

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

MENCIÓN ECONOMÍA Y FINANZAS DE LA EMPRESA



**“VALORACIÓN DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS
DE SANEAMIENTO SEDACUSCO S.A. PERIODO 2016”**

**Tesis de Maestría presentado por:
Washington Venancio Coello Tairo.
Para optar el Grado Académico de Maestro
en Economía, mención Economía y
Finanzas de la Empresa.**

**Asesor:
M.Sc. Víctor Dulio Chique Acero**

Cusco - 2018

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. Situación Problemática	4
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación de la Investigación.....	4
2.4. Objetivos de la Investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1 Trabajos de tesis	7
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Descripción de los métodos utilizados en la valoración de Sedacusco S.A.....	10
2.4 Marco conceptual.....	13
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	17
3.1 HIPOTESIS GENERAL.....	17
3.2 HIPOTESIS ESPECÍFICO	17
3.3 IDENTIFICACION DE VARIABLES	17
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	19
4.1 Tipo y diseño de la Investigación:	19
4.2 Población del estudio	20
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	20
4.4 Análisis e interpretación de la información.....	20
CAPÍTULO V: CARACTERIZACION DE LA EMPRESA SEDACUSCO S.A.....	21
5.1 Análisis del entorno de la empresa	21

5.1.1 Producción, Consumo y Perspectivas del Agua Potable en el Perú	21
5.1.2 Análisis del Sector de Saneamiento Peruano	21
5.2 ANÁLISIS DE LA EMPRESA	23
5.2.1 Posición Competitiva	23
5.2.2 Línea del Negocio	26
5.2.3 Estrategia de Crecimiento:	27
5.2.4 Antecedentes históricos	27
5.2.5 Grupo Económico.....	28
5.2.6 Cadena de Valor	29
5.2.7 Accionariado.....	31
5.2.8 Gobierno Corporativo	32
5.2.9 Responsabilidad Socio Ambiental	33
5.2.10 Deuda de la Empresa.....	34
5.2.11 Política de Dividendos	35
5.2.12 Análisis Foda.....	35
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS FINANCIERO	37
6.1 Estado de pérdidas y ganancias del 2012 al 2016.....	37
6.2 Estado de situación financiera 2012 al 2016.....	40
6.3 Evolución del EVA (Economic Value Added) durante los últimos 5 años	43
CAPÍTULO VII: RIESGOS	45
7.1 Riesgo Operacional.....	45
7.1.1 Riesgo operacional en la localidad del Cusco.	45
7.1.2 Localidad de Paucartambo.....	46
7.2 Medidas para Enfrentar el Riesgo Operacional	46
7.3 Riesgo Financiero	46

7.4 Riesgo Institucional	46
CAPÍTULO VIII: VALORACIÓN DE LA EMPRESA SEDACUSCO S.A.....	47
8.1 Valoración por Valor en Libros Contables	47
8.2 Valoración por Múltiplos Comparables.....	47
8.3 Valoración por Flujo de Caja Libre Descontado	50
8.3.1 Estados Financieros Proyectados.	50
8.3.2 Cálculo del WACC.....	55
8.3.3 Cálculo del Flujo de Caja Libre Descontado.....	58
8.3.4 Cálculo del Valor de la Empresa por Flujo de Caja Libre Descontado	59
8.4 Análisis de Sensibilidad	60
CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
Bibliografía.....	68
ANEXOS.....	70
Anexo: 01. Acrónimos	70
Anexo: 02. Sistemas de Suministro y Distribución de Agua Potable en las Ciudades de Cusco y Paucartambo.....	71
Anexo: 03 Sistema de recolección de Aguas servidas.....	79
Anexo: 04 Grupo Económico	82
Anexo: 05 Organigrama de la EPS. Sedacusco S.A.....	84
Anexo: 06 Cálculo de la Tasa de Crecimiento de las ventas.	85
Anexo: 07 Programa multianual de inversiones Sedacusco S.A.	90

RESUMEN

El presente trabajo de investigación sobre el valor económico de la Empresa Sedacusco S.A. comprende un análisis sobre el desempeño económico-financiero, durante los últimos cinco años; las perspectivas de desarrollo del mercado, y la relación de la Empresa con las instituciones del estado que supervisan esta actividad empresarial; para finalmente determinar el valor monetario de la empresa utilizando las técnicas y modelos matemáticos estudiados en la escuela de post grado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

La teoría nos indica que los valores determinados por los diferentes métodos son aproximaciones al precio que se pueda pagar en el caso de que la empresa este a la venta; por ello la existencia de estos métodos refleja la preocupación de la teoría económica de encontrar la mejor forma de aproximarse a un valor real negociable. Tomando en cuenta estos precedentes se usan tres métodos de valoración bajo la suposición de que podrían ser complementarios en cuanto al uso de recursos económicos, el tiempo y el grado de precisión requeridos.

En el presente caso, se pudo comprobar que estos tres métodos: por Libros Contables, por Múltiplos Comparables y por el Flujo de Caja Libre Descontado dan como resultado valores escalonados, expresando esta complementariedad.

El valor calculado de la empresa al 31 /12 /16 es de S/ 372, 092,966.00 con un valor de S/ 104,373.90 por acción

INTRODUCCIÓN

La valoración de empresas es un tema importante en el mundo dinámico de las finanzas empresariales. Las empresas se venden i/o requieren más inversión para seguir en el tablero de la competencia, por tanto, conocer su valor es importante especialmente para los accionista, proveedores y directivos de la Empresa.

El presente trabajo de investigación valoriza a la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Sedacusco S.A. una de la muchas empresas de propiedad del estado peruano, representas por las municipalidades provinciales y distritales de las ciudades de Cusco y Paucartambo.

En este propósito se plantea el uso de tres métodos de valoración: El método de Valor en Libros Contables, el método de Múltiplos Comparables y el método del Flujo de Caja Libre Descontado; bajo la perspectiva de que estos métodos son complementarios.

Así, el método de Valor en Libros Contables es rápido y casi sin costo, pero no considera la capacidad de la empresa de seguir generando valor en el futuro. Por otro lado, el método de Múltiplos Comparables es también relativamente rápido, a un costo mediano y con una precisión que dependerá de la semejanza cualitativa y cuantitativa de la empresa con quien se compara.

El método del Flujo de Caja Descontado exige un trabajo más exhaustivo: del análisis financiero y de los supuestos utilizados en la proyección de los flujos de caja. Tiempo y costo mayor en beneficio de una mejor precisión del resultado.

El documento comprende nueve capítulos distribuidos de la siguiente forma:

En los capítulos del uno al cuatro se desarrollaron los componentes fundamentales del trabajo de investigación de acuerdo al esquema de tesis aprobado por la Escuela de Postgrado: Planteamiento del Problema a Resolver, el Marco Teórico, la Metodología y la Hipótesis de la Investigación.

El capítulo cinco aborda el tema de la Caracterización de la Empresa Sedacusco S.A. describiendo a la empresa en su contexto y su funcionamiento interno, sus instalaciones, organización y gestión empresarial.

En el capítulo seis se hace un Análisis Financiero de la empresa incluido el análisis de su capacidad de crear valor a través del cálculo del EVA para el periodo 2012 al 2016

El capítulo siete se ocupa de los riesgos a los que está expuesta la empresa: los riesgos físicos, operativos, hasta los riesgos organizacionales y de gestión señalando las acciones de la empresa para enfrentar estas eventualidades.

El capítulo ocho contiene el proceso de la valoración de la empresa a través de tres métodos incluyéndose además, un pequeño análisis del EVA proyectado para los próximos cinco años.

El capítulo nueve presenta las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

En la Empresa SEDACUSCO S.A, como en todas las empresas del sector, la participación del accionariado está asignada proporcionalmente al número de usuarios del servicio de suministro de agua potable de su jurisdicción (Municipalidades provinciales y distritales), sin tomar en cuenta el valor empresarial.

Actualmente la Empresa Sedacusco S.A no cuenta con un estudio de Valoración Económica Financiera, por lo que el presente trabajo de Investigación intenta resolver este problema.

1.2. Formulación del problema

a. Problema General.

¿Cuál es el valor de la empresa Sedacusco S.A.?

b. Problemas Específicos

- a. ¿Cuál es el valor de la empresa Sedacusco S.A. calculado por el método del Valor en Libros Contables?
- b. ¿Cuál es el valor de la empresa Sedacusco S.A. Calculado por el método de Múltiplos Comparables?
- c. ¿Cuál es el valor de la empresa Sedacusco S.A. calculado por el método de Flujo de Caja Libre Descontado?

1.3. Justificación de la Investigación

La presente investigación de valoración económica y financiera de la empresa Sedacusco S.A. permite (como aspirante al grado académico de master) aplicar, comprobar y

ampliar los conocimientos adquiridos durante los diferentes ciclos de estudio del post Grado.

Se ha seleccionado a Sedacusco S.A. por ser una empresa muy importante en el sector de saneamiento en la región Cusco que administra el 100 % de los sistemas en las localidades de Cusco y Paucartambo.

Por otro lado el **Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA**, plantea la posibilidad de que en el futuro, las Empresas Prestadores de Servicios de Saneamiento se integren o fusionen, con la finalidad de enfrentar de mejor forma la problemática del desarrollo sectorial en las regiones aprovechando las economías de escala para lograr mayor eficiencia en la prestación de sus servicios. Para la realización de estas integraciones, será necesario valorar cada Empresa, lo que permitirá una adecuada distribución de acciones a las Municipalidades.

2.4. Objetivos de la Investigación

a. Objetivo Principal

1. Determinar el valor monetario de la Empresa Sedacusco S.A. al 31 de diciembre del año 2016

b. Objetivos secundarios

1. Determinar el valor de la empresa Sedacusco S.A. por el método del Valor en Libros Contables al 31 de diciembre del año 2016.
2. Determinar el Valor Monetario de la empresa Sedacusco S.A. por el método de Múltiplos Comparables al 31 de diciembre del año 2016.
3. Determinar el valor monetario de la empresa Sedacusco S.A. por el método de Flujo de Caja Libre Descontado al 31 de diciembre del año 2016.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La valoración de empresas es un procedimiento que utiliza modelos matemáticos para calcular el valor aproximado al precio de una empresa. El valor de una empresa está dado por sus activos netos más su capacidad de generar beneficios futuros. Existe una diferencia entre el valor y el precio de una empresa: Valorar es el proceso de encontrar un valor económico de la empresa utilizando las herramientas propuestas por la teoría de valoración. Precio es el valor monetario asignado a la empresa como producto de un proceso de negociación entre el vendedor y el comprador.

La valoración de una empresa responde a una serie de objetivos que dependerán de la posición de cada interesado, estos pueden ser:

- Evaluar la estructura y costo del capital
- Medir el valor razonable de las acciones de la empresa
- Adquisiciones o venta de la empresa
- Decisiones de mantenerse o retirarse del negocio
- Tomar decisiones de fusiones con otras empresas
- Liquidar el negocio
- Reorganizar o reestructurar el negocio
- Evaluar la conveniencia de ser o no proveedor de la empresa.
- Medir el grado de eficiencia de la Gestión, entre otros

Los principales interesados en conocer el valor de una empresa, son: los Inversionistas, Directivos y Proveedores.

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Trabajos de tesis

Dentro de la búsqueda bibliográfica encontramos varios trabajos de tesis sobre valoración de empresas. Referimos algunas tesis tomando en cuenta las características de los métodos de valoración similares a los utilizados en el presente trabajo.

- *Poqué Parra Luis (2015) en la Universidad de Chile* realiza el estudio de valoración de la Empresa Aguas Andinas S.A.” (Poqué Parra, 2015), utilizando el método de Flujo de Caja Descontado. En sus reflexiones sobre este método indica: “...requiere de tiempo, conocimiento técnico y sentido común,... la interiorización del valuador en el quehacer de la empresa, el mercado en el que ésta se encuentra inmersa, expectativas futuras, entre otras, posibilitando así la generación de proyecciones sustentadas en supuestos razonables, para estimar flujos de caja futuros, así como el valor terminal de la compañía. Si bien es una metodología no exenta de complejidades, permite estimar con mayor certidumbre el valor de una compañía.”¹

El trabajo valoriza una Empresa del sector saneamiento gestionado por privados, que cotiza sus acciones en la bolsa de Valores de Santiago de Chile.

- *Felipe Dinamarca* realiza otro estudio de valoración de empresa de servicios de agua potable en la misma *Universidad de Chile* (Dinamarca, 2014), utilizando el método de Múltiplos. El trabajo muestra la aplicación del método para la valoración de la empresa Aguas Andinas S. A. de Chile. Sin embargo en su reflexión final indica: “Aparentemente la valoración por múltiplos se ve afectada por la utilización de empresas brasileñas que

¹ (Poqué Parra, 2015)

tienen múltiplos muy por debajo de la media de la industria y que finalmente reduce el cálculo del valor justo de Aguas andinas por esta vía”.²

En las Universidades Peruanas, encontramos estudios de valoración de Empresas en diferentes rubros y con diferentes métodos señalamos algunas:

En el rubro de servicios de suministro de energía eléctrica, encontramos el trabajo realizado por:

- *Graham Matthew, Quintanilla Mario y Sulca Lucio. Universidad del Pacifico, “VALORIZACION DE ENEL GENERACION PERU S.A.A”* (Graham, Quintanilla, & Sulca, 2017), utilizando el método del Flujo de Caja Descontado, llegan a estimar el valor de la empresa y el valor de cada acción, que según indican: “el valor determinado se encuentra en el rango calculado mediante el método de múltiplos comparables y valores calculados por sociedades agente de Bolsa”.

- Así mismo, *Yueenyi Sú Lay, Cheril Champac Flores, Erik Miguel y Enriquez Almonte Armando realizan el trabajo de “Valoracion de la Corporación Lindley S.A”*. (Yueenyi Sú Lay, Champac Flores, & Enriquez Almonte, 2016). Universidad del Pacifico. Utilizando el método de flujo de caja descontado. En su informe concluye que las acciones de la Corporación Lindley se encuentran subvaluadas en un 12% y recomienda comprar o mantener la posición.

- Por otro lado, *Daniel Orlando Maguiña Córdova, Sergio Vargas Bergamino y Roberto José Ugarte Díaz*, presentan el trabajo de tesis “VALORIZACION DE LA COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.A.” Universidad del Pacifico, (Vargas Bergamino, Maguiña Cordova, & UgarteDiaz, 2014), utilizando tres métodos: el método de Flujo de Caja

² (Dinamarca, 2014)

Descontado, el método de Múltiplos de empresas comparables utilizando el múltiplo de EV/ EBITDA y finalmente el método de Transacciones Comparables. El resultado final, propuesto por ellos, es un promedio ponderado de las tres valorizaciones asignándoles un porcentaje de valor a cada uno: 50%, 40% y 10% respectivamente, considerando, según ellos, el grado de fiabilidad de cada método.

2.2 Bases teóricas

La bibliografía sobre valoración de empresas es extensa, y nos ha permitido extraer un resumen de los métodos de valoración de Empresas, que en la práctica tienen una utilidad circunstancial definido por el valorador. Estos se pueden clasificar en tres grandes grupos: Métodos del Valor Patrimonial, Métodos Híbridos y Métodos de Rentabilidad

a.- Métodos del valor patrimonial.

Son métodos que utilizan el valor contable de los activos, presentan algunas limitaciones entre ellas, no considerar la capacidad de los activos para generar riqueza.

Entre los principales sub métodos de este tipo podemos señalar:

Método del Valor en Libros (Valor Contable o Patrimonial)

Método del Patrimonio Neto Ajustado

Método del Valor de Liquidación

Método del Valor de Reposición.

b.- Métodos híbridos.

Calculan el valor patrimonial y por otra parte trata de hallar un fondo de comercio o buen crédito. Normalmente se acercan al valor real y suelen ser fáciles de calcular. Existen dos sub métodos:

Método Clásico de Buen Crédito

Método de la Unión de expertos contables europeos.

c.- Métodos de rentabilidad.

Consideran la capacidad de la empresa para generar riqueza futura. Entre los principales podemos señalar:

Valor en Bolsa, Múltiplos de Empresas Similares, Valor de Rentabilidad de Dividendos y Flujo de Caja Descontado.

2.3 Descripción de los métodos utilizados en la valoración de Sedacusco S.A.

2.3.1 Método del Valor en Libros

Este método plantea que el valor de la empresa está determinado por los recursos propios que figuran en el balance. La diferencia entre el activo total y el pasivo. Es decir el capital más las reservas.

La ventaja de este método es que la valoración es rápida y está dado en el balance general. La desventaja es que determina el valor desde una perspectiva estática sin considerar la evolución futura de la Empresa, el valor temporal del dinero y otras situaciones que no pueden ser descritas ni tomados en cuenta en un balance general. Sin embargo da una primera vista rápida del valor de una empresa.

2.3.2 Método de Múltiplos Comparables

Este método consiste en comparar ratios financieros de la empresa a valorar disponibles en sus estados financieros (balance y el estado de pérdidas y ganancias) con los ratios de las otras empresas comparables.

Los pasos a seguir para valorar una empresa por múltiplos son:

1. Elegir un número de empresas con características similares a la empresa a valorar.

Estas característica deben ser: Empresas de la misma actividad o similares.

Empresas de reciente valoración; Empresas que cotizan en la bolsa de valores y cuentan con información pública.

2. Seleccionar los ratios apropiados que sean fáciles de calcular, entendibles y lógicos, estos pueden ser:

$PER (EV/Bn) = \text{capitalización Bursátil} / \text{Beneficio Neto}$

$EV/VC = \text{Capitalización Bursátil} / \text{Valor Contable}$

$EV/EBITDA = \text{Capitalización Bursátil} / \text{EBITDA}$

$EV/EBIT = \text{Capitalización Bursátil} / \text{EBIT}$

$\text{Ventas} / \text{Beneficio Neto.}$

3. Se pueden también utilizar otros indicadores propios de cada actividad como son:
Consumo de energía Eléctrica, Producción de acero, etc.

El valor de la empresa estará dado por la relación directa proporcional entre el promedio de los ratios de las empresas comparables, con los ratios de la empresa a valorar.

La ventaja de este método es que si se tiene una empresa comparable con características similares en el rubro y tamaño de recientemente valoración, se obtendrá resultados muy próximos a la realidad, en caso contrario los resultados tendrá sus limitaciones. Sin embargo por el tiempo requerido y los costos con respecto al método de Valor contable, también representa una mejor aproximación al valor real de la empresa.

2.3.3 Método de flujo de caja libre descontado

Este método de valoración de Empresas, toma a la empresa como un ser en plena actividad y su potencialidad de generar valor en el futuro en base a la historia pasada. Utiliza dos temas importantes de las finanzas corporativas

1. Pronostico de los flujos de fondos futuros.- Que se realizan utilizando las técnicas de proyección de los estados financieros de la Empresa, tomando en cuenta las

tendencias del crecimiento de los próximos pasados años y por otro lado las perspectivas de crecimiento futuro determinando los Estados financieros y flujos de fondos futuros.

2. Determinación del costo del capital.- Los fondos en diversos periodos no pueden ser comparados directamente por lo que es necesario determinar un factor de actualización tomando en consideración los diferentes costos del capital invertido ya sean de préstamos o aportes de los accionistas. Para determinar este factos de actualización se utiliza generalmente el modelo matemático de CAPM (Capital asset pricing model) que se muestra a continuación

La valoración de la empresa parte de la expresión:

$$\text{Valor E} = (CF_1 / (1+k)) + (CF_2 / (1+k)^2) + \dots + ((CF_n + VR_n) / (1+k)^n)$$

Donde:

CF_1 = Flujo de Caja Libre para el periodo 1;

k = es la tasa de actualización WACC;

n = representa la vida empresarial ilimitada; y

VR = es el Valor residual del flujo perpetuo y se calcula con la fórmula:

$$VR = CF_n \times (1 + g) / (k - g)$$

Donde:

CF_n = Flujo de Caja para el periodo n ,

k = es la tasa de actualización, o el WACC

g = es la tasa de crecimiento a perpetuidad.

El WAAC se calcula con la siguiente formula:

$$WACC = K_e E/(E+D) + K_d (1-T) D/(E+D)$$

Donde:

K_e = Coste de los Fondos Propios,

K_d = Coste de la Deuda Financiera,

E = Fondos Propios,

D = Deuda Financiera y

T = Tasa impositiva

El factor K_e se calcula con la fórmula:

$$K_e = R_f + \beta^*(R_m - R_f)$$

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo

R_m = Rentabilidad del mercado

β = Riesgo del sector

La suma de los flujos descontados y el valor residual nos da el valor de la empresa.

2.4 Marco conceptual.

2.4.1 Balance general.

Es un informe financiero contable que refleja la situación económica y financiera de una empresa en un momento determinado mostrando los Activos, Pasivos y el Capital de la empresa

2.4.2 Estados de pérdidas y ganancias.

Es un informe financiero que muestra la rentabilidad de la empresa durante un período determinado, es decir las ganancias y/o pérdidas que la empresa obtuvo o espera tener.

También es conocido como Estado de Resultados, Estado de Ingresos y Gastos o Estado de Rendimiento

2.4.3 EBITDA (Earnings before Interests, taxes, Depreciation and Amortization).

Resultado operativo, es el beneficio antes de los intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones. Mide la capacidad de la empresa para generar fondos sin tomar en cuenta los intereses, la depreciación y las amortizaciones.

2.4.4 WACC (Weighted Average Cost of Capital).

Costo Promedio Ponderado del Capital, es la tasa que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros

2.4.5 EVA (Economic Value Added).

Valor Económico Añadido, es un método que mide el desempeño financiero i calcula el verdadero beneficio económico de una empresa. En otras palabras, es el importe que queda en una empresa después de cubrir la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima proyectada o estimada.

Su fórmula es:

$$\text{Eva} = (\text{roic} - \text{wacc}) \times \text{Capital invertido}$$

Donde:

Roic = Retorno sobre el capital invertido

Wacc= costo promedio ponderado del capital.

2.4.6 CAPM (Capital asset pricing model).

Es un modelo matemático para calcular la rentabilidad esperada de un activo

$$\text{Re} = r + \beta (\text{Rm} - r)$$

Donde:

Re = Rentabilidad esperada

r = Rentabilidad libre de riesgo

β = Coeficiente de riesgo específico

R_m = Rentabilidad del mercado.

2.4.7 Beta.

Coeficiente que refleja el riesgo básico y el riesgo financiero de una inversión.

$$\beta = \text{Covarianza con el mercado} / \text{Varianza del mercado}$$

Beta < 1 Menos riesgo que el mercado

Beta = 1 Riesgo igual al Mercado

Beta > 1 Más riesgo que el mercado

2.4.8 Flujo de caja.

Es el registro de las entradas y salidas de efectivo durante un periodo de tiempo. Muestra las entradas y salidas de dinero de una empresa como flujo de su actividad económica.

2.4.9 Valoración por el método del Valor en Libros

Es un método de valoración de empresas que utiliza el Balance General. Según este método el valor de la empresa está dado por la diferencia entre activos y pasivos.

2.4.10 Valoración por el método de Múltiplos Comparables

Este método utiliza la comparación de ratios financieros de una empresa valorizada con las de otra que se quiere valorizar. Este método asume que los ratios son directamente proporcionales al tamaño de la empresa por tanto de su valor.

2.4.11 Valoración por el método de flujo de Caja Libre Descontado.

Este método considera que el valor de la empresa está dado por su capacidad de generar fondos en el futuro y toma en cuenta la historia financiera para hacer proyecciones de los estados financieros.

Por otro lado, considera los costos de capital en la determinación de la tasa de actualización. El valor de la empresa está dado por la suma de los flujos anuales futuros actualizados.

2.4.12 Fusión de Empresas.

Es el efecto de unir dos o más sociedades empresariales en una sola entidad Jurídicamente Independiente.

2.4.13 Integración de Empresas.

Fusión por Integración, es una forma de fusión en la que una de las empresas prevalece y absorbe a las otras las cuales desaparecen por disolución

2.4.14 Análisis de riesgos.

Analizar el riesgo es un proceso de análisis cuantitativo i cualitativo que permite evaluar la incertidumbre y el impacto de las situaciones adversas sobre la buena marcha de la empresa. Administrar el riesgo comprende: Identificar el riesgo, Análisis cualitativo del riesgo, Análisis cuantitativo del riesgo, Planificación de respuesta al riesgo y finalmente el monitoreo y control de los riesgos.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPOTESIS GENERAL

Los métodos de Valoración de empresas: por Valor en Libros contables, por Múltiplos Comparables y por Flujo de Caja Libre Descontado son complementarios debido a que permiten definir el valor real de la empresa en términos monetarios en función del tiempo, del costo y la precisión requeridas.

3.2 HIPOTESIS ESPECÍFICO

3.2.1. La valoración, por Valor en Libros Contables es un método rápido y con poca precisión. Significa una primera aproximación al valor real de la empresa.

3.2.2. La valoración por Múltiplos Comparables es relativamente rápida y es más profunda que la valoración por Libros Contables, representa una segunda aproximación al valor real de la empresa.

3.2.3 La valoración por Flujo de Caja Libre Descontado, requiere más tiempo y tiene un costo mayor los resultados son más precisos. Representa una mejor aproximación al costo real de la empresa.

3.3 IDENTIFICACION DE VARIABLES

3.3.1 Variables Independientes

Se ha identificado como variables independientes las valoraciones de la empresa aplicando los tres métodos:

1. Valor de la empresa Sedacusco por el método de Valor por Libros Contables
2. Valor de la empresa Sedacusco por el método de Múltiplos Comparables
3. Valor de la empresa Sedacusco por el método de Flujo de Caja Libre Descontado

3.3.2 Variable dependiente

La variable dependiente será: Valor Real de la Empresarial Sedacusco S.A.

Cuadro No 1
Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
Valor real de la Empresa Sedacusco S.A.	Valor de la empresa Sedacusco por el método de Valor por libros contables	Estado de pérdidas y ganancias	-Ingresos y egresos en S/. periodo 2012 al 2016 -Utilidades o perdidas en S/. periodo 2012 al 2016
		Estado de situación	-Activos en S/. periodo 2012 -2016 -Pasivos en S/. periodo 2012 - 2016 -Capital en S/. periodo 2012 al 2016
		Valor de la empresa	Valor de la empresa en S/. al año 2016
	Valor de la empresa Sedacusco por el método de múltiplos comparables	Ratios	-(EV/Bn) = (PER)Valor de la empresa sobre beneficio neto en divisas al año 2016 -EV/VC =Valor de la Empresa sobre valor contable en divisas al año 2016 -EV/EBITDA = Valor de la empresa sobre resultado operativo antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización en divisas al año 2016
		Valor de la empresa	-Valor de la empresa en S/. al año 2016
	Valor de la empresa Sedacusco por el método de flujo de caja libre descontado	Flujo de caja libre	-Ingresos y salidas de caja en S/. periodo 2012 al 2021
		Valor residual	-Valor de los activos al final del periodo de análisis en S/. al año 2021
		Flujo de caja perpetuo	-En S/. calculado al año 2021
		WACC	-Tasa de descuento en %
		Valor de la empresa	-Valor de la empresa en S/. al año 2016

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 Tipo y diseño de la Investigación:

La investigación diseñada para valorar la empresa Sedacusco S.A. es de tipo Descriptivo, Cuantitativo, Longitudinal y Financiero, por las condiciones particulares del tema.

Descriptivo

Porque la información obtenida describe el comportamiento de la empresa desde el año 2012 al 2016 con el objeto de hacer una inferencia de la evolución, causas y efectos de los resultados financieros de la empresa en ese periodo, sin manipular ninguna variable.

Longitudinal

Porque se trabaja con la información financiera de la empresa a lo largo de un periodo de 5 años del 2012 al 2016 para realizar un análisis acerca de las causas y efectos de la evolución de la situación económica financiera de la empresa.

Cuantitativa

Porque se utiliza información numérica para trabajar con herramientas informáticas, estadísticas, matemáticas y realizar proyecciones para prever la situación financiera de la empresa hasta un periodo de 5 años.

Financiera

Porque se trabaja con información financiera de la empresa que deriva del uso y manejo de los recursos financieros asignados en este caso, por el estado peruano observando los derechos y obligaciones así como la composición y variación de su patrimonio en un periodo de 10 años

4.2 Población del estudio

La investigación está referida a la Empresa: Sedacusco S.A. Ubicado en las provincias de Cusco y Paucartambo de la región Cusco.

4.3 Técnicas de recolección de datos.

Se utiliza la Técnica de la observación documentaria para extraer datos de la historia económica y financiera de la empresa en el periodo de los años 2012 al 2016. Los principales documentos que se utilizaron fueron: Estados Financieros auditados, Plan de Desarrollo Empresarial, Documentos de Supervisión de la SUNASS, OTAS y del Ministerio de Vivienda y Construcción entre otros documentos adicionales de la vida económica financiera de la Empresa.

4.4 Análisis e interpretación de la información.

Se ha utilizado la técnica del análisis de contenidos de la información financiera utilizando las herramientas legales informáticas, estadísticas, lógicas y modelos matemáticos para los 5 años anteriores al año 2017 para determinar las tendencias económico-financieras y proyectarlas a 5 años posteriores al año 2016. Que se utilizaron para realizar la valoración monetaria de la Empresa

CAPÍTULO V: CARACTERIZACION DE LA EMPRESA SEDACUSCO S.A.

5.1 Análisis del entorno de la empresa

5.1.1 Producción, Consumo y Perspectivas del Agua Potable en el Perú

El agua potable es un elemento básico en la vida de la humanidad. Todas las ciudades requieren agua potable cada vez en mayores cantidades. El proveer agua a la población es un asunto importante del Estado, por lo que se destina importantes sumas de dinero para costear la producción y distribución de este vital elemento. El crecimiento demográfico acelerado de los últimos años exige que las empresas de agua potable tengan mayores capacidades para responder el crecimiento de la demanda, con inversiones en las plantas de producción, transporte, almacenamiento y distribución del agua potable. Por tanto las perspectivas del desarrollo de la Industria son muy favorables

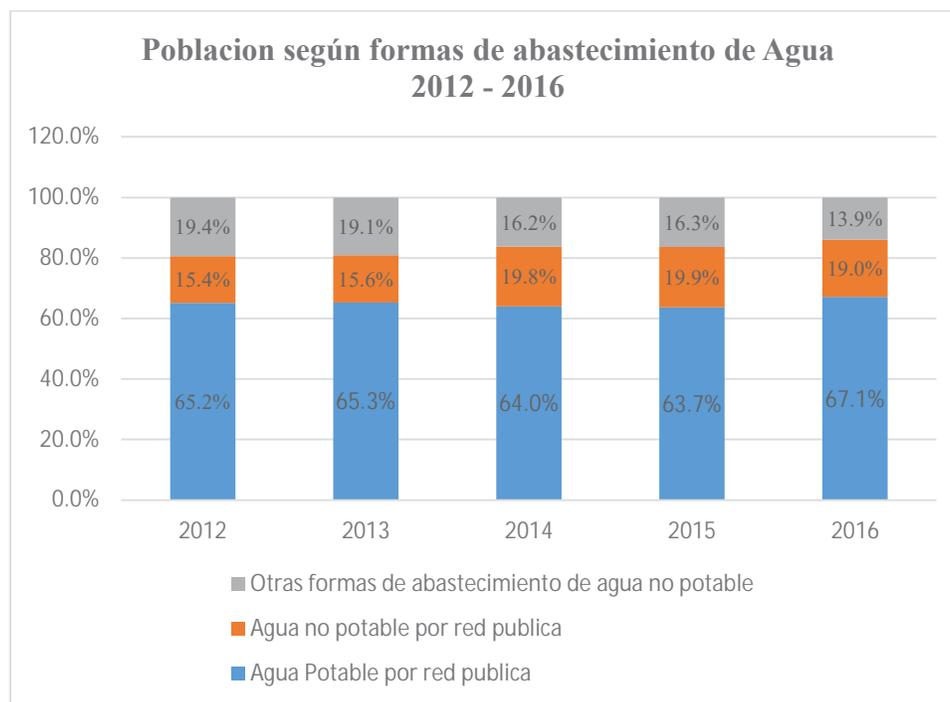
5.1.2 Análisis del Sector de Saneamiento Peruano

En el Perú existe un déficit del servicio de agua potable y de la misma forma déficit en el tratamiento de las aguas residuales. Las Empresas Prestadoras del Servicio de Saneamiento (EPS) manejadas directamente por el Estado no abastecen la gran demanda existente.

El Instituto Nacional de Estadística en su informe anual de resumen estadístico señala que en el Perú aproximadamente, para el al 2016; 10 millones 359 mil 700 personas no acceden al agua potable³, esto significa que el 32.9% de la población no cuenta con este beneficio básico de la sociedad moderna. Estos datos se pueden observar en el **cuadro No 2.**

³ (INEI, Formas de acceso al agua y saneamiento básico- síntesis estadístico, 2016)

Cuadro No 2
Población con acceso al Agua potable en el Perú



Fuente: Perú: formas de acceso al agua y saneamiento básico Síntesis Estadístico INEI -2016

En cuanto al suministro de agua potable a las zonas Urbanas, las 50 EPS reguladas por la SUNASS (que suministran los servicios de agua potable al 85% de la población urbana del país) son evaluadas anualmente en sus indicadores de gestión empresarial, gobernabilidad, atención al cliente y eco eficiencia, con la finalidad de tener una visión integral del desempeño de las EPS, en el cumplimiento de las metas de gestión comprometidos en los estudios tarifarios y compromisos de transparencia.

La política sectorial establece que las EPS deben: cubrir sus costos de operación y mantenimiento, contribuir con sus recursos propios al financiamiento de sus programas de inversión (ampliación de producción) por lo que previamente deberán optimizar el uso

de su capacidad instalada (ejecución de acciones para la reducción de conexiones inactivas, índice de morosidad, etc.).

En sectores donde no están las EPS (Empresas Prestadores de Servicios de Saneamiento), la prestación de los servicios de saneamiento son asumidas por los gobiernos locales, con las dificultades respectivas en cuanto a la administración y el mantenimiento.

En el documento “Informe sobre la situación actual y perspectiva de desarrollo del sector agua y saneamiento en Perú”⁴, publicado por el grupo Banco Mundial en junio del año 2016, se indica que para el año 2014 el promedio de avance de cobertura de agua por las EPS fue significativo (89%), y el “agua no facturada” (agua producida que se deja de cobrar) fue del 42%. La reducción de estas pérdidas es una tarea urgente para las EPS y las municipalidades para mejorar la eficiencia del servicio.

5.2 ANÁLISIS DE LA EMPRESA

5.2.1 Posición Competitiva

La Empresa Sedacusco S.A. es un monopolio en el servicio de suministro de agua Potable y tratamiento de aguas residuales en las ciudades del Cusco y Paucartambo de la región Cusco.

Sedacusco S.A. tiene como visión ser la Empresa de servicios de saneamiento líder a escala nacional y referente a nivel latinoamericano. En esa dirección durante el año 2016 ha logrado ventas por S/.62, 817,922. Y obtenido el primer lugar en calidad de gestión a nivel nacional en el ranking del Bench–Marking de La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento SUNASS como se muestra en el **cuadro No 03**; Donde

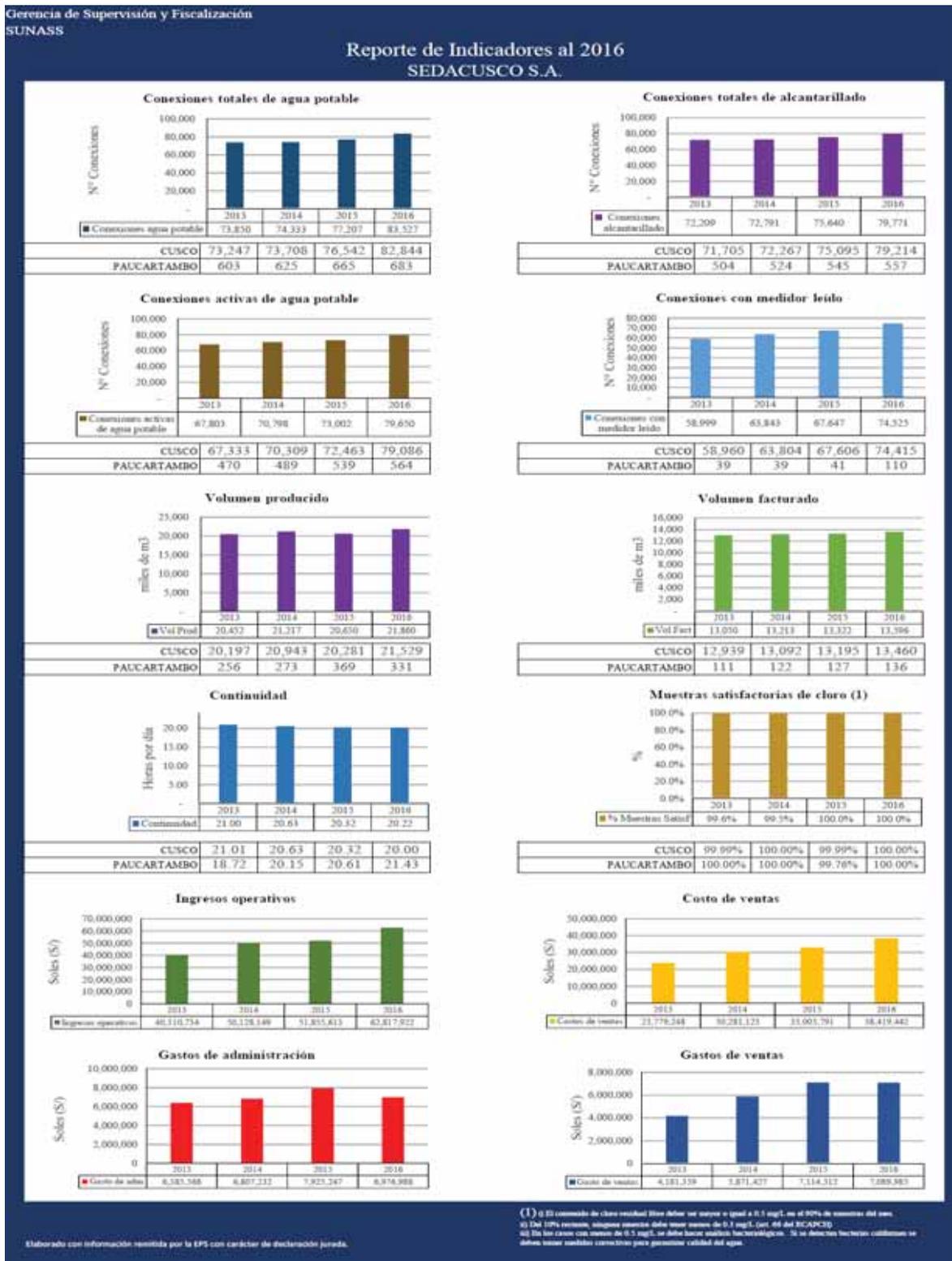
⁴ (Dianderas, Laca, Marmanillo, & Tapia , 2016)

observamos que: La empresa tiene 82,844 conexiones de agua potable y 79, 214 conexiones de alcantarillado al año 2016 y estas demandan una facturación de 13,596 m³ de agua con 20.22 horas de continuidad de servicio. Además se observa que los gastos de administración y de ventas muestran una tendencia a la reducción.

Sin embargo, es importante observar la diferencia entre el agua producida de 21,860 m³ y el agua facturada de 13,596 m³, esto indica que existe una pérdida en el sistema de distribución de 8,564 m³ de agua que representa aproximadamente el 37.8 %.

Reducir estas pérdidas debe ser un objetivo de las EPS a través de la renovación de redes y la reducción de pérdidas por robo de agua.

Cuadro 03 Indicadores de Gestión Sedacusco S.A.



Fuente: Memoria de gestión 2016 SEDACUSCO S.A

5.2.2 Línea del Negocio

SEDACUSCO S.A. es una Empresa dedicada al negocio del suministro de agua potable, recolección y tratamiento de aguas residuales en las ciudades de Cusco y Paucartambo.

Para lograr su cometido realiza las siguientes actividades:

Servicio de agua potable:

Para la ciudad del Cusco, la empresa produce agua cruda a través de cuatro sistemas hídricos, y para la ciudad de Paucartambo con dos sistemas hídricos.

Una vez captada el agua se conduce a los reservorios de tratamiento donde se realiza la floculación, filtración y desinfección para obtener el agua potable. La distribución se realiza a través de tuberías de diferentes diámetros a los reservorios de distribución. Finalmente el agua potable llega a través de redes primarias y redes secundarias hasta el punto de conexión domiciliaria. Esta distribución también llega a las piletas públicas y grifos contra incendios. (Ver anexo 02).

Recolección y tratamiento de aguas residuales

La ciudad del Cusco produce aproximadamente 800 litros/segundo, de aguas servidas de las cuales se tratan solamente 550 litros/segundo por lo que se requerirá más plantas de tratamiento uno en el sector sur y el otro en el sector noroeste de la ciudad. Los elementos producto del tratamiento pueden ser industrializados y servir a la agricultura y la forestación principalmente.

La recolección de aguas residuales domesticas o industriales empieza en las conexiones domiciliares que a su vez están conectadas a las redes colectoras de la ciudad; Estas a su vez están conectados a los interceptores que son tuberías de mayor diámetro que finalmente transportan el agua residual a la planta de tratamiento. (Ver anexo 03)

5.2.3 Estrategia de Crecimiento:

La estrategia de crecimiento de la empresa, está limitado al crecimiento orgánico en proporción directa al crecimiento poblacional de las ciudades de Cusco y Paucartambo. Por ser una empresa estatal su orientación es cubrir un servicio específico y por las regulaciones existentes no puede realizar otras actividades que le permitan una diversificación con actividades conexas. Es posible que en el futuro sea necesaria la fusión de las pequeñas empresas administradas por las municipalidades provinciales y distritales con la Empresa SEDACUSCO S.A. para aprovechar las economías de escala y la experiencia administrativa.

5.2.4 Antecedentes históricos

Hasta el año 1948 los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad del Cusco estuvieron administrados por el Concejo Provincial del Cusco a través de la denominada “Oficina del Servicio de Agua Potable del Cusco”. Posteriormente por disposición gubernamental entre los años 1965 y 1966, al crearse el Ministerio de Vivienda y Construcción es transferida a este Ministerio deja de existir el Ministerio de Fomento y Obras Públicas que era el organismo del estado a cargo de la empresa de agua potable del Cusco en ese momento.

En 1982 se crea la Empresa del Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado SENAPA con ámbito a nivel nacional. El 1 de marzo de 1983 las oficinas de agua potable de todo el país son transferidas a SENAPA, desactivándose la Dirección General de Obras Sanitarias del Ministerio de Vivienda y Construcción.

El 20 de diciembre de 1983 el Directorio de SENAPA, acuerda la creación de la Empresa SEDACUSCO como una empresa filial de SENAPA y el 6 de marzo de 1984 mediante

Decreto Supremo N° 012-84-VI es aprobado el estatuto que le da personería jurídica y legal a Sedacusco S.A. El 1 de junio de 1984 la empresa Sedacusco S.A. empieza a operar sujeto a la Ley de la Actividad Empresarial del Estado, la Ley de Sociedades Mercantiles y disposiciones y normas de la entonces Corporación Nacional de Desarrollo CONADE.

En noviembre de 1990 se transfiere el patrimonio de SENAPA de su filial SEDACUSCO a las Municipalidades Provinciales del Cusco, La Convención, Canchis, Urubamba, Calca, Acomayo y del distrito de Huarcocondo, constituyéndose la Empresa Pública Municipal SEDAQOSQO siendo el mayor accionista la Municipalidad Provincial del Cusco con el 94% de las acciones.

En marzo de 1997 en cumplimiento a la Ley de Servicios de Saneamiento, las acciones de la Municipalidad Provincial del Cusco son distribuidas a las municipalidades distritales del ámbito de jurisdicción de la empresa adoptando la razón social de “Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco”, EPS Sedacusco S.A. y se integran como accionistas las Municipalidades distritales de Santiago, Wanchac, San Sebastián y San Jerónimo. Previamente las Municipalidades provinciales de Canchis, Urubamba, Calca, Acomayo y del distrito de Huarcocondo habían decidido desligarse de Sedacusco para formar su propia empresa.

Al 31/ 12/ 2016 la Empresa cuenta con 71, 561 clientes en total en las ciudades de Cusco y Paucartambo.

5.2.5 Grupo Económico

Sedacusco S.A. Forma parte de la actividad empresarial del Estado Peruano. Está supervisado y forma parte de las entidades estatales siguientes: (ver Anexo 04).

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) como ente normativo. La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) y el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTAS) Como entes supervisoras.

Como accionistas las Municipalidades Provincial de Cusco y Paucartambo, Municipalidades Distritales de Santiago, Wanchac, San Sebastián y San Jerónimo.

El Gobierno Regional del Cusco participa con apoyo en obras y un representante en el Directorio.

5.2.6 Cadena de Valor

Sedacusco S.A. posee una cadena de valor en la que conjuncia: El auto-abastecimiento de agua con fuentes cercanas a las ciudades en las que opera, energía Eléctrica a precios convenientes, vías de comunicación adecuadas y una cadena de suministros que le permite transformar la materia prima (agua cruda) en agua potable para su comercialización. La cadena de valor se muestra en el **grafico No 1**

Grafico No 1
Cadena de valor



Fuente: Elaboración Propia

Logística de entrada.

El agua se trasladada desde los lugares de captación hasta los centros de tratamiento, floculación, filtración y desinfección a través de tuberías y sistemas de bombeo, para luego ser almacenados en reservorios desde donde se realiza la distribución a las viviendas. Los insumos para el tratamiento del agua se adquieren en el mercado nacional.

La recolección de las aguas servidas se realiza a través de tuberías conectadas a las viviendas y luego transportados a través de tuberías de mayor capacidad, llamados recolectores e interceptores hasta la planta de tratamiento de aguas servidas.

Operaciones.

Está conformada por dos actividades importantes:

- Transformar el agua cruda en agua potable en los centros de tratamiento distribuirlos a los hogares de las ciudades de Cusco y Paucartambo.
- Transformar las aguas servidas de las localidades del Cusco y Paucartambo en agua limpia y devolverlos a los ríos próximos.

Los principales insumos para las operaciones de transformación son:

Energía eléctrica.

La empresa adquiere la energía eléctrica requerida para sus actividades, de la Empresa Electro Sur Este S.A. a través de suministros de potencia contratada en los lugares requeridos ya sea para bombeo, fuerza e iluminación.

Maquinaria y equipo.

La Empresa cuenta con las maquinarias y equipos adecuados para las operaciones respectivas Plantas de captación de agua, tuberías para el transporte del agua, plantas

de bombeo, Reservorios, tuberías de distribución de agua. Planta de tratamiento de Aguas residuales.

Logística de salida.

La empresa tiene dos productos de salida Importantes:

Desechos sólidos.

Para el tratamiento de los desechos sólidos (transporte y almacenamiento final) se utiliza los servicios de la Empresa DISAL. quien lo transporta a su centros de deposición final.

Efluentes de la Planta de Tratamiento de aguas Residuales (PTAR).

Los efluentes del PTAR se vierten al rio Huatanay en condiciones de agua libre de microorganismos patológicos.

Comercialización.

Sedacusco, comercializa sus productos y servicios de manera directa a través de sus oficinas de comercialización. Su cartera de clientes está formada por las Empresas de turismo, Industrias, comercios y población en general de las ciudades de Cusco y Paucartambo

Servicio post venta

La asistencia técnica y atención de reclamaciones que la empresa asiste a sus clientes es permanente 24/365.

5.2.7 Accionariado

El Capital de la sociedad al 31 /12/ 16 asciende a la suma de S/ 135, 470,000.00 dividido en 3,565 acciones de una sola clase y de un valor nominal de S/ 35,793.87 cada una, íntegramente suscritas y totalmente pagadas; originadas por capitalización de cuentas patrimoniales, utilidades no distribuidas, reservas legales y facultativas, excedentes de la

revaluación, capital adicional y otros aportes. En el **cuadro No 4** se muestra la distribución del accionariado:

Cuadro No 4
Accionistas de la Empresa SEDACUSCO S.A.

Nombre de accionista	Acciones	Clase	%	Valor
M.P. del Cusco	1,076	Nominal	30.18	40,888,000.00
M:D: de Santiago	824	Nominal	23.10	31,312,000.00
M:D: San Sebastián	731	Nominal	20.51	7,778,000.00
M.D. de Wanchac	598	Nominal	16.78	2,724,000.00
M.D. de San Jerónimo	300	Nominal	8.42	11,400,000.00
M.P. de Paucartambo	36	Nominal	1.01	1,368,000.00
TOTAL	3,565		100.00	135,470,000.00

Fuente: Estados financieros 2016; Análisis de la cuenta: 50 capital social

5.2.8 Gobierno Corporativo

La Empresa posee un Directorio que tiene la siguiente composición al 31 de diciembre del 2016:

Presidente:

- Representante de las Municipalidades; elegido por las municipalidades accionistas.

Integrantes:

- Un representante de las Municipalidades; elegido por las municipalidades accionistas.
- Un representante del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; nombrado por el mismo ministerio.
- Un representante de la Sociedad Civil; elegido por acuerdo de la Cámara de Comercio del cusco y los entes Deontológicos y
- Un representante del Gobierno Regional del Cusco; elegido por el Concejo Regional.

La Empresa se gestiona bajo los principios de transparencia y buen gobierno Sistematizado en un documento denominado “CÓDIGO DE BUEN GOBIERNO CORPORATIVO DE LA EPS SEDACUSCO S.A.”

En el Plan de Desarrollo Estratégico de la empresa se precisan la visión y la misión de la Empresa de la siguiente forma:

Visión:

Empresa de servicios de saneamiento líder a escala nacional y referente a nivel latinoamericano, que cuenta con el más alto grado de indicadores de calidad de servicio y financieramente sólida, orientada a una gestión empresarial con eficiencia hasta alcanzar la satisfacción del cliente, y con alta responsabilidad socio-ambiental.

Misión:

Somos una empresa prestadora de servicios de saneamiento en la Región del Cusco; nuestros servicios mantienen niveles de calidad exigidos por las normas nacionales e internacionales, pensando especialmente en nuestra clientela. SEDACUSCO está integrada por personal identificado y capacitado, con vocación de servicio a la comunidad, innovando y usando tecnología vigente, orientados a la sostenibilidad empresarial y ambiental. De esta manera es como contribuimos a mejorar la calidad de vida de nuestros clientes.

5.2.9 Responsabilidad Socio Ambiental

La responsabilidad socio ambiental de la empresa Sedacusco S.A. está relacionada principalmente a la gestión del medio ambiente en las zonas de extracción de agua y a la administración de la sostenibilidad del recurso

Al respecto la empresa aplica sus acciones de responsabilidad social promoviendo actividades de inversión que generen un impacto positivo en las comunidades aledañas; a través de convenios con las municipalidades o en forma directa con las comunidades donde se encuentra el recurso.

Para el año 2016; La empresa ha considerado priorizar la salud y bienestar de las familias asentadas en la Microcuenca Piuray distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, mediante la ejecución de obras en dos comunidades:

Mejoramiento del sistema de saneamiento de la comunidad de Tauca.

Esta obra ha beneficiado a la comunidad de Tauca, del distrito de Chinchero con la construcción e instalación de 85 módulos de servicios higiénicos con una inversión de S/ 1, 272,168.00

Ampliación y mejoramiento del sistema de agua e instalación del sistema de eliminación de excretas en la comunidad de Ocutuan.

Esta obra ha beneficiado a la comunidad de Ocutuan, con la construcción de 78 módulos de servicios higiénicos. Con una inversión de S/.1,527,711.00

5.2.10 Deuda de la Empresa

Las deudas de la empresa al 31 de diciembre del 2016 está compuesta de un lado por una deuda Interna con 02 préstamos que lo identificamos como: FONAVI 1 en dólares americanos para el proyecto “Abastecimiento de Agua Plan Maestro”.

FONAVI 2 para el proyecto “Red de Agua y Alcantarillado Parque Industrial. Además, se tiene la deuda externa compuesta por dos préstamos: uno de la Cooperación Técnica Japonesa, para el Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas servidas” y el otro del

Gobierno Francés, para el proyecto “Supervisión Obra Plan Maestro” cuyas características y montos se muestran en el **cuadro No 5**

Cuadro 5
Deudas de la Empresa SEDACUSCO S.A. al 31 /12/2016

	Tipo Moneda	Tasa de Interés	Capital	Intereses	Total
DEUDA INTERNA					
FONAVI 1	Dólares	12%	4,089,491.65	1,671,999.00	5,761,490.65
FONAVI 2	Soles	12%	479,606.68	947,510.68	1,427,117.36
DEUDA EXTERNA					
JICA	Yen	0.90%	1,022,957,000.0	94,028,774.	1,116,985,774.0
Gobierno Francia	Euro	4%	77,063.14	7,134.80	84,197.94

Fuente: Oficina de contabilidad SEDACUSCO S.A.

Tipo de cambio: 1Yen = 0.0337 PEN; 1 Dólar = 3.4 PEN; Euro = 3.685 PEN a diciembre del 2016

La deuda interna al FONAVI, con la intermediación del Ministerio de Vivienda y Construcción, se encuentra en un proceso de negociación muy avanzada, para que FONAVI no cobre intereses, de tal manera que se devuelva solamente el capital.

5.2.11 Política de Dividendos

Los accionistas no reciben ningún dividendo. Todas las utilidades de la Empresa se reinvierten.

5.2.12 Análisis Foda

Este análisis se ha realizado en base al documento Plan de Desarrollo Estratégico. Los resultados se muestran en el **cuadro No 6**.

Cuadro No 6

Análisis foda

<p>Fortalezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Capacidad Financiera favorable, con índice de 4.2 de liquidez. – El agua potable cumple al 100% con los estándares normados por la OMS. – Fuentes de captación de agua con el 95% de concesión de uso. – Personal profesional con experiencia técnica en la gestión del agua potable y alcantarillado. – Los sistemas de abastecimiento de agua potable Piuray y Vilcanota, están Interconectados lo que permitirá atender al 75% de los clientes, en casos de emergencia – Se cuenta con una "Planta de tratamiento de Aguas Residuales. 	<p>Debilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Limitada implementación y desarrollo de políticas de sistemas de información y comunicación externa – Falta de saneamiento físico legal de la infraestructura de la empresa. – Infraestructura administrativa inadecuada. – Documentos de gestión desactualizados y no implementados. – Catastro de desagüe desactualizado. – Deficiente sistemas y procedimientos de comunicación e información interna en la organización. – Infraestructura de saneamiento antiguo
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> – Política Estatal de Promoción y apoyo a la prestación de servicios en forma sostenible – Acceso al financiamiento del Gobierno Central – Posibilidades de acceso a tasas de interés concesionales. – Disponibilidad tecnológica en el entorno – Monopolio en la prestación de servicios de saneamiento. – Existencia de demanda de servicios de saneamiento en la ciudad de Cusco y aledaños. – Carácter histórico de la ciudad facilita convenios. – Accesibilidad a tecnología para mejorar los procesos de producción y comercialización 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> – Injerencia política en la gestión de la empresa. – Sistema judicial lento que motiva incertidumbre prolongada en la solución de conflictos, resolución de controversias en tiempos mayores a 24 meses. – Informalidad urbana – Los municipios de Cusco no gestionan el agua pluvial. – Uso inapropiado del agua y hurto por parte de algunos sectores de la población. – Derecho consuetudinario del agua sobre las fuentes. – Escasa valoración de la población del servicio de agua potable – Disminución de la oferta hídrica por cambio climático – Riesgo de Contaminación de Fuentes.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del plan de Desarrollo Estratégico de Sedacusco S.A.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS FINANCIERO

6.1 Estado de pérdidas y ganancias del 2012 al 2016

Este periodo de análisis comprende los últimos cinco años y la información financiera corresponde a los estados financieros presentados anualmente a la Contaduría General de la Republica y publicados en el informe de Memoria Anual de la Empresa.

De acuerdo a los datos históricos que se muestran en el **cuadro No 7**, las ventas durante los cinco últimos años tienen una tendencia de crecimiento constante desde S/.34, 573,330 en el año 2012 hasta S/ 62, 817,922 en año 2016; con un crecimiento promedio de 16.38% anuales. Así mismo los costos de ventas muestran un crecimiento del orden del 14.41% de promedio anual. Esta situación indica que la tendencia de la relación de los costos de ventas con las ventas totales está dentro del rango positivo aceptable. Por otro lado los gastos de ventas y los gastos administrativos (como se muestra en el **grafico No 2**) tienen una tendencia descendente.

Cuadro No 7
Estado de pérdidas y ganancias 2012 al 2016

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS HISTORICOS					
AÑOS	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESO POR ACTIVIDADES ORDINARIAS					
Prestacion de Servicios	34,573,330	40,310,734	50,128,149	51,855,613	62,817,922
TOTAL INGRESOS ACTIVIDADES ORDINARIAS	34,573,330	40,310,734	50,128,149	51,855,613	62,817,922
Costos de Ventas	22,464,205	26,692,758	30,281,123	33,003,791	38,419,442
GANACIAS (PERDIDA) BRUTA	12,109,125	13,617,976	19,847,026	18,851,822	24,398,480
Gastos de Ventas	3,262,415	4,181,359	5,871,427	7,114,312	7,089,985
Gastos de Administracion	5,484,557	6,385,568	6,807,232	7,925,247	6,976,988
Otros Ingresos Operativos					
Otros Gastos Operativos					
GANANCIA (PERDIDA) OPERATIVA	3,362,153	3,051,049	7,168,367	3,812,263	10,331,507
Ingresos Financieros	14,545,749	309,401	600,351	550,174	652,726
Diferencia de Cambio (Ganancia)		5,134,070	6,416,464	3,767,771	6,333,024
Gastos financieros	13,416,969	625,684	307,359	408,856	427,522
Diferencias de Cambio (Perdida)		1,271,399	4,684,393	9,128,548	9,722,201
RESULTADO ANTES DEL IMPUESTO					
A LAS GANANCIAS	4,490,933	6,597,437	9,193,430	-1,407,196	7,167,534
Gasto por impuesto a las ganancias I.R.		1,022,165	2,292,907		39,348
GANANCIA (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	4,490,933	5,575,272	6,900,523	1,407,196	7,128,186
Partidas Extraordinarias					
RESULTADO TOTAL DEL EJERCICIO					
NETO DEL IMPUESTO A LA RENTA	4,490,933	5,575,272	6,900,523	1,407,196	7,128,186

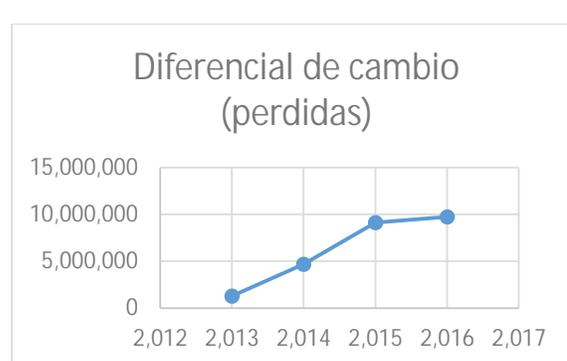
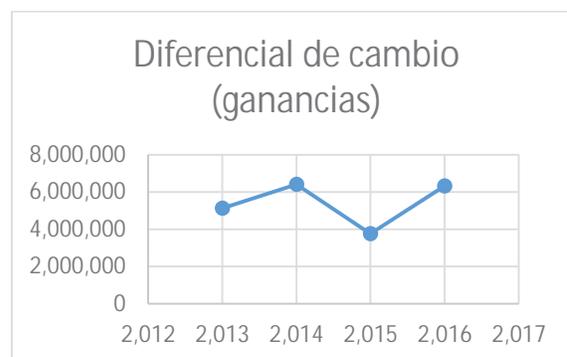
Fuente: Elaboración Propia, en base a los estados financieros anuales de Sedacusco S.A.

También los gastos financieros y las pérdidas por compra de divisas tienen una tendencia descendente, posiblemente debido a una mayor experiencia de la administración en el manejo cambiario para pagar las deudas.

En general el resultado operativo tras una caída en el año 2015 (ocasionado por diferencia de cambios de las divisas adquiridas para el pago de las deudas a Francia y Japón) tiene una tendencia positiva y muestra que la empresa tiene una dinámica de crecimiento aceptable, con picos en los años 2014 y 2016. y pérdidas en el año 2015.

Gráfico No 2

Tendencias de parámetros de P&G



6.2 Estado de situación financiera 2012 al 2016

Cuadro No 8

Estado de situación financiera años 2012 al 2016

ESTADO DE SITUACION HISTORICA					
	2012	2013	2014	2015	2016
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	11,166,162	15,973,036	65,078,670	50,547,214	34,747,321
Cuentas por Cobrar Comerciales	2,110,486	3,452,473	7,102,580	3,889,607	4,090,651
Menos Prov. Para Ctas de Cob.Dudosa	-175,124	-284,122	-599,961	-731,077	-813,022
Otras Cuentas por Cobrar	191,506	215,155	206,043	179,682	187,091
Existencias	775,369	796,000	859,195	1,660,026	957,077
Menos Prov. Para Desval de existencias	-57,207	-127,699	-127,699	-231,615	-231,615
Gastos Contratados por Anticipado	15,446,804	10,952,816	7,776,317	4,112,584	4,923,152
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	29,457,996	30,977,659	80,295,145	59,426,421	43,860,655
ACTIVO NO CORRIENTE					
Inmueble, Maquinaria y Equipo	273,951,566	314,539,069	325,316,525	364,701,838	406,000,821
Menos Depreciacion Acumulada	-95,453,818	-102,926,612	-110,765,991	-112,957,356	-126,464,166
Activos Intangibles	9,170,733	10,616,604	10,894,092	11,316,479	11,916,718
Menos Amortizacion	-8,021,282	-8,259,495	-8,587,758	-8,946,493	-9,334,084
Activo Diferido- Intereses por deber				3,166,990	3,216,370
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	179,647,199	213,969,566	216,856,868	254,281,458	285,335,659
TOTAL ACTIVO	209,105,195	244,947,225	297,152,013	316,707,879	329,196,314
CUENTAS DE ORDEN	891,064	81,664	8,453,925	30,623,226	10,994,519
PASIVO Y PATRIMONIO					
PASIVO CORRIENTE					
Obligaciones Financieras	1,708,424	3,657,188	2,906,861	1,866,955	1,854,562
Cuentas por Pagar Comerciales	3,325,987	6,799,527	3,119,588	4,463,208	6,177,508
Impuesto a la renta y participacion					
Otras Cuentas por Pagar	1,679,345	11,763,024	15,504,790	1,407,613	1,235,892
TOTAL PASIVO CORRIENTE	6,713,756	22,219,739	21,531,239	7,737,776	9,267,962
PASIVO NO CORRIENTE					
Obligaciones Financieras	55,943,238	37,534,929	32,238,316	34,477,573	36,376,788
Provisiones	333,852	288,708	377,730	214,228	20,610
Otras Cuentas por Pagar				14,596,861	65,057,577
Ingresos Diferidos				108,928,972	117,564,369
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	56,277,090	37,823,637	32,616,046	158,217,634	219,019,344
TOTAL PASIVO	62,990,846	60,043,376	54,147,285	165,955,410	228,287,306
PATRIMONIO NETO					
Capital	135,470,000	135,470,000	135,470,000	135,470,000	135,470,000
Capital Adicional	5,138,912	40,662,865	96,210,310	6,123,158	
Reservas legales	1,068,981	1,626,508	2,316,560	2,316,560	3,029,379
Resultados Acumulados	4,436,456	7,144,476	9,007,858	6,842,751	-37,590,371
TOTAL PATRIMONIO NETO	146,114,349	184,903,849	243,004,728	150,752,469	100,909,008
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	209,105,195	244,947,225	297,152,013	316,707,879	329,196,314
CUENTAS DE ORDEN	891,064	81,664	8,453,925	30,623,226	10,994,519

Fuente: Elaboración Propia, en base a los estados financieros anuales de Sedacusco S.A.

En base a los **cuadros 7 y 8** se ha elaborado el **cuadro No 9** para mostrar los ratios y la variación de los mismos durante el periodo 2012 al 2016

Cuadro No 9
Ratios financieros 2012 al 2016

Ratios	2012	2013	2014	2015	2016
1.- Liquidez					
Liquidez general = $\frac{\text{ACT. CTE.} - \text{G.P. x ANTICIPADO}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	2.09	1.55	8.37	7.15	4.20
Prueba ácida = $\frac{\text{CTE.} - \text{G.P. x ANTICIPADO} - \text{EXISTEN}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	1.96	1.49	8.25	6.90	4.10
Capital de trabajo = ACT. CTE. - PASIVO CTE.	22,744,240	7,084,170	63,850,505	47,576,061	29,669,541
2.- Gestión					
Rotación de cuentas por cobrar = $\frac{\text{CTAS. POR COBRAR COMERCIALES}}{\text{VENTAS}^{360}}$	16.38	11.68	7.06	27.00	23.44
Gastos financieros = $\frac{\text{GASTOS FINANCIEROS x 100}}{\text{VENTAS NETAS}}$	0.39	4.71	9.96	18.36	16.16
3.- Solvencia					
Endeudamiento patrimonial = $\frac{\text{PASIVO TOTAL x 100}}{\text{PATRIMONIO}}$	43.00	32.47	22.28	37.83	109.73
Endeudamiento a largo plazo = $\frac{\text{PASIVO A LARGO PLAZO x 100}}{\text{INMB. MAQ Y EQUIP} - \text{DEPRECIACION}}$	32.00	22.26	21.20	19.58	36.29
4.- Rentabilidad					
Rentabilidad del patrimonio = $\frac{\text{UTILIDAD NETA x 100}}{\text{PATRIMONIO} - \text{UTILIDAD}}$	3.17	3.11	2.92	-0.92	7.60
Rentabilidad de ventas netas = $\frac{\text{UTILIDAD NETA x 100}}{\text{VENTAS NETAS}}$	12.99	13.83	13.77	-2.71	11.35
Rentabilidad de los activos = $\frac{\text{UTILIDAD NETA x 100}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	2.15	2.28	2.32	-0.44	2.20

Fuente: Notas de los estados financieros, EPS SEDACUSCO S.A 2012 al 2016

En base a las principales razones financieras de la Empresa se tiene el siguiente análisis:

Liquidez.

Este grupo de ratios financieros indica si la empresa tiene la capacidad de poder pagar sus obligaciones a corto plazo, como se puede observar en el **cuadro No 9**

La empresa durante los cinco años últimos, ha mantenido una liquidez general positiva indicando buena solvencia de efectivo para asumir sus compromisos a corto plazo. Desde un índice de 1.96 en la prueba acida en el año 2012 hasta un 8.25 en el año 2014 para quedar en 4.10 para el año 2016. Por otro lado el capital de trabajo mantuvo también una posición positiva, indicando que la empresa no tuvo mucha necesidad de recurrir a préstamos para cubrir este rubro. Como resultado del periodo queda un capital de trabajo de S/. 29, 669,541.

Gestión.

Los ratios de gestión permiten evaluar la eficiencia del manejo de los recursos financieros de la empresa. En cuanto a sus capacidades de efectivizar las cuentas por cobrar y administración de los gastos financieros de la empresa. En base a estos criterios en el **cuadro No 9** se observa que la empresa requiere un promedio de 23.44 días para efectivizar sus cuentas por cobrar provenientes principalmente de la facturación mensual del servicio prestado. Por otro lado, los gastos financieros representan el 16.6 % de las ventas que provienen principalmente de las deudas de largo plazo.

Solvencia.

Permite conocer la capacidad de endeudamiento de la empresa respaldado por sus activos. Con esta consideración se observa siempre el **cuadro No 9**; que la empresa en general tiene una buena capacidad de endeudamiento y puede asumir deudas mayores al 50 % del valor de sus activos. Sin embargo en el año 2016 por cada S/ 100 de patrimonio la deuda de la empresa era de S/ 109.73; debido a que los entes reguladores

obligaron a la empresa la aplicación del NIC 20 (Normas Internacionales de Contabilidad 20) que ocasiono que se transfiera la deuda con UTE FONAVI de la cuenta patrimonio a la cuenta del pasivo. Esta situación viene superándose por la predisposición de FONAVI de condonar los intereses de la deuda.

Las obligaciones a largo plazo para fines del año 2016; comprometen el 36.29 % del Capital total quedando un amplio margen para realizar inversiones grandes respaldados por los activos de la empresa

Rentabilidad.

Estos ratios nos indican la capacidad de la gestión empresarial de generar dividendos para poder remunerar los capitales propio y ajenos colocados dentro de la empresa. En ese contexto podemos observar que la empresa tiene deficiencias. Por ejemplo la razón “Rentabilidad de los activos” nos indica que debe existir activos que no están contribuyendo a la generación de valor en la empresa o están subutilizadas. Por otro lado la “rentabilidad del patrimonio y la rentabilidad de las ventas son exiguas por lo que existe una tarea por trabajar y mejorar estos índices.

El año 2016 fue difícil para la empresa por que se generaron ratios negativos, debido a la aplicación del NIC 20.

6.3 Evolución del EVA (Economic Value Added) durante los últimos 5 años

Como parte de la evaluación financiera se ha calculado el EVA operativo, para tener una apreciación de la capacidad de la empresa en generar valor para los accionistas durante el periodo 2012 al 2016. Los resultados se muestran en el **Cuadro No 10**

Tabla No 10
Evolución del Eva

	2012	2013	2014	2015	2016
CAPITAL INVERTIDO					
Cuentas por cobrar	1,538,861	2,110,486	3,452,473	7,102,580	3,889,607
Inventario	782,814	775,369	796,000	859,195	1,660,026
Activo fijo	142,318,203	178,497,748	211,612,457	214,550,534	251,744,482
Intangibles	592,576	1,149,451	2,357,109	2,306,334	2,369,986
TOTAL (Capital invertido)	145,232,454	182,533,054	218,218,039	224,818,643	259,664,101
CALCULO DEL NOPAT					
Utilidad operativa	3,362,153	3,051,049	7,168,367	3,812,263	10,331,507
Impuesta a la renta	100,865	91,531	215,051	114,368	309,945
NOPAT	3,261,288	2,959,518	6,953,316	3,697,895	10,021,562
CALCULO DEL ROIC					
ROIC (NOPAT/CAPITAL INVERTIDO)	0.0225	0.0162	0.0319	0.0164	0.0386
WACC	0.0703	0.0703	0.0703	0.0703	0.0703
EVA CAPITAL INVERTIDO *(ROIC-WACC)	-6,948,553	-9,872,556	-8,387,412	-12,106,855	-8,232,825

Fuente: Elaboración Propia, en base a los estados financieros anuales de Sedacusco S.A.

Los números muestran que la Empresa Sedacusco S.A. ha venido destruyendo valor permanentemente. ¿Pero si la Empresa está destruyendo valor como es que se mantiene? A nuestro entender contribuyen una serie de factores, entre los principales podemos señalar:

1. El aporte del estado para las grandes inversiones como es la Planta de tratamiento de Aguas residuales, la renovación de la tubería de agua de la laguna Piuray al Cusco.
2. Aporte del estado para la ampliación de redes de distribución de agua y alcantarillado en las ciudades de Cusco y Paucartambo.
3. No existe distribución de utilidades al accionista. Y las utilidades se reinvierten en su totalidad.

CAPÍTULO VII: RIESGOS

7.1 Riesgo Operacional

El riesgo operacional considera eventos que puedan ocurrir y afectar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado de las ciudades de Cusco y Paucartambo. Entre los principales tenemos:

7.1.1 Riesgo operacional en la localidad del Cusco.

El sistema Vilcanota tiene una alta vulnerabilidad al cambio climático, puede haber escases de agua subterránea y por otro lado el incremento de las lluvias ocasionar desbordes que deterioren los puntos de extracción de agua subterránea, disminuyendo la capacidad de Producción de las fuentes de agua especialmente en la Laguna de Piuray y los manantes.

En la Laguna de Piuray, se presentan dos fenómenos:

El proceso de Eutrofización (crecimiento de algas) y el proceso Trófico con la presencia de organismos fotosintéticos que generan cambios en la calidad del agua con incrementos de hasta 232% de nitratos. Estos procesos ocurren, porque el cuerpo de agua se encuentra expuesto a la afluencia de desechos orgánicos e inorgánicos de la población circundante.

El Riesgo sísmico que podría provenir de los sistemas de fallas de la zona como Tambora Tambomachay Qoricocha, Chincheros y Zurite también de las fallas tectónicas de Urcos, Pachatusan y Tambomachay.

Otros riesgos no menos importantes son deslizamientos de tierras y cortes de energía.

7.1.2 Localidad de Paucartambo.

Riesgo de vulnerabilidad de las fuentes de agua en el manante de Ullpfuyoc y la captación del riachuelo de Pfuyucalla

Riesgo Sísmico

Riesgo de deslizamientos de tierras en todas las márgenes del río Mapacho.

7.2 Medidas para Enfrentar el Riesgo Operacional

SEDACUSCO S.A. enfrenta estos riesgos de la siguiente manera:

Desarrollo del Sistema interconectado, para que en caso de falla de cualquier sistema de producción importante se pueda mantener el servicio en un 75% de la población del cusco. Y por otro lado el Mantenimiento Preventivo, con la asignación de un fondo contra desastres de un 3% de las ventas mensuales.

7.3 Riesgo Financiero

7.3.1 Riesgo de mercado. Este riesgo es casi inexistente por el carácter monopólico de la empresa.

7.3.2 Riesgo de tasa de interés. Este riesgo es también débil debido a que los contratos de préstamos de la Empresa están fijados a tasas de interés fijos.

7.3.2 Riesgo de tipo de cambio. Este riesgo es importante, porque la empresa tiene dos préstamos de entidades extranjeras: Francia (euros) y Japón (yenes), y se requiere adquirir estas divisas en forma permanente

7.4 Riesgo Institucional. Este riesgo es permanentemente, debido a la influencia del factor político en la asignación de la junta de accionistas, del Directorio y personal de Gerentes de la empresa.

La información sobre este capítulo se obtuvo del Plan Maestro optimizado 2012 - 2016

CAPÍTULO VIII: VALORACIÓN DE LA EMPRESA SEDACUSCO S.A.

8.1 Valoración por Valor en Libros Contables

La valorización en libros, como ya se explicó anteriormente, con todas sus deficiencias y aciertos nos permite tener una primera aproximación al valor real de la empresa.

La fórmula para la valorización es:

Valor contable = Patrimonio neto = Activo – Pasivo exigible

Estos valores se extraen del estado de situación al 32/12/2,016 y se halla el primer valor contable N° 1.

Valor contable 1 = S/. 100, 909,0008.00

Tomando en consideración que los intereses de la deuda con FONAVI serán anulados, se determina el valor contable N° 2 **sin considerar estos intereses** del préstamo que en el ejercicio 2016 produjo perdidas por un monto de S/ 39, 372,852; registradas en la cuenta 5911 y aclaradas en la nota 20 de los estados financieros. Luego se tiene:

Valor contable 2 = S/. 140, 281,860.00

8.2 Valoración por Múltiplos Comparables

En América Latina gran parte del suministro de agua potable y tratamiento de aguas residuales son administrados por el Estado, ya sea en forma directa o a través de los municipios, por tanto existen pocas empresas similares a Sedacusco S.A. que cotizan en la bolsa de valores y puedan ser tomadas como comparables.

Para el uso de este método de valoración se ha considerado los siguientes aspectos.

1. Empresas que estén en el rubro de la empresa en Valoración.
2. Empresas que cotizan en la bolsa de valores ya que se puede tener acceso rápido a los parámetros comparables

3. El número de empresas comparables.

Considerando estos criterios tomamos tres empresas chilenas:

1. Aguas andinas S.A. cuya zona de trabajo es el área metropolitana de Santiago de Chile.
2. Esva S.A. tiene como zona de trabajo las localidades de Valparaíso, Aconcagua en el centro de Chile
3. Inversiones Agua Metropolitana, una empresa subsidiaria de Aguas Andinas S.A.

Con datos tomados de los estados financieros publicados de las empresas seleccionadas que están expresadas en CLP (divisa chilena) y con el valor de las Acciones promedio del último día del año 2016.

Con estos datos se construye el cuadro No 11 observándose, además, que el valor de la Empresa (EV) es el producto del valor de las acciones por el número de acciones en circulación.

Cuadro No 11
Valores y ratios de Empresas Comparables

Índices y ratios	Aguas Andinas	Esva S.A.	Iam S.A.
Valor Empresa EV	2,059,354,500,000	463,714,740	983,500,000,000
Nº de Acciones	5,810,000,000	14,958,540,000	1,000,000,000
Valor por acción	354.5	0.031	983.5
Beneficio neto (Bn)	154,837,459	20,602,097	153,684,721
EBITDA	265,316,742	67,415,679	291,274,188
Valor contable (VC)	686,882,425	455,157,895	958,837,856
Ratios			
PER (EV/Bn)	13,300.11	22.51	6,399.47

EV/VC	2,998.12	1.02	1,025.72
EV/EBITDA	7,761.87	6.88	3,376.54

Ratios	Promedios
---------------	------------------

PER (EV/Bn	6,574
EV/VC	1,342
EV/EBITDA	3,715

Fuente: Elaboración Propia de los estados financieros de las Empresas

Para una comparación del valor de las divisas al 30/12/16 tenemos que:

1 dólar americano = 675.33 CLP

1 PEN = 194.7 CLP

Para los parámetros de la empresa Sedacusco se construyó el cuadro No 12 en base a la información financiera de la empresa

Cuadro No 12
Empresa Sedacusco S.A.

Índices y ratios	Valores
Valor Empresa EV	135,470,000
Nº de Acciones	3,565
Valor por acción	38,000
Beneficio neto (Bn)	7,128,186
EBITDA	24,653,430
Valor contable (VC)	100,909,008
Ratios Sedacusco	
PER (EV/Bn	19.00
EV/VC	1.342
EV/EBITDA	5.49

Fuente: Elaboración Propia de los estados financieros de Sedacusco S.A.

Con estos ratios se determinó el valor de la Empresa en:

Valor de la Empresa = S/ 174, 867,736.31

8.3 Valoración por Flujo de Caja Libre Descontado

8.3.1 Estados Financieros Proyectados.

8.3.1.1 Principales Supuestos Utilizados

Ventas: Los volúmenes de ventas de la empresa están en función directa del número de usuarios en las dos ciudades: (Cusco y Paucartambo) y en función de las tarifas fijadas por el SUNASS.

La tendencia de crecimiento de las ventas de los últimos cinco años mostrados en el cuadro No 7 Estado de Pérdidas y Ganancias, tiene una tasa de crecimiento promedio de 13.6% debido a los incrementos fijados por el plan tarifario que concluyó en el 2016.

En el futuro solo queda la autorización de incrementos tarifarios por inflación, siempre y cuando ésta sobrepase el 3%. Anual. La inflación en el país está siendo controlado a través de la Inflación Meta de 3% anual. Previendo una economía más o menos estable se considera un incremento de 3% sobre la tasa de crecimiento de los clientes cada dos años

Cuadro No 13
Proyección del crecimiento de clientes

AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021
Doméstica	70,587	73,085	75,671	78,349	81,122
Comercial	10,186	10,547	10,920	11,306	11,706
Social	301	312	323	334	346
Estatad	423	438	454	470	487

Industrial	879	910	942	976	1,010
Total	82,377	85,292	88,310	91,435	94,671

Fuente: elaboración propia.

Costo de Ventas

De acuerdo al análisis histórico el promedio del costo de ventas representa el 63 % de las ventas anuales.

Gastos de Ventas y de Administración.

Para las proyecciones de los parámetros financieros se ha tomado como base el **cuadro No 07** Estado de Pérdidas y Ganancias de los Últimos cinco años donde los gastos de ventas y de administración anuales, representan el 11% y el 14% de las ventas respectivamente, pero debe observarse que en el año 2,016 estos gastos han disminuido con respecto al año anterior por tanto se ha tomado el porcentaje del último año es decir el 11%,

Otros ingresos y gastos operativos.

Se ha tomado en cuenta el promedio histórico de los últimos cuatro años

Capex o inversiones

La empresa en los cinco años ha invertido en tres grandes obras: La PTAR, La renovación de la línea de conducción de Piuray y el nuevo local institucional. Se prevé que no se realizaran grandes inversiones en los próximos cinco años. Además se consideran inversiones normales en la renovación y ampliación de redes. (**Ver anexo 8**)

El programa multianual y otras obras que se programen en el futuro se considera que seguirán siendo financiados por:

1. Ministerio de Vivienda y Construcción. Con aportes estimado de 10 millones de soles anuales en promedio. A la fecha falta regulariza la transferencia contable de los costos de la Urb. Alto Qosqo en el Distrito de San Sebastián y la Obra de “Agua y Desagüe de la Margen Derecha del rio Huatanay. Aportes que irán directamente a la cuenta Ingresos Diferidos.
2. Ingresos propios. De acuerdo a la normatividad vigente la empresa está obligado a reinvertir el 30% de sus ingresos en gastos de capital. Sin embargo de acuerdo a la información recibida, existen muchas redes antiguas que requieren mantenimiento permanente y prácticamente un 10% se convierte en gasto corriente. Por tanto se considera un 20% de los ingresos como inversión para Inmueble Maquinaria y Equipo.

Deuda, obligaciones financieras

Estos Gastos provienen de los préstamos que la empresa tiene a JICA Japón y el Gobierno Francés. Se toma en cuenta el monto por pagar del balance general del año 2016 y se considera que la deuda al Gobierno de Francia se terminara de pagar el 31/03/2023 y la deuda al gobierno Japonés concluirá el 20/09/2040.

Impuesto a la renta

El DL No 1216 que entra en vigencia el 1 de enero del 2017 fija el Impuesto a la renta para las empresa en 29.5% anual.

Con estas consideraciones se ha calculado los estados financieros proyectados que se muestran en el **cuadro No 14**; el estado de situación financiera **cuadro No 15** y con ellos los flujos de caja respectivos que se muestran en el **cuadro No 17**.

8.3.1.2. Estado de pérdidas y ganancias proyectado.

Cuadro No 14
Estado de Pérdidas y ganancias Proyectados

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADOS					
AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021
INGRESO POR ACTIVIDADES ORDINARIAS					
Prestacion de Servicios	64,985,140	69,501,608	71,899,413	76,896,422	79,549,349
TOTAL INGRESOS ACTIVIDADES ORDINARIAS	64,985,140	69,501,608	71,899,413	76,896,422	79,549,349
Costos de Ventas	39,640,936	43,786,013	45,296,630	48,444,746	50,116,090
GANACIAS (PERDIDA) BRUTA	25,344,205	25,715,595	26,602,783	28,451,676	29,433,259
Gastos de Ventas	6,498,514	6,950,161	7,189,941	7,689,642	7,954,935
Gastos de Administracion	7,148,365	7,645,177	7,908,935	8,458,606	8,750,428
Otros Ingresos Operativos					
Otros Gastos Operativos					
GANANCIA (PERDIDA) OPERATIVA	11,697,325	11,120,257	11,503,906	12,303,428	12,727,896
Ingresos Financieros	652,726	757,162	878,308	1,018,837	1,181,851
Diferencia de Cambio (Ganancia)	6,333,024	6,333,024	6,333,024	6,333,024	6,333,024
Gastos financieros	-462,408	-480,904	-500,140	-520,146	-540,952
Diferencias de Cambio (Perdida)	-6,333,024	-6,333,024	-6,333,024	-6,333,024	-6,333,024
RESULTADO ANTES DEL IMPUESTO					
A LAS GANANCIAS	11,887,643	11,396,515	11,882,074	12,802,119	13,368,795
Gasto por impuesto a las ganancias I.R.	3,506,855	3,361,972	3,505,212	3,776,625	3,943,795
GANANCIA (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	8,380,789	8,034,543	8,376,862	9,025,494	9,425,001
Partidas Extraordinarias					
RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL EJERCICIO					
NETO DEL IMPUESTO A LA RENTA	8,380,789	8,034,543	8,376,862	9,025,494	9,425,001

Fuente: Elaboración Propia

8.3.1.3 Estado de situación financiera proyectado

Cuadro N° 15
Estado de Situación financiera proyectado.

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA PROYECTADA					
	2017	2018	2019	2020	2021
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	38,803,151.13	43,034,398.06	49,289,783.16	56,644,898.07	64,215,058.45
Cuentas por Cobrar Comerciales	3,036,523.00	6,255,144.68	7,650,554.00	7,856,120.00	8,092,656.00
Menos Prov. Para Ctas de Cob.Dudosa	- 649,851.40	- 695,016.08	- 718,994.13	- 768,964.22	- 795,493.49
Otras Cuentas por Cobrar	194,955	208,505	215,698	230,689	238,648
Existencias	844,807	903,521	934,692	999,653	1,034,142
Menos Prov. Para Desval de existencias	- 259,940.56	- 278,006.43	- 287,597.65	- 307,585.69	- 318,197.40
Gastos Contratados por Anticipado	5,198,811.22	5,560,128.60	5,751,953.04	6,151,713.78	6,363,947.90
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	47,168,455.64	54,988,674.56	62,836,089.03	70,806,524.69	78830761.05
ACTIVO NO CORRIENTE					
Inmueble, Maquinaria y Equipo	418,997,849	432,898,171	447,278,053	462,657,338	478,567,207
Menos Depreciacion Acumulada	- 138,269,290.19	- 142,856,396.29	- 147,601,757.55	- 152,676,921.42	- 157,927,178.44
Activos Intangibles	12,603,214.00	13,289,710.00	13,976,206.00	14,662,702.00	15,349,198.00
Menos Amortizacion	-10,082,571	-10,631,768	-11,180,965	-11,730,162	-12,279,358
Activo Diferido- Intereses por deber	3,216,370	3,216,370	3,216,370	3,216,370	3,216,370
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	286,465,572	295,916,086	305,687,907	316,129,327	326,926,239
TOTAL ACTIVO	333,634,027.31	350,904,760.84	368,523,995.86	386,935,851.30	405,756,999.59
PASIVO Y PATRIMONIO					
PASIVO CORRIENTE					
Obligaciones Financieras	1,854,562	1,854,562	1,854,562	1,854,562	1,854,562
Cuentas por Pagar Comerciales	4,777,163	4,777,163	4,777,163	4,777,163	4,777,163
Impuesto a la renta y participacion					
Otras Cuentas por Pagar	1,299,702.81	1,390,032.15	1,437,988.26	1,537,928.44	1,590,986.98
TOTAL PASIVO CORRIENTE	7,931,428	8,021,757	8,069,713	8,169,653	8,222,712
PASIVO NO CORRIENTE					
Obligaciones Financieras	34882997.4	33389206.8	31895416.2	30401625.61	28907835.01
Provisiones	247,025.60	247,025.60	247,025.60	247,025.60	247,025.60
Otras Cuentas por Pagar	14,220,299.00	13,720,299.00	13,220,299.00	12,720,299.00	12,220,299.00
Ingresos Diferidos	127,564,369	137,564,369	147,564,369	157,564,369	167,564,369
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	176914691	184920900.4	192927109.8	200933319.2	208939528.6
TOTAL PASIVO	184,846,118.81	192,942,657.55	200,996,823.07	209,102,972.65	217,162,240.58
PATRIMONIO NETO					
Capital	135,470,000	135,470,000	135,470,000	135,470,000	135,470,000
Capital Adicional					
Reservas legales	3,867,458	5,007,109.39	6,195,316.78	7,475,528.69	8,812,408.24
Resultados Acumulados	9,450,451	17,484,994	25,861,856	34,887,350	44,312,351
TOTAL PATRIMONIO NETO	148,787,909	157,962,103	167,527,173	177,832,879	188,594,759
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	333,634,027	350,904,761	368,523,996	386,935,851	405,757,000

Fuente: Elaboración Propia

8.3.2 Cálculo del WACC

La fórmula para calcular el WACC es:

$$WACC = r_E * \left(\frac{E}{E + D}\right) + r_D * (1 - t_e) * \left(\frac{D}{E + D}\right)$$

Donde:

WACC : Costo promedio ponderado del capital

rE : Costo de oportunidad del capital

rD : Costo de la deuda

te : Tasa impositiva efectiva de acuerdo al DL No 1216

(1- te) : Escudo fiscal

E, D : Patrimonio y deuda respectivamente.

Costo de la Deuda

El costo de la deuda se calcula a través de la siguiente formula:

$$r_D = R_f + RP + CRP$$

Donde:

Rf : Rendimiento del activo libre de riesgo

RP : Prima por riesgo país

CRP : Prima por riesgo del sector

El rendimiento del activo libre de riesgo se estima en 1.82% tomando como referencia el promedio del rendimiento del bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el periodo enero 2016 a diciembre 2016.

La prima por riesgo país se toma del indicador EMBIG Perú, para el periodo 01/01/2012 al 30/12/16: PR = 1.21%

La prima de riesgo del sector se estima en 1.46% fijado por SUNASS en el anexo 05 de la RD N° 009 – 2007- SUNASS – CD.

El costo de la deuda de mercado será de $1.82+1.21+1.46 = 4.49\%$

El costo de oportunidad del capital

Con el modelo CAPM se tiene la fórmula:

$$rE = Rf + \beta * (E (Rm) - Rf) + RP$$

Donde:

Rf : Tasa libre de riesgo

β : Riesgo sistemático del capital propio

$E(Rm) - Rf$: Prima por riesgo de mercado

RP : Prima por riesgo país.

Para determinar el valor de la prima por riesgo de mercado se ha utilizado el método de Damodaran que utiliza el promedio aritmético del diferencial de rendimiento entre el S&P de enero a diciembre del 2016 y el bono del tesoro de EE. UU. A 10 años de enero a diciembre del 2016 obteniéndose el valor de 8.99% (Investing.com, 2016)

Para el riesgo sistémico del capital propio se tomó el beta desapalancado de las tablas de Damodaran que es de 0.47% utilizando la fórmula para calcular el beta apalancado se obtiene (Damodaran, 2016)

Con la fórmula: **β apalancado** = β si apalancar * $(1 + (1 - t) * (Deuda/Patrimonio))$

Se obtiene $\beta = 0.53$.

Con estos valores se determina el:

$$rE = 1.82 + 0.53 * 8.99 + 1.21$$

$$rE = 7.80\%$$

Estructura financiera

De acuerdo al cuadro No 5: se obtiene la estructura financiera que se muestra en el **cuadro No 16**.

Cuadro No 16
La estructura financiera al 31/12/ 2016

ACREEDOR	M.E.	SOLES
JICA, yenes, tasa 0.9%	1, 204, 349,433.00	36,130,483.00
Gob. Francés, euros, tasa 4%	64,141.93	246,305.00
FONAVI		14,444,264.00
Total deuda (D)		50,821,052.00
Total activos (D+E)		329,196,314.00
Patrimonio (E)		278,375,262.00

Fuente: Elaboración propia en base a la información de la Oficina de contabilidad.
Tipo de cambio al 31/12/16: Dólar por soles=3.4; Euro por soles=3.685; Yen por soles=0.0337

Calculando el WACC.

Si tenemos varias fuentes de financiamiento la fórmula del WACC será:

$$WACC = r_E * \left(\frac{E}{E+D}\right) + r_D * (1-t_e) * \left(\frac{D}{E+D}\right)$$

t_e = tasa impositiva tributaria = 29.5%

Reemplazando valores se tiene:

$$WACC = 7.06\%$$

Ajuste de la tasa de impuesto por participación a los trabajadores

Las Empresas de Saneamiento del Perú están obligados a distribuir el 5% de las utilidades a sus trabajadores, por lo que será necesario ajustar la tasa impositiva.

La fórmula para determinar la tasa impositiva efectiva es:

$$Te = 1 - (1 - Tr) * (1 - Trp)$$

Donde:

Tr = Tasa de impuesto a la renta = 29.5%

Trp = Participación de los trabajadores en las utilidades de la Empresa = 5%.

De donde $Te = 33.025\%$

Con estas condiciones se recalcula el WACC obteniéndose el valor de 7.06%

Costo promedio ponderado de capital en moneda nacional.

El cálculo del WACC ha sido desarrollado en dólares, debido a que todos los datos están en moneda norteamericana, por tanto se ha ajusta el WACC en soles, utilizando la fórmula:

$$WACC_{soles} = ((1 + WACC_{dolares}) * (1 + devaluación) - 1) * 100$$

La devaluación se calcula tomando en cuenta las proyecciones de marco macroeconómico multianual reformulado (MMMR) del periodo 2016 – 2018.

Realizando los cálculos se obtiene una devaluación de -0.024%

Finalmente se obtiene:

$$WACC_{soles} = 7.03\%$$

8.3.3 Cálculo del Flujo de Caja Libre Descontado

En base a los estados financieros de Situación y de Pérdidas y Ganancias, se ha elaborado el flujo de caja libre (**cuadro No 17**). En este flujo se puede apreciar que en el rubro de saldos se acumulan el valor residual de: el recupero de Inmueble maquinaria y equipo, Recupero de capital de trabajo, los impuestos y las deudas de largo plazo.

Cuadro No 17

Flujo de caja libre

	FLUJO DE CAJA							SALDOS
	-	1	2	3	4	5		
UTILIDAD NETA		8,380,789	8,034,543	8,376,862	9,025,494	9,425,001		
IMPUESTOS CAUSADOS		3,506,855	3,361,972	3,505,212	3,776,625	3,943,795		
IMPUESTOS PAGADOS	-	-39,348	-3,506,855	-3,361,972	-3,505,212	-3,776,625	-3,943,795	
DEPRECIACIONES		11,805,124	4,587,106	4,745,361	5,075,164	5,250,257		
AMORTIZACIONES		748,487	549,197	549,197	549,197	549,197		
RECUPERO ACT FIJO								320,640,029
RECUPERO KWOP								59,714,892
VARIACION DE KWOP	-	4,368,676	- 7,368,572	- 7,607,634	- 7,470,735	- 7,758,944		
FLUJO DE CAJA BRUTO	0	20,033,231	5,657,391	6,207,026	7,450,533	7,632,680	376,411,126	
FLUJO DE CAJA DE INVERSION								
	-	1	2	3	4	5		
ACTIVO FIJO	-406,000,821							
AMORTIZABLES	- 9,334,084							
KWOP	- 29,669,541							
FLUJO DE CAJADE INVERSION	-445,004,446	-						
FLUJO CAJA DE FINANCIACION								
OBLIG BANCARIAS	36,376,788							
		-1,371,963	-1,371,963	-1,371,963	-1,371,963	-1,371,963	-1,371,963	-28,907,835
FLUJO CAJA FINANCIACION	36,376,788	- 1,371,963	- 28,907,835					
FLUJO CAJA DEL PRO YECTO	-408,627,658	18,661,268	4,285,428	4,835,063	6,078,570	6,260,718	347,503,291	
FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA								
CAPITAL SOCIAL	-135,470,000							
FLUJO DE CAJA LIBRE	-273,157,658	18,661,268	4,285,428	4,835,063	6,078,570	6,260,718	347,503,291	

Fuente: Elaboración propia

8.3.4 Cálculo del Valor de la Empresa por Flujo de Caja Libre Descontado

Con los valores:

Impuesto a la renta = 29.50% ; WACC=7.03% y $g = 2.00\%$

Se calcula el valor residual del flujo perpetuo con la siguiente formula:

$$VR = CF_n \times (1+g) / (k- g)$$

Donde:

CF_n = Flujo de caja para el periodo n

K = Es la tasa de actualización o el WACC

g = Tasa de crecimiento perpetuo del flujo de caja

El cálculo del valor de la empresa por el método del flujo de caja libre descontado se muestra en el cuadro N018

Cuadro No 18
Calculo del Valor de la Empresa por flujo de caja libre descontado.

	1	2	3	4	5
flujo de caja libre proyectado	18,739,964	4,285,428	4,835,063	6,078,570	6,260,718
Valor residual flujo perpetuo					126,956,898
Valor residual de caja					347,503,291
Total flujo de caja Libre	18,739,964	4,285,428	4,835,063	6,078,570	480,720,907
Factor de actualización	0.93	0.87	0.82	0.76	0.71
Valor Presente del F C L	17,509,076	3,740,961	3,943,534	4,632,115	342,267,280
Valor actual Neto	372,092,966				
Valor de la Empresa.	372,092,966				

Fuente: Elaboración propia.

8.4 Análisis de Sensibilidad

La sensibilidad del valor de la Empresa a la variación del WACC y la tasa de perpetuidad se ha calculado con el simulador @ Risk.

Distribución de rangos:

Wacc= Triangular con Valor máximo 12% valor medio 7.08% y valor mínimo 4%

G = Triangular con Valor máximo 3% valor medio 2% y valor mínimo 0%

De los resultados se puede observar:

1. Con la variación del Wacc y de la tasa perpetua en los rangos señalados tenemos un 95 % de probabilidades de que el precio de la Empresa estará en el rango de S/ 285, 600,000 y S/ 455, 900,000 Valores muy por encima del Valor en Libros y del valor determinado por Múltiplos Comparables.
2. Bajo estas mismas condiciones el valor de las acciones también tiene el 95% de probabilidades de que su valor estará en el rango de S/ 80,106 y S/ 127,889.
3. Cuando la tasa de perpetuidad sube se observa que el valor de la empresa también sube junto con el valor de las acciones.
4. Cuando el WACC sube el valor de la empresa disminuye al igual que el valor de las acciones.
5. De acuerdo al grafico de tornado la incidencia del WACC es mucho mayor que la tasa de perpetuidad.

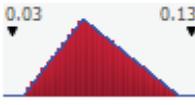
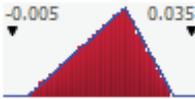
Entradas del modelo

Nombre	Celda	Gráfico	Función	Mín	Media	Máx
wacc =	B5		RiskTriang(0.04,0.0708,0.12,RiskStatic(0.0708))	0.0400	0.0769	0.1200
g =	B6		RiskTriang(0,0.02,0.03,RiskStatic(0.02))	-	0.02	0.03

Resultados de entradas de @RISK

Ejecutado por: wachi

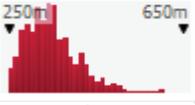
Fecha: martes, 19 de junio de 2018 06:26:27 a.m.

Nombre	Celda	Gráfico	Mín	Media	Máx	5%	95%	Errores
wacc =	B5		0.0414	0.0769	0.1193	0.0511	0.1059	0
g =	B6		0.00	0.02	0.03	0.01	0.03	0

Resultados de salidas de @RISK

Ejecutado por: wachi

Fecha: martes, 19 de junio de 2018 06:26:28 a.m.

Nombre	Celda	Gráfico	Mín	Media	Máx	5%	95%	Errores
Valor de la Empresa.	B21		266,113,700	356,969,500	599,717,600	285,577,300	455,923,900	0
Valor de cada accion	B23		74,646	100,132	168,224	80,106	127,889	0

8.5 Cálculo del EVA

Tomando los estados financieros proyectados y el WACC constante durante los 5 años. Se ha calculado el EVA para los próximos 5 años. Los resultados se muestran en el cuadro No19.

Tabla No 19
EVA proyectado

	2017	2018	2019	2020	2021
CAPITAL INVERTIDO					
Cuentas por cobrar	4,090,651	3,036,523	6,255,145	7,650,554	7,856,120
Inventario	957,077	844,807	903,521	934,692	999,653
Activo fijo	279,536,655	280,728,559	290,041,774	299,676,296	309,980,416
	2,582,634	2,520,643	2,657,942	2,795,241	2,932,540
TOTAL (Capital invertido)	284,584,383	287,130,531	299,858,382	311,056,783	321,768,730
CALCULO DEL NOPAT					
Utilidad operativa	10,331,507	11,697,325	11,120,257	11,503,906	12,303,428
Impuesta a la renta	3,047,795	3,450,711	3,280,476	3,393,652	3,629,511
NOPAT	7,283,712	8,246,614	7,839,781	8,110,254	8,673,916
CALCULO DEL ROIC					
ROIC (NOPAT/CAPITAL INVERTIDO)	0.0256	0.0287	0.0261	0.0261	0.0270
WACC	0.0703	0.0703	0.0703	0.0703	0.0703
EVA CAPITAL INVERTIDO *(ROIC-WACC)	-12,722,570	-11,938,662	-13,240,263	-13,757,038	-13,946,425

Fuente: Elaboración Propia en base a los estados financieros de Sedacusco S.A.

Se observa que la Empresa seguirá destruyendo valor durante los próximos 5 años. Sin embargo si se capitalizaran las subvenciones del Estado, esta tendencia será diferente ya que la capitalización de las subvenciones implica que estas previamente se consideren como utilidades del ejercicio.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

1. El valor de la Empresa Sedacusco S.A. al 31 de diciembre del año 2016 es de **S/ 372, 092,966.00.** y un valor de S/ 104,373.90 por acción
2. El valor de la Empresa Sedacusco S.A. al 31 de diciembre del año 2016 calculado por el método contable en libros es de **S/ 140, 281,860.**
3. El valor de la Empresa Sedacusco S.A. al 31 de diciembre del año 2016 calculado por el método Múltiplos comparables es de **S/ 174, 867,736.31.**
4. El valor de la Empresa Sedacusco S.A. al 31 de diciembre del año 2016 calculado por el método flujo de caja Libre descontado es de **S/ 372, 092,966.00.**
5. En este caso observamos que los resultados de la valoración de la empresa son escalonados desde un valor inferior determinado por el método de valor en libros hasta un valor máximo determinado por el método de flujo de caja libre descontado.
6. De lo anteriormente dicho, podemos señalar que estos tres métodos de valoración son complementarios y para tener una idea completa y validada del valor de la empresa, es necesario utilizar siempre estos tres métodos.

Recomendaciones

1. El Directorio de la Empresa debe analizar en forma permanente el valor de la empresa para evaluar la gestión empresarial y las políticas adoptadas.
2. La generación o destrucción del valor es un parámetro importante en la evaluación de una gestión empresarial y Sedacusco S.A. debería aplicar estas técnicas para su propia evaluación.
3. La empresa debe de hacer las gestiones pertinentes para construir dos plantas de tratamiento de aguas residuales: en el sector sur-este (Huacarpay) y otra en la zona nor-oeste (Poroy o Anta) de la ciudad del Cusco.
4. En el programa de inversiones de los próximos años se debe programar la mejora en la calidad y continuidad del servicio de agua potable, con inversiones en infraestructura, maquinarias y capacitación del personal de planta.

Bibliografía

- Aguas Andinas S.A. (2017). *Estados Financieros Consolidados por los Ejercicios Terminados al 31 diciembre de 2016 y 2015*. Santiago de Chile: Aguas Andinas S.A.
- Damodaran, A. (2016). <http://www.betasdamodaran.com/>. Nueva York: Pagina Web.
- Dianderas, A., Laca, F., Marmanillo, I., & Tapia, C. (2016). *Informe sobre la situación actual y perspectivas de desarrollo del sector agua y saneamiento en Perú*. Lima: Banco Mundial.
- Dinamarca, F. (junio de 2014). Valoración Aguas andinas S.A. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Esva S.A. y Filiales. (2017). *Estados Financieros Consolidados el 31 de Diciembre de 2016*. Santiago de Chile: Esva S.A.
- Fernandez, P. (2009). *Prima de Riesgo de Mercado Segun 100 Libros*. Navarra: IESE Business School.
- Graham, M., Quintanilla, M., & Sulca, L. (2017). Valorización de Enel Generación Piura S.A. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.
- INEI. (2012). *Boletín especial No 23 - Perú: estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Sexo de las Principales Ciudades*. Lima: INEI.
- INEI. (2016). *Formas de acceso al agua y saneamiento básico- síntesis estadístico*. Lima: INEI.
- Inversiones Aguas Metropolitana S.A. y Filiales. (2017). *Estados Financieros al 31 de Diciembre del 2015 y 2016*. Santiago de Chile: IAM S.A.
- Investing.com. (2016). <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield-historical-data>. Nueva York: Pagina web.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). *Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018 Revisado*. Lima: Ministerio de economía y Finanzas.
- Orellana, B. S. (2004). *El Costo de Capital en Sectores Regulados y Mercados Emergentes*. Lima: Esan.
- Poqué Parra, L. (mayo de 2015). Valoración de la Empresa Aguas Andinas S.A. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Ross Stephen, W. J. (2012). *Finanzas Corporativas*. México: Mc Graw Hill.
- Santiago, D. P. (2012). *¿Cómo se Determina el Costo de Capital de las Empresas Sujetas a Regulación Tarifaria en el Perú?* Lima: Círculo de Derecho Administrativo.
- Sedacusco S.A. (2012). *Plan Maestro optimizado 2012 -2016*. Cusco: Sedacusco S.A.
- Sedacusco S.A. (2014). *Memoria 2013*. Cusco: Sedacusco S.A.
- Sedacusco S.A. (2015). *Memoria 2014*. Cusco: Sedacusco S.A.
- Sedacusco S.A. (2016). *Memoria 2015*. Cusco: Sedacusco S.A.
- Sedacusco S.A. (2017). *Memoria 2016*. Cusco: Sedacusco S.A.

Sedacusco S.A. (2017). *Memoria Anual 2016*. Cusco: Sedacusco S.A.

SUNASS. (2017). *Reglamento General de Regulacion Tarifaria Resolucion de concejo Directivo N° 009-2017-SUNAS-CD*. Lima: El Peruano.

Vargas Bergamino, S., Maguiña Cordova, D. O., & UgarteDiaz, R. (2014). *Valorizacion de la Compañia Minera Volcan S.A*. Lima: Universidad del Pacifico.

Vera, B. G. (2016). *Finanzas Internacionales Aplicadas a la Toma de Decisiones*. Bogota: Ecoe Ediciones.

Yueenyi Sú Lay, C., Champac Flores, E. M., & Enriquez Almonte, J. A. (2016). *Valoracion de la Corporacion Lindley S.A*. Lima: Universidad del Pacifico.

ANEXOS

Anexo: 01. Acrónimos

CAPM: Capital asset pricing model (Modelo de Precios de activos de capital)

CONADE: Corporación Nacional de Desarrollo

EBITDA: Earnings before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization;
Resultado operativo: beneficio antes de los intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones

EPS: Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento

EVA: (Economic Value Added). Valor económico añadido

FONAVI: Fondo Nacional de Vivienda

INEI: Instituto Nacional de Estadística

JICA: Japan Internacional Cooperation Agency

M.D.: Municipalidad distrital

M.P.: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL

MVCS: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

OTAS: Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

PTAR: Planta de Tratamiento de aguas Residuales

SUNASS: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento

WACC: (Weighted Average Cost of Capital). Costo Promedio Ponderado del Capital

Anexo: 02. Sistemas de Suministro y Distribución de Agua Potable en las Ciudades de Cusco y Paucartambo

1.- Sistemas de Abastecimiento de agua de la ciudad del cusco

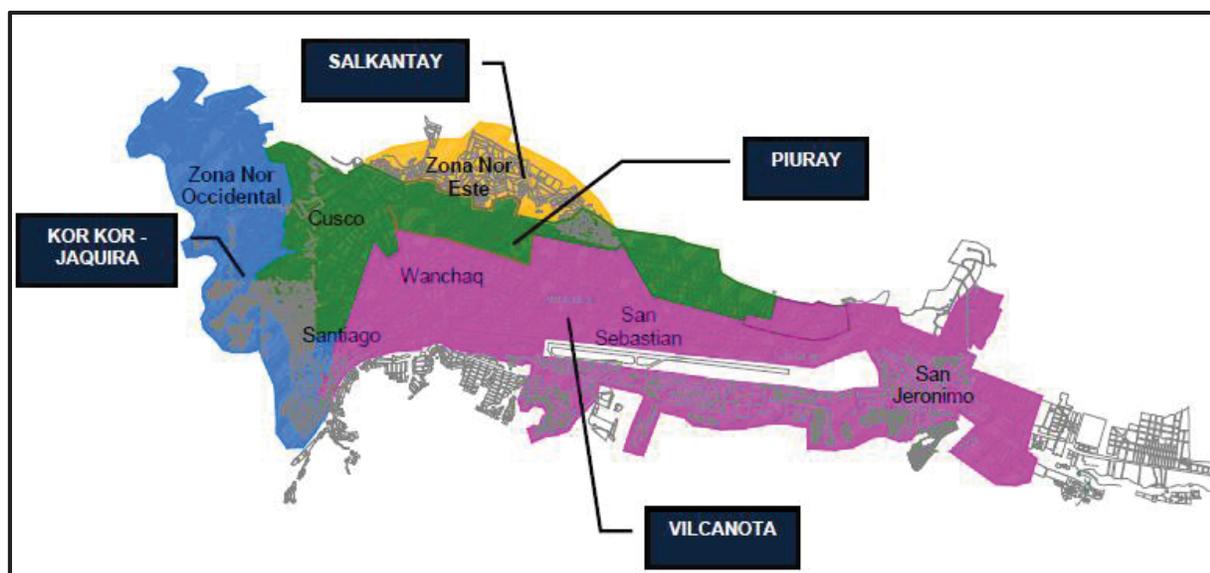
La ciudad del Cusco recibe el suministro de agua potable desde cuatro Sistemas de abastecimiento: Vilcanota, Piuray, Kor-Kor y Salkantay.

Los sistemas de Vilcanota y Piuray son los más importantes, porque brindan el servicio de agua potable aproximadamente a un 53% y 29% de la población atendida respectivamente.

En la siguiente figura se muestra las áreas de atención de los diferentes sistemas

Grafico No 02

Sistemas de Abastecimiento de agua potable de la ciudad del Cusco.

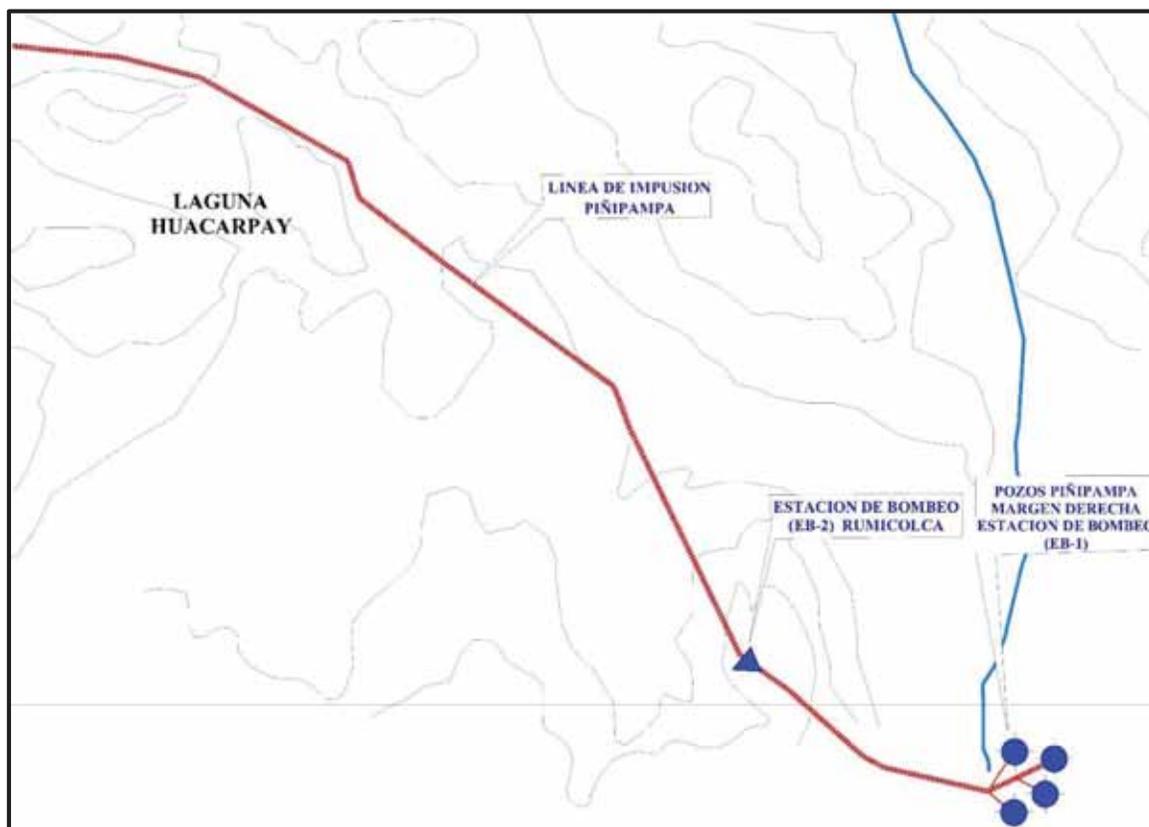


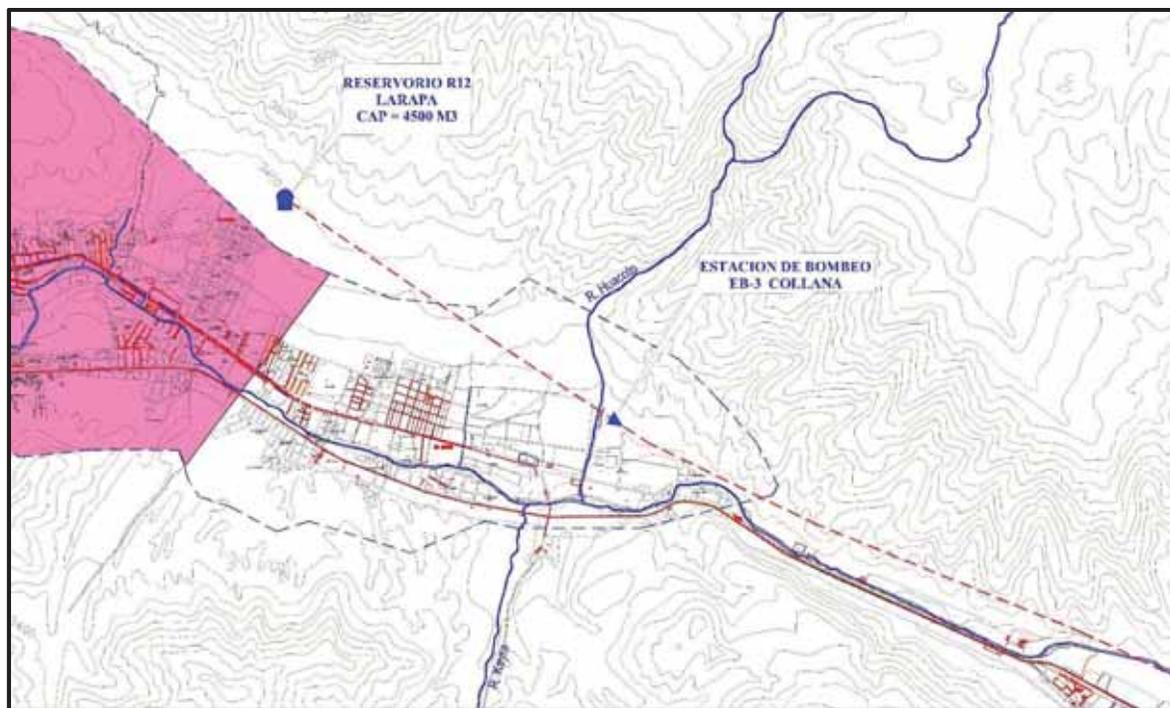
Fuente: Plan Maestro optimizado 2012 -2016

Sistema de abastecimiento Vilcanota.

El sistema Vilcanota tiene como fuente principal el acuífero de Piñipampa, ubicado a 15 km al sur de la ciudad del Cusco, margen derecha del río Vilcanota, en las comunidades de Secsencalla y Querohuasi del sector denominado Piñipampa, del distrito de Andahuaylillas, provincia de Quispicanchis del departamento del Cusco. Se encuentra a 3,089 msnm y consta de 4 pozos que extraen agua de una profundidad de 65 mts. El agua extraída tiene bajos niveles de turbiedad y no requiere tratamiento alguno a más del proceso de desinfección, para eliminar la presencia de microorganismos patógenos para la salud de los consumidores. La capacidad de producción del acuífero es de 705 l/s

Gráficos No 3 - 4
Sistema Vilcanota



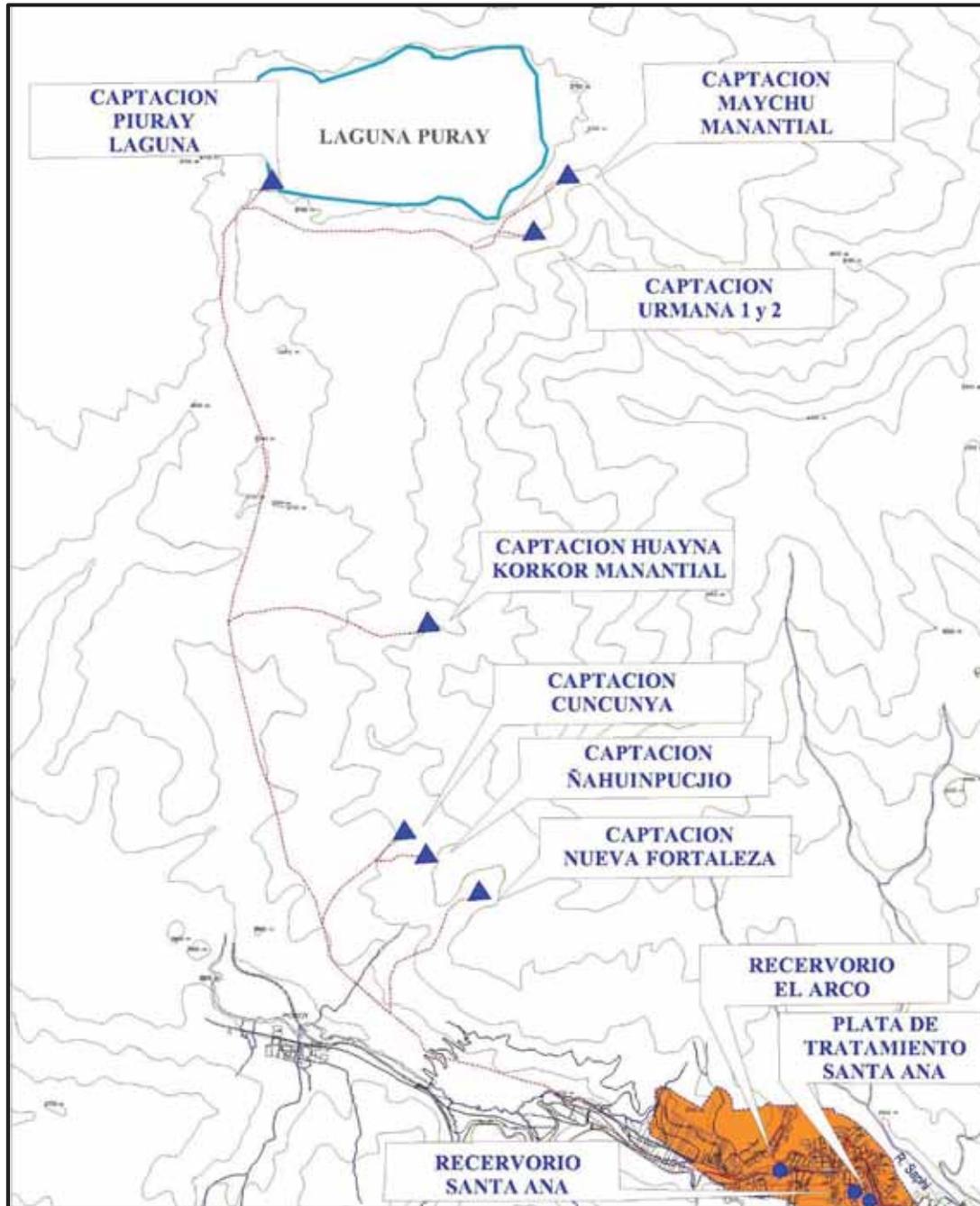


Fuente: Plan Maestro optimizado 2012 -2016

Sistema de abastecimiento Piuray.

El sistema Piuray tiene como su fuente de abastecimiento la laguna de Piuray, ubicado en el distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento del Cusco, a 3,435 msnm. La laguna es colector principal de las escorrentías provenientes de las quebradas de Pacchacoc, Quehwarhuaypo, Qusihuayco y del agua generada en los numerosos manantes de la microcuenca. La capacidad de producción de la laguna es 280 l/s.

Grafico No 5
Sistema de Abastecimiento Piuray

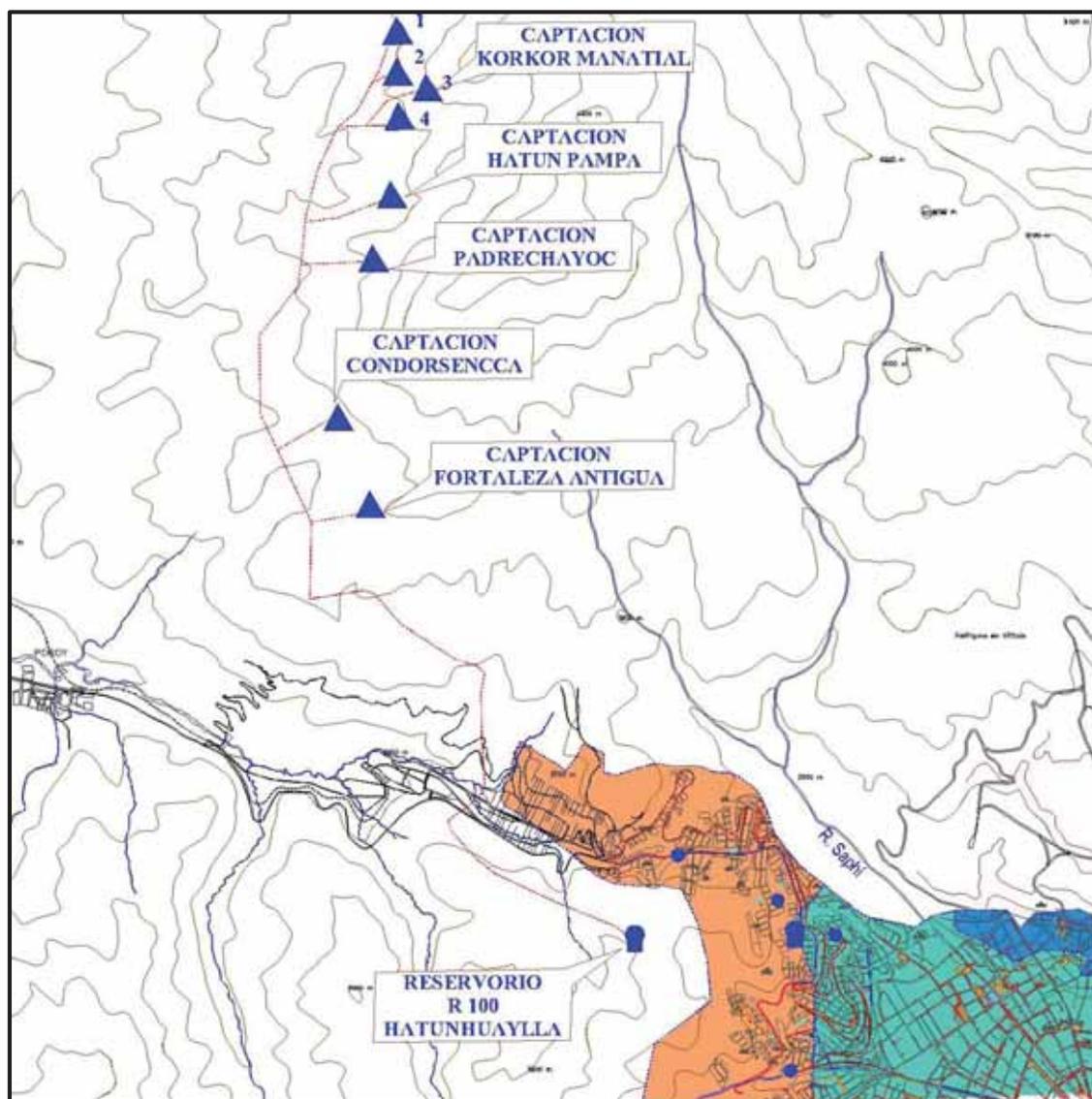


Fuente: Plan Maestro optimizado 2012 -2016

Sistema de Abastecimiento KorKor.

El sistema está constituido por 5 fuentes subterráneas. La producción promedio anual es de 11 l/s, y está ubicado entre las comunidades de Huamancharpa y Jaquira del distrito de Santiago Provincia y departamento del Cusco, a 3,770 msnm.

Grafico 6
Sistema de Abastecimiento KorKor

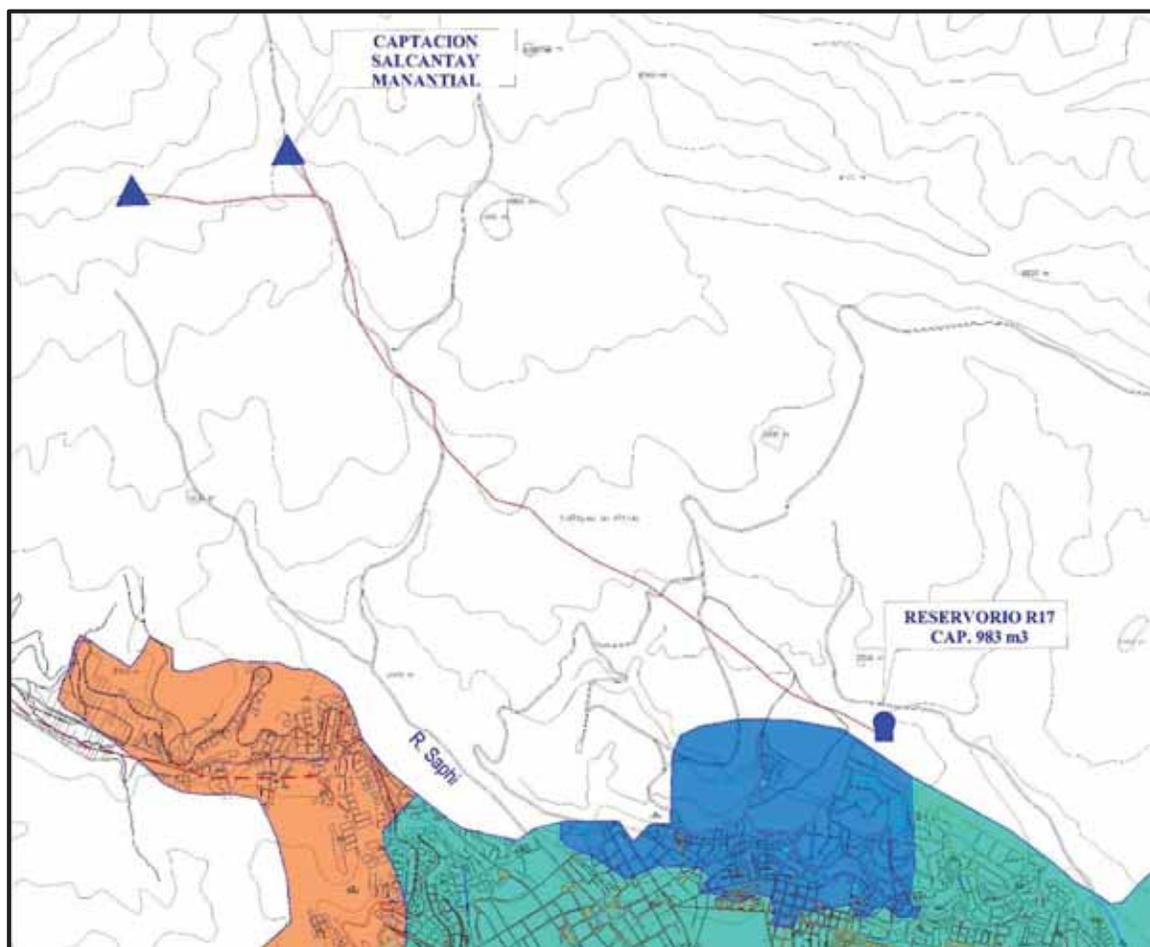


Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Sistema de Abastecimiento Salkantay.

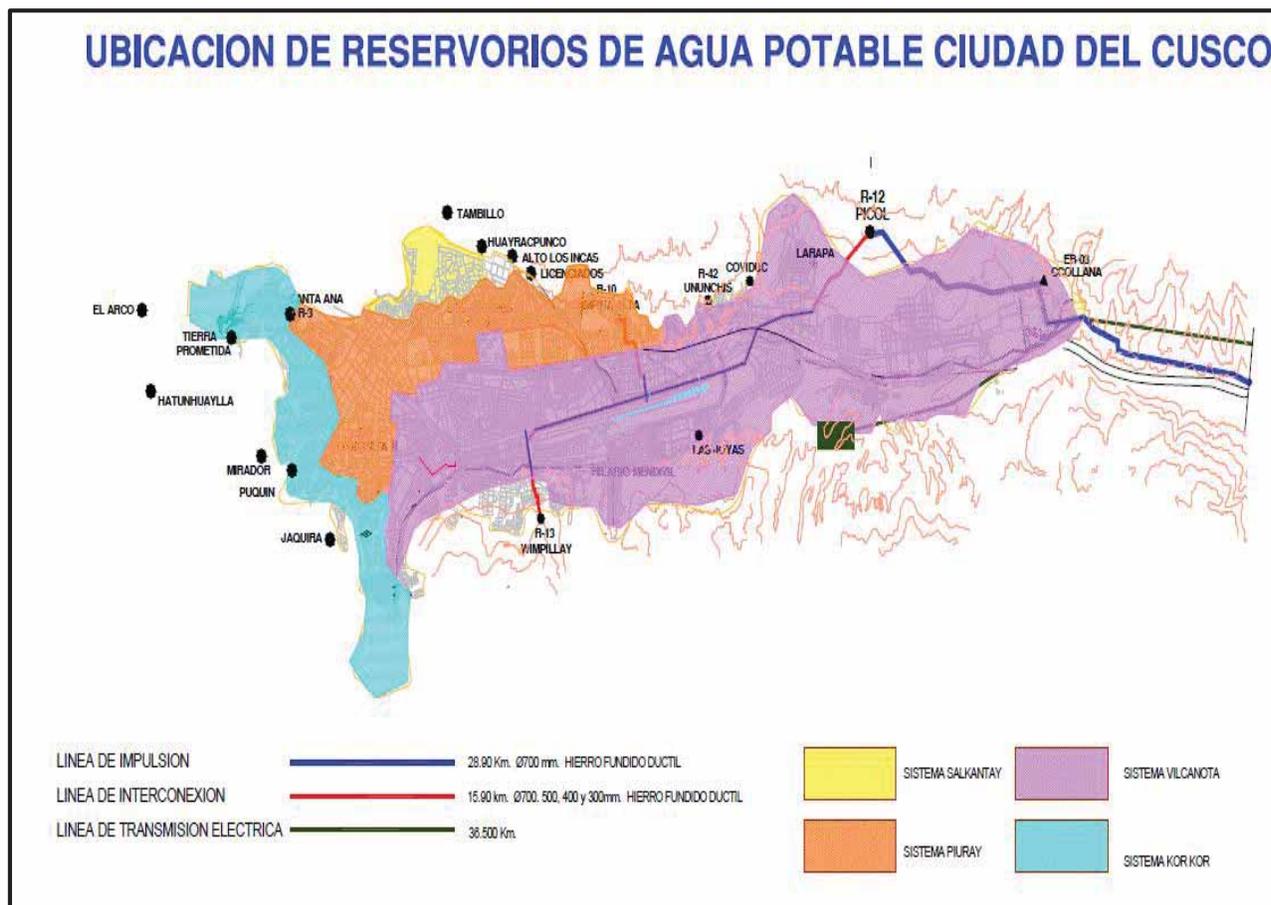
El sistema está constituido por una galería filtrante de roca fracturada denominado Salkantay, ubicado en el cerro Condorsenqa del distrito de Santiago Provincia y departamento del Cusco, a 3905 msnm y tiene una producción promedio anual de 17 l/s.

Grafico 7
Sistema de Abastecimiento Salkantay



Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Grafico 8
Reservorios de la ciudad del cusco



Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Sistema de Abastecimiento de agua de la ciudad de Paucartambo.

La ciudad de Paucartambo tiene 5 fuentes de agua tipo superficial y subterráneo, algunas de ellas tienen carácter temporal. Las dos fuentes principales son:

Captación de aguas superficiales del riachuelo Pfyucalla y Huancarpampa

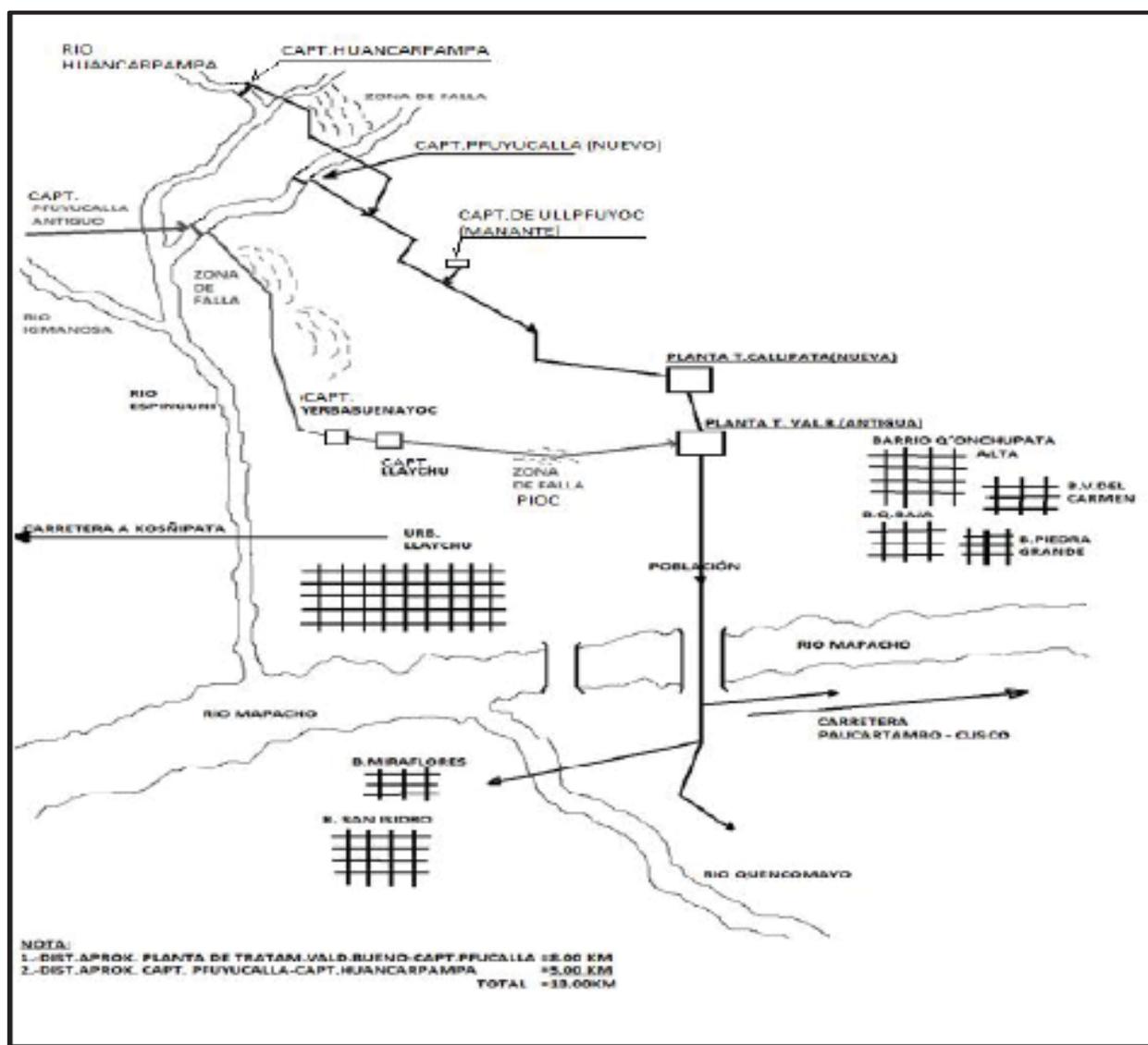
Ubicado en el sector de Pfyucalla del distrito de Paucartambo, a una altura de 3,118 msnm, aporta 7 l/s de agua. El agua se transporta a través de una tubería de PVC de 4" hasta la cámara de confluencia con la captación Ullpfuyoc.

Captación de aguas subterráneas Manante Ullpfuyoc

El manante procede de la zona de Ullpfuyoc a una altura de 3,104 msnm. Esta captación recoge aguas de una a floración de manantes unido con la llegada de aguas de Huancarpampa se transporta el agua mediante tubería PVC de 6" hasta la planta de tratamiento de Callipata.

Grafico 9

Sistema de Abastecimiento de agua de la ciudad de Paucartambo



Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Anexo: 03 Sistema de recolección de Aguas servidas

Recolección de aguas residuales de la ciudad del Cusco.

El río Huatanay es el principal cuerpo receptor de aguas residuales de la ciudad del Cusco, recibe numerosas descargas de aguas residuales y el efluente de la PTAR de San Jerónimo. Esta situación genera un deterioro de la calidad ambiental del río cuyas aguas presentan alta concentración de materia orgánica con presencia de detergentes, cloruros, desechos fecales y diversos agentes patógenos.

Colectores principales

Los colectores de agua diseñados exclusivamente para la conducción de aguas residuales, en la práctica también trabajan con aguas pluviales de tal forma que en época de lluvias las redes se saturan ocasionando atoros y reboses.

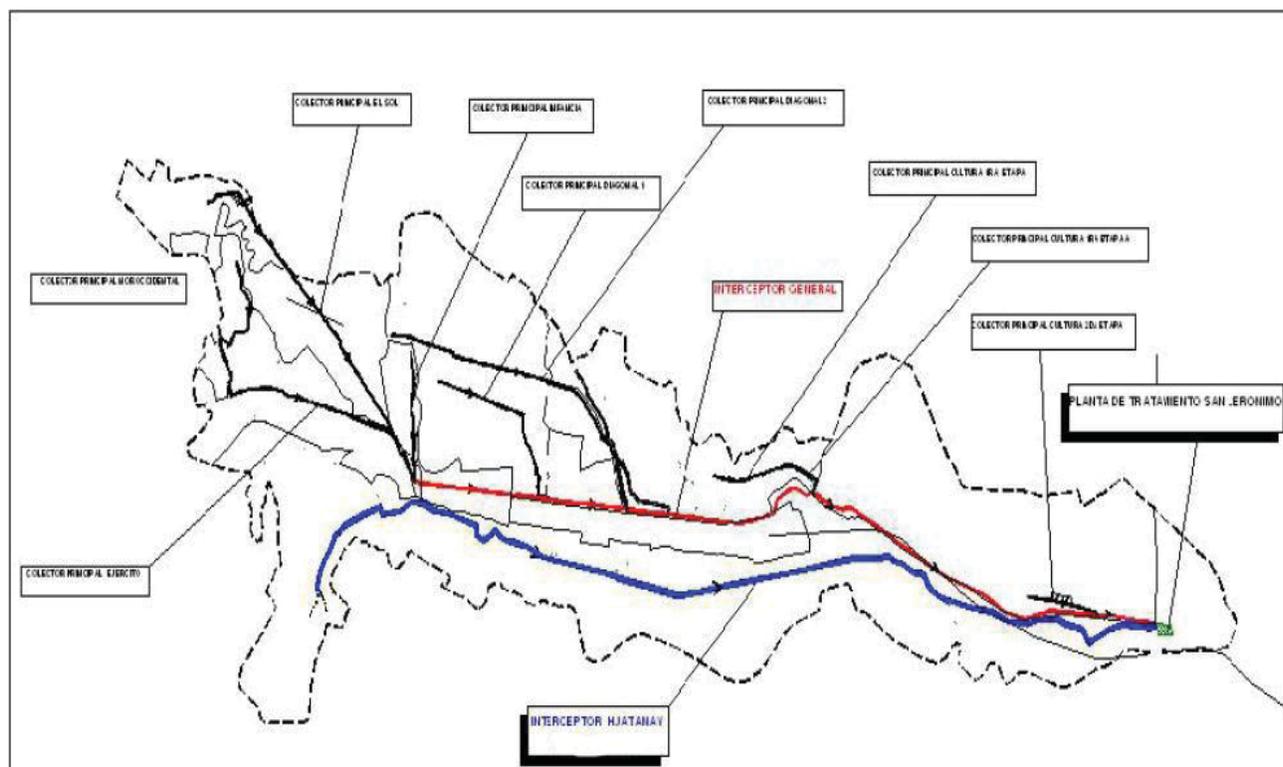
Interceptor General

Tiene una longitud de 12.89 Km. Con diámetros variables de 450 y 1000 mm de concreto reforzado. El caudal residual que colecta es 608.53 l/s en promedio. Inicia en el sector final de la Urbanización de Ttio instalado en la vía Expresa y atraviesa los distritos de Wanchac, San Sebastián y San Jerónimo hasta la PTAR ubicado en el sector de Huaccoto Mayu del distrito de San Jerónimo.

Interceptor Huatanay

El interceptor Huatanay inicia en el sector denominado Chocco del distrito de Santiago y culmina en el buzón de ingreso a la PTAR de San Jerónimo, instalado con tubería PVC perfilado con diámetros entre 200mm a 750 mm, y tiene una longitud de 13.52 Km. El caudal de diseño es de 549.4 l/s.

Grafico 10
Interceptores y Colectores ciudad Cusco



Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

La ciudad del cusco cuenta con una PTAR instalado en el sector de Huaccoto Mayu del Distrito de San Jerónimo, en la zona sur del Cusco y tiene las siguientes características:

Caudal promedio 446 Litros por segundo

Caudal máximo 802 Litros por segundo

Grafico 11
Fotografía PTAR.



Fuente: Memoria anual 2015

Anexo: 04 Grupo Económico.

Sedacusco S.A. Forma parte de la actividad empresarial del Estado Peruano. Es una empresa Pública de derecho privado. Está supervisado y/o forma parte de las entidades estatales siguientes:

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es el Ente rector en materia de saneamiento, y como tal le corresponde planificar, diseñar, normar y ejecutar las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno, en el marco del proceso de descentralización, y en todo el territorio nacional.

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)

Es el organismo regulador de las actividades que involucran la prestación, total o parcial, de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano y rural, teniendo la responsabilidad de regular y supervisar a 50 Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).

Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS)

El OTASS tiene por objeto promover y ejecutar la política del Ente rector en materia de gestión y administración de la prestación de los servicios de saneamiento y desarrolla su competencia en concordancia con la política general, objetivos, planes, programas y lineamientos normativos establecidos por el Ente Rector.

Gobierno Regional del Cusco

El estado le asigna algunas funciones como:

1. Formular, aprobar y evaluar los planes y políticas regionales en materia de saneamiento, en concordancia con los planes de desarrollo de los gobiernos locales,

y de conformidad con las políticas nacionales y planes sectoriales que apruebe el Ente rector.

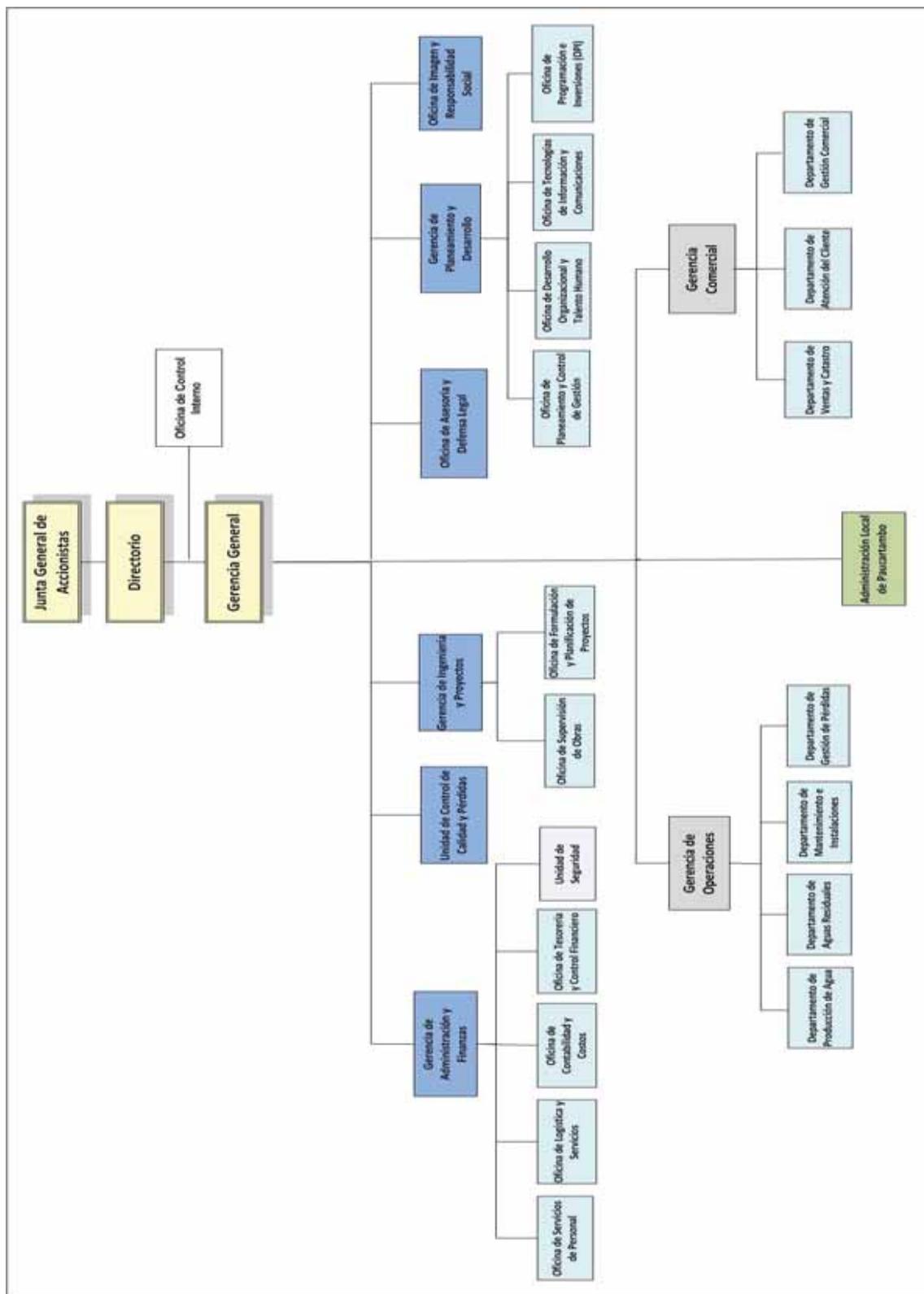
2. Ejecutar acciones de promoción, asistencia técnica, capacitación, investigación científica y tecnológica en materia de saneamiento.
3. Apoyar técnica y financieramente a los gobiernos locales en la prestación de los servicios de saneamiento, de conformidad con lo establecido en el Plan Nacional de Saneamiento.
4. Asumir la ejecución de los programas de saneamiento a solicitud de los gobiernos locales.

Gobiernos Locales (MUNICIPIOS)

En concordancia con las responsabilidades asignadas en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, tiene las siguientes responsabilidades:

1. Administrar los bienes de dominio público adscritos a la prestación del servicio.
2. Constituir un Área Técnica Municipal, encargada de monitorear, supervisar, fiscalizar y brindar asistencia y capacitación técnica a los prestadores de los servicios en pequeñas ciudades y en los centros poblados del ámbito rural, según corresponda.
3. Asignar los recursos para el financiamiento de inversiones en materia de infraestructura de saneamiento, a través de su inclusión en los planes de desarrollo municipal concertados y el presupuesto participativo local, en concordancia con lo establecido en el Plan Nacional de Saneamiento.
4. Financiar y cofinanciar la reposición y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento en el ámbito rural.

Anexo: 05 Organigrama de la EPS. Sedacusco S.A.



Fuente: Plan Maestro optimizado 2,012 -2,016

Anexo: 06 Cálculo de la Tasa de Crecimiento de las ventas.

Las ventas crecerán en proporción directa al crecimiento de la población de la ciudad del Cusco, por lo que se realiza un análisis de la tendencia del crecimiento poblacional los datos de las estimaciones se ha tomado del INEI “*Boletín Especial No 23*” (INEI, Boletín especial No 23 - Peru:estimaciones y Proyecciones de la Poblacion Total por Sexo de las Principales Ciudades, 2012)

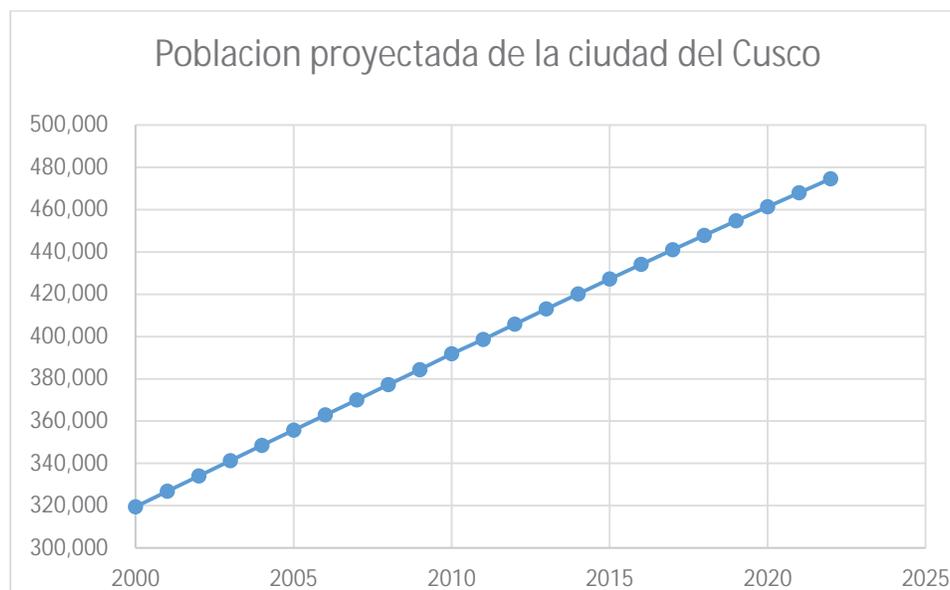
Cuadro No 20

Estimación del crecimiento de la población ciudad del Cusco

AÑO	POBLACION	TASA ANUAL
2000	319,471	
2001	326,770	2.28%
2002	334,021	2.22%
2003	341,240	2.16%
2004	348,446	2.11%
2005	355,659	2.07%
2006	362,861	2.02%
2007	370,028	1.98%
2008	377,176	1.93%
2009	384,322	1.89%
2010	391,848	1.96%
2011	398,663	1.74%
2012	405,842	1.80%
2013	413,006	1.77%
2014	420,137	1.73%
2015	427,218	1.69%
2016	434,073	1.60%
2017	440,991	1.59%
2018	447,851	1.56%
2019	454,646	1.52%
2020	461,374	1.48%
2021	468,030	1.44%
2022	474,610	1.41%

Fuente: Elaboración propia en base al Boletín No 23 INEI

Grafico No 12
Tendencia del Crecimiento de la Población del Cusco



Fuente: Elaboración propia en base al Boletín No 23 INEI

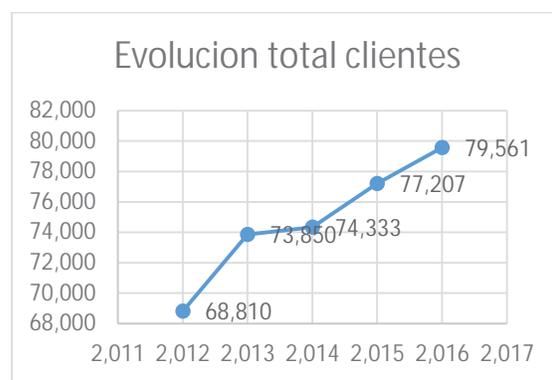
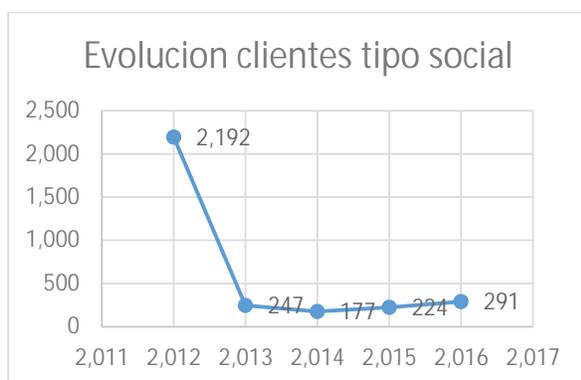
En el cuadro No 21 se muestra el crecimiento de la facturación por tipo de cliente. Realizando los cálculos respectivos se aprecia una tasa de crecimiento promedio anual de 3.72%

Tabla No 21
Evolución de la facturación por tipo de cliente SEDACUSCO S.A.

CLIENTES	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
Doméstica	58,618	65,045	63,506	68,629	68,174
Comercial	7,080	7,598	9,575	7,396	9,838
Social	2,192	247	177	224	291
Estatat	420	409	399	402	409
Industrial	500	551	676	556	849
Total	68,810	73,850	74,333	77,207	79,561

Fuente: Oficina de comercialización SEDACUSCO S.A.

Figura No 13
Evolución de la demanda histórica.



Fuente: Elaboración Propia en base a la información de Sedacusco S.A.

Tomando en cuenta la tendencia del crecimiento de los clientes de los últimos 5 años, y las perspectivas del crecimiento poblacional de las ciudades del Cusco y Paucartambo,

y la tendencia del crecimiento del ingreso por ventas se toma una tasa de crecimiento de 3.54% anual, para los ingresos.

Además, para la proyección de los ingresos por ventas y servicios se toma en cuenta la autorización de un incremento tarifario en proporción a la inflación anualizada. Considerando que la inflación en los últimos años está siendo controlado a niveles inferiores al 3% se considera un incremento tarifario del 3 % interanual

Anexo: 07 Programa multianual de inversiones Sedacusco S.A.

El cuadro No 22 muestra el programa multianual de inversiones que Sedacusco S.A. tiene en cartera para los próximos años. Las grandes inversiones como:

La construcción Plantas de Tratamiento de aguas residuales (PETAR) uno en la zona de Huacarpay y otra en la zona de Poroy, Sistema da saneamiento del aeropuerto de chincheros, Estudio de mercado del saneamiento de la ciudad del cusco para los próximos 40 años, entre otros, deben de ser consideradas en el futuro próximo.

Cuadro No 22

Programa multianual de inversiones 2017 al 2020 Sedacusco S.A.

1	Mejoramiento del sistema de distribución de agua potable de la ciudad del Cusco	12,001,179.99
2	Mejoramiento de redes de alcantarillado área de influencia de los interceptores Huatanay y General de la ciudad del Cusco	12,094823.87
3	Ampliación de redes secundarias de alcantarillado Cusco zona periférica	5,270391.00
4	Mejoramiento interceptores y colectores principales Cusco	5,930,731.00
5	Mejoramiento del servicio institucional de Sedacusco S.A. en el distrito de Wanchac Cusco	20,064790.21
6	Mejoramiento de la línea de conducción de la localidad de Paucartambo departamento Cusco	1,719083.41
7	Mejoramiento del servicio de macro medición en el sistema de abastecimiento de agua potable ciudad del Cusco, provincia y departamento de Cusco	1,235,038.14
8	Mejoramiento y recuperación de los servicios ecosistémicos con especies forestales de la comunidad campesina de Pongobamba para la regulación de la microcuenca de Piuray Y Corimarca comunidad de Pongobamba distrito de Chinchero cusco	661,678.88

9	Renovación línea de conducción sistema Piuray en los sectores de Ayamarca y Chulluncuyoc en los distritos de Chinchero y Poroy departamento Cusco	1,061,403.26
10	Mejoramiento del sistema de recolección de desagüe de los distritos de Cusco, Wanchaq, Santiago, Sana Sebastián y San Jerónimo	636,769.69
11	Mejoramiento del servicio de agua potable Margen Derecha del rio Huatanay-II etapa, distrito de Santiago, provincia y departamento de Cusco.	25,297,211.00
12	Ampliación del sistema de distribución de agua potable de la ciudad de Cusco	6,947,873.00
13	Ampliación del sistema de alcantarillado de la ciudad de Cusco	9,463,498.00
14	Mejoramiento del sistema de distribución del agua potable de los distritos de Cusco, Wanchaq, Santiago, San Sebastián, y San Jerónimo, provincia y departamento de Cusco	10,090,000.00
15	Reforzamiento estructural de la galería de filtración Salkantay	320,000.00
16	Renovación de redes de desagüe ciudad de Cusco 2018- 2022	3,000,000.00
17	Reducción de agua no facturada en el sistema de abastecimiento de la ciudad de Cusco 2018-2021	2,500,000.00
18	Estudio de oferta y demanda de agua potable y alcantarillado ciudad de Cusco	400,000.00
19	Mejoramiento del sistema de agua potable sistema Salkantay	5,000,000.00
20	Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable sistema Jaquira	6,000,000.00
21	Mejoramiento y ampliación de la capacidad productiva sistema Vilcanota	400,000.00
22	Mejoramiento y ampliación de la capacidad hidráulica sistema Vilcanota	150,000.00
23	Mejoramiento sistema de tratamiento de agua potable laguna de Piuray	2,500,000.00

24	Ampliación cobertura de servicio agua potable ciudad Cusco sectores Saylla Poroy	10,000,000.00
25	Reforzamiento para la línea de impulsión del sistema Vilcanota zona PTE Angostura	300,000.00
26	Reforzamiento estructural túnel Arco Ticatica. Huasahuara	750,000.00
25	Estudio de nuevas fuentes de abastecimiento de agua ciudad de Cusco	300,000.00
26	Mejoramiento y renovación del emisor general de la ciudad de Cusco	400,000.00
27	Modelación hidráulica interceptor Huatanay	50,000.00
28	Relleno sanitario controlado para la deposición final de lodos digeridos estabilizados	100,000.00
29	Mejoramiento del sistema de agua potable localidad de Paucartambo	100,000.00
30	Recuperación de los servicios ecosistémicos para la regulación hídrica sector Millpu	2,200,000.00
31	Recuperación de los servicios ecosistémicos para la regulación hídrica sector Chinchac-Bosinniyoc	1,100,000.00
32	Recuperación de los servicios ecosistémicos para la regulación hídrica sector Umasbamba	1,800,000.00
33	Instalación nuevo reservorio Qoripata (4,500 M3)	12,000,000.00
	TOTAL	162,764,475.00

Fuente: oficina de planificación Sedacusco S.A.