



ESTUDIO TARIFARIO

***DETERMINACION DE LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA
TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN APLICABLE A LA EMPRESA
MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DE HUANCVELICA S.A.C.
EMAPA HUANCVELICA S.A.C.***

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



Marzo, 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 Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, S.A.C.-, en adelante EMAPA Huancavelica S.A.C.

EMAPA Huancavelica S.A.C. brinda los servicios de saneamiento a las localidades de Huancavelica e Izcuchaca.

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 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 SUNASS mediante Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013-SUNASS-CD, dispone la publicación del proyecto de resolución que aprueba la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicables a EMAPA Huancavelica S.A.C., para el quinquenio 2013-2018.

El presente documento corresponde al proyecto de “Estudio Tarifario de EMAPA Huancavelica S.A.C”, elaborado por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, para el citado quinquenio.

El estudio tiene como objetivo determinar la fórmula tarifaria, estructuras tarifaria y metas de gestión aplicables por EMAPA Huancavelica S.A.C. 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 Oficio N° 069-2008-EMAPA-HVCA/GG, recepcionado el 24.04.2008, la Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Huancavelica S.A.C. (EMAPA Huancavelica S.A.C.) remite a SUNASS el Plan Maestro Optimizado para su aprobación.
- Mediante Resolución N° 004-2008-SUNASS-GRT del 12.05.2008, se admite a trámite la solicitud de EMAPA Huancavelica S.A.C, referida a la determinación de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos 5 años.
- Mediante Informe N° 012-2013-SUNASS-110 del 26.02.2013, se presenta a la Gerencia General de SUNASS el resumen con los principales resultados de la propuesta del proyecto de Estudio Tarifario de EMAPA Huancavelica S.A.C.
- Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013-SUNASS-CD, la SUNASS aprueba el proyecto de Estudio Tarifario de EMAPA Huancavelica S.A.C. para el quinquenio 2013-2018.

1. DIAGNÓSTICO FINANCIERO Y OPERATIVO. PUNTOS CRITICOS DEL SISTEMA

1.1 Diagnóstico Financiero

Los ingresos por ventas totales de la EPS ascendieron a S/ 1.66 millones en el año 2011, resultando superior en 4.2% respecto al obtenido en el 2010. Los mencionados ingresos durante los años 2011 y 2010 no cubrieron los correspondientes costos de ventas y gastos administrativos, generándose pérdidas operativas, en dichos años.

De otro lado en los años 2011 y 2010, los costos de producción se mantuvieron prácticamente en S/ 1.7 millones.

Por su parte, en el año 2011 en relación al 2010, los gastos de ventas como los gastos administrativos, se redujeron en S/. 38 965 y S/. 148 487 respectivamente.

Como consecuencia de lo anteriormente descrito, en los años 2010 y 2011, la utilidad operativa y utilidad neta de la empresa fueron negativas. Cabe indicar que la utilidad operativa resulta positiva al deducirse los cargos por depreciación de los costos de ventas y gastos de administración.

El monto total de activos en el 2011 registró un monto de S/ 37.6 millones, disminuyendo con respecto al 2010, como consecuencia en mayor medida de la disminución del activo no corriente, específicamente del activo fijo neto. La disminución de este último se debió principalmente al incremento de los cargos por depreciación acumulada que se registra de acuerdo a las tasas vigentes.

Por otro lado, el monto del pasivo total en los años 2011 y 2010, se mantuvo prácticamente en S/ 19.9 millones.

Por su parte, en el periodo 2010-2011 el patrimonio neto de la empresa se redujo en S/. 1.2 millones, explicada por el incremento de las pérdidas acumuladas en dicho periodo. El capital y capital adicional mantuvieron su saldo en el citado periodo.

Tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro, el cual resume los principales indicadores financieros de la empresa, los ratios financieros revelan que la empresa no puede cubrir sus costos, cuando estos incluyen los cargos por depreciación. Así, el margen neto el 2011 fue de -73%, siendo negativo al igual que el reportado en el año anterior. A su vez, el rendimiento sobre los activos fue -3.2%, mientras que en el año anterior fue -3.8%. Asimismo, la ganancia de los accionistas fue de -6.9% en tanto en el año anterior fue de -6.9%.

Cuadro 1. Principales Indicadores Financieros de la EPS

<u>Indicadores Financieros</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>
Ingresos	1,587,743	1,655,200
Costos de Producción	(1,747,962)	(1,744,122)
Gastos de Administración y Ventas	(936,276)	(748,824)
Utilidad (pérdida) Neta	(1,462,242)	(1,216,170)
Activos Totales	38,815,343	37,608,019
Pasivos Totales	19,894,933	19,899,177
Patrimonio Neto	18,920,410	17,708,842
Liquidez Corriente	42	76
Endeudamiento	1.1	1.1
Margen Neto	-92%	-73%
Rendimiento sobre Activos (ROA)	-3.8%	-3.2%
Rendimiento sobre Patrimonio (ROE)	-7.7%	-6.9%

Fuente: Estados Financieros de EMAPA Huancavelica S.A.C. 2010 – 2011

1.2 Diagnóstico Operativo

1.2.1 Sistema de Agua Potable Huancavelica.

a. Captación de agua

Nueva Captación Ichu.- Se ubica aproximadamente a 50 m aguas abajo de la salida de la quebrada Punco Punco. El caudal de diseño es de 100 l/s y el caudal máximo de 150 l/s en caso de que la captación Callqui se encuentre fuera de funcionamiento.

El agua captada ingresa en una primera cámara de entrada llamada desarenador N° 1, pasando por una reja, la cual consta de barras de 5 cm de separación. En seguida, el agua pasa por un vertedero de 2 m de longitud, para luego entrar en el desarenador N° 2, después el agua desarenada ingresa vía un vertedero, a la cámara de reparto. La línea de conducción cuyo diámetro es 350 mm y de 11.2 Km. de longitud, está conectada a esta cámara haciendo que el agua pase hasta la planta de tratamiento.

Captación Callqui.- Caudal de diseño 60 l/s. Consta de un embalse de unos 500 m³, que son retenidos por una represa de agua de 6 m. de ancho y 4 m de altura, con dos compuertas de limpieza

b. Líneas de conducción

- ✓ Captación Callqui – Planta de tratamiento de 100 litros por segundo (l/s): La línea de conducción es de DN 315 mm. con una longitud aproximada de 1.7 km.
- ✓ Línea de conducción de la captación Ichu a la nueva planta de tratamiento de 50 l/s: La línea de conducción es de PVC y Fierro Fundido Dúctil, con un DN 350 mm. y una longitud aproximada de 11.2 km. Posee una línea de derivación de DN 250 mm. hacia la nueva planta de tratamiento de 100 l/s.
- ✓ Nueva planta de Tratamiento (100 l/s) – Reservoirio (1,700 m³): La línea de conducción es de PVC con DN 400 mm y con una longitud aproximada de 2.2 km.
- ✓ Línea de conducción de la nueva planta de tratamiento (50 l/s) al nuevo reservoirio: La línea de conducción es de DN 315 mm. con una longitud aproximada de 1.8 km.

c. Tratamiento

Planta de tratamiento de agua potable de 50 l/s.- Consiste en una planta de filtración rápida, la cual consta de:

- ✓ Canal de mezcla rápida: Consiste en un mezclador hidráulico tipo rampa.
- ✓ Floculador: Consiste en un floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical cual está conformado por tres canales de 0.85, 1.10 y 1.65 m de ancho respectivamente, 3.50 m de profundidad y 5.10 m de largo.
- ✓ Canales de distribución uniforme de agua floculada: De 0.60 m de ancho y altura útil variable entre 1.40 y 0.50 m. Su función es distribuir uniformemente el caudal a los tres decantadores.
- ✓ Decantador de Placas: Diseñada para una tasa real de 23.3 m³/m²xdía, constituida por un módulo de 32 placas paralelas inclinadas a 60° de 2.40 m de ancho, 1.20 m de alto y 0.57 mm de espesor.
- ✓ Batería de filtros rápidos de tasa declinante y lavado mutuo: Diseñado para una tasa de filtración de 151m³/m²xdía y una velocidad de lavado de 0.84 m/min. Consta de una batería de ocho filtros de arena de 3.58 m² cada uno, preparados para operar con tasa declinante y lavado mutuo. Los filtros tienen canales laterales de aislamiento y de interconexión, lo cual facilita sacar de operación una unidad mientras las restantes siguen operando.
- ✓ Caseta de cloración: Compuesta por la sala de cloradores y de bombas y el almacén de cilindros de cloro.

- ✓ Cámara de contacto: La cámara de contacto tiene dos canales de 0.6 m de ancho que proporciona un tiempo de contacto de 8 minutos adicionales a los del reservorio.

Planta de tratamiento de agua potable de 100 l/s.- Consiste en una planta de filtración rápida ubicada en la zona de la planta existente, ocupando un área al lado y aguas abajo de los presedimentadores. Esta planta está compuesta por:

- ✓ Canal de mezcla rápida: Consiste en un mezclador hidráulico tipo rampa.
- ✓ Floculador: Consiste en un floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical el cual está conformado por tres canales de 1.46, 1.90 y 2.85 m de ancho respectivamente, 3.60 m de profundidad y 5.65 m de largo.
- ✓ Canales de distribución uniforme de agua floculada: De 0.60 m de ancho y altura útil variable entre 1.40 y 0.50 m. Su función es distribuir uniformemente el caudal a los tres decantadores.
- ✓ Decantadores de Placas: Compuesto por tres decantadores de placas paralelas diseñadas para una tasa real de $23.62 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{día}$. Cada unidad está constituida por dos módulos de 45 placas paralelas inclinadas a 60° de 2.00 m de ancho, 1.20 m de alto y 0.57 mm de espesor.
- ✓ Batería de filtros rápidos de tasa declinante y lavado mutuo: Diseñado para una tasa de filtración de $151 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{día}$ y una velocidad de lavado de 0.84 m/min. Consta de una batería de ocho filtros de arena de 7.15 m^2 cada uno, preparados para operar con tasa declinante y lavado mutuo. Los filtros tienen canales laterales de aislamiento y de interconexión, lo cual facilita sacar de operación una unidad mientras las restantes siguen operando.
- ✓ Caseta de cloración: Compuesta por la sala de cloradores y de bombas y el almacén de cilindros de cloro.
- ✓ Cámara de contacto: La cámara de contacto tiene un tiempo de retención de 1 hora y está compuesta por seis canales de 1.0 m de ancho y 14.50 m de largo.

d. Almacenamiento.

Existen en la actualidad dos reservorios apoyados; uno de $1,700 \text{ m}^3$ ubicado a un nivel de 3,732.40 msnm que no permite el abastecimiento por gravedad a una importante franja de las partes altas de la ciudad y el cual fue rehabilitado y mejorado y el nuevo reservorio apoyado de $1,000 \text{ m}^3$ el cual fue construido a fin de lograr el abastecimiento de las partes altas de la ciudad que no se lograban abastecer anteriormente según el estudio asentadas sobre la cota 3,705 hasta el nivel de 3,790 msnm.

Cuadro 2. Características del Reservorio Existente

Características	R-1700	R-Nuevo
Localización	Ascensión	Ascensión PTA Nueva
Material	Concreto	Concreto
Tipo	Apoyado	Apoyado
Funcionamiento	Cabecera	Cabecera
Capacidad (m ³)	1,700	1,000
Cota de terreno	3732.39 m.s.n.m.	3790.50 m.s.n.m.
Cota de fondo	3733.17 m.s.n.m	3790.90 m.s.n.m
Altura efectiva	4.5 mts	4.2 mts

Las instalaciones hidráulicas del reservorio R-1700 han sido rehabilitadas. Los reservorios cuentan con cerco perimétrico de protección.

e. Redes de distribución

El sistema de distribución de agua potable de la ciudad de Huancavelica funciona totalmente por gravedad, el cual es alimentado por los dos reservorios.

Con el proyecto Rehabilitación y Ampliación de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Huancavelica (Lote 1), se han instalado 23.2 km. de tuberías de diámetros de DN 90 mm a DN 250 mm, clase 7.5 para ampliar las redes de distribución con la finalidad de ampliar la cobertura y mejorar el servicio existente. También se ha incorporado, líneas de alta presión, las cuales funcionarán en conjunto con las aducciones.

Para un funcionamiento del sistema se han instalado 119 válvulas tipo compuerta, 5 válvulas de aire, 11 válvulas de purga y 26 grifos contra incendio. Así mismo se han construido 6 cámaras reductoras de presión, 5 cámaras de macro medición y se cambiaron 3 macro medidores.

La red de distribución de agua potable fue construida en diferentes etapas, con materiales de fierro galvanizado, fierro fundido, asbesto cemento y PVC. En el año 2000, la Municipalidad Provincial de Huancavelica ejecutó obras de mejoramiento del sistema de agua potable, consistente en la instalación de líneas primarias cuyos DN varían entre 350 - 150 mm, estas líneas son de PVC.

La red de la zona central de Huancavelica tiene una antigüedad de 54 años y está compuesta por tuberías de fierro fundido. La zona periférica tiene una antigüedad de 26 a 10 años y el material de las tuberías es de asbesto cemento. Las redes de PVC son las de más reciente instalación y datan de hace 10 años.

En el cuadro siguiente, se muestra el metrado de la red de agua potable, según su diámetro, y el material, los cuales incluye los 23.2 km, ejecutados recientemente y entregados de manera provisional a EMAPA Huancavelica S.A.C. para la puesta en servicio.

Cuadro 3. Longitud de Red de Distribución de Agua - A junio del 2007

Diámetro mm	Longitud				Total
	Fo Galv	A.C.	FoFo	PVC	
50	200				200
75		2,789		2,774	5,563
90				6,718	6,718
100		13,027	6,661	1,033	20,721
110				7,579	7,579
150		1,092	244	952	2,288
160				1,789	1,789
200		2,319	2,375	6,844	11,538
250				2,336	2,336
300				964	964
315				63	63
350		796		83	879
Total	200	20,023	9,280	31,136	60,639

f. Conexiones domiciliarias

El número de conexiones domiciliarias es de 7,438 unidades.

Sistemas Paralelos

Los sistemas denominados paralelos representan agrupaciones organizadas de familias que se abastecen de fuentes de agua superficiales (manantiales) alternativas de las que proporciona EMAPA Huancavelica S.A.C. Se han identificado 19 sistemas paralelos en el área urbana de la ciudad de Huancavelica todos ellos tienen autonomía en la administración de su propio sistema de abastecimiento.

Los sistemas paralelos se han venido construyendo en las últimas décadas con el apoyo de la Municipalidad Provincial, Foncodes, etc.; ante la necesidad creciente del agua en las zonas de crecimiento de la ciudad y la imposibilidad de atender esta demanda creciente por parte de la EPS por falta de infraestructura adecuada. En el cuadro siguiente se muestra la población total por cada sistema paralelo.

La población total de los sistemas paralelos representa el 10% de la población urbana total de la ciudad de Huancavelica. Si tenemos presente que la cobertura actual de los servicios de agua de EMAPA Huancavelica S.A.C. es del 85%, significa que hay un 5% de la población que actualmente no está siendo servida por la EPS ni por los sistemas paralelos.

Estos sistemas de abastecimiento de agua tienen serias deficiencias operacionales y de calidad del agua suministrada a sus usuarios, lo que representa una fuente potencial de contaminación en la zona urbana de Huancavelica.

Cuadro 4. Población total por Sistemas Paralelos

ORDEN	SISTEMA PARALELO	AÑO DE CONSTRUCCION	NUMERO DE FAMILIAS	POBLACION (Habitantes)
1	Acequia Alta	1,984	150	800
2	Arbolitos	1962 1997	22	117
3	Bellaquería	1,980	80	426
4	Castilla Puquio	1990 1995	80	426
5	Ccoripaccha	1,994	180	960
6	Chanquilcocha	1,996	80	426
7	Garbanzo Pucro-I	1,997	39	39
8	Garbanzo Pucro-II	1,981	187	208
9	Manzanayocc	1,997	95	95
10	Monte Pata	1,980	136	506
11	Paturpampa	1,997	33	176
12	Pucachaca	1,999	70	70
13	Pucarumi	1,993	63	336
14	Puchccocc	1,984	70	373
15	Puyhuan Grande	1,993	169	901
16	Quichcahuaycco	1,993	208	1108
17	San Jerónimo	1,999	65	346
18	Ushcurumi	1,982	80	426
19	Tancarpata			150
TOTAL				7,739

Fuente: Proagua-GTZ- 2002

La longitud de la red de agua instalada en los sistemas paralelos alcanza los 16.5 km de longitud y los DN varían entre 100 – 25 mm. En el metrado no se incluyen las líneas de conducción. Las redes instaladas carecen de válvulas de control y grifos contra incendio.

En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las redes existentes.

Cuadro 5. Redes de Agua en Sistemas Paralelos

Diámetro (mm)	Total (m)
25	6,038
50	7,082
75	2,995
100	289
Total	16,484

Fuente: Estudio Definitivo. Gitec-Serconsult, 2003

1.2.2 Sistema de alcantarillado.

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Huancavelica es de tipo separativo, conformado por colectores primarios y secundarios convencionales que en la actualidad descargan las aguas servidas directamente al río Ichu sin ningún tratamiento previo. Existen 56.3 km de tuberías entre 100 y 350 mm de diámetro nominal, de los cuales, con las obras del proyecto Rehabilitación y Ampliación de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Huancavelica, se instalaron recientemente 14 km y se ha rehabilitado 1.9 km de tuberías de PVC entre 100 y 300 mm.

En términos generales se han identificado 21 sectores de servicio que a la vez también corresponden a áreas de drenaje. Trece sectores están ubicados en la margen derecha y otros ocho están ubicados en la margen izquierda del río Ichu.

Cada uno de estos sectores descarga, su volumen recolectado, ya sea a un colector o directamente al río Ichu. En total se han identificado diez descargas significativas correspondientes a áreas de drenaje y una igualmente significativa de carácter particular que corresponde a ESSALUD. En el recorrido del río por la ciudad existen además otras descargas particulares pero poco significativas, situación que se puede observar igualmente en los pequeños afluentes del río Ichu y que también conforman los principales colectores de aguas pluviales de la ciudad.

Interceptor y Emisor existente

El Interceptor, el Emisor y un conjunto de Lagunas de Estabilización han sido construidos por el ex – PRONAP (actualmente Programa Agua para Todos), pero no han sido recepcionados por EMAPA Huancavelica S.A.C., dado que aún persisten observaciones a la planificación y ejecución de las obras, por el deterioro de las mismas, que se describen en los siguientes acápite.

Interceptor: El interceptor recorre la ciudad en forma paralela al río Ichu de Oeste a Este, haciendo una longitud total de 4,992 m. con diámetros que van de 200 a 450 mm hasta el desarenador N° 1 desde el cual se considera que se inicia el emisor.

En el cuadro siguiente se muestra la distribución por diámetro y por material de las características del Interceptor.

Cuadro 6. Interceptor – Características físicas.

Diámetro Nominal mm.	Longitud (m)		
	Total	PVC	Fo. Fo. dúctil
200	817.65	817.65	
250	1763.24	1763.24	
300	1240.60	1167.90	72.70
400	732.35	732.35	
450	437.70	78.00	359.70
Totales	4991.54	4559.14	432.40

El principal problema del interceptor es la vulnerabilidad debido a los daños de los muros de protección producidos por la inestabilidad del terreno y la erosión del río Ichu. Los muros en algunos tramos se encuentran con fisuras, con las zapatas descubiertas o hasta han colapsado.

Desarenador N° 1: Ubicada en un terreno 349 m² de área. Específicamente se trata de una estructura de concreto armado conformado por dos canales paralelos de 1.41 m y 1.38 m de ancho por 1.30 m de alto y con una longitud total de 15.00 m. Al ingreso se ha construido una cámara de rejillas con un by-pass y plataforma de operación, a la salida existe un medidor Parshall de una garganta de 0.185 m de ancho. Tal como el interceptor y emisor, este desarenador no ha sido recepcionado.

Emisor Tramo 1: Está constituido por una línea de 2,159.40 m de longitud, con un DN de 350 mm en toda su longitud, de los cuales 272.95 m son de material de hierro fundido dúctil, la diferencia es de PVC.

Desarenador N° 2: Ubicado en un terreno cercado de 63 m² de área. Se trata de una estructura de concreto armado conformado por dos canales paralelos de 0.60 m y 0.58 m de ancho por 0.90 m de alto y con una longitud total de 7.00 m. Al ingreso se ha construido una cámara de rejillas con un by-pass y plataforma de operación, a la salida existe un medidor Parshall de una garganta de 0.10 m de ancho. Tal como el desarenador N° 1, el interceptor y emisor, este desarenador todavía no entra en operación.

Sifon Invertido: Este componente está constituido por dos tuberías paralelas de DN 200 mm y 300 mm con una longitud de 1,987.35 m de los cuales 37.0 m son de fierro fundido dúctil en ambos diámetros y que se han instalado en un tramo donde la línea cruza el río Ichu.

Emisor Tramo 2: Este último tramo del emisor está constituido por una tubería de DN 400 mm de 1,642.0 m de longitud en su totalidad de PVC.

En términos generales, en la etapa del diagnóstico, se han identificado 21 sectores de servicio que a la vez también corresponden a áreas de drenaje. Trece sectores están ubicados en la margen derecha y otros ocho están ubicados en la margen izquierda del río Ichu.

Cuadro 7. Longitud de Colectores Secundarios

DIÁMETRO (mm)	TIPO DE TUBERIA		TOTAL
	PVC	CSN/CR	
450	944		443
400	1.231		731
300	1.489		1.488
250	3.862		3.862
200	14.414	31.365	45.779
150	2.046	315	2.361
TOTAL	22.986	31.680	54.666

Fuente: EMAPA Huancavelica S.A.C

No se cuenta con información detallada de la antigüedad de las redes colectoras, pero por versiones de los trabajadores del área que realizan las actividades de mantenimiento existen muchos tramos que requieren de un cambio total. El equipo de mantenimiento de la gerencia operacional prácticamente invierte todo su tiempo a aquellas actividades de mantenimiento correctivo que, en la mayoría de los casos, son atoros en colectores.

Interceptor

Tiene una longitud de 5 km y diámetros variables, que van de los 200 mm hasta los 450 mm (ver cuadro). Se inicia en el Jr. Dos de Mayo – Pucarumi, discurre alternativamente por ambas márgenes del río Ichu, recolectando las descargas de desagüe, hasta el desarenador N° 01 ubicado fuera de la ciudad.

Cuadro 8. Características del Interceptor

Diámetro (Mm.)	Longitud (m)		Total
	PVC U-S-20 UF	HIERRO DUCTIL	
200	931.89		931.89
250	1,655.44		1,655.44
315	1,167.20	72.32	
400	731.30		731.30
450	78	365.55	443.55
Total	4,563.83	437.87	5,001.70

Emisor

Se inicia a partir del desarenador N° 01 y tiene una longitud de 5.7 km. El emisor funciona en tramos por gravedad y a presión, para esto último se incluye un sifón invertido, para superar una importante depresión en el trazo. El recorrido lo realiza alternativamente por ambas márgenes. En el trayecto intermedio del emisor se integra una nueva área de drenaje que tiene un desarenador denominado N° 02.

Cuadro 9. Características del Emisor

Diámetro (mm.)	Longitud (m)		Total
	PVC U-S-20 UF	HIERRO DUCTIL	
200(*)	1840.50	100	1,940.50
300(*)	1,840.00	100	1940.00
350	1,770.39	397	2,167.39
400	1,644.32		1,644.32
Total	4,563.83	437.87	7,692.21

(*) Corresponden a dos líneas paralelas del sifón invertido.

El emisor no ha entrado aún en operación, por no haber sido recepcionadas las obras.

Planta de Tratamiento Existente.

La planta de tratamiento (PTAR) construida en el año 2000, en base al expediente técnico elaborado por Ponce & Montes Ingenieros SRL, está ubicada próxima a la carretera a la localidad de Yauli, a un kilómetro del desvío de la carretera Huancavelica - Huancayo, aproximadamente a 4 km de Huancavelica y tiene los siguientes componentes: Estructura de ingreso, cámara de reparto, cámara de ingreso, cámara de salida, arquetas, cajas de reunión, cuatro lagunas facultativas, una laguna de maduración, drenaje, disposición final, y caseta de vigilancia. Consta de 05 lagunas de estabilización, 04 lagunas facultativas en paralelo y una de maduración que recibe la descargas de las cuatro primarias. Las lagunas facultativas son alargadas de similares características tienen en conjunto 4.4 has de superficie y un tirante de agua de 2.0 m. La laguna de maduración tiene un área de 1.07 has y un tirante de agua de 1.5 m.

Cuadro 10. Área ejecutada para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Tipo de laguna	Área ejecutada, ha
Laguna facultativa 1	1.21
Laguna facultativa 2	1.21
Laguna facultativa 3	0.99
Laguna facultativa 4	0.96
Lagunas facultativas en total	4.37
Laguna de maduración 1	1.07
Lagunas en total	5.44

Las lagunas de estabilización presentan deficiencias constructivas. La zona donde se construyeron las lagunas corresponde a una zona natural de aguas subterráneas en dirección al Río Ichu, provenientes de las quebradas situadas hacia el sector Norte. El terreno colinda por el lado oeste, con una llanura de pastos saturados, con nivel freático alto. La Evaluación realizada por el Consultor Gitec-Serconsult, encargado de la elaboración del estudio definitivo, concluyó que estas instalaciones no son utilizables, y la recomendación formulada fue la de construir una nueva planta de tratamiento de desagües en otra zona aledaña menos vulnerable. La capacidad de tratamiento de estas lagunas se estimó en 22 l/s.

Conexiones domiciliarias

Existe un total de 6,975 conexiones de desagüe.

Cuadro 11. Principales Indicadores Operativos de EPS EMAPA Huancavelica S.A.C.

<u>Indicadores Operativos</u>	<u>Und.</u>	<u>HUANCAVELICA</u>
Población Urbana	Hb.	41,497
Cobertura Agua	%	85.5%
Conexiones Agua	#	7,438
Conexiones inactivas	%	9%
Micro medición	%	75%
Agua no facturada	%	54%
Continuidad del servicio	Horas	21
Cobertura Alcantarillado	%	80%
Conexiones Alcantarillado	#	6,975
Tratamiento aguas servidas	%	0%
Relación de trabajo EPS	%	96%

1.3 Puntos Críticos del Sistema

Los diecinueve sistemas paralelos que operan actualmente cumplen la función específica de satisfacer la demanda de muchos usuarios impedidos de acceder al servicio prestado por EMAPA Huancavelica S.A.C. Sin embargo, lo hacen en deficientes condiciones por razones de orden técnico y por carecer de profesionales en la administración del servicio, presentan problemas en la calidad bacteriológica del agua distribuida a sus usuarios.

Entre las debilidades que cuenta es la falta de personal técnico que se dedica a realizar actividades de distribución y mantenimiento.

Aún no se ha culminado la sectorización del sistema de distribución de agua potable en la ciudad, actividad que se deberá priorizar al momento de ampliar las redes de distribución.

La cobertura del servicio de alcantarillado es baja, el 80% de la población cuenta con el servicio domiciliario, 20% no tiene acceso a una disposición sanitaria de las aguas servidas. Este alto porcentaje de población busca alguna forma para disponer sus aguas servidas y dispone sus aguas residuales a las calles, a los canales, a las acequias o directamente al río Ichu. Como consecuencia de ello, todos los cursos o escorrentías superficiales que se ven en la ciudad están muy contaminados.

El personal del área de mantenimiento es insuficiente para desarrollar eficazmente sus actividades. Se da prioridad la atención de las labores de agua potable (producción y distribución), relegando los trabajos de mantenimiento de redes de alcantarillado.

El mantenimiento preventivo es muy limitado, la mayor parte del tiempo se invierte en la atención de emergencias, específicamente los atoros en colectores. La inspección realizada por Gitec-Serconsult a todo el sistema de alcantarillado de la ciudad, ha podido observar que un buen número de buzones (aproximadamente un 3%), estaba atorado. Por otro lado, paralelamente a una mayor disponibilidad de recursos humanos, se requiere de la renovación de su equipamiento y capacitación.

El sistema de recolección actual no cuenta con áreas de drenaje claramente definidas. Se requiere de un programa integral de mantenimiento preventivo de los colectores.

La falta de educación sanitaria de la población origina un problema de obstrucciones en los colectores que se agrava más en la época de lluvias por la contribución de las aguas ilícitas.

El problema de la contaminación del río Ichu representa un potencial foco de contaminación de la población urbana asentada aguas abajo.

2. ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE INVERSIONES Y SU FINANCIAMIENTO

El programa de inversiones propuesto para el próximo quinquenio, sin incluir inversiones de servicios colaterales -nuevas conexiones de agua y alcantarillado que lo financian los propios usuarios- asciende a S/ 2'104,314 y contempla principalmente la renovación de 5,389 medidores de consumo de agua con un total de S/. 404,175; renovación de 6,859 ml de redes de distribución de agua por S/. 1'199,691; y renovación de 3,506 ml de colectores por S/. 491,494; que incluye los costos directos y costos indirectos (gastos generales, estudios, supervisión y utilidad).

Cuadro 12. Programa de inversiones de la EPS EMAPA Huancavelica S.A.C. (S/.)

Descripción de la intervención	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Instalación de medidores de agua	600	750	750	750	825	3,675
Ampliación de colectores principales	1,898	838	843	848	853	5,280
Mejoramiento de redes secundarias	208,280	208,280	258,267	262,432	262,432	1,199,691
Reposición de medidores de agua	80,835	80,835	80,835	80,835	80,835	404,175
Mejoramiento de colectores secundarios	140,427	140,427	70,213	70,213	70,213	491,494
Total	432,040	431,129	410,908	415,079	415,159	2,104,314

2.1 Plan de Financiación

Se contempla que una parte de las inversiones previstas en el quinquenio regulatorio ascendentes a S/. 2'104,344 (que representan el 98% del total de inversiones) sean financiadas producto de la tarifa y los reajustes tarifarios -provenientes de las pensiones de agua y alcantarillado- del primer año regulatorio de 21.2% y 6.3%, en el servicio de agua potable y servicio de alcantarillado, respectivamente.

Asimismo, en el quinquenio regulatorio, se prevé que la inversión de S/. 33,190 (que representa el 2% del total de inversiones) sean financiadas con recursos de los propios usuarios. Con dichos recursos se contempla financiar la instalación de 66 conexiones de agua y 60 conexiones de alcantarillado.

Cuadro 13. Financiamiento del Plan de Inversiones (S/.)

Año	Recursos Propios	Usuarios	Total
1	432,040	6,779	438,820
2	431,129	6,570	437,700
3	410,908	6,592	417,502
4	415,079	6,614	421,696
5	415,159	6,636	421,800
Total	2,104,314	33,190	2,137,519
%	98%	2%	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/0.81 por m³, y de alcantarillado es S/ 0.21 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 la 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 14. Propuesta de estructura Tarifaria: Huancavelica

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 10	0,1305	0,0298	1,168	6
		10 a más	0,3377	0,0771	1,168	
	Doméstico	0 a 8	0,5708	0,1303	1,168	20
		8 a 20	0,6027	0,1376	1,168	
20 a más		0,6925	0,1581	1,168		
No Residencial	Comercial	0 a 30	1,181	0,2698	1,168	30
		30 a más	1,5869	0,3624	1,168	50
	Industrial	0 a más	1,5869	0,3624	1,168	83
	Estatal	0 a 50	0,7727	0,1765	1,168	50
		50 a más	1,2373	0,2825	1,168	100

Cuadro 15. Asignación Máxima de Consumo

VOLUMEN ASIGNADO (m ³ /mes)				
Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatad
6	20	30 y 50	83	50 y 100

* A partir del tercer año, la asignación de consumo de la categoría comercial será de 30 m³

** A partir del cuarto año, la asignación de consumo de la categoría estatal será de 50 m³

Cuadro 16. Propuesta de estructura Tarifaria: Izcuchaca

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S/./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	0,1560	0,0400	1,168	10
	Doméstico	0 a 8	0,4800	0,1230	1,168	20
		8 a 20	0,5340	0,1370	1,168	
		20 a más	0,5820	0,1480	1,168	
No Residencial	Comercial	0 a más	1,0410	0,2650	1,168	30
	Industrial	0 a más	1,1280	0,2880	1,168	100
	Estatad	0 a más	0,7650	0,1950	1,168	50

Cuadro 17. Asignación Máxima de Consumo

VOLUMEN ASIGNADO (m ³ /mes)				
Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatad
10	20	30	100	50

La EPS dará a conocer a los usuarios la estructura tarifaria que se derive de la aplicación de los incrementos previstos en la fórmula tarifaria y los reajustes de tarifa por efecto de la inflación tomando como base el IPM.

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 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 18. Fórmula Tarifaria Base

Año	Agua	Alcantarillado
Año 1	21.2%	6.3%
Año 2	60.4%	48.5%
Año 3	0.0%	0.0%
Año 4	0.0%	0.0%
Año 5	0.0%	0.0%

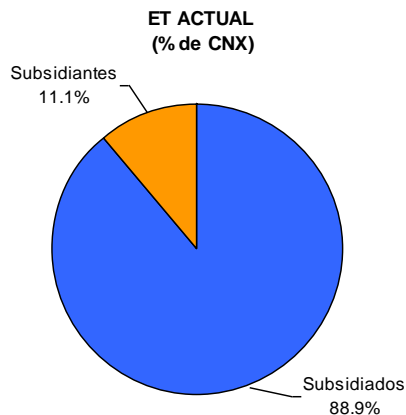
El incremento tarifario base considerado para el segundo año regulatorio ha sido calculado de acuerdo a la operación de endeudamiento externo con KfW¹/. La magnitud de dicho incremento tarifario, así como su oportunidad de aplicación son referenciales y están sujetos al acuerdo que celebren el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y EMAPA Huancavelica S.A.C., sobre la reprogramación del servicio de la deuda².

3.3 Esquema de Subsidios

Las estructuras tarifarias vigentes contemplan 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.

De acuerdo a la estructura tarifaria vigente, el 89.0% del total de conexiones es subsidiado, estos corresponden a los usuarios domésticos.

Gráfico 1. Composición actual del subsidio



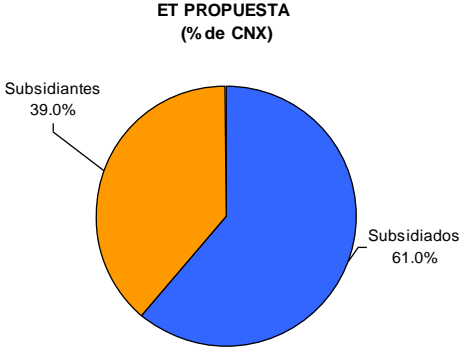
Fuente: EMAPA Huancavelica S.A.C.

¹ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 079-2002-EF.

² Señalado por la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público del MEF en su Informe N° 001-2013-EF/52.04.

El proyecto de estudio tarifario plantea reducir a niveles del 61% del total de conexiones, considerando bajo este beneficio sólo a los usuarios sociales y domésticos del primer rango y segundo rango, como se aprecia en gráfico siguiente.

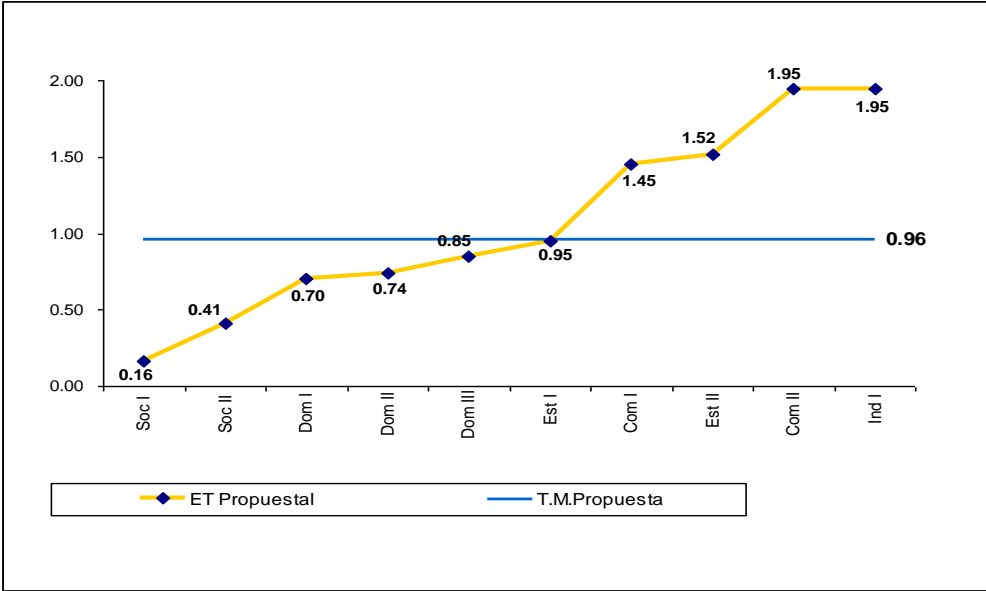
Gráfico 2. Composición propuesta del subsidio



Fuente: EMAPA Huancavelica S.A.C.

El siguiente gráfico presenta el nivel de tarifa media y el nivel de subsidio que se aplican entre las diferentes categorías de usuarios.

Gráfico 3. Tarifa Media Vs. Tarifas por Categorías

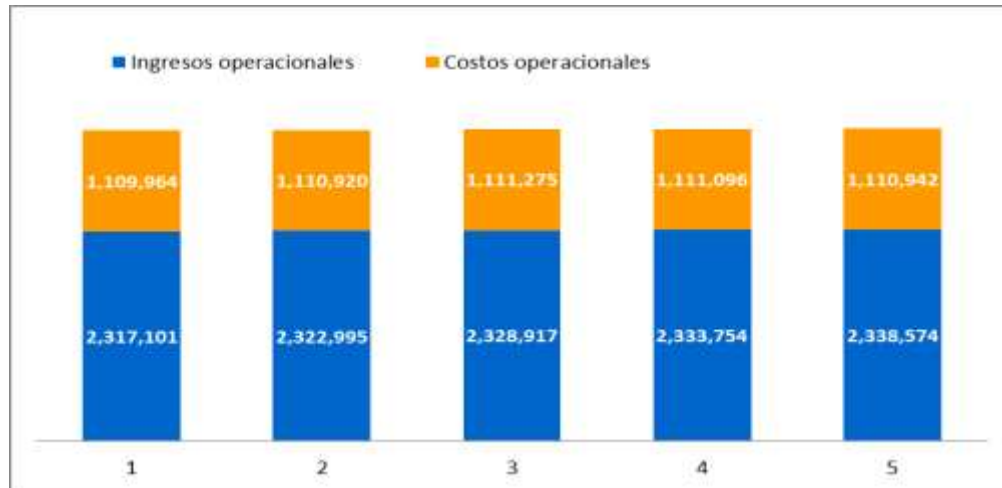


4 ASPECTOS FINANCIEROS

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 2 aparecen las proyecciones de demanda, de los ingresos y costos.

De las proyecciones de ingresos del quinquenio, estos tienen un ligero aumento debido al reajuste tarifario en el primer año regulatorio.

Gráfico 4. Proyección de ingresos y costos operacionales para el quinquenio



Por otro lado, los costos operacionales, los cuales incluyen costos de producción de agua potable, de los servicios de alcantarillado y servicios colaterales; aumentan en menor medida, incluso para el cuarto año estos disminuyen.

Los dos primeros años, la empresa tiene salidas de efectivo por las altas necesidades de inversión, las cuales superan los recursos generados internamente. A partir del tercer año, dichos recursos cubrirán las necesidades de inversión, por lo que la empresa tendrá entradas de efectivo. Esto significa que la empresa tiene margen de maniobra, después de sufragar sus costos, y eventuales sobrecostos.

4.1 Determinación del Fondo de Inversión

Para garantizar la ejecución de los proyectos de inversión, la empresa deberá destinar mensualmente en cada ejercicio del quinquenio, los porcentajes de los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado incluyendo el cargo fijo de acuerdo con el cuadro adjunto.

Cuadro 19. Nivel del fondo de inversión ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Periodo	Ingresos	Inversión con Recursos Propios	Porcentaje de los Ingresos
Año 1	1,915,598	432,040	22.6%
Año 2	1,928,375	431,129	22.4%
Año 3	1,941,274	410,908	21.2%
Año 4	1,954,293	415,079	21.2%
Año 5	1,967,397	415,159	21.1%

- (1) El Fondo de Inversión está constituido por un porcentaje de los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado (incluye cargo fijo). Los ingresos operacionales totales incluyen aquellos percibidos por los servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio, sin incluir los correspondientes a servicios colaterales.
- (2) La inversión con Recursos Propios no incluye el costo de las conexiones domiciliarias nuevas, tanto de agua potable como de alcantarillado sanitario.
- (3) El porcentaje establecido para la constitución del fondo de inversión se ha determinado sin considerar el incremento tarifario referencial correspondiente al pago de la deuda de KfW,

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

Cuadro 20. Relación de Proyectos a ser Financiados por el Fondo de Inversión

Rubro	Unidad de medida	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		Rec. Propios	Rec. Propios	Rec. Propios	Rec. Propios	Rec. Propios
Instalación de nuevos medidores	medidores	8	10	10	10	11
Renovación de medidores de consumo de agua	medidores	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078
Renovación de redes secundarias de distribución de agua	medidores	1,191	1,191	1,477	1,500	1,500
Instalación de colectores primarios	ml.	18	8	8	8	8
Renovación de colectores secundarios	ml.	1,002	1,002	501	501	501

5 METAS DE GESTION

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

Cuadro 22. Metas de Gestión a nivel EPS

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual del número de conexiones de agua potable 1/	Número	-	14	13	13	13	13
Incremento anual del número de conexiones de alcantarillado 1/	Número	-	12	12	12	12	12
Incremento anual del número de nuevos medidores 2/	Número	-	8	10	10	10	11
Renovación de medidores de consumo de agua	Número	-	1078	1078	1078	1078	1078
Agua no facturada	%	54	54	53	53	52	50
Continuidad promedio	Horas/día	21	21	21	21	21	21
Presión mínima promedio 3/	m.c.a.	-	P	P	P	P	P
Relación de trabajo 4/	%	96	95	95	94	94	93
Conexiones activas de agua potable	%	91	91	91	91	91	91

1/ Se refiere al incremento de conexiones vegetativas de agua potable y de alcantarillado. El incremento de conexiones de agua potable y de alcantarillado, incluye aquellas conexiones que provienen de la venta individual por incorporación de conexiones factibles. No incluye reactivaciones ni legalizaciones por conexiones clandestinas.

2/ Se refiere a la instalación de nuevos medidores instalados por primera vez.

3/ La abreviatura m.c.a. se refiere a metro de columna de agua. La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de Presión Mínima Promedio (P), para el año base en el año 1.

4/ La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos la depreciación, amortización de intangibles y provisión por cobranza dudosa. Los ingresos operacionales totales para dicho cálculo están referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado incluido cargo fijo. La meta de gestión Relación de Trabajo se ha establecido sin considerar los incrementos tarifarios referenciales del pago de la deuda de KfW, previstos en el segundo año regulatorio.

Las metas de gestión consideran aspectos tales como:

- Reducción del Agua No facturada del 54% a un 50% al finalizar el quinquenio.
- Incremento de 66 nuevas conexiones de agua potable en el quinquenio.
- Incremento de 60 nuevas conexiones de alcantarillado en el quinquenio.
- Incremento de 49 nuevos medidores en el quinquenio.

Así como también aspectos relacionados con la continuidad, presión, conexiones activas de agua potable, renovación de medidores de consumo de agua y relación de trabajo.

Todo ello determina una senda hacia la eficiencia con el objetivo de mejorar la calidad del servicio y garantizar la sostenibilidad económica y financiera de la empresa en el mediano plazo.

ANEXO 1

DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

Considerando que el ámbito de responsabilidad de atención de EMAPA Huancavelica S.A.C., se ubica en el grupo ^{3/} de departamentos con mayor índice de pobreza del país ^{4/}, para fines del cálculo del WACC respectivo, se ha considerado igualar dicha tasa con la retribución del costo de la deuda, es decir, no se ha considerado la retribución costo del capital propio; ello con el objetivo de no generar mayores incrementos tarifarios, no obstante de reconocer que la empresa registra pasivos financieros en su Balance.

En tal sentido, se ha asumido como retribución del costo de la deuda la tasa de interés de 2% del préstamo otorgado a la República del Perú por el Gobierno de la República Federal de Alemania a través de la Agencia Financiera KFW, para implementar el proyecto "Rehabilitación y Ampliación de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Huancavelica", siendo esta tasa considera como el WACC para efectos del cálculo tarifario.

^{3/} Es importante precisar que el departamento de Huancavelica siempre se ha encontrado en el grupo de departamentos del país catalogados como de mayor pobreza, según los resultados de diversos estudios sobre condiciones de vida y pobreza realizados por instituciones especializadas nacionales como internacionales, tales como el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, entre otros.

^{4/} "Mapa de Pobreza del FONDO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL-FONCODES, 2006.". Unidad de Planeamiento y Resultados. Foncodes. Julio 2006.

ANEXO 2

Proyección de Ingresos y Costos:

OPERACIÓN AGUA					
INGRESOS OPERACIONALES	1,827,382	1,833,371	1,839,253	1,844,262	1,849,256
Cargo Fijo	0	0	0	0	0
Facturación Cargo Variable	1,540,368	1,550,744	1,561,217	1,571,788	1,582,424
Otros Ingresos de Facturación	283,779	279,622	275,031	269,470	263,827
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	3,236	3,005	3,005	3,005	3,005
COSTOS OPERACIONALES	1,101,719	1,102,646	1,102,971	1,102,763	1,102,579
Costos Operacionales	1,098,484	1,099,641	1,099,967	1,099,759	1,099,574
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	3,236	3,005	3,005	3,005	3,005
UTILIDAD BRUTA	725,663	730,725	736,282	741,498	746,678
Margen Bruto / Ing Operaciones	40%	40%	40%	40%	40%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	390,970	391,042	391,782	391,835	391,883
Gastos de Administración y Ventas	372,590	372,603	373,280	373,283	373,282
Impuestos y Contribuciones	18,380	18,440	18,501	18,552	18,602
Predial	0	0	0	0	0
Aporte por Regulación	18,274	18,334	18,393	18,443	18,493
Tx Transacciones Financieras	106	106	109	109	109
EBITDA AGUA	334,693	339,683	344,500	349,663	354,794
Ebitda / Ing Operaciones	18%	19%	19%	19%	19%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	546,281	546,281	546,281	546,281	546,281
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	600	21,083	41,415	62,748	84,238
Depreciación Activos Institucionales	0	0	0	0	0
Provisiones de Cartera	122,000	93,681	95,328	96,433	97,546
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL AGUA	-334,188	-321,362	-338,525	-355,799	-373,271

OPERACIÓN ALCANTARILLADO					
INGRESOS OPERACIONALES	489,718	489,625	489,664	489,492	489,317
Cargo Fijo	0	0	0	0	0
Facturación Cargo Variable	375,230	377,631	380,056	382,506	384,972
Otros Ingresos de Facturación	110,945	108,429	106,021	103,378	100,714
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	3,543	3,565	3,587	3,609	3,631
COSTOS OPERACIONALES	8,245	8,274	8,303	8,333	8,363
Costos Operacionales	4,701	4,709	4,716	4,724	4,732
Costo Servicios Colaterales (Acometidas)	3,543	3,565	3,587	3,609	3,631
UTILIDAD BRUTA	481,473	481,351	481,361	481,159	480,954
Margen Bruto / Ing Operaciones	98%	98%	98%	98%	98%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	358,213	358,213	358,845	358,843	358,842
Gastos de Administración y Ventas	353,285	353,287	353,922	353,923	353,922
Impuestos y Contribuciones	4,927	4,926	4,923	4,921	4,919
Predial	0	0	0	0	0
Aporte por Regulación	4,897	4,896	4,897	4,895	4,893
Tx Transacciones Financieras	30	30	26	26	26
EBITDA ALCANTARILLADO	123,261	123,138	122,516	122,316	122,113
Ebitda / Ing Operaciones	25%	25%	25%	25%	25%
Depreciación Activos Fijos - Actuales	97,049	97,049	97,049	97,049	97,049
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	0	2,847	5,672	7,093	8,514
Depreciación Activos Institucionales	0	0	0	0	0
Provisiones de Cartera	47,916	36,469	36,870	37,139	37,410
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL ALCANTARILLADO	-21,705	-13,226	-17,074	-18,965	-20,860

Proyecciones de Demanda:

PROYECCION DEL CAUDAL DEMANDADO			2,011	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016
5.1.AGUA								
CONSUMO DEMANDADO	m3-año		2,444,724	2,405,412	2,417,229	2,429,129	2,441,112	2,453,123
Facturados Medidos			1,589,497	1,563,918	1,573,102	1,582,359	1,591,692	1,601,286
Facturados No Medidos			855,227	841,494	844,128	846,769	849,420	851,836
PERDIDAS NO TECNICAS	m3-año		840,335	820,810	824,239	827,691	831,167	834,675
Facturados Medidos			95,370	93,835	94,386	94,942	95,502	96,077
Facturados No Medidos			523,787	508,052	510,111	512,177	514,250	516,328
Inactivos			133,304	131,072	131,836	132,606	133,382	134,165
Población No Servida			87,874	87,851	87,906	87,967	88,033	88,106
PERDIDAS TECNICAS	m3-año		1,434,719	1,412,324	1,284,994	1,291,245	1,189,394	1,092,160
Distribución			1,147,663	1,129,749	1,010,228	1,015,142	919,343	827,842
Almacenamiento			79,774	78,529	76,359	76,730	75,048	73,455
Conducción			81,402	80,132	77,917	78,296	76,580	74,954
Tratamiento			125,880	123,915	120,491	121,077	118,423	115,909
Pretratamiento			0	0	0	0	0	0
Captación			0	0	0	0	0	0