



ESTUDIO TARIFARIO

***DETERMINACION DE LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA
TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN APLICABLE A LA ENTIDAD
PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO CAJAMARCA
SOCIEDAD ANÓNIMA
EPS SEDACAJ S.A.***

**SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS
DE SANEAMIENTO – SUNASS**



Mayo, 2013

INDICE

INTRODUCCIÓN
ANTECEDENTES

1. DIAGNÓSTICO FINANCIERO Y OPERATIVO.
PUNTOS CRÍTICOS DEL SISTEMA
2. ANÁLISIS DEL PLAN DE INVERSIONES Y SU FINANCIAMIENTO
3. ASPECTOS ECONÓMICOS
4. ASPECTOS FINANCIEROS
5. METAS DE GESTIÓN

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), es el ente Regulador de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), dentro de las cuales se encuentra sujeta la Empresa Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Cajamarca, Sociedad Anónima -, en adelante EPS Sedacaj S.A.

EPS Sedacaj S.A. brinda los servicios de saneamiento a las localidades de Cajamarca, San Miguel y Contumaza.

La Gerencia de Regulación Tarifaria (GRT), es la responsable de la Elaboración de los Estudios Tarifarios de todas las EPS, para determinar la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión; así como, los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales, por un quinquenio regulatorio, a solicitud de las EPS o de oficio, en el marco de lo establecido en el Reglamento General de Tarifas, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

La GRT, con arreglo al Artículo 16 del Reglamento General de Tarifas, mediante Resolución de N° 006-2012-SUNASS-GRT, dispone el inicio del procedimiento de aprobación de fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión que será de aplicación por parte de la EPS Sedacaj S.A, para el próximo quinquenio, por ende desarrolla el presente Proyecto de Estudio Tarifario.

El presente documento corresponde al Proyecto de Estudio Tarifario de EPS Sedacaj S.A.”, realizado por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, para el quinquenio 2013-2018.

El estudio tiene como objetivo determinar la fórmula tarifaria, estructuras tarifaria y metas de gestión aplicables por la EPS Sedacaj S.A. En los capítulos siguientes se presenta el diagnóstico operativo y financiero, el análisis de los puntos críticos del sistema, el detalle del programa de inversiones, el cálculo de las tarifas y la determinación de las metas de gestión.

ANTECEDENTES

Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 001-2007-SUNASS-CD se aprobó la fórmula tarifaria y metas de gestión de la EPS Sedacaj S.A. para el quinquenio regulatorio (2007 –2012).

En el estudio de restablecimiento del equilibrio de la EPS, se previó una inversión total de S/. 50 millones, de los cuales, el 95% se concentraba en la localidad de Cajamarca y el 6% en las dos localidades de San Miguel y Contumazá. La estructura de financiamiento estaba constituida por 47% vía préstamos, 31% con recursos internos, y 21% vía donaciones

Durante este primer quinquenio regulatorio, las obras de infraestructura, estaban orientadas a ampliar el caudal de la planta de tratamiento de agua potable El Milagro en 90 lps, alcanzar la cobertura de micromedición a 92% (11 puntos porcentuales más que el año base). Asimismo, ampliar las horas de servicio de 19 a 24 horas, ampliar la planta de tratamiento de aguas servidas de 42 a 205 l/s, y reducir el indicador relación de trabajo de 64% a 40% al quinto año.

Asimismo, durante el quinquenio pasado, se plantearon dos reajustes tarifarios de 8.2% y 4.0% en el segundo y cuarto año regulatorio; sin embargo, se aplicaron 7.35% en julio de 2009, y 3.85% en agosto de 2010. En setiembre de 2011, la EPS no aplicó el IPM de 3.45% por período acumulado de octubre 2008 – agosto 2011.

1. DIAGNÓSTICO FINANCIERO Y OPERATIVO. PUNTOS CRITICOS DEL SISTEMA

En diciembre de 2012, el total de conexiones registrado por la empresa Sedacaj S.A alcanza los 37,933, los mismos que atienden a más de 187,203 habitantes de las zonas urbanas de las provincias de Cajamarca, San Miguel y Contumaza.

A nivel EPS, la cobertura de agua potable se ha mantenido en 87%, mientras que la cobertura urbana de alcantarillado asciende a 83%. Por su parte, el índice de cobertura de tratamiento de aguas servidas es 0% en las tres localidades.

1.1. DIAGNÓSTICO FINANCIERO

A diciembre de 2012, los ingresos operacionales o de explotación obtenidos por la EPS Sedacaj S.A. provienen principalmente de los consumos de agua potable, del servicio de alcantarillado, de los cargos fijos y de cobros por otras prestaciones reguladas que alcanzaron los S/ 15.8 millones, 5% más que el año anterior.

Los costos de producción fueron del orden de los S/. 7.7 millones, 29% mayor al nivel registrado en el mismo periodo del 2011. Este incremento estuvo vinculado principalmente a la gestión operacional de la EPS. Los gastos administrativos y de ventas, fueron de S/ 4.6 millones y S/ 3.1 millones, respectivamente.

El total de activos de la EPS fue de S/. 82.5 millones, mientras que en el mismo periodo del año anterior se ubicó en S/. 83.3 millones (disminuyeron en 1%). Esta caída está ligada a baja de algunos activos en desuso.

Los pasivos totales alcanzaron la cifra de S/. 56.4 millones, 5% mayores a similar periodo del año anterior. De esta cifra, el 84% corresponden a créditos externos (KfW), laudos arbitrales e ingresos diferidos con 39%, 37% y 8%, respectivamente. En estricto, este último no involucra una obligación, sino que sólo se trata de un registro contable y tributario.

En tanto el patrimonio neto de la empresa alcanzó la cifra de S/. 26.1 millones, 12% menos que el año anterior, debido a que el resultado del ejercicio fue S/. 5.2 millones negativo.

Tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro, el cual resume los principales indicadores financieros de la empresa, los ratios financieros revelan una desmejora de la gestión. Así, el margen neto el 2012 fue de -33%, mientras que el año anterior fue tan solo de -1%. A su vez, el rendimiento sobre los activos fue -6.3%, mientras que en el año anterior fue -0.2%. Asimismo, la ganancia de los accionistas fue negativa en 20 puntos porcentuales.

Cuadro 1. Principales Indicadores Financieros de EPS Sedacaj

Indicadores Financieros	2010	2011	2012
Ingresos	14,394,924	15,162,142	15,877,429
Costos de Producción	5,236,681	6,055,206	7,793,269
Utilidad Bruta	9,158,243	9,106,936	8,084,160
Gastos de Administración	3,454,641	6,548,487	4,620,338
Gastos de Ventas	2,982,114	3,100,477	3,123,037
Otros Ingresos (Egresos)	-387,736	309,538	152,656
Utilidad de Operación	2,333,752	-232,490	493,441
Gastos Financieros	697,677	819,110	7,860,068
Ingresos Financieros	4,362,990	915,859	2,133,973
Utilidad antes de impuestos	5,999,065	-135,741	-5,232,654
Participaciones e impuesto a la renta	1,089,850		
Utilidad Neta	4,909,215	-135,741	-5,232,654
Activos Totales	76,520,951	83,358,027	82,543,578
Pasivo Corriente	5,971,343	11,386,507	10,624,269
Pasivos Totales	51,542,837	53,565,100	56,430,129
Patrimonio Neto	21,474,359	29,792,926	26,113,449
Razón de Endeudamiento	67.36%	64.26%	68.36%
Margen de Utilidad Neta	34%	-1%	-33%
Rendimiento sobre Activos (ROA)	6.4%	-0.2%	-6.3%
Rendimiento sobre Patrimonio (ROE)	22.9%	-0.5%	-20.0%

1.2. DIAGNÓSTICO OPERATIVO

A diciembre de 2012, la población urbana que administra la EPS -que comprenden las provincias urbanas de Cajamarca, San Miguel y Contumazá- es de 187,203 habitantes; de los cuales, el 87% cuenta con el servicio de agua potable y 83% en alcantarillado con 15 horas promedio al día.

Por su parte, el índice de cobertura de tratamiento de aguas servidas es 0% en las tres localidades.

El sistema de agua potable de la ciudad de Cajamarca posee como fuentes de abastecimiento los recursos hídricos superficiales provenientes de la escorrentía de los ríos: Grande, Porcón y Ronquillo.

Fuentes de abastecimiento de agua

1) Actualmente, la EPS Sedacaj S.A. capta de los ríos Grande y Porcón un total 150 l/s en promedio durante el período de lluvias (noviembre y diciembre) y 100 l/s en épocas de estiaje. De éstos, el primero, se constituye en la principal fuente que abastece a la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) El Milagro, con el 75% del volumen.

El transporte de 150 l/s a la PTAP El Milagro está limitado por el tramo de tubería de Ø 12" de diámetro. Esta línea, está constituida por dos tramos:

- a) Primer tramo, una tubería Ø 16": con 1,388 ml de asbesto cemento desde la captación nueva hasta la cámara rompe presión, y 284.00 ml de polietileno.
- b) Segundo tramo, una tubería Ø 12": con 300.00 ml, de asbesto cemento y 930 ml con PVC desde cámara rompe presión hasta PTAP El Milagro.

Captación Rio Grande



2) El Río Ronquillo; única fuente de abastecimiento de la PTAP Santa Apolonia. Actualmente, viene captando en promedio 65 l/s de agua, la misma que es transportada a través de una línea de conducción de tubería de Ø 14" hasta la mencionada planta. Sin embargo, esta capacidad de conducción se viene reduciendo por el envejecimiento de la tubería, como por la disminución de su diámetro interno de la tubería de asbesto.

Esta línea de conducción constituye una limitante para poder transportar mayores volúmenes de agua cruda a la planta Santa Apolonia.

Plantas de tratamiento de agua potable

Asimismo, la empresa cuenta con dos plantas de tratamiento de agua, El Milagro y Santa Apolonia.

1) PTAP El Milagro.- construida en 1980, opera con tecnología del tipo hidráulico con filtración rápida. En el año 2008 fue ampliada a 90l/s con financiamiento de la KfW de Alemania. Esta inversión le permite a la planta una capacidad de tratamiento de 200 l/s. Cualquier intento de ampliar las horas de servicio está limitado por la capacidad de la planta de la PAPT.

El agua tratada es distribuida a los reservorios R2 de 2,500 m³, y R4 de 1,500 m³; de éstas, se abastece al 70% de la población con una continuidad promedio de 15 horas. Sin embargo, existen zonas como las del sector de Mollepampa con 4 horas de servicio.

La línea de conducción PT El Milagro al reservorio R2 está conformado por una tubería de AC de 16" en una longitud de 3,916 m y continuado por tubería de HFD 24" en una longitud. El primer tramo de esta línea de conducción de 16" es una limitante

para poder ampliar las horas de servicio, dado que ésta sólo puede conducir 200 l/s a los reservorios R2 y R4.

2) PTAP Santa Apolonia.- Construida en 1945, planta de tratamiento de tipo hidráulico con filtración lenta, con capacidad máxima de tratamiento de 100 l/s. La planta consta de dos módulos (unidades de floculación, decantación y filtración) similares y paralelos.

Sin embargo, la capacidad de tratamiento actual es de 65 l/s en promedio, debido a las restricciones de la capacidad de conducción de la línea de conducción que traen el agua desde el río Ronquillo.

El agua tratada a través de bombeo es conducida a dos reservorios R1 de 1000 m³ y de este al R3 de 700 m³, y R5 de 350 m³ de los cuales se distribuye al 30% restante de la población con una continuidad promedio de 22 horas.

Vistas fotográficas de las Plantas de Agua

Planta El Milagro



Planta Santa Apolonia



No toda el agua producida llega a ser facturada debido a pérdidas en las etapas de producción y distribución, provocadas por roturas y filtraciones, entre otros. La empresa que modela la Superintendencia para efectos de tarificar los sistemas sanitarios, considera en general un nivel eficiente de agua no facturada de hasta un 15% en la etapa de distribución y de hasta un 5% en la etapa de producción.

Sin embargo, el nivel efectivo de pérdidas de agua se estima que supera el 30%. Ello depende de múltiples factores, tales como: la antigüedad y materiales de las obras de los sistemas de agua potable, especialmente de las conducciones y redes de distribución; de la calidad del agua cruda (por el lavado de filtros) y de los robos y hurtos, entre otros.

Planta de tratamiento de aguas servidas

La PTAR de Cajamarca, consistía de lagunas de estabilización facultativas a nivel secundario. Inició sus operaciones en 1982 hasta el 2005, cuando se deterioró la compuerta de salida. Actualmente, la demanda es de 220 l/s, mientras que el índice de cobertura de tratamiento de aguas servidas es 0%. La PTAR se encuentra en estudios para su remodelación.

El detalle del sistema de agua y alcantarillado se aprecia en el Plan Maestro Optimizado de la empresa.

Cuadro 2. Principales Indicadores Operativos de EPS Sedacaj (Por Localidades)

Indicadores Operativos	Und.	Cajamarca	San_Miguel	Contumaza
Población Urbana	Hb.	180,236	3,699	3,267
Cobertura Agua	%	83%	92%	94%
Conexiones Agua	#	35,899	1,090	944
Conexiones inactivas	%	10%	7%	7%
Micromedición	%	90%	93%	93%
Agua no facturada	%	s/d	s/d	s/d
Continuidad del servicio	Horas	15	22	22
Cobertura Alcantarillado	%	83%	78%	88%
Conexiones Alcantarillado	#	36,113	935	886
Trat. de Aguas Servidas	%	0%	0%	0%

1.3. PUNTOS CRÍTICOS DEL SISTEMA

La infraestructura operativa conjunta de las dos plantas, permite potabilizar 250 l/s de agua; sin embargo, la demanda supera los 350 l/s, presentándose un desbalance de oferta.

Del diagnóstico realizado se ha identificado que las capacidades de los sistemas de agua potable y alcantarillado con respecto a la demanda se han determinado un desbalance de oferta demanda en los procesos productivos siguientes:

Captación de agua

- La captación Río Grande cuenta con autorización para captar 200 l/s, sin embargo, actualmente sólo transporta 150 l/s a través de línea de conducción de 12" diámetro hasta la PTAP El Milagro. La limitante es la línea de conducción de 12".
- El agua captada del río Ronquillo es conducida hasta la PTAP Santa Apolonia a través de línea de conducción de 14" de tubería de asbesto cemento. La limitante es la línea de conducción, porque sólo conduce 65 l/s, lo que se explica por la disminución de su diámetro interno debido a las incrustaciones de algunas sustancias tales como carbonatos, que contiene el agua cruda.

Planta de tratamiento de agua potable

- La planta de tratamiento de agua potable El Milagro con capacidad máxima de tratamiento de 200 l/s, limitante cap. de la PTAP 200 l/s
- Planta de tratamiento Santa Apolonia con capacidad de diseño de 100 l/s; sin embargo, la capacidad de tratamiento actual es de 65 l/s en promedio, debido a las restricciones de la capacidad de conducción de la línea de conducción que traen el agua desde el río Ronquillo.

Línea de conducción de la planta El Milagro al R2

- La línea de conducción PT El Milagro al reservorio R2 está conformado por una tubería de asbesto cemento de 16" conduce un caudal máximo de 200 l/s, cuando se requiere transportar 250 l/s para mejorar el servicio.

Planta de tratamiento de aguas servidas

- La PTAR de Cajamarca no realiza tratamiento de aguas servidas, pese a que la demanda actual es de 280 l/s.

2. ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE INVERSIONES Y SU FINANCIAMIENTO

Los proyectos de inversión incorporados para el quinquenio regulatorio, suman S/. 33.5 millones, orientados a mejorar la gestión comercial, operativa, y financiera de la empresa.

De materializarse los reajustes de las tarifas, la empresa podrá ejecutar los proyectos de inversión que permita resolver los puntos críticos antes comentados.

Cuadro 3. Relación de proyectos de inversión contemplados para la localidad de Cajamarca:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación de nueva línea de conducción de captación río grande a la PTAP el Milagro (tubería de 1	1,500,000	0	0	0	0
Instalación de línea de conducción de captación río ronquillo a la PTAP Santa Apolonia (primera eta	2,120,000				
Ampliación de la capacidad de tratamiento de la PTAP Sta. Apolinaria de 65 a 90 lts/seg. (primera etapa)		3,300,000			
Rehabilitación de los reservorios R2 y R4(falta detallar la donacion	287,138	0	0	0	0
Construcción de nuevo reservorio R6 en sector Mollepampa		1,500,000			
Instalación de 2,120 ml de tubería de Ø 355 mm de PVC y HDP, para ampliar la capacidad de cond	2,120,000				
Reemplazo de la línea de conducción de asbesto por hierro fundido ductil de la PTAP al R2 4300 m	10,140,000				
MIO AGUA Y ALCANTARILLADO	232,438	246,469	247,868	259,181	235,151
Reposicion de redes primarias de agua	0	0	99,536	99,536	99,536
MIO AGUA Y ALCANTARILLADO	475,241	535,590	538,631	563,214	510,997
Reposicion de redes secundarias de agua	0	143,450	286,900	286,900	430,350
Reposición de conexiones de agua	61,387	61,742	62,133	62,526	62,936
Adquisición de medidores de agua	75,162	75,088	77,329	80,510	71,721
Reposición de medidores de agua	267,530	267,530	267,530	267,530	267,530
Reposición de conexiones de alcantarillado	14,354	14,404	14,453	14,509	14,558
Ampliación de colectores secundarios	618,015	619,051	701,545	621,344	639,340
Renovación de colectores secundarios	0	151,443	302,886	302,886	454,328
Ampliación de colectores primarios	207,227	204,553	231,812	205,311	211,257
Renovación de colectores primarios	0	0	104,072	104,072	104,072

Cuadro 4. Relación de proyectos de inversión contemplados para la localidad de San Miguel:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reposicion de redes primarias de agua	5,331	5,331	5,331	5,331	5,331
Ampliación de redes secundarias de agua	1,980	2,261	2,274	2,286	2,298
Reposicion de redes secundarias de agua	7,265	7,265	7,265	7,265	7,265
Ampliación de conexiones de agua	2,439	2,471	2,485	2,498	2,512
Reposición de conexiones de agua	1,864	1,866	1,868	1,870	1,872
Adquisición de medidores de agua	803	851	858	848	605
Reposición de medidores de agua	16,821	16,821	16,821	16,821	16,821
Ampliación de conexiones de alcantarillado	2,959	2,856	2,872	2,888	2,904
Reposición de conexiones de alcantarillado	372	372	372	372	373
Ampliación de colectores secundarios	3,833	3,598	3,618	3,638	3,658
Renovación de colectores secundarios	9,694	9,694	9,694	9,694	9,694
Ampliación de colectores primarios	0	0	0	0	0
Renovación de colectores primarios	4,611	4,611	4,611	4,611	4,611

Cuadro 5. Relación de proyectos de inversión contemplados para la localidad de Contumaza:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ampliación de redes primarias de agua	2,006	2,844	2,375	1,901	1,910
Reposicion de redes primarias de agua	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715
Ampliación de redes secundarias de agua	4,300	5,003	4,178	3,344	3,360
Reposicion de redes secundarias de agua	13,299	13,299	13,299	13,299	13,299
Ampliación de conexiones de agua	2,401	2,587	2,160	1,729	1,737
Reposición de conexiones de agua	1,614	1,616	1,618	1,620	1,621
Adquisición de medidores de agua	939	810	740	668	672
Reposición de medidores de agua	14,515	14,515	14,515	14,515	14,515
Ampliación de conexiones de alcantarillado	2,851	2,138	2,149	2,159	2,169
Reposición de conexiones de alcantarillado	352	352	353	353	353
Ampliación de colectores secundarios	5,986	4,749	4,771	4,794	4,817
Renovación de colectores secundarios	16,199	16,199	16,199	16,199	16,199
Ampliación de colectores primarios	1,076	582	584	587	590
Renovación de colectores primarios	2,059	2,059	2,059	2,059	2,059

2.1. PLAN DE FINANCIACION

Se contempla dos fuentes de financiamiento. El primero, corresponde a las donaciones que provienen del gobierno central que representa el 18% del total de inversiones. Estos proyectos de inversión se encuentran en marcha, y se espera que culminen en el primer año regulatorio.

El segundo, corresponde a los recursos internos que representa el 36%, producto de la tarifa y los reajustes tarifarios -provenientes de las pensiones de agua y alcantarillado- del primer y tercer año regulatorio.

Cuadro 6. Financiamiento del Plan de Inversiones

	Donaciones	Recursos Internos	Banca Comercial	Total
Año 1	17,526,254	1,386,355	0	18,912,608
Año 2	4,800,000	2,439,732	0	7,239,732
Año 3	0	2,784,497	0	2,784,497
Año 4	0	2,985,307	0	2,985,307
Año 5	0	3,219,414	0	3,219,414
	22,326,254	12,815,304	0	35,141,558
	64%	36%	0%	100%

3. ASPECTOS ECONOMICOS

3.1. Determinación de la Tarifa Media

La tarifa media de equilibrio permite cubrir el costo de la prestación del servicio. Incluye el mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento de la infraestructura existente, y los gastos financieros de los pasivos que estén directamente asociados con la prestación de los servicios. La tarifa media de equilibrio es el valor expresado en soles por metro cúbico para aquellos usuarios que cuentan con un medidor, mientras que soles por conexión para aquellos usuarios sin medidor.

La tarifa media de agua potables es de S/1.78 por m³, y de alcantarillado es S/ 0.86 por m³.

3.2. Fórmula de reajuste de las tarifas

Dada las características del servicio de saneamiento, monopolio natural, la fijación tarifaria garantiza, desde la perspectiva del usuario, que la fijación de tarifas se determinará de acuerdo a un modelo de eficiencia que asegura al usuario prestación de los servicios al mínimo costo; para lo cual, sólo se considerarán los costos indispensables para producir y distribuir agua potable, y para recolectar las aguas servidas. Mientras que desde la perspectiva de la empresa regulada, se garantiza la solvencia financiera a través de un régimen tarifario que contempla el autofinanciamiento de una empresa a largo plazo.

Cuadro 7. Propuesta de estructura Tarifaria: Cajamarca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 8	0.8799	0.4064	3.755	15
		8 a más	1.8082	0.8350	3.755	
	Doméstico	0 a 8	0.8799	0.4064	3.755	18
		8 a 20	1.0652	0.4919	3.755	
		20 a más	2.2159	1.0233	3.755	
No Residencial	Comercial	0 a 30	2.2159	1.0233	3.755	28
		30 a más	3.2827	1.5160	3.755	
	Industrial	0 a 60	2.2159	1.0233	3.755	60
		60 a más	4.6332	2.1397	3.755	
	Estatad	0 a 30	2.2159	1.0233	3.755	30
		30 a más	3.2827	1.5160	3.755	

Cuadro 8. Asignación Máxima de Consumo

VOLUMEN ASIGNADO (m ³ /mes)				
Social	Doméstico **	Comercial	Industrial	Estatad
15	18	28	60	30

Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable, a los usuarios de la categoría doméstico, se le aplicarán las tarifas establecidas a cada nivel de consumo de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. Al volumen consumido comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
2. Al volumen consumido comprendido dentro del segundo rango (8 a 20 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8m³ consumidos, y la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
3. Al volumen comprendido dentro del tercer rango (más de 20m³), se aplicará la tarifa correspondiente al segundo rango por los primeros 20m³ consumidos y la tarifa correspondiente al tercer rango por el volumen en exceso de 20m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

De manera análoga al cálculo del importe a facturar por el servicio de agua potable, para los usuarios de la categoría doméstico, se efectuará el cálculo del importe a facturar por el servicio de alcantarillado.

Cuadro 9. Propuesta de estructura Tarifaria: San Miguel y Contumazá

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 15	0.3885	0.1836	0.000	15
		15 a más	0.6733	0.3183	3.755	
	Doméstico	0 a 8	0.3885	0.1836	3.755	18
		8 a 20	0.7351	0.3474	3.755	
		20 a más	1.2401	0.5861	3.755	
	Doméstico II	0 a 20	0.2357	0.1114	3.755	15
20 a más		0.6733	0.3183	3.755		
No Residencial	Comercial	0 a 30	1.0820	0.5114	3.755	25
		30 a más	2.3890	1.1292	3.755	
	Comercial II	0 a 30	1.0820	0.5114	3.755	30
		30 a más	2.3890	1.1292	3.755	
	Industrial	0 a más	1.7642	0.8338	3.755	50
		60 a más	1.7642	0.8338	3.755	
	Estatál	0 a 30	0.7351	0.3474	3.755	30
		30 a más	1.2401	0.5861	3.755	

Cuadro 10. Asignación Máxima de Consumo

VOLUMEN ASIGNADO (m ³ /mes)				
Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatál
15	18	25	50	30

Para determinar el importe a facturar por el servicio de agua potable, a los usuarios de la categoría doméstico, se le aplicarán las tarifas establecidas a cada nivel de consumo de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. Al volumen consumido comprendido dentro del primer rango (0 a 8 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente a dicho rango.
2. Al volumen consumido comprendido dentro del segundo rango (8 a 20 m³), se le aplicará la tarifa correspondiente al primer rango por los primeros 8m³ consumidos y la tarifa correspondiente al segundo rango por el volumen en exceso de 8m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.
3. Al volumen comprendido dentro del tercer rango (más de 20m³), se aplicará la tarifa correspondiente al segundo rango por los primeros 20m³ consumidos y la tarifa correspondiente al tercer rango por el volumen en exceso de 20m³. La suma de los resultados parciales determinará el importe a facturar.

De manera análoga al cálculo del importe a facturar por el servicio de agua potable, para los usuarios de la categoría doméstico, se efectuará el cálculo del importe a facturar por el servicio de alcantarillado.

En ese orden de ideas se requiere realizar dos ajustes tarifarios durante el quinquenio regulatorio, tal como figura en el cuadro siguiente.

Cuadro 11. Fórmula Tarifaria Base

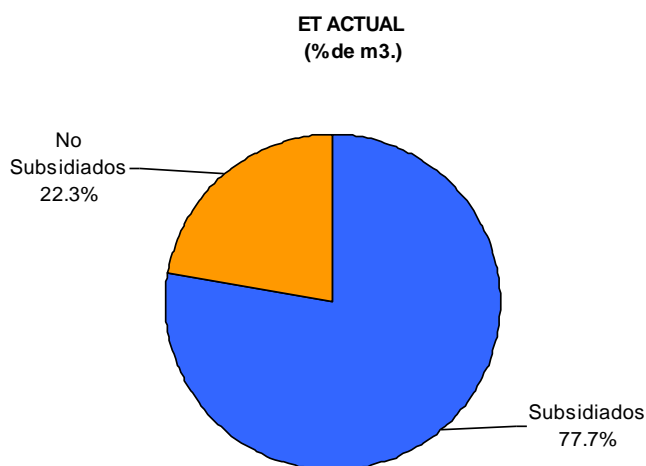
Fórmula Tarifaria		
Año	Agua	Alcantar.
Año 1	10%	10%
Año 2	0%	0%
Año 3	14.5%	13%
Año 4	0%	0%
Año 5	0%	0%

3.3. Esquema de subsidios

Las estructuras tarifarias vigentes contempla incluyen subsidios cruzados basados en la discriminación de precios por categorías socioeconómicas, actividad económica y niveles de consumo. Así, las tarifas se diferencian entre usuarios residenciales que agrupan a los usuarios domésticos y sociales; y no residenciales, que agrupan a usuarios: comerciales, industriales y estatales.

La estructura tarifaria vigente, el 77.7% del volumen facturado es subsidiado, estos corresponden a los usuarios domésticos y estatales primer rango.

Gráfico 2. Composición actual del subsidio



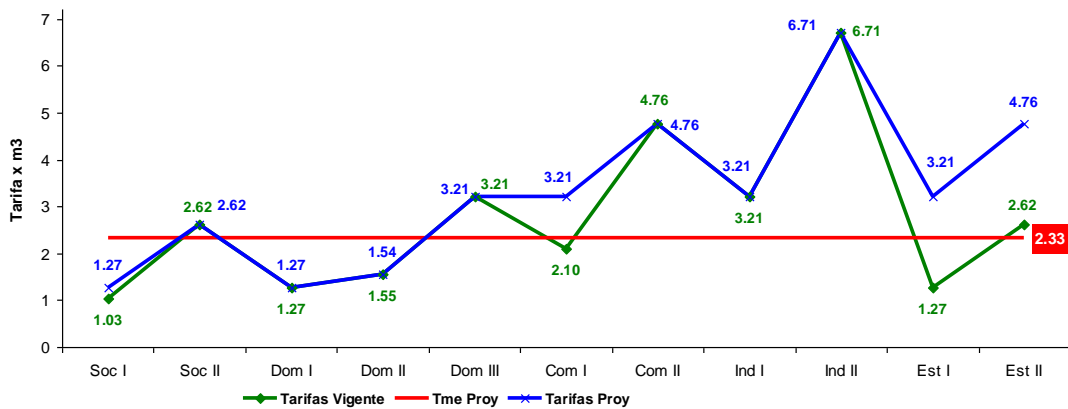
El proyecto de estudio tarifario plantea reducir a niveles del 64.6% del volumen facturado, considerando bajo este beneficio sólo a los usuarios sociales y domésticos del primer rango, como se aprecia en gráfico siguiente.

Gráfico 3. Composición propuesta del subsidio



El siguiente gráfico presenta el nivel de tarifa media y el nivel de subsidio vigente versus el proyecto que se aplicarían entre las diferentes categorías de usuarios.

Gráfico 4. Tarifa Media Vs. Tarifas por Categorías

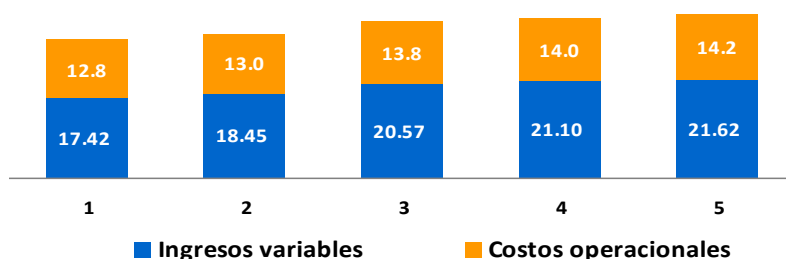


4. ASPECTOS FINANCIEROS

Las cifras que se analizan en este capítulo se fundamentan en las proyecciones de demanda, costos e ingresos por tarifas que se detallan en los anexos. En el anexo 1 aparecen las proyecciones de demanda, las proyecciones de los ingresos, las proyecciones de los costos.

De las proyecciones de ingresos del quinquenio, cabe destacar el primer y tercer año regulatorio, que aumentan los ingresos por los reajustes tarifarios.

Gráfico 5. Proyección de ingresos y costos operacionales para el quinquenio (millones S/.)



En el primer año, el flujo de fondos es negativo en S/. 2 millones, la misma que sería cubierta con el saldo de caja del Balance al 31/12/2012. En los siguientes años se espera saldos positivos. Esto significa que la empresa tiene margen de maniobra, después de sufragar sus costos, y eventuales sobrecostos. La empresa generará recursos internos para un fondo de inversiones que ascienden a S/. 13 millones en el quinquenio regulatorio.

4.1. Determinación del Fondo de Inversión

Para garantizar la ejecución de los proyectos de inversión, la empresa deberá destinar de la facturación mensual, de acuerdo a los porcentajes que figuran en el cuadro siguiente.

Cuadro 13. Nivel del fondo de inversión

Fondo de Inversión				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
7%	13%	14%	14%	15%

A continuación se detalla la relación de proyectos financiados con recursos del Fondo de Inversión:

Cuadro 14. Relación de proyectos a ser financiados por el fondo de inversiones en la localidad de Cajamarca (S/.)

MIO AGUA Y ALCANTARILLADO	232,438	246,469	247,868	259,181	235,151
Reposición de redes primarias de agua	0	0	99,536	99,536	99,536
MIO AGUA Y ALCANTARILLADO	475,241	535,590	269,316	563,214	510,997
Reposición de redes secundarias de agua	0	143,450	286,900	286,900	430,350
Reposición de conexiones de agua	61,387	61,742	62,133	62,526	62,936
Adquisición de medidores de agua	75,162	75,088	77,329	80,510	71,721
Reposición de medidores de agua	267,530	267,530	267,530	267,530	267,530
Reposición de conexiones de alcantarillado	14,354	14,404	14,453	14,509	14,558
Ampliación de colectores secundarios	618,015	619,051	701,545	621,344	639,340
Renovación de colectores secundarios	0	151,443	302,886	302,886	454,328
Ampliación de colectores primarios	207,227	204,553	231,812	205,311	211,257
Renovación de colectores primarios	0	0	104,072	104,072	104,072

Cuadro 15. Relación de proyectos a ser financiados por el fondo de inversiones en la localidad de San Miguel (S/.)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reposición de redes primarias de agua	5,331	5,331	5,331	5,331	5,331
Ampliación de redes secundarias de agua	1,980	2,261	2,274	2,286	2,298
Reposición de redes secundarias de agua	7,265	7,265	7,265	7,265	7,265
Ampliación de conexiones de agua	2,439	2,471	2,485	2,498	2,512
Reposición de conexiones de agua	1,864	1,866	1,868	1,870	1,872
Adquisición de medidores de agua	803	851	858	848	605
Reposición de medidores de agua	16,821	16,821	16,821	16,821	16,821
Ampliación de conexiones de alcantarillado	2,959	2,856	2,872	2,888	2,904
Reposición de conexiones de alcantarillado	372	372	372	372	373
Ampliación de colectores secundarios	3,833	3,598	3,618	3,638	3,658
Renovación de colectores secundarios	9,694	9,694	9,694	9,694	9,694
Ampliación de colectores primarios	0	0	0	0	0
Renovación de colectores primarios	4,611	4,611	4,611	4,611	4,611

Cuadro 16. Relación de proyectos a ser financiados por el fondo de inversiones en la localidad de Contumaza (S/.)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ampliación de redes primarias de agua	2,006	2,844	2,375	1,901	1,910
Reposición de redes primarias de agua	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715
Ampliación de redes secundarias de agua	4,300	5,003	4,178	3,344	3,360
Reposición de redes secundarias de agua	13,299	13,299	13,299	13,299	13,299
Ampliación de conexiones de agua	2,401	2,587	2,160	1,729	1,737
Reposición de conexiones de agua	1,614	1,616	1,618	1,620	1,621
Adquisición de medidores de agua	939	810	740	668	672
Reposición de medidores de agua	14,515	14,515	14,515	14,515	14,515
Ampliación de conexiones de alcantarillado	2,851	2,138	2,149	2,159	2,169
Reposición de conexiones de alcantarillado	352	352	353	353	353
Ampliación de colectores secundarios	5,986	4,749	4,771	4,794	4,817
Renovación de colectores secundarios	16,199	16,199	16,199	16,199	16,199
Ampliación de colectores primarios	1,076	582	584	587	590
Renovación de colectores primarios	2,059	2,059	2,059	2,059	2,059

4.2 Determinación del Fondo para gestión de riesgos de desastres y emergencias

Para mitigar los efectos de la continuidad del servicio frente a situaciones de riesgos de desastres, la empresa deberá destinar de la facturación mensual el 1% de la facturación mensual.

1. METAS DE GESTION

En el presente capítulo se plantean metas de gestión a nivel de EPS y por cada localidad. Estas metas están directamente vinculadas con la ejecución de los proyectos de inversión definidos en capítulo 2.

Cuadro 17. Metas de Gestión a nivel EPS

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación de Nuevos Medidores	#	0	1,152	1,185	1,232	1,096
Renovación de Medidores	#	0	3,603	3,603	3,603	3,603
Agua No Facturada	%	ANF	ANF-1%	ANF-1%	ANF-1%	ANF-1%
Relación de Trabajo	%	92%	89%	87%	85%	84%
Continuidad	Horas/día	Por Localidad				

1/ La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador Agua No Facturada (ANF) en el año 1.

Cuadro 18. Metas de Gestión por localidad

Cajamarca	Unidad de Medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación de Nuevos Medidores	#	0	1,132	1,165	1,213	1,081
Renovación de Medidores	#	0	3,225	3,225	3,225	3,225
Catastro Técnico y comercial de Agua y Alcantarillado	%	80%	100%	100%	100%	100%
Continuidad	Horas/día	16	17	17	17	17

San Miguel	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación de Nuevos Medidores	#	0	10	10	10	7
Renovación de Medidores	#	0	203	203	203	203
Catastro Técnico y comercial de Agua y Alcantarillado	%	80%	100%	100%	100%	100%
Continuidad	Horas/día	22	22	22	22	22

Contumazá	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación de Nuevos Medidores	#	0	10	9	8	8
Renovación de Medidores	#	0	175	175	175	175
Catastro Técnico y comercial de Agua y Alcantarillado	%	80%	100%	100%	100%	100%
Continuidad	Horas/día	22	22	22	22	22

Asimismo, para el presente quinquenio se ha previsto realizar inversiones anuales por S/ 614,000 soles en cada año, para mejorar la calidad de las plantas de tratamiento de agua potables de las tres localidades, según el detalle mostrado en la siguiente página.

Por otro lado, se ha considerado un costo de S/ 200,000 por año para implementación de los valores máximos admisibles para análisis de laboratorio certificado y otros gastos.

Agua Potable PTAP El Milagro	305,000
Mantenimiento del sistema de captación Rio Grande	30,000
Reforzar las estructuras físicas del barraje de captación de Rio Grande	20,000
Mantenimiento de buzones y cámaras de la línea de conducción del rio grande a la planta el Milag	17,000
Mantenimiento del sistema de captación Rio Porcon	20,000
Mantenimiento de buzones y cámaras de la línea de conducción del rio Porcón a la planta Sta. Ap	12,000
Mantenimiento de las estructuras físicas, limpieza y pintado de las instalaciones de la planta el mil	50,000
Mantenimiento de la unidad de desinfección de PTAP el Milagro	7,000
Actividades de mantenimiento de las partes para la operatividad del sistema que conforman la uni	12,000
Mantenimiento del grupo electrógeno de la planta el milagro	25,000
Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema electrico interno externo PTAP El Milagro	25,000
Mantenimiento de la línea de conducción de la PTAP el Milagro al reservorios R2	6,000
Mantenimiento de las válvulas de control y complementarias del reservorio R2	25,000
Mantenimiento correctivo para reforzar el techo interno de la cúpula	50,000
Mantenimiento de los buzo de la linea de conducción del R2 al R4	6,000
Agua Potable PTAP Santa Polonia	309,000
Mantenimiento del sistema de captación Rio Ronquillo	25,000
Mantenimiento de buzones y cámaras de la línea de conducción del rio ronquillo a la planta Santa	5,000
Mantenimiento de la línea suspendida de captación ronquillo a la PTAP Santa Apolonia	15,000
Mantenimiento de las estructuras físicas, limpieza y pintado de las instalaciones de la planta Sant	20,000
Mantenimiento de la unidad de desinfección de PTAP Santa Apolonia	4,000
Actividades de mantenimiento de las partes para la operatividad del sistema que conforman la uni	10,000
Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema electrico interno externo PTAP Santa Apolonia	45,000
Mantenimiento de las válvulas de control y complementarias del reservorio R1	25,000
Mantenimiento de las válvulas de control y complementarias del reservorio R3	10,000
Mantenimiento de las valvulas de control	80,000
Mantenimiento en las cajas de agua, reemplazo de tapas	70,000
Alcantarillado	105,000
Mantenimiento de las caja de desague de registro	35,000
Mantenimiento de limpieza de tuberías y colectores	45,000
Mantenimiento de las cámaras de bombeo	25,000
Total Cajamarca	719,000
Agua	614,000
Alcantarillado	105,000
Contumazá	42,000
Mantenimiento del sistema de captación Rio Cascabamba y demas fuentes	5,000
Mantenimiento de las lineas de conducción de las fuentes	6,000
Mantenimiento de la infraestructura física de la planta, válvulas y accesorios	4,000
Mantenimiento del reservorio, pintados y válvulas	4,000
Mantenimiento de redes de distribución en las válvulas de control, reemplazo de la válvulas de coi	6,000
Mantenimiento en la cajas de agua, reemplazo de tapas	5,000
Mantenimiento en la cajas de desague, reemplazo de tapas	6,000
Mantenimiento de emisores, colectore y buzones	6,000
San Miguel	33,500
Mantenimiento del sistema de captación	1,500
Mantenimiento de la infraestructura física de la planta, válvulas y accesorios	6,000
Mantenimiento del reservorio, pintados y válvulas	4,000
Mantenimiento de redes de distribución en las válvulas de control, reemplazo de la válvulas de coi	6,000
Mantenimiento en la cajas de agua, reemplazo de tapas	5,000
Mantenimiento en la cajas de desague, reemplazo de tapas	5,000
Mantenimiento de emisores, colectore y buzones	6,000

ANEXO 1:

DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

Tasa de Descuento:

La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos de caja generados por la empresa es el costo promedio ponderado de capital calculado para el Sector de Saneamiento peruano, el cual ha sido ajustado para reflejar el costo de deuda que enfrenta la empresa individual. Es importante indicar que el valor de esta tasa de descuento se calcula en dólares y luego se transforma a moneda nacional expresado en términos reales. A continuación se explica el proceso de cálculo de la tasa de descuento.

Costo Promedio Ponderado de Capital para el Sector Saneamiento (WACC)

El valor del WACC resulta de ponderar el costo de oportunidad que enfrenta el inversionista por comprometer sus recursos en una determinada inversión (costo de oportunidad de capital) y el costo de la deuda de la empresa analizada por la participación del capital y la deuda en la estructura de financiamiento, respectivamente. Debido a que la deuda genera pago de intereses, los mismos que se consideran gastos en el Estado de Resultados, se genera un escudo fiscal que reduce el costo del financiamiento y que debe tenerse en cuenta al momento del cálculo.

El valor de esta tasa, expresada en dólares nominales, se calcula utilizando la siguiente ecuación:

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

Donde:

WACC: Costo promedio ponderado de capital

rE: Costo de oportunidad de capital

rD: Costo de la deuda

te: Tasa impositiva efectiva

(1- te): Escudo fiscal

E, D: Monto del Patrimonio y Deuda, respectivamente

Estimación de los parámetros

Costo de la Deuda (rD)

El costo de la deuda es el costo incurrido por la empresa en la financiación de su programa de inversión, mediante deuda financiera. Su valor está determinado por: (1) el nivel de los tipos de interés; (2) el riesgo de crédito de la empresa, que resulta de su capacidad de generar flujos de caja respecto a las obligaciones financieras que haya contraído; y (3) los beneficios fiscales proporcionados por la financiación con deuda respecto a la financiación mediante recursos propios. El costo de la deuda se ve también afectado por la existencia de créditos externos con aval del gobierno que permitan el acceso a los recursos financieros en condiciones más favorables que las que obtienen en el sistema financiero local.

El costo de la deuda ha sido calculado de la siguiente manera:

$$R_d = R_f + RP + CRP$$

Donde:

Rf	:	Rendimiento del activo libre de riesgo
RP	:	Prima por riesgo país
CRP	:	Prima por riesgo del sector

El rendimiento de activo libre de riesgo (tasa libre de riesgo) se determina en un valor de 2.78%, tomando como referencia el promedio del rendimiento del bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el período enero 2011 – diciembre 2011.

La Prima por riesgo país, corresponde al indicador EMBIG Perú para el período enero 2008 – diciembre 2011, lo cual arroja un valor de 2.31%.

La prima por riesgo del sector se estima en 1.46%, de acuerdo a la Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

$$R_d = R_f + RP + CRP = 2.78\% + 2.31\% + 1.46\%$$

Para EPS TACNA S.A. el costo de deuda se estima en 6.55%.

Costo de oportunidad de capital (rE)

La tasa de retorno del inversionista se ha calculado utilizando el modelo de valuación de activos CAPM, el cual propone que dicha tasa se halla añadiendo a una tasa libre de riesgo (Rf), una prima por riesgo (la diferencia entre una tasa de mercado y la tasa libre de riesgo) ponderada por la volatilidad del mercado (riesgo sistemático). Para el caso del sector saneamiento del Perú, además se incluye el riesgo país (RP).

El costo de oportunidad de capital ha sido calculado de la siguiente manera:

$$rE = R_f + \beta * \{ (E(R_m) - R_f) \} + RP$$

Donde:

Rf	:	Tasa libre de riesgo
β	:	Riesgo sistemático de capital propio
$E(R_m) - R_f$:	Prima por riesgo del mercado
RP	:	Prima por riesgo país

Respecto al valor de la prima por riesgo del mercado, este se ha definido utilizando el método de Damodaran, el cual utiliza el promedio aritmético del diferencial de rendimiento entre el S&P 500 y el bono del tesoro de EE.UU. a 10 años. Aplicando este método se determina la prima por riesgo del mercado de 6.57%. Adicionalmente, según el Anexo 5 del Reglamento General de Regulación Tarifaria, "la SUNASS podrá evaluar los porcentajes indicados cuando así lo considere necesario".

El parámetro referido al Riesgo Sistemático de capital propio (beta), corresponde al establecido por el citado Reglamento.

$$rE = 2.78\% + 0.82 * 6.57 + 2.31\%$$

Reemplazando los valores antes descritos en la ecuación del se encuentra que el costo de oportunidad de capital es de 9.57%.

Estructura financiera

La estructura financiera indica la proporción en que los activos de la empresa han sido financiados con capital de terceros (deuda) o propio (registrado en el patrimonio). Determinando el valor de la proporción de la deuda sobre el total activos (apalancamiento), se puede deducir el valor recíproco capital sobre activos. Se estableció el nivel de apalancamiento en 50% según lo establecido en la Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

Tasa de Impuesto

La adquisición de deuda genera para la empresa un escudo fiscal debido a que el régimen tributario permite descontar los intereses pagados antes de calcular el pago de impuestos, disminuyendo así la base imponible. Para el caso peruano, también afecta la utilidad a ser distribuida a los trabajadores (los trabajadores tienen derecho a una participación de 5% de las utilidades en el caso de las empresas de saneamiento).

Por tanto, el cálculo de la tasa impositiva efectiva se define como:

$$te = 1 - (1 - tr) (1 - t_{pt})$$

Donde:

Tr : Tasa de impuesto a la renta equivalente al 30%

Tpt : Participación de trabajadores en las utilidades de la empresa, equivalente al 5%

Por lo que resulta una tasa impositiva efectiva de 33.5%, resultado que se incorpora al cálculo del WACC.

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC_{mrmn})

El WACC hasta el momento ha sido expresado en valores nominales y en dólares. Como la empresa en análisis presenta su información financiera y contable en moneda nacional, es necesario calcular el WACC real en moneda nacional (WACC_{nrnmn}). Para ello se procede de la siguiente manera:

a) Se calcula el WACC nominal en moneda nacional (WACC_{nmn}) mediante la siguiente ecuación:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + WACC_{nme\ US\$}) * (1 + deval.) - 1\} * 100$$

Donde WACC_{nom US\$}, es el costo promedio ponderado de capital expresado en dólares nominales es igual a 8.11%, la tasa de devaluación es igual a -0.80%, estimada con base en los respectivos indicadores proyectados, según el Marco Macroeconómico Multianual 2012-2014, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Reemplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 0.0524) * (1 - 0.008) - 1\} * 100 = 4.46\%$$

b) Considerando dicho valor, se estima el WACC real en moneda nacional (WACC_{nrnmn}) mediante la siguiente ecuación:

Donde WACC_{nmn} es el costo promedio ponderado de capital expresada en moneda nacional nominal ascendente a 7.07%, la tasa de inflación de 2.5%, estimada con base a los respectivos indicadores proyectados según el Marco Macroeconómico Multianual 2012-2014, del Ministerio de Economía y Finanzas. Reemplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nrnmn} = \{(1 + WACC_{nmn}) - 1\} * 100 \quad (1 + Inf.)$$

WACC_{nrnmn} = 4.46%

ANEXO 2

Proyección de Ingresos y Costos:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
OPERACION AGUA					
INGRESOS OPERACIONALES	12,192,320	12,959,214	14,423,976	14,810,543	15,099,040
Cargo Fijo	604,187	624,968	644,222	666,979	685,124
Facturación Cargo Variable	11,085,717	11,771,496	13,217,043	13,566,246	13,888,747
Otros Ingresos de Facturación	53,763	69,491	67,092	59,710	55,136
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	448,652	493,260	495,619	517,609	470,033
COSTOS OPERACIONALES	4,173,471	4,251,570	4,762,341	4,813,115	4,793,656
Costos Operacionales	3,724,818	3,758,310	4,266,722	4,295,507	4,323,623
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	448,652	493,260	495,619	517,609	470,033
UTILIDAD BRUTA	8,018,849	8,707,643	9,661,635	9,997,427	10,305,383
Margen Bruto / Ing Operaciones	66%	67%	67%	68%	68%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	5,218,594	5,350,339	5,483,456	5,619,827	5,732,883
Gastos de Administración y Ventas	5,095,057	5,219,806	5,338,527	5,471,003	5,581,165
Impuestos y Contribuciones	123,537	130,533	144,929	148,824	151,718
Predial	0	0	0	0	0
Aporte por Regulación	121,923	129,592	144,240	148,105	150,990
Tx Transacciones Financieras	1,613	941	689	719	728
EBITDA AGUA	2,800,255	3,357,305	4,178,178	4,377,601	4,572,500
Ebitda / Ing Operaciones	23%	26%	29%	30%	30%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	1,086,457	1,086,457	1,086,457	1,086,457	1,086,457
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	76,903	380,712	802,182	1,026,123	1,104,028
Depreciación Activos Institucionales	0	26,753	26,753	26,753	26,753
Provisiones de Cartera	24,076	27,387	29,597	27,572	26,620
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL AGUA	1,612,819	1,835,996	2,233,190	2,210,695	2,328,641

OPERACIÓN ALCANTARILLADO

INGRESOS OPERACIONALES	6,390,071	6,706,056	7,427,883	7,509,425	7,694,603
Cargo Fijo	603,025	621,484	642,213	661,023	680,371
Facturación Cargo Variable	5,125,652	5,427,664	6,050,571	6,196,990	6,348,686
Otros Ingresos de Facturación	39,864	44,136	41,310	36,337	32,777
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	621,531	612,771	693,789	615,075	632,769
COSTOS OPERACIONALES	1,307,732	1,308,789	1,400,895	1,331,990	1,359,754
Costos Operacionales	686,201	696,018	707,106	716,915	726,985
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	621,531	612,771	693,789	615,075	632,769
UTILIDAD BRUTA	5,082,339	5,397,266	6,026,988	6,177,435	6,334,849
Margen Bruto / Ing Operaciones	80%	80%	81%	82%	82%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	3,149,293	3,220,561	3,302,700	3,372,125	3,442,754
Gastos de Administración y Ventas	3,085,051	3,153,171	3,228,059	3,296,676	3,365,436
Impuestos y Contribuciones	64,242	67,390	74,640	75,449	77,317
Predial	0	0	0	0	0
Aporte por Regulación	63,901	67,061	74,279	75,094	76,946
Tx Transacciones Financieras	341	330	362	355	371
EBITDA ALCANTARILLADO	1,933,046	2,176,705	2,724,288	2,805,310	2,892,096
Ebitda / Ing Operaciones	30%	32%	37%	37%	38%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	784,663	784,663	784,663	784,663	784,663
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	17,877	93,587	121,730	147,741
Depreciación Activos Institucionales	0	7,516	7,516	7,516	7,516
Provisiones de Cartera	21,351	19,321	19,949	18,703	17,947
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL ALCANTARILLADO	1,127,032	1,347,328	1,818,573	1,872,698	1,934,227

Proyecciones de Demanda

PROYECCIÓN DEL CAUDAL DEMANDADO

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
5.1. AGUA							
CONSUMO DEMANDADO	m3-año	6,501,677	6,813,175	7,216,165	7,177,025	7,397,213	7,597,681
Facturados Medidos		6,464,204	6,797,136	7,202,436	7,170,569	7,394,562	7,596,357
Facturados No Medidos		37,473	16,040	13,729	6,456	2,650	1,324
PERDIDAS NO TECNICAS	m3-año	557,989	517,825	533,185	537,265	546,647	560,962
Facturados Medidos		193,926	135,943	144,049	143,411	147,891	151,927
Facturados No Medidos		-6,681	-412	-818	-789	529	266
Inactivos		41,665	41,730	42,600	40,759	40,329	40,028
Población No Servida		329,079	340,565	347,354	353,885	357,897	368,741
PERDIDAS TECNICAS	m3-año	2,202,847	2,177,423	2,190,105	2,180,189	2,132,733	2,190,472
Distribución		963,593	906,130	861,130	857,231	785,604	806,872
Almacenamiento		334,581	343,231	358,804	357,180	363,706	373,552
Conducción		348,522	357,532	373,754	372,062	378,860	389,117
Tratamiento		556,152	570,530	596,416	593,716	604,564	620,931
Pre-tratamiento		0	0	0	0	0	0
Captación		0	0	0	0	0	0