	0
Ingresos financieros	62.449	244.532	246.657	248.802	250.968	253.155
Costos financieros	-299.756	-1.173.753	-1.183.952	-1.194.249	-1.204.647	-1.215.144
Diferencias de cambio	0	-993	0	0	0	0
Resultados por unidades de reajuste	-242.572	-949.838	-958.092	-966.425	-974.839	-983.334
Total Costos No Operacionales	-479.880	-1.822.819	-1.895.387	-1.911.872	-1.928.517	-1.945.323

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

3.6.4 Proyección de Impuestos

Siendo consistentes con la información entregada por el Servicio de Impuestos Internos, según la Ley N.º 20.780, establece que la tasa de impuestos de primera categoría a contar del año comercial 2018 será de un 27%. Por lo cual se considera este porcentaje de tasa impositiva para Aguas Andinas y su respectiva proyección:

Tabla 24. Proyección de Impuesto a la Renta (expresados en UF)

Proyección	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Resultado Antes de Impuesto	1.756.784	6.862.376	6.865.276	6.924.988	6.985.277	7.046.150
Impuesto a la Renta (27%)	-474.332	1.852.841	1.853.624	1.869.747	1.886.025	1.902.461
Utilidad Neta	1.282.452	5.009.534	5.011.651	5.055.241	5.099.252	5.143.690

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa

3.6.5 Proyección de Estado de Resultado

Considerando los supuestos mencionados anteriormente, el resultado de la proyección del Estado de Resultado para el período 2018-2022 es el siguiente:

Tabla 25. Proyección de Estado de Resultado (expresado en UF)

Estado de Resultados (UF)	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos						
Agua Potable	1.563.270	7.348.100	7.416.816	7.486.175	7.556.182	7.626.844
Aguas Servidas	2.120.344	9.037.588	9.105.036	9.172.988	9.241.446	9.310.416
Ingresos Regulados	408.889	686.116	685.319	684.523	683.729	682.935
Ingresos No Regulados	805.476	2.107.163	2.138.445	2.170.192	2.202.410	2.235.107
Total Ingresos	4.897.979	19.178.967	19.345.617	19.513.878	19.683.768	19.855.302
Costos Operacionales						
Materias primas y consumibles utilizados	-347.634	-1.361.227	-1.373.055	-1.384.998	-1.397.055	-1.409.230
Gastos por beneficios a los empleados	-533.880	-2.090.507	-2.108.672	-2.127.013	-2.145.531	-2.164.228
Gasto por depreciación y amortización	-687.920	-2.766.566	-2.790.605	-2.814.877	-2.839.383	-2.864.127
Otros gastos, por naturaleza	-1.091.882	-4.275.471	-4.312.622	-4.350.131	-4.388.004	-4.426.243
Total Costos Operacionales	-2.661.316	-10.493.772	-10.584.954	-10.677.018	-10.769.973	10.863.828
Costos No Operacionales						
Otras ganancias (pérdidas)	0	57.233	0	0	0	0
Ingresos financieros	62.449	244.532	246.657	248.802	250.968	253.155
Costos financieros	-299.756	-1.173.753	-1.183.952	-1.194.249	-1.204.647	-1.215.144
Diferencias de cambio	0	-993	0	0	0	0
Resultados por unidades de reajuste	-242.572	-949.838	-958.092	-966.425	-974.839	-983.334
Total Costos No Operacionales	-479.880	-1.822.819	-1.895.387	-1.911.872	-1.928.517	-1.945.323
Resultado Antes de Impuesto	1.756.784	6.862.376	6.865.276	6.924.988	6.985.277	7.046.150
Impuesto a la Renta (27%)	-474.332	-1.852.841	-1.853.624	-1.869.747	-1.886.025	-1.902.461
Utilidad Neta	1.282.452	5.009.534	5.011.651	5.055.241	5.099.252	5.143.690

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros Consolidados de la Empresa.

4. VALORACIÓN POR FLUJO DE CAJA

Para estimar el Flujo de Caja Libre se toma como base el Estado de Resultado proyectado en la sección anterior. Para ello, primero se determina el Flujo de Caja Bruto y posteriormente se agregan las inversiones estimadas en reposición, en capital de trabajo y para nuevos activos fijos.

4.1. Flujo de Caja Bruto

Para determinar el flujo de caja bruto se deben realizar algunos ajustes:

- Revertir tanto la depreciación de activo fijo y la amortización de activos intangibles, ya que pese a ser flujos contables de los activos estos no corresponden a flujos reales de caja. Además, estas partidas generan un ahorro tributario real.
- El siguiente paso es sacar otras ganancias/pérdidas, ingresos financieros y costos financieros del estado resultado después de impuestos; para contrarrestar los efectos tributarios que estos generan, ya que los ahorros tributarios por estructura de capital están considerados en el WACC.
- Por último, se reversan las partidas de diferencia de cambio y resultados por unidad de reajuste, bajo la misma premisa utilizada para la depreciación y amortización.

Tabla 26. Flujo de Caja Bruto (expresado en UF)

Flujo de Caja Bruto	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ganancia o Pérdida	1.282.452	5.009.534	5.011.651	5.055.241	5.099.252	5.143.690	5.188.558
Gastos por depreciación y amortización	687.920	2.766.566	2.790.605	2.814.877	2.839.383	2.864.127	2.889.111
Otras ganancias/pérdidas (después de impuestos)	0	-41.780	0	0	0	0	0
Ingresos Financieros (después de impuestos)	-45.588	-178.508	-180.059	-181.625	-183.207	-184.803	-186.415
Costos Financieros (después de impuestos)	218.822	856.840	864.285	871.802	879.392	887.055	894.793
Diferencias de cambio	0	993	0	0	0	0	0
Resultados por unidades de reajuste	242.572	949.838	958.092	966.425	974.839	983.334	991.911
Flujo de Caja Bruto	2.386.179	9.363.483	9.444.574	9.526.719	9.609.660	9.693.403	9.777.958

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

4.2. Inversión de Reposición

Para el cálculo de la inversión de reposición se diferencian los gastos de depreciación y amortización ocurridos hasta diciembre 2017, para conocer el valor exacto de la depreciación de activos fijos y lo que representa porcentualmente dentro de la cuenta.

Tabla 27. Detalle de Gasto de Depreciación y Amortización (expresado en UF)

Depreciación y Amortización	12/31/2014	12/31/2015	12/31/2016	12/31/2017	Promedio
Depreciación de activos fijos (propiedad, planta y equipo)	2.462.884	2.401.746	2.326.728	2.567.293	
Amortización de Intangibles	226.236	266.788	216.530	208.801	
Total Depreciación y Amortización	2.689.119	2.668.533	2.543.258	2.776.094	100%
% de depreciación	91,59%	90,00%	91,49%	92,48%	91,39%
% de amortización	8,41%	10,00%	8,51%	7,52%	8,61%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Se realiza la proyección detallada del gasto en depreciación y amortización, para más adelante realizar el cálculo de la inversión de reposición.

Tabla 28. Detalle Gasto de Depreciación y Amortización Proyectado (expresado en UF)

Proyección del Gasto	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gasto por depreciación	628.680	2.528.324	2.550.294	2.572.475	2.594.871	2.617.484	2.640.316
Gasto por amortización	59.240	238.242	240.312	242.402	244.512	246.643	248.794
Gasto por depreciación y amortización	687.920	2.766.566	2.790.605	2.814.877	2.839.383	2.864.127	2.889.111

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Una vez obtenido solo el valor de la depreciación en activos fijos se compara con las compras de activos fijos del periodo 2014-2017 y se evalúa cuánto fue la reposición en estos años. Se tomará como referencia un promedio de los resultados obtenido para proyectar la reposición hasta 2022.

Tabla 29. Cálculo de Porcentaje de Inversión de Reposición (expresado en UF)

Compras y Depreciación de Activo Fijo	12/31/2014	12/31/2015	12/31/2016	12/31/2017	Promedio
Compras de propiedad, planta y equipo	3.322.957	3.435.947	4.295.338	4.190.555	64,86%
Depreciación de activos fijos (propiedad, planta y equipo)	2.462.884	2.401.746	2.326.728	2.567.293	
Porcentaje de Inversión en Reposición	74,12%	69,90%	54,17%	61,26%	

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Finalmente, de acuerdo con la depreciación proyectada y al promedio de inversión de reposición calculada (64,86%), se puede estimar cuál será la depreciación para el período 2018-2022. Para el año 2023, por ser el primer año de la perpetuidad, se considerará el 100% de la depreciación proyectada.

Tabla 30. Proyección de Inversión de Reposición (expresado en UF)

Proyección	2018 (4Q)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Inversión de Reposición	407.778	1.639.936	1.654.186	1.668.573	1.683.100	1.697.767	2.640.316

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

4.3. Nuevas Inversiones

Para poder realizar una estimación de la proyección de las futuras inversiones de la empresa, en base a la información que está disponible públicamente, Aguas Andinas dispone de dos tipos: Inversiones Comprometidas cuya información está expuesta en el Informe de Gestión del Sector Sanitario año 2017, compromiso de la empresa con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) e Inversiones No Comprometidas que no están en su plan de inversiones con el SISS; sin embargo, son información pública, tanto en su memoria anual 2017 como en la entregada por la empresa a los medios de comunicación nacional o en su web, que se explican a continuación:

- Inversiones Comprometidas:** La empresa tiene el deber de establecer un plan de inversiones con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), revisando el informe de Gestión del Sector Sanitario del año 2017, elaborado por la SISS. En la Tabla N.º 45 se indica la proyección para el año 2018, por las empresas reguladas de Aguas Andinas será de 2.686.837 UF y sus estimaciones de inversión para los años 2019 a 2023 según la tabla N.º 46 será de 5.861.438 UF.

En este ítem, el plan de inversiones está focalizado en su compromiso que tiene la empresa, para la ejecución y elaboración de los proyectos relacionados con el mantenimiento de sus normas de calidad, medio ambiente y cobertura del servicio, tanto de agua potable como el tratamiento de aguas servidas.

Tabla 31. Nuevas Inversiones: Inversiones Proyectadas 2018 (expresado en UF)

Empresa	Agua Potable	Alcantarillado	Disposición de Aguas Servidas	Otras	Total
Aguas Andinas	1.311.087	172.823	533.749	0	2.017.659
Aguas Cordillera	44.083	0	0	0	44.083
Aguas Manquehue	228.091	0	0	0	228.091
ESSAL	273.052	51.613	68.427	3.911	397.003
Total	1.856.313	224.436	602.176	3.911	2.686.837

Fuente: Elaboración propia al Informe de Gestión del Sector Sanitario año 2017 (SISS).

Tabla 32. Nuevas Inversiones: Inversiones Proyectadas 2019-2023 (expresado en UF)

Empresa	Agua Potable	Alcantarillado	Disposición de Aguas Servidas	Otras	Total
Aguas Andinas	2.544.170	249.950	1.228.294	0	4.022.414
Aguas Cordillera	535.467	71.132	0	0	606.599
Aguas Manquehue	341.662	1.645	43.096	0	386.403
ESSAL	328.722	96.573	420.726	0	846.022
Total	3.750.021	419.301	1.692.117	0	5.861.438

Fuente: Elaboración propia al Informe de Gestión del Sector Sanitario año 2017 (SISS).

- Inversiones No Comprometidas:** Son todas aquellas inversiones que no están estipuladas en el plan de inversiones con el SISS; sin embargo, son inversiones voluntarias y necesarias para la empresa, porque la empresa se encuentra en un proceso de transformación, para hacer frente a los futuros posibles efectos del cambio climático, sobre los recursos hídricos que los obliga a ser previsores en la gestión del agua. Asegurando los estándares de calidad del servicio y reemplazando aquellos activos obsoletos, principalmente por el reemplazo de infraestructura de la red y otros activos de operación, la adquisición de derechos de agua e inversiones en servicios no regulados, entre otros. El foco de esta empresa es su gestión de recursos hídricos de manera sustentable. Es por esto por lo que están transformando sus plantas de tratamiento en biofactorías y proyectan ser 100% autosuficientes desde el punto de vista energético y tener cero residuos.

Según lo mencionado anteriormente para esta empresa, existen distintos niveles de inversión, por lo cual, en la proyección a realizar la base será el plan de nuevas inversiones de la compañía. Para poder lograr una estimación más cercana se investigó en diversos medios de comunicación pública a nivel nacional, obteniendo una publicación del diario La Tercera del día 19 de mayo del 2018, a través del medio El Pulso, se entrevistó al Director de Aguas Andinas el Sr. Guillermo Pickerin, quién en dicha entrevista menciona los montos estimados de inversión de la compañía para el año 2018 y los siguientes.

En la tabla N.º 47 se indica una estimación de nuevas inversiones para el año 2018 de \$150.000.000.000, correspondiendo a 5.482.967 UF (valor UF al 30/09/2018), a la fecha actual se han invertido 3.633.829 UF, estimando un saldo al cuarto trimestre del 2018 de 1.849.137 UF. Además, en la entrevista menciona la proyección de una inversión total de 750.000.000 USD (como referencia precio USD a \$661.50 el 30/09/2018) hasta el año 2022, lo que equivale a 18.134.914 UF.

Tabla 33. Plan de Nuevas Inversiones

Plan de Inversiones	Montos
Inversión proyectada total 2018 (\$)	150.000.000.000
Inversión proyectada total 2018 (UF)	5.482.967
Inversión proyectada Total Hasta el 2022 (USD)	750.000.000
Inversión proyectada Total Hasta el 2022 (UF)	18.134.914
Periodo 2019-2022 (UF)	12.651.947
Inversión anual de 2019-2022 (UF)	3.162.987
Inversión total hasta 3Q 2018 (UF)	3.633.829

Fuente: Elaboración propia basada según publicación diario La Tercera, "El Pulso" el día 19 de Mayo de 2018, entrevista al Director de Aguas Andinas Sr. Guillermo Pickering "Plan de Inversión de Aguas Andinas"

En la tabla N.º 48, se entrega una estimación de la proyección total de las nuevas inversiones de la empresa, tanto para el año 2018, como para el periodo 2019 a 2022, según los niveles de inversión comprometida con el SISS y las no comprometidas. Actualmente, es el plan de inversión más alto que haya realizado la empresa desde su historia.

Tabla 34. Proyección Plan de Nuevas Inversiones (expresado en UF)

Proyección Nuevas Inversión	2018	2019 - 2022
Nuevas Inversiones Comprometidas	2.686.837	4.689.150
Nuevas Inversiones No Comprometidas	2.796.130	7.962.796
Inversión Total	5.482.967	12.651.947

Fuente: Elaboración propia basada según publicación diario La Tercera, “El Pulso” el día 19 de Mayo de 2018, entrevista al Director de Aguas Andinas Sr. Guillermo Pickering "Plan de Inversión de Aguas Andinas"

Sus nuevas inversiones no solo están enfocadas en la resiliencia de la infraestructura, sino que están mirando hacia el futuro, en el consumo responsable de todos nosotros como sociedad, haciendo frente a fenómenos de escasez hídrica, en cómo enfrentaran las situaciones de emergencia. Utilizando una parte de los recursos hídricos generados en las plantas de tratamiento para regar jardines, y en un plan de eficiencia hidráulica hasta 2022 que va a permitir bajar del 30% al 20% las pérdidas de las redes de Aguas Andinas.

4.4. Inversión en Capital de Trabajo

Para los nuevos requerimientos o excesos de capital de trabajo operacional neto, se utilizó el método del CTON y RCTON, considerando los datos históricos de Aguas Andinas para proyectar las necesidades en base a los incrementos esperados de los ingresos operacionales.

El capital de trabajo (CTON) se calcula como activos corrientes menos pasivos corrientes utilizados para determinar el flujo de caja libre; son aquellos recursos que requiere la empresa para poder mantener operaciones, no pagan intereses y están enfocados en la capacidad de la empresa para pagar sus compromisos a corto plazo. La inversión en capital de trabajo hace referencia al monto de inversión necesario para sustentar el aumento de activos circulantes y su financiamiento. Se basa en la siguiente formula:

$$CTON = Existencias + Cuentas por Cobrar + Valores Negociables - (Proveedores + Acreedores Varios + Cuentas por Pagar)$$

Ecuación 1. Ecuación para Cálculo de CTON

Para el cálculo del CTON se consideraron las cuentas de deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes más los inventarios corrientes, mientras en el caso del pasivo, solo las cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar. La caja no se incluye porque no es parte integral del negocio, como es en el caso de las empresas del *retail*, cabe mencionar que no consideran las cuentas por cobrar con entidades relacionadas, ya que no obedecen en estricto rigor a una relación cliente - proveedor.

Tabla 35. Capital de Trabajo (expresado en UF)

Capital de Trabajo	12/31/2014	12/31/2015	12/31/2016	12/31/2017	2018 (3Q)
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	3.839.633	3.900.478	4.034.030	4.235.958	3.686.163
Inventarios corrientes	158.482	142.170	125.624	146.479	162.581
Total Activos Corrientes	3.998.115	4.042.649	4.159.654	4.382.437	3.848.744
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	3.383.439	3.610.675	3.868.121	4.055.974	2.774.474
Total Pasivos Corrientes	3.383.439	3.610.675	3.868.121	4.055.974	2.774.474
CTON	614.675	431.973	291.534	326.463	1.074.270
Incrementos/Decrementos en Capital de Trabajo	0	-182.702	-140.440	34.929	1.039.341
Ingresos de actividades ordinarias	17.896.308	18.471.070	18.682.633	19.014.028	14.280.988
RCTON	3,43%	2,34%	1,56%	1,72%	7,52%
En días de Venta	12	8	6	6	27
PROMEDIO RCTON	2,26%				
PROMEDIO RCTON DIAS	8				

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

$$RCTON = \frac{CTON}{Ingresos}$$

Ecuación 2. Ratio de CTON

Para estimar la inversión en los próximos años se calcula la tasa de crecimiento en capital de trabajo (RCTON) de los períodos anteriores como la razón entre el capital de trabajo al cierre de cada ejercicio y los ingresos anuales. Se utilizará el RCTON promedio como un aproximado para

el cálculo de CTON requerido en los próximos años. Mediante los cálculos realizados se obtiene un promedio de un 2,26% de CTON sobre ingresos, equivalente a 8 días de ventas.

Al determinar el RCTON, se calcula posteriormente el CTON anual, luego las estimaciones de requerimientos adicionales en el futuro capital de trabajo, en base a las proyecciones de los ingresos de actividades ordinarias y el delta CTON entre los distintos años para conocer la inversión requerida que se presentará en el cierre del ejercicio anterior del Flujo de Caja Libre de la empresa.

Tabla 36. Proyección en Inversión en Capital de Trabajo (expresado en UF)

Inversión Proyectada en Capital de Trabajo	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos de actividades ordinarias	19.178.967	19.345.617	19.513.878	19.683.768	19.855.302	20.028.498
CTON proyectado	433.958	437.729	441.536	445.380	449.261	453.180
Delta CTON	0	3.771	3.807	3.844	3.881	3.919

Inversión en capital de trabajo	-3.771	-3.807	-3.844	-3.881	-3.919	0
--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

Para continuar con la metodología de valoración, es fundamental determinar si al cierre del cuarto trimestre del año 2018 Aguas Andinas presentará un déficit o exceso en CTON.

Por lo cual, primero se obtiene el valor de CTON conocido en Septiembre 2018, luego en base a la proyección realizada de ingresos al cierre 2018 y el promedio de RCTON obtenido se puede calcular cual es el CTON necesario para el cierre de 2018, y finalmente conocer si hasta el momento se tiene un déficit o exceso de capital de trabajo operativo. Con estos últimos datos, en el cálculo de capital de trabajo actual, existen excesos de capital de trabajo hoy. A partir de los 8

días de ventas que se deben mantener y considerando que hoy constan 1.074.270 UF en este ítem, contra una necesidad de 110.725 UF, se puede concluir que existe un superávit de 963.445 UF.

Tabla 37. Déficit/Superávit de Capital de Trabajo (expresado en UF)

Déficit o Exceso de Capital de Trabajo	2018 (3Q)	2018
Ingresos de actividades ordinarias	14.280.988	19.178.967
CTON	1.074.270	433.958
Delta CTON		640.312

Superávit Capital de Trabajo	640.312
------------------------------	---------

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

4.5. Flujo de Caja Libre Proyectado

Posterior al cálculo del flujo de caja bruto menos los flujos proyectados en inversión de reposición, nuevas inversiones e inversión en capital de trabajo se puede obtener el flujo de caja libre proyectado para el periodo 2018-2023 de la empresa:

Tabla 38. Proyección de Flujo de Caja Libre (expresado en UF)

Flujo de Caja Libre	2018 (4Q)	2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de Caja Bruto	2.386.179	9.444.574	9.526.719	9.609.660	9.693.403	9.777.958
- Inversión de Reposición	-407.778	-1.654.186	-1.668.573	-1.683.100	-1.697.767	-2.640.316
- Nuevas Inversiones	-1.849.138	-3.162.987	-3.162.987	-3.162.987	-3.162.987	0
- Inversiones en Capital de Trabajo	-3.771	-3.807	-3.844	-3.881	-3.919	0
Flujo de Caja Libre	125.492	4.623.594	4.691.315	4.759.692	4.828.730	7.137.641

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA ACCIÓN DE LA EMPRESA EN BASE AL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS

En base al flujo de caja libre obtenido se calcula el valor terminal para conocer el valor presente de los flujos y calcular el valor presente de los activos al 30 de septiembre de 2018. Para el cálculo del valor terminal se consideran los flujos a 2023 y se multiplica con la tasa WACC calculada anteriormente.

Tabla 39. Valor Presente de los Activos Operacionales (expresado en UF)

Valor presente de los activos operacionales	2018 (4Q)	2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de Caja Libre	125.492	4.623.630	4.691.352	4.759.729	4.828.768	7.137.641
Valor Terminal					114.486.896	
Flujo de Caja Libre + Valor Terminal	125.492	4.623.630	4.691.352	4.759.729	119.315.663	
Valor Presente	123.609	4.286.979	4.094.500	3.910.386	92.271.892	
VP Activos Oper. al 30/09/2018	104.687.365					

Años al 30 Sept. 2018	0,25	1,25	2,25	3,25	4,25
WACC	6,23%				

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

5.1. Activos Prescindibles

Se consideran activos prescindibles a todos aquellos que no están destinados a la función o actividad principal de la empresa, se identificaron en base los activos del balance que no forman parte de la generación de flujos operacionales. Es decir, los considerados como no operacionales en secciones anteriores. Estos activos se podrán liquidar y sumar al patrimonio, sin causar ningún efecto en las operaciones de la empresa. Los activos prescindibles al 30 de septiembre de 2018 son los detallados en el siguiente cuadro:

Tabla 40. Activos Prescindibles (expresado en UF)

Activos Prescindibles	2018 (3Q)
Efectivo y equivalentes al efectivo	1.231.569
Otros activos financieros corrientes	298.192
Otros activos no financieros corrientes	86.806
Otros activos financieros no corrientes	287.048
Otros activos no financieros no corrientes	33.270
Activos Prescindibles	1.936.885

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

5.2. Deuda Financiera

La deuda financiera de Aguas Andinas al 30 de septiembre de 2019 es la indicada en el cuadro inferior, definido en secciones anteriores:

Tabla 41. Deuda Financiera (expresado en UF)

Deuda Financiera	2018 (3Q)
Otros pasivos financieros corrientes	2.350.444
Otros pasivos financieros no corrientes	33.201.801
Deuda Financiera	35.552.245

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa.

5.3. Valoración Económica

Con los resultados obtenidos anteriormente en la proyección de los flujos de Caja Libres de la empresa y la tasa en que se descontaran los respectivos flujos (WACC), se realizara la valorización económica del precio de la acción de Aguas Andinas.

La metodología que se utilizará en el valor terminal de la empresa será bajo el supuesto de proyección del flujo de descuento de la perpetuidad sin crecimiento para los años subsiguientes (se considera que serán constantes los flujos de caja libres a contar del año 2023).

$$VT_n = \frac{FCA_{n+1}}{k_o}$$

Ecuación 3. Valor Terminal

Por consiguiente, el primer año del flujo de caja libre de la perpetuidad dividido por el WACC y además descontado a valor presente, se obtiene un valor terminal de 114.486.896 UF.

Tabla 42. Valoración Económica de Aguas Andinas (expresado en UF)

	2018 (4Q)	2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de Caja Libre	125.492	4.623.630	4.691.352	4.759.729	4.828.768	7.137.641
Valor Terminal	0	0	0	0	114.486.896	

Años al 30 Sept. 2018	0,25	1,25	2,25	3,25	4,25
--------------------------	------	------	------	------	------

WACC	6,23%
------	-------

VP Activos Oper. al 30/09/2018	104.687.365
Superávit de Capital de Trabajo	640.312
+ Activos Prescindibles	1.936.885
Activos Totales al 30/09/2018	107.264.436

- Deuda Financiera	-35.552.245
Patrimonio al 30/09/2018	71.712.191

Número de Acciones	6.118.965.160	
Precio de Acción (UF/acción)	0,0117	
UF (30/09/2018)	27.357,45	
Precio de Acción (\$/acción)	321	
Precio de Acción real al 30/09/2018	361	-11,21%

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros de la empresa e información del mercado.

6. CONCLUSIONES

Actualmente la literatura permite diversos métodos para valorizar empresas, este trabajo ha permitido establecer el valor de la acción de Aguas Andinas S.A, mediante la metodología de FCD al 30 de septiembre de 2018.

Se observa que el precio obtenido por medio de FCD es de \$321, considerando la proyección de flujos y su valor justo en el mercado, esta acción estaría sobrevalorada y su valor real sería de \$361, teniendo una variabilidad de -11,21%, dado que las proyecciones se realizaron en un criterio conservador, manteniendo las variables relevantes, porque la industria sanitaria es altamente regulada por el Estado de Chile, debido a su mecanismo de fijación tarifaria cada cinco años.

Al respecto con la teoría de jerarquía financiera por Myers y Majluf (1984), Aguas Andinas sostiene en su estructura financiera y de capital, por lo que asumen sus niveles de riesgo y el efecto que tiene la deuda en la rentabilidad, los directivos prefieren financiar sus inversiones con financiamiento interno y optan primordialmente por la emisión de deuda, porque genera menores grados de información asimétrica en comparación con la emisión de capital bursátil, siendo uno de los menos preferidos para levantar capital.

Actualmente, es una empresa con bajos factores de riesgos, su normativa se ha caracterizado por su estabilidad y sus planes de desarrollo comprometidos ante la SISS, cumpliendo con un alto nivel de inversión, es una empresa sustentable económicamente y con un desempeño estable. Su clasificación de riesgo por las firmas Fitch Ratings e ICR ratificaron la clasificación de riesgos AA+, por sus sólidos negocios y la eficiencia operacional de la empresa.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguas Andinas – Inversionistas [en línea]. Disponible en:
<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/>
- American States Water Company -Investor [en línea]. Disponible en:
<https://americanstateswatercompany.gcs-web.com/>
- American Water Works Company -Investor Relations [en línea]. Disponible en:
<https://ir.amwater.com/#/home>
- Bloomberg
- Bolsa de Valores de Santiago [en línea]. Disponible en:
<http://inter.bolsadesantiago.com/sitios/en/Paginas/home.aspx>
- Cabello C. y Orellana G. (2018) [en línea]. *Presidente de Aguas Andinas, Guillermo Pickering: “El plan de inversión actual es el más alto que hemos hecho”*. Chile: LT La Tercera, Pulso. Disponible en: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/presidente-aguas-andinas-guillermo-pickering-plan-inversion-actual-mas-alto-hecho/171063/>
- Comisión para el Mercado Financiero (CMF) [en línea]. Disponible en:
<http://www.cmfchile.cl>
- Damodaran, Aswath (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. Second Edition, 382p.
- Essbio – Inversionistas [en línea]. Disponible en: <https://www.essbio.cl/inversionistas>
- Esval – Inversionistas [en línea]. Disponible en: <http://portal.esval.cl/informacion-al-inversionista/>

- Fernández López, Pablo (2001): *Valoración de Empresas: Cómo medir y gestionar la creación de valor*. España: Ediciones Gestión 200 S.A.
- González, Marcelo (2019): “*Tipos de Múltiplos*”. *Apuntes de clases Taller AFE Magister en Finanzas Evening*,
- Maquieira Villanueva, Carlos (2014): *Finanzas Corporativas Teoría y Práctica*. Chile: Andrés Bello.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) (2017). Gobierno de Chile [en línea]. “Informe de Gestión del Sector Sanitario 2017”. Disponible en: <https://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html>
- Yahoo Finance [en línea]. Disponible en: <https://finance.yahoo.com>

ANEXOS

1. Estado de situación financiera de Aguas Andinas, S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018 (CLP - Peso chileno (Miles))

Activos	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Activos corrientes					
Efectivo y equivalentes al efectivo	26.202.154	32.953.529	64.876.443	18.808.340	33.692.601
Otros activos financieros corrientes	-	-	-	-	8.157.761
Otros activos no financieros corrientes	1.020.792	1.714.465	334.293	1.359.205	2.374.779
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	94.559.029	99.965.706	106.288.544	113.515.790	100.844.031
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	70.629	5.224.620	1.275.867	560.633	46.883
Inventarios corrientes	3.902.943	3.643.700	3.309.945	3.925.378	4.447.799
Activos por impuestos corrientes, corrientes	1.355.008	5.127.725	5.986.263	12.449.415	7.494.092
Total de activos corrientes distintos de los activo o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	127.110.555	148.629.745	182.071.355	150.618.761	157.057.946
Activos corrientes totales	127.110.555	148.629.745	182.071.355	150.618.761	157.057.946
Activos no corrientes					
Otros activos financieros no corrientes	7.413.197	7.559.679	7.792.445	7.807.734	7.852.912
Otros activos no financieros no corrientes	685.964	816.605	886.496	895.341	910.169
Cuentas por cobrar no corrientes	2.197.980	2.184.457	2.082.334	2.276.380	4.483.552
Activos intangibles distintos de la plusvalía	232.174.750	230.527.689	227.951.484	227.084.499	225.892.648
Plusvalía	36.233.012	36.233.012	36.233.012	36.233.012	36.233.012
Propiedades, planta y equipo	1.188.402.068	1.248.135.284	1.294.570.086	1.351.763.816	1.396.420.514
Activos por impuestos diferidos	12.254.100	17.111.377	20.231.924	20.200.593	22.893.502
Total de activos no corrientes	1.479.361.071	1.542.568.103	1.589.747.781	1.646.261.375	1.694.686.309
Total de activos	1.606.471.626	1.691.197.848	1.771.819.136	1.796.880.136	1.851.744.255

2. Estado de situación financiera de Aguas Andinas, S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018 (CLP - Peso chileno (Miles))

Pasivos y Patrimonio	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Pasivos					
Pasivos corrientes					
Otros pasivos financieros corrientes	56.680.231	75.672.328	43.629.749	63.045.352	64.302.142
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	83.324.297	92.538.326	101.917.169	108.692.567	75.902.540
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes	29.483.847	44.168.351	38.225.005	41.028.172	21.821.980
Otras provisiones a corto plazo	591.098	547.288	2.628.225	2.603.819	2.755.110
Pasivos por impuestos corrientes, corrientes	1.394.707	139.262	2.857.217	12.639	139.925
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	4.310.289	5.484.815	5.378.546	5.473.412	3.891.794
Otros pasivos no financieros corrientes	721.107	13.856.942	17.295.140	16.255.942	14.746.652
Total de pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición	176.505.576	232.407.312	211.931.051	237.111.903	183.560.143
Pasivos corrientes totales	176.505.576	232.407.312	211.931.051	237.111.903	183.560.143
Pasivos no corrientes					
Otros pasivos financieros no corrientes	698.421.729	722.132.796	808.003.406	802.978.167	908.316.622
Cuentas por pagar no corrientes	1.684.433	1.829.986	949.408	982.075	956.612
Otras provisiones a largo plazo	1.187.618	1.239.995	1.277.574	1.301.105	1.330.342
Pasivo por impuestos diferidos	42.486.184	40.336.291	38.150.441	37.820.849	36.318.176
Provisiones no corrientes por beneficios a los empleados	11.982.471	13.957.804	16.032.827	15.328.801	15.533.332
Otros pasivos no financieros no corrientes	7.805.844	7.703.197	8.592.004	8.057.759	8.323.440
Total de pasivos no corrientes	763.568.279	787.200.069	873.005.660	866.468.756	970.778.524
Total de pasivos	940.073.855	1.019.607.381	1.084.936.711	1.103.580.659	1.154.338.667
Patrimonio					
Capital emitido	155.567.354	155.567.354	155.567.354	155.567.354	155.567.354
Ganancias (pérdidas) acumuladas	297.097.777	303.530.135	320.491.338	328.964.934	334.838.029
Prima de emisión	164.064.038	164.064.038	164.064.038	164.064.038	164.064.038
Otras participaciones en el patrimonio	-5.965.550	-5.965.550	-5.965.550	-5.965.550	-5.965.550
Patrimonio atribuible a los propietarios de la controladora	610.763.619	617.195.977	634.157.180	642.630.776	648.503.871
Participaciones no controladoras	55.634.152	54.394.490	52.725.245	50.668.701	48.901.717
Patrimonio total	666.397.771	671.590.467	686.882.425	693.299.477	697.405.588
Total de patrimonio y pasivos	1.606.471.626	1.691.197.848	1.771.819.136	1.796.880.136	1.851.744.255

3. Estado del resultado de Aguas Andinas S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018 (CLP - Peso chileno (Miles))

Ganancia (pérdida)	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Ingresos de actividades ordinarias	440.734.172	473.396.705	492.249.645	509.540.577	390.691.403
Materias primas y consumibles utilizados	30.182.683	37.353.766	33.442.759	34.924.849	29.441.230
Gastos por beneficios a los empleados	45.331.445	50.688.949	53.621.906	55.548.304	43.572.983
Gasto por depreciación y amortización	66.225.212	68.392.082	67.009.703	74.394.154	56.866.447
Otros gastos, por naturaleza	91.583.058	102.730.479	113.424.936	120.462.471	90.088.367
Otras ganancias (pérdidas)	414.486	-4.088	14.597.521	2.608.255	1.565.754
Ganancias (pérdidas) de actividades operacionales	207.826.260	214.227.341	239.101.197	226.819.054	172.288.130
Ganancias (pérdidas) que surgen de la baja en cuentas de activos financieros medidos al costo amortizado	-	-	-	-	-
Ingresos financieros	5.303.835	6.582.547	6.473.964	6.052.997	4.531.100
Costos financieros	30.738.756	27.905.133	27.117.541	31.112.258	22.141.793
Diferencias de cambio	-33.929	-13.504	-17.987	8.988	-27.176
Resultados por unidades de reajuste	-34.251.728	-26.523.669	-20.159.712	-11.945.903	-16.782.867
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	148.105.682	166.367.582	198.279.921	189.822.878	137.867.394
Gasto por impuestos a las ganancias	25.045.174	33.683.724	43.442.462	46.340.625	34.262.868
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas	123.060.508	132.683.858	154.837.459	143.482.253	103.604.526
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	-	-	-	-	-
Ganancia (pérdida)	123.060.508	132.683.858	154.837.459	143.482.253	103.604.526
Ganancia (pérdida), atribuible a					
Ganancia (pérdida), atribuible a los propietarios de la controladora	119.422.474	129.008.145	150.575.666	139.620.280	101.565.511
Ganancia (pérdida), atribuible a participaciones no controladoras	3.638.034	3.675.713	4.261.793	3.861.973	2.039.015
Ganancia (pérdida)	123.060.508	132.683.858	154.837.459	143.482.253	103.604.526
Ganancias por acción	-	-	-	-	-
Ganancias por acción					
Ganancia por acción básica					
Ganancia (pérdida) por acción básica en operaciones continuadas	0,020111	0,0210833	0,024608	0,0228176	0,0165985
Ganancia (pérdida) por acción básica en operaciones discontinuadas	-	-	-	-	-
Ganancia (pérdida) por acción básica	0,020111	0,0210833	0,024608	0,0228176	0,0165985
Ganancias por acción diluidas					
Ganancias (pérdida) diluida por acción procedente de operaciones continuadas	-	-	-	-	-
Ganancias (pérdida) diluida por acción procedentes de operaciones discontinuadas	-	-	-	-	-
Ganancias (pérdida) diluida por acción	-	-	-	-	-

4. Estado de situación financiera de Aguas Andinas, S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018 (Expresado en UF)

Activos	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Activos corrientes					
Efectivo y equivalentes al efectivo	1.063.956	1.285.786	2.462.293	701.852	1.231.569
Otros activos financieros corrientes	0	0	0	0	298.192
Otros activos no financieros corrientes	41.450	66.895	12.688	50.720	86.806
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes	3.839.633	3.900.478	4.034.030	4.235.958	3.686.163
Cuentas por cobrar a entidades relacionadas, corrientes	2.868	203.855	48.424	20.921	1.714
Inventarios corrientes	158.482	142.170	125.624	146.479	162.581
Activos biológicos corrientes	0	0	0	0	0
Activos por impuestos corrientes, corrientes	55.021	200.074	227.200	464.563	273.932
Total de activos corrientes distintos de los activo o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	5.161.410	5.799.260	6.910.259	5.620.493	5.740.957
Total Activos Corrientes	5.161.410	5.799.260	6.910.259	5.620.493	5.740.957
Activos no corrientes					
Otros activos financieros no corrientes	301.018	294.965	295.751	291.354	287.048
Otros activos no financieros no corrientes	27.854	31.862	33.646	33.411	33.270
Cuentas por cobrar no corrientes	89.250	85.233	79.032	84.945	163.888
Activos intangibles distintos de la plusvalía	9.427.612	8.994.767	8.651.573	8.473.890	8.257.080
Plusvalía	1.471.266	1.413.746	1.375.172	1.352.072	1.324.429
Propiedades, planta y equipo	48.255.867	48.699.945	49.133.561	50.442.449	51.043.519
Activos por impuestos diferidos	497.586	667.654	767.874	753.806	836.829
Total Activos No Corrientes	60.070.454	60.188.173	60.336.610	61.431.927	61.946.063
Total de activos	65.231.864	65.987.433	67.246.868	67.052.420	67.687.020

5. Estado de situación financiera de Aguas Andinas, S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018 (Expresado en UF)

Patrimonio y pasivos	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Pasivos					
Pasivos corrientes					
Otros pasivos financieros corrientes	2.301.539	2.952.595	1.655.905	2.352.602	2.350.444
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	3.383.439	3.610.675	3.868.121	4.055.974	2.774.474
Cuentas por pagar a entidades relacionadas, corrientes	1.197.211	1.723.368	1.450.776	1.531.008	797.661
Otras provisiones a corto plazo	24.002	21.354	99.751	97.164	100.708
Pasivos por impuestos corrientes, corrientes	56.633	5.434	108.442	472	5.115
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	175.022	214.007	204.135	204.246	142.257
Otros pasivos no financieros corrientes	29.281	540.672	656.412	606.607	539.036
Total de pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	7.167.128	9.068.106	8.043.541	8.848.073	6.709.695
Total Pasivos Corrientes	7.167.128	9.068.106	8.043.541	8.848.073	6.709.695
Pasivos no corrientes					
Otros pasivos financieros no corrientes	28.359.885	28.176.295	30.666.617	29.963.951	33.201.801
Cuentas por pagar no corrientes	68.398	71.403	36.033	36.647	34.967
Otras provisiones a largo plazo	48.224	48.382	48.488	48.552	48.628
Pasivo por impuestos diferidos	1.725.180	1.573.848	1.447.946	1.411.324	1.327.542
Provisiones no corrientes por beneficios a los empleados	486.556	544.608	608.503	572.010	567.792
Otros pasivos no financieros no corrientes	316.962	300.565	326.097	300.684	304.248
Total Pasivos No Corrientes	31.005.205	30.715.100	33.133.685	32.333.168	35.484.978
Total de pasivos	38.172.333	39.783.207	41.177.225	41.181.241	42.194.673
Patrimonio					
Capital emitido	6.316.917	6.069.952	5.904.337	5.805.155	5.686.471
Ganancias (pérdidas) acumuladas	12.063.856	11.843.188	12.163.792	12.275.663	12.239.373
Prima de emisión	6.661.931	6.401.477	6.226.817	6.122.217	5.997.052
Otras participaciones en el patrimonio	-242.235	-232.765	-226.414	-222.611	-218.059
Patrimonio atribuible a los propietarios de la controladora	24.800.469	24.081.853	24.068.531	23.980.425	23.704.836
Participaciones no controladoras	2.259.062	2.122.373	2.001.111	1.890.754	1.787.510
Patrimonio total	27.059.531	26.204.226	26.069.643	25.871.179	25.492.346
Total de patrimonio y pasivos	65.231.864	65.987.433	67.246.868	67.052.420	67.687.020

**6. Estado del resultado de Aguas Andinas S.A. del 2014 al 30 de septiembre de 2018
(Expresado en UF)**

Ganancia (pérdida)	31-12-2014	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2017	30-09-2018
Ingresos de actividades ordinarias	17.896.308	18.471.070	18.682.633	19.014.028	14.280.988
Materias primas y consumibles utilizados	1.225.588	1.457.475	1.269.272	1.303.256	1.076.169
Gastos por beneficios a los empleados	1.840.714	1.977.790	2.035.143	2.072.842	1.592.728
Gasto por depreciación y amortización	2.689.119	2.668.533	2.543.258	2.776.094	2.078.646
Otros gastos, por naturaleza	3.718.792	4.008.355	4.304.882	4.495.180	3.293.010
Otras ganancias (pérdidas)	16.830	-160	554.028	97.330	57.233
Ganancias (pérdidas) de actividades operacionales	8.438.925	8.358.757	9.074.745	8.463.985	6.297.668
Ingresos financieros	215.366	256.839	245.710	225.874	165.626
Costos financieros	1.248.168	1.088.807	1.029.208	1.160.986	809.351
Diferencias de cambio	-1.378	-527	-683	335	-993
Resultados por unidades de reajuste	-1.390.815	-1.034.905	-765.133	-445.774	-613.466
Ganancias (pérdidas) que surgen de diferencias entre importes en libros anteriores y el valor razonable de activos financieros reclasificados como medidos al valor razonable	0	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) acumulada anteriormente reconocida en otro resultado integral que surge de la reclasificación de activos financieros de la categoría de medición de valor razonable con cambios en otro resultado integral a la de valor razonable con cambios en resultados	0	0	0	0	0
Ganancias (pérdidas) de cobertura por cobertura de un grupo de partidas con posiciones de riesgo compensadoras	0	0	0	0	0
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	6.013.931	6.491.357	7.525.432	7.083.435	5.039.483
Gasto por impuestos a las ganancias	1.016.976	1.314.277	1.648.797	1.729.248	1.252.415
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas	4.996.955	5.177.080	5.876.635	5.354.187	3.787.068
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	0	0	0	0	0
Ganancia (pérdida)	4.996.955	5.177.080	5.876.635	5.354.187	3.787.068
Ganancia (pérdida), atribuible a					
Ganancia (pérdida), atribuible a los propietarios de la controladora	4.849.230	5.033.661	5.714.885	5.210.074	3.712.536
Ganancia (pérdida), atribuible a participaciones no controladoras	147.725	143.420	161.750	144.113	74.532
Ganancia (pérdida)	4.996.955	5.177.080	5.876.635	5.354.187	3.787.068
Ganancias por acción	0	0	0	0	0
Ganancias por acción					
Ganancia por acción básica					
Ganancia (pérdida) por acción básica en operaciones continuadas	0,0008166	0,0008226	0,0009340	0,0008515	0,0006067
Ganancia (pérdida) por acción básica en operaciones discontinuadas	0	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) por acción básica	0,0008166	0,0008226	0,0009340	0,0008515	0,0006067
Ganancias por acción diluidas					
Ganancias (pérdida) diluida por acción procedente de operaciones continuadas	0	0	0	0	0
Ganancias (pérdida) diluida por acción procedentes de operaciones discontinuadas	0	0	0	0	0
Ganancias (pérdida) diluida por acción	0	0	0	0	0

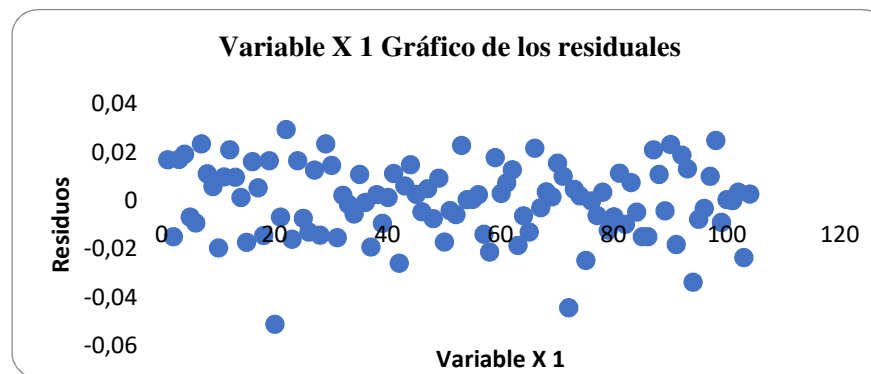
7. Beta 2016

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,482071204
Coefficiente de determinación R ²	0,232392645
R ² ajustado	0,224867083
Error típico	0,01509559
Observaciones	104

ANÁLISIS DE VARIANZA

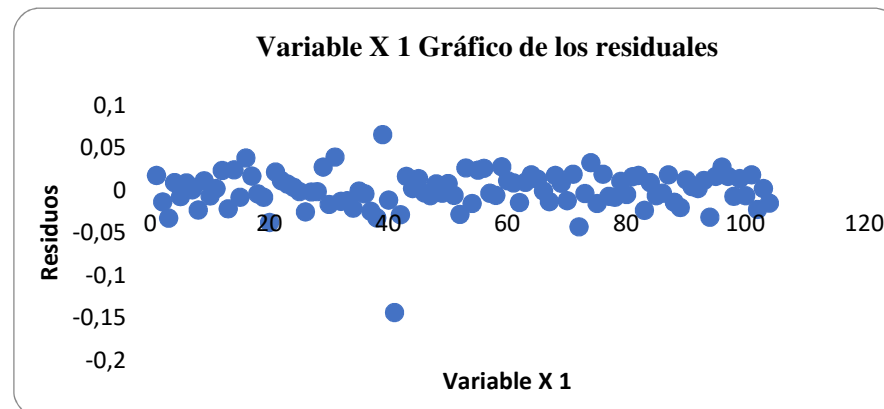
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
Regresión	1	0,007036936	0,007036936	30,88043605	2,20142E-07
Residuos	102	0,023243438	0,000227877		
Total	103	0,030280375			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	0,001670237	0,00148059	1,128088921	0,261928852	0,001266506	0,004606981	0,001266506	0,004606981
Variable X 1	0,499224614	0,089836801	5,55701683	2,20142E-07	0,321033746	0,677415482	0,321033746	0,677415482



8. Beta 2017

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,503342056
Coefficiente de determinación R ²	0,253353225
R ² ajustado	0,246033159
Error típico	0,023408104
Observaciones	104



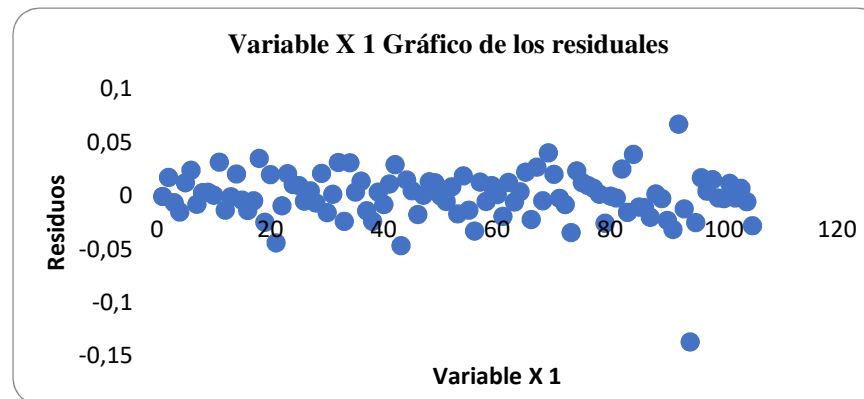
ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
Regresión	1	0,018964608	0,018964608	34,61078234	5,15271E-08
Residuos	102	0,05588981	0,000547939		
Total	103	0,074854418			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	0,001507974	0,002353242	-0,640806829	0,523085306	0,006175619	0,003159671	0,006175619	0,003159671
Variable X 1	0,826560362	0,140497587	5,883092923	5,15271E-08	0,547884064	1,105236661	0,547884064	1,105236661

9. Beta 2018

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,612658171
Coefficiente de determinación R ²	0,375350035
R ² ajustado	0,369285472
Error típico	0,023304131
Observaciones	105



ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
Regresión	1	0,033612652	0,033612652	61,89234885	3,76622E-12
Residuos	103	0,055937499	0,000543083		
Total	104	0,089550151			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	0,003632106	0,002297854	-1,580651236	0,117023911	0,008189359	0,000925146	0,008189359
Variable X 1	0,937412943	0,119155053	7,867169049	3,76622E-12	0,701096999	1,173728887	0,701096999