



PERÚ

Presidencia del
Consejo de Ministros

Superintendencia
Nacional de Servicios
de Saneamiento

Gerencia de
Regulación
Tarifaria

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

Lima, 05 OCT. 2012

OFICIO N° 157-2012-SUNASS-110

Señor

Ing. Pedro CAMPOS CABRERA (e)

Gerente General

EMAPACOP S.A.

Julio C. Arana 433 - Coronel Portillo - Pucallpa
Ucayali.-



EMAPACOP
Secretaría Gerencia
10 OCT. 2012
Hora: 12:20
Recibido: 545
Firma:

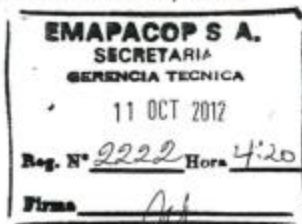
Referencia: Resolución No 037-2012-SUNASS-CD

Es grato dirigirme a usted, con el fin de adjuntarle con la presente la Resolución No 037-2012-SUNASS-CD y Estudio Tarifario, para conocimiento y fines.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

IVÁN LUCICH LARRAURI
Gerente Regulación Tarifaria



Pucallpa, 06/10/12

Visto derivarse a: *Presidencia*

Derivados original

Para su atención y/o tramite



1000
G.C
G.A
P.D

Av. Benavides 1000, Teléfono N° 210 - 216 - Magdalena del Mar - Lima 17 - Perú
Teléfonos: 614-3200 Fax: 614-3140
Casilla Postal N° 0019- Lima 17
sunass@sunass.gob.pe

GERENCIA TECNICA
EMAPACOP S.A.
Pase a: *Jefes de Dpto (copias)*
Para: *CONOCIMIENTO Y*
Aplicación
Fecha: 16/10/12 Firma: *[Signature]*



RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

N° 037-2012- SUNASS-CD

Lima, 13 de agosto de 2012

VISTO:



El Informe N° 048-2012-SUNASS-110 emitido por la Gerencia de Regulación Tarifaria, que presenta: **i)** El Estudio Tarifario Final con la propuesta de la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria, Metas de Gestión y Fondo de Inversiones que serán aplicados por Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo Sociedad Anónima" (en adelante EMAPACOP S.A.) y **ii)** Los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que serán de aplicación por EMAPACOP S.A.;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 002-2011-SUNASS-GRT se iniciaron los procedimientos de aprobación de: **i)** La Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión y **ii)** Los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de Servicios Colaterales de EMAPACOP S.A.;

Que, según el informe de vistos el cual forma parte integrante de la presente resolución de acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento General de Tarifas¹, se ha cumplido con: **i)** Publicar en el Diario Oficial "El Peruano" el proyecto de resolución que aprueba la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión, así como los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales; **ii)** Realizar la Audiencia Pública correspondiente el 24 de febrero de 2012; y **iii)** Elaborar el Estudio Tarifario Final y el informe del Estudio Tarifario y Propuesta Final de los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales (que contienen la evaluación de los comentarios realizados a los proyectos publicados y los expresados con ocasión de la Audiencia Pública).

Que, sobre la base del Informe N° 048-2012-SUNASS-110, el Consejo Directivo considera que corresponde aprobar la Fórmula

¹ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento





Tarifaria, Estructura Tarifaria, Metas de Gestión y los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales de EMAPACOP S.A.; y disponer la constitución del fondo para financiar las inversiones ejecutadas con recursos internamente generados por la mencionada empresa prestadora de servicios de saneamiento;

El Consejo Directivo en su sesión del 10 de agosto de 2012;

HA RESUELTO:

Artículo 1°.- Aprobar la Fórmula Tarifaria que será de aplicación por EMAPACOP S.A. para el próximo quinquenio regulatorio 2012-2017, cuya aplicación se efectuará mediante incrementos tarifarios base y condicionados, de acuerdo con lo especificado a continuación.

A. INCREMENTOS TARIFARIOS BASE

La aplicación de los incrementos tarifarios base está sujeta al cumplimiento de las metas de gestión base contenidas en el Anexo N°1 acápite A, correspondientes a la inversión financiada con recursos internamente generados, según la siguiente fórmula tarifaria.

1. Por el Servicio de Agua Potable	2. Por el Servicio de Alcantarillado
$T1 = T0 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T1 = T0 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T2 = T1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T2 = T1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T4 = T3 (1 + 0,052) (1 + \Phi)$	$T4 = T3 (1 + 0,056) (1 + \Phi)$
$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Donde:

- T0 : Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
- T1 : Tarifa media que corresponde al año 1
- T2 : Tarifa media que corresponde al año 2
- T3 : Tarifa media que corresponde al año 3
- T4 : Tarifa media que corresponde al año 4
- T5 : Tarifa media que corresponde al año 5
- Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor



RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

B. INCREMENTOS TARIFARIOS CONDICIONADOS

La aplicación de los incrementos tarifarios condicionados está sujeta a la entrada en operación de los proyectos ejecutados y/o financiados con recursos no reembolsables (donaciones) según los siguientes requisitos:

Módulo*	Requisitos para aplicar las Tarifas Condicionadas	1.- Por el Servicio de Agua Potable	2.- Por el Servicio de Alcantarillado
A	Una vez verificada la puesta en operación de pozos por parte de la EPS.	6,5%	
B	Una vez verificadas la puesta en operación de la cámara de bombeo de desagüe y la instalación de 105 conexiones nuevas de alcantarillado.		9,0%
C	Una vez verificada la puesta en operación de los pozos por parte de la EPS.	4,2%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		2,7%
	A no menos de un año de la puesta en operación de los pozos (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 conexiones nuevas de agua potable.	2,6%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 conexiones nuevas de alcantarillado.		3,5%
D	Una vez verificada la puesta en operación de pozo por parte de la EPS.	2,3%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		6,3%
	A no menos de un año de la puesta en operación de pozo (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 650 Conexiones nuevas de agua potable.	3,0%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 700 Conexiones nuevas de alcantarillado.		4,5%

* Los módulos corresponden a los siguientes proyectos: módulo A con código SNIP N° 49594, módulo B con código SNIP N° 126696, módulo C con código SNIP N° 51932, y módulo D con código SNIP N° 20915

Cabe precisar que los incrementos aprobados en el presente literal son adicionales a los incrementos previstos en el literal A del presente artículo.

Artículo 2°.- Aprobar la Estructura Tarifaria correspondiente al quinquenio regulatorio 2012-2017 para los servicios de agua potable y alcantarillado que brinda EMAPACOP S.A., conforme al siguiente detalle:

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento



Por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado.

a. Cargo fijo (S/. /Mes): 1,362. Se reajusta por efecto de la inflación de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Tarifas. A los usuarios del primer rango de la categoría social no se le facturara el cargo fijo.

b. Cargo por Volumen de Agua Potable

CLASE	RANGOS	Tarifa (S./m3)
CATEGORIA	(m3/mes)	Año 1
RESIDENCIAL		
Social	0 a 10	0.170
	10 a más	0.338
Doméstico	0 a 8	0.491
	8 a 20	0.595
	20 a más	1.151
NO RESIDENCIAL		
Comercial	0 a 30	1.910
	30 a más	3.872
Industrial	0 a 50	2.813
	50 a más	5.673
Estatul	0 a 40	0.619
	40 a más	1.230

El incremento tarifario base previsto en la fórmula tarifaria para el cuarto año regulatorio será aplicado de acuerdo con lo establecido en el literal B-II.1 del Anexo N°1.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento





24 SET. 2012

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

FEDATARIO Guido Malpartida Escamilla
Resolución N° 133,206-2012-SUNASS - GG

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

c. Cargo por Volumen de Alcantarillado

CLASE	RANGOS	Tarifa
CATEGORÍA	(m3/mes)	(S/./m3)
RESIDENCIAL		
Social	0 a 10	0.077
	10 a más	0.152
Doméstico	0 a 8	0.221
	8 a 20	0.268
	20 a más	0.517
NO RESIDENCIAL		
Comercial	0 a 30	0.859
	30 a más	1.741
Industrial	0 a 50	1.264
	50 a más	2.550
Estatál	0 a 40	0.279
	40 a más	0.553

El incremento tarifario base previsto en la fórmula tarifaria para el cuarto año regulatorio será aplicado de acuerdo con lo establecido en el literal B-II.1 del Anexo N°1.

d. Asignación Máxima de Consumo

VOLUMEN ASIGNADO (m3/mes)				
Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatál
130	40	45	50	50

En el estudio tarifario se detallan las asignaciones de consumo establecidas anualmente por cada tipo de categoría.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Calidad de Prestación de los Servicios de Saneamiento, la EPS dará a conocer a los usuarios las tarifas - según la estructura tarifaria aprobada - resultado de la aplicación de: i) Los incrementos previstos en la fórmula tarifaria y ii) Los reajustes efectuados por inflación, tomando como base el Índice de Precios al Por Mayor.

Artículo 3°.- Aprobar las Metas de Gestión que deberá cumplir EMAPACOP S.A. en el quinquenio regulatorio 2012-2017, así como los mecanismos de evaluación del cumplimiento de las Metas de Gestión e incrementos tarifarios, los cuales se encuentran contenidos en el Anexo N° 1 de la presente resolución.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento



Artículo 4°.- El inicio del año regulatorio y la aplicación de la Estructura Tarifaria aprobada se considerarán a partir del ciclo de facturación siguiente a la entrada en vigencia de la presente resolución.

Artículo 5°.- Disponer la creación de un fondo para financiar las inversiones a ejecutarse con recursos internamente generados por la EPS, el cual sólo podrá ser utilizado para tal fin. Si se comprueba un uso distinto, la SUNASS comunicará este hecho al titular de las acciones representativas del capital social y a la Contraloría General de la República, conforme establece el artículo 31 del Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA.

Para constituir el referido fondo, EMAPACOP S.A. deberá destinar mensualmente en cada uno de los años del periodo quinquenal, los porcentajes de los ingresos totales por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado señalados en el Anexo N° 2 de la presente Resolución.

Artículo 6°.- Aprobar los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales que EMAPACOP S.A. presta a sus usuarios, los cuales se encuentran contenidos en el Anexo N° 3 de la presente resolución.

Artículo 7°.- La presente resolución deberá ser publicada en el diario Oficial "El Peruano". Los Anexos N° 1, 2, 3, el Estudio Tarifario Final y el Informe sobre el Estudio Tarifario y la Propuesta de los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales se publicarán en la página web de la SUNASS: www.sunass.gob.pe.

Artículo 8°.- La presente resolución entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

Con la intervención de los señores consejeros Fernando Momiy Hada, Jorge Olivarez Vega, Marlene Inga Coronado y Julio Durand Carrión.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

FERNANDO MOMIY HADA
Presidente Consejo Directivo



EXPOSICION DE MOTIVOS

I. SUSTENTO TÉCNICO DE LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA TARIFARIA, METAS DE GESTIÓN Y COSTOS MÁXIMOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA ESTABLECER LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES DE EMAPACOP S.A.

El Estudio Tarifario elaborado por la Gerencia de Regulación Tarifaria contiene el análisis técnico con la propuesta de la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión que serán aplicadas por EMAPACOP S.A. para el quinquenio regulatorio 2012-2017. Dicha propuesta ha sido elaborada sobre la base de las proyecciones de demanda, ingresos y costos de explotación e inversión eficientes de la empresa, que figuran en el citado Estudio Tarifario, el cual comprende básicamente los aspectos contemplados en el Anexo N° 2 del Reglamento General de Tarifas².

Asimismo, se ha evaluado la Propuesta Final de los Costos Máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los Precios de los Servicios Colaterales, que serán aplicados por EMAPACOP S.A. Dicha evaluación ha sido elaborada en base a la cantidad y rendimientos de los recursos identificados por la EPS, así como los precios unitarios recabados por la SUNASS en el mercado local y los costos de personal incurridos por la empresa.

II. CONSIDERACIONES LEGALES.-

De acuerdo con el literal b), inciso 3.1 del artículo 3 de la Ley N° 27332³, y los artículos 24 y 26 del Reglamento General de la SUNASS⁴, la SUNASS es competente para establecer la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión que serán aplicados por las EPS. Asimismo, el artículo 30 de la Ley N° 26338⁵ señala que corresponde a la SUNASS establecer la normatividad, los procedimientos y las fórmulas para el cálculo de las tarifas. Por otro lado, el artículo 85° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 26338⁶, establece que la SUNASS es el organismo encargado de conducir el Sistema Tarifario, regulando y controlando su aplicación a las EPS.

Según la Resolución de Consejo Directivo N° 061-2011-SUNASS-CD las EPS podrán acceder a una Tarifa Básica y/o una Tarifa Condicionada.

III. IMPACTO ESPERADO:

La aprobación de la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria, Metas de Gestión y Costos Máximos de las Unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de los Servicios Colaterales, aplicables por EMAPACOP S.A. beneficia, por un lado, a la empresa; y por el otro, a la población atendida. A la EPS, debido a que su aplicación debe coadyuvar a su sostenibilidad económica y viabilidad financiera; y a la población, que se beneficiará del compromiso de la empresa reflejado en las Metas de Gestión, cuyo cumplimiento debe traer consigo una mejora en la calidad y continuidad de los servicios, siendo también un beneficio para la población la viabilidad y sostenibilidad de la EPS.

² Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

³ Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.

⁴ Aprobado por Decreto Supremo N° 017-2001-PCM.

⁵ Ley General de Servicios de Saneamiento.

⁶ Aprobado por Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA.



Anexo N° 1

METAS DE GESTIÓN DE EMAPACOP S.A. PARA EL QUINQUENIO REGULATORIO 2012-2017



A. METAS DE GESTIÓN BASE ASOCIADAS A RECURSOS INTERNAMENTE GENERADOS POR LA EMPRESA

Corresponde a las Metas de Gestión de los proyectos ejecutados y financiados con recursos internamente generados por la Empresa.

METAS DE GESTIÓN A NIVEL DE EPS

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable 1/	#	-	124	99	59	15	12
Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado 1/	#	-	52	40	20	6	6
Incremento Anual de Nuevos Medidores 2/	#	-	0	0	755	959	1.428
Continuidad promedio 3/	Horas/día	-	C	C	C	C	C
Presión Mínima Promedio 4/	m.c.a	-	P	P	P	P	P
Relación de Trabajo 5/	%	90%	82%	87%	89%	87%	85%
Reducción de Conexiones Inactivas de Agua Potable	#	-	-	84	90	150	175
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	30%	70%	100%
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado.	%	-	-	-	-	50%	100%

1/ Se refiere al incremento de nuevas conexiones de agua potable y de alcantarillado (conexiones factibles del sector 9, la referencia corresponde al periodo de corte realizado al 9 de marzo del 2012). No se incluye reactivaciones ni legalizaciones por clandestinos.

2/ Se refiere a la instalaciones de nuevos micromedidores instalados por primera vez.

3/ La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de Continuidad (C), para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año regulatorio.

4/ 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. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año.

5/ La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos la depreciación, amortización de intangibles, provisión por cobranza dudosa y colaterales. Por otro lado, los ingresos operacionales totales considerados para el cálculo de la relación de trabajo de la empresa incluyen aquéllos percibidos por los servicios de saneamiento prestados durante el



quinquenio regulatorio. Cabe señalar, que dichos ingresos no incluyen los generados por servicios colaterales, los derivados de la recuperación de cartera o intereses moratorios correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio, ni los ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) presentada por EMAPACOP S.A.

B. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE METAS DE GESTIÓN POR PARTE DE EMAPACOP S.A. PARA EL PRIMER QUINQUENIO

I.- DEFINICIONES

Año: Es el periodo que comprende un año calendario computado a partir del ciclo de facturación siguiente a la entrada en vigencia de la Resolución N° 037-2012-SUNASS-CD.

Metas de Gestión: Son los parámetros seleccionados por la Gerencia de Regulación Tarifaria para el seguimiento y evaluación sistémica del cumplimiento del programa de inversiones y las acciones de mejora en la gestión de la EPS, establecidos en el Estudio Tarifario.

Valor Año Base (VAB): es el valor de la Meta de Gestión, establecido por la Gerencia de Regulación Tarifaria, que indica la "situación inicial" en el Año 0. De ser el caso que la captura de alguna variable de cálculo de una Meta de Gestión sea imprecisa, la Gerencia de Regulación Tarifaria establecerá el año en que el VAB será determinado por parte de la Gerencia de Supervisión y Fiscalización.

Valor Meta (VM): es el valor de la Meta de Gestión, establecido por la Gerencia de Regulación Tarifaria, que indica el objetivo a alcanzar por la EPS al final del año regulatorio.

Valor Obtenido (VO): es el valor de la Meta de Gestión alcanzado por la EPS como resultado de la gestión realizada durante el año regulatorio.

Índice de Cumplimiento Individual a nivel de EPS (ICI a nivel de EPS): es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del Valor Meta de un determinado Indicador Meta a nivel EPS y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.

El ICI a nivel EPS, a partir de las Metas de Gestión establecidas a nivel de localidad, se calculará como el promedio ponderado de los ICI a nivel localidad, utilizando como ponderador las Conexiones Activas correspondientes que posea la EPS en cada una de las localidades.

Índice de Cumplimiento Individual a nivel de localidad (ICI a nivel de localidad): es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento del Valor Meta de un determinado Indicador Meta en una localidad y en un año regulatorio en específico. Se expresa en porcentaje.



El ICI a nivel de localidad de las Metas de Gestión establecidas al mismo nivel y el ICI a nivel de EPS de las Metas de gestión establecidas al mismo nivel, serán determinados aplicando las siguientes ecuaciones:

- Para las Metas de Gestión "Incremento Anual de conexiones de Agua Potable", "Incremento Anual de Conexiones de alcantarillado", "Incremento anual de Nuevos medidores":

$$ICI_i = \left(\sum_i VO / \sum_i VM \right) \times 100$$

- Para los Indicadores Meta: "Reducción de Conexiones Inactivas de Agua Potable", "Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado", "Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado".

$$ICI_i = (VO_i / VM_i) \times 100$$

- Para los Indicadores Meta "Relación de trabajo":

Si el Valor Meta es igual al Valor Año Base:

- Si el Valor Obtenido es mayor al Valor Meta, entonces el ICI es igual a 0%.
- Si el Valor Obtenido es menor o igual al Valor Meta, el ICI es igual a 100%.

Si el Valor Meta es menor al Valor Año Base, se aplica la siguiente fórmula:

$$ICI = \frac{(Valor Obtenido - Valor Año Base)}{(Valor Meta - Valor Año Base)} \times 100$$

Para efectos de la evaluación del cumplimiento de las Metas de Gestión señaladas, aplicará lo siguiente:

- ✓ Si el ICI resulta mayor al 100%, se considerará un cumplimiento individual de 100%.
- ✓ Si el ICI resulta negativo, se considerará un cumplimiento de 0%, en caso no se contraponga a lo anteriormente establecido.

- Para el Indicador Meta "Continuidad Promedio":

- En caso el Valor Obtenido sea menor al 95% del Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base y el Valor Meta sea diferente al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{(Valor Obtenido - Valor Año Base)}{(Valor Meta - Valor Año Base)} \right] \times 100$$



- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base y el Valor Meta sea igual al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{\text{Valor Obtenido}}{\text{Valor Meta}} \right] \times 100$$



- Para el Indicador Meta "Presión Mínima Promedio":

- a) Si la Presión Mínima de la localidad es menor a 10 m.c.a.:
 - En caso el Valor Obtenido sea menor al Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
 - En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al Valor Año Base y el Valor Meta sea diferente al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{(\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base})}{(\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base})} \right] \times 100$$

- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al Valor Año Base y el Valor Meta sea igual al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{\text{Valor Obtenido}}{\text{Valor Meta}} \right] \times 100$$

- b) Si la Presión Mínima de la localidad es mayor o igual a 10 m.c.a.:
 - En caso el Valor Obtenido sea menor al 95% del Valor Año Base, se considerará un ICI igual a 0%.
 - En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base y el Valor Meta sea diferente al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{(\text{Valor Obtenido} - \text{Valor Año Base})}{(\text{Valor Meta} - \text{Valor Año Base})} \right] \times 100$$

- En caso el Valor Obtenido sea mayor o igual al 95% del Valor Año Base y el Valor Meta sea igual al Valor Año Base, se aplicará la siguiente fórmula:

$$ICI = \left[0.80 + 0.20 \cdot \frac{\text{Valor Obtenido}}{\text{Valor Meta}} \right] \times 100$$

Para efectos de la evaluación del cumplimiento de las Metas de Gestión señaladas, aplicará lo siguiente:

- a) Si el ICI resulta mayor al 100%, se considerará un cumplimiento individual de 100%.



- b) Si el ICI resulta negativo, se considerará un cumplimiento de 0%, en caso no se contraponga a lo anteriormente establecido.

Índice de Cumplimiento Global (ICG): Es el índice que se utiliza para medir el nivel de cumplimiento promedio de las Metas de Gestión en un año regulatorio. Es por ello, que se define como la media aritmética de los ICI a nivel EPS de cada Meta de Gestión. Se expresa porcentaje.

$$ICG = \sum_{i=1}^n ICI_i / n$$

Donde "n" es el número de Metas de Gestión.

II. - Incrementos Tarifarios

II.1. Incrementos Tarifarios Base

La verificación por el Organismo Regulador del cumplimiento de las Metas de Gestión previstas autoriza a EMAPACOP S.A. a aplicar los incrementos tarifarios base considerados en la Fórmula Tarifaria.

El cumplimiento de las Metas de Gestión se evaluará con el Índice de Cumplimiento Global a nivel EPS (ICG).

EMAPACOP S.A. estará autorizada a aplicar los incrementos tarifarios base cuando cumpla simultáneamente con las siguientes condiciones:

1. Obtener un ICG mayor o igual a 85%.
2. Obtener un ICI a nivel EPS mayor o igual a 80% en las siguientes Metas de Gestión: i) Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable; ii) Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado; y iii) Incremento Anual de Nuevos Medidores.

El incremento tarifario base será equivalente al porcentaje del ICG obtenido.

II.2. Incrementos Tarifarios Condicionados

La verificación por parte del Organismo Regulador del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 1º, literal B de la Resolución N° 037-2012-SUNASS-CD, que establece los incrementos asociados a los proyectos financiados con recursos no reembolsables (módulos A, B, C, y D) considerados en el Estudio Tarifario, autoriza a EMAPACOP S.A. a aplicar los incrementos tarifarios condicionados.

El cumplimiento de los requisitos asociados a los proyectos financiados con recursos no reembolsables (módulos A, B, C, y D) se evaluará por cada componente. La EPS deberá acreditar el cumplimiento dichos requisitos ante la Gerencia de Supervisión y Fiscalización de la SUNASS.

Los incrementos tarifarios condicionados son máximos, pudiendo ser reajustados en caso se determine que los costos de los proyectos vinculados a éstos han disminuido de manera significativa.



Anexo N° 2

FONDO DE INVERSIÓN ⁽¹⁾⁽²⁾

Periodo	Porcentaje de los Ingresos
Año 1	12,9%
Año 2	13,8%
Año 3	13,1%
Año 4	14,0%
Año 5	16,8%

- (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. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen los generados por servicios colaterales, los derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) de EMAPACOP S. A., ni los ingresos derivados de la recuperación de cartera o de intereses moratorios (por pagos realizados fuera de fecha por parte de los usuarios) correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio.
- (2) La inversión con Recursos Internamente Generados por la empresa no incluye el costo de las conexiones domiciliarias nuevas, de agua potable y alcantarillado sanitario.



Anexo 3

Costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales – EMAPACOP S.A.

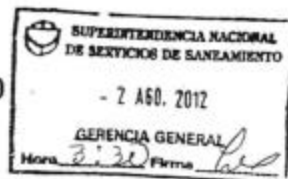
ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	COSTO SI.
Corte y Reposición de vereda o pavimento			
Corte y rotura de vereda - agua	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	21.85
Corte y rotura de vereda - desagüe	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	21.85
Corte y rotura de pavimento - agua	Para 1m x 0.70m, 0.15m de espesor	m2	27.99
Corte y rotura de pavimento - desagüe	Para 1m x 0.80m, 0.15m de espesor	m2	27.99
Reposición de pavimento - agua	Para 1m x 0.70m, 0.15m de espesor	m2	71.22
Reposición de pavimento - desagüe	Para 1m x 0.80m, 0.15m de espesor	m2	72.38
Resane de vereda - agua	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	52.32
Resane de vereda - desagüe	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	63.41
Excavación y relleno de zanja			
Excavación y refine de zanja con cama de apoyo - agua	Para 1m x 0.70m, 1m de altura	ml	12.69
Excavación y refine de zanja con cama de apoyo - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2m de altura	ml	16.98
Excavación y refine de zanja con cama de apoyo - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.5m de altura	ml	20.24
Relleno y compactación de zanja - agua	Para 1m x 0.70m, 1m de altura	ml	17.32
Relleno y compactación de zanja - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.0 m de altura	ml	21.44
Relleno y compactación de zanja - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.5m de altura	ml	25.56
Eliminación del material excedente			
Eliminación de material excedente	Para 1m3	m3	12.56
Tendido y reemplazo de tuberías			
Tendido de tubería de PVC 15mm x ml	Para 1m	ml	11.36
Tendido de tubería de PVC 20mm x ml	Para 1m	ml	12.00
Tendido de tubería de PVC 25mm x ml	Para 1m	ml	12.51
Tendido de tubería de PVC 160mm x ml	Para 1m	ml	30.15
Reemplazo de tuberías de PVC de 15mm x 20mm	Para 1m	ml	12.04
Reemplazo de tuberías de PVC de 15mm x 25mm	Para 1m	ml	12.55
Reemplazo de tuberías de PVC de 20mm x 25mm	Para 1m	ml	12.55
Instalación de caja y empalme a la red			
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 15 mm	unidad	155.71
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 20 mm	unidad	169.20
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 25 mm	unidad	226.87
Instalación de caja de registro y empalme a la red desagüe	Para una conexión de 160 mm	unidad	140.06
Instalación de accesorios en caja de medidor y empalme a red x conexión de 20mm	Para una conexión de 15 mm a 20 mm	unidad	88.64
Instalación de accesorios en caja de medidor y empalme a la red x conexiones de 25mm	Para una de conexión 15mm a 25 mm	unidad	148.57
Cierre y reapertura			
Corte conexión domiciliar de agua	Para una conexión	conexión	24.59
Corte del servicio de desagüe	Para una conexión	conexión	31.18
Cierre de válvula corporation o taponeo de conducto	Para una conexión	conexión	0.19
Reapertura de servicio de agua	Para una conexión	conexión	26.79
Reapertura de servicio de desagüe	Para una conexión	conexión	32.78

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	COSTO S/
Reapertura de servicio en válvula corporation	Para una conexión	conexión	0.19
Factibilidad del servicio			
Revisión técnica de factibilidad de agua	Para una conexión	conexión	24.68
Revisión técnica de factibilidad de desagüe	Para una conexión	conexión	24.68
Revisión y otorgamiento de factibilidad de proyectos de saneamiento	Por hectárea	ha	48.93

1. Los precios de los insumos para establecer los costos unitarios directos están referidos a mayo de 2012.
2. Los costos unitarios directos no incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV)
3. Para determinar el precio del servicio colateral (sin el Impuesto General a las Ventas) se deberá agregar al costo directo los Gastos Generales y Utilidad, equivalente al 15% del costo directo.
4. Para el cálculo de los precios de las actividades unitarias se ha considerado los rendimientos propuestos por la EPS.



Informe N° 048-2012-SUNASS-110



A : Alberto ROJAS MOROTE
Gerente General

Asunto : Presentación del Estudio Tarifario con la propuesta de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión; así como los costos máximos de la unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de los Servicios Colaterales propuesto para ser aplicadas por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S. A.- EMAPACOP S.A.

Fecha : 04 de julio de 2012

24 JUL 2012

I. ANTECEDENTES

- Mediante Oficio N° 132-2011-GG.EMAPACOP S.A. de fecha 25 de febrero de 2011, Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S. A. - EMAPACOP S. A. remite el Plan Maestro Optimizado, así como el Estudio Técnico y la Propuesta de Precios de los Servicios Colaterales, para su aprobación.
- Con Resolución de Gerencia de Regulación Tarifaria N° 002-2011-SUNASS-GRT de fecha 8 de marzo de 2011, se admite a trámite la solicitud de EMAPACOP S. A., referida a la determinación de la Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para los próximos 5 años, así como a la determinación de los Precios de los Servicios Colaterales.
- Mediante Resolución de Consejo Directivo N°058-2011-SUNASS-CD de fecha 6 de diciembre de 2011, se aprueban el Proyecto de resolución que aprueba la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión que aplicará EMAPACOP S.A. en el próximo quinquenio y los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de los Servicios Colaterales.
- Con fecha 24 de febrero del 2012 en la ciudad de Pucallpa se llevó a cabo la Audiencia Pública que sustentó el proyecto de Estudio Tarifario, que contiene la Formula Tarifaria, Estructura Tarifaria, Metas de Gestión y costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de los Servicios Colaterales, que serían de aplicación por la EPS EMAPACOP S.A.
- Mediante Oficio N° 195-2012-G.G-EMAPACOP S.A., recibido el 23 de mayo de 2012 y a través del Oficio N° 223-2012-G.G. EMAPACOP S.A., del 11 de junio de 2012, EMAPACOP S.A. remite su propuesta actualizada del Estudio de Precios de los Servicios Colaterales además de información complementaria.

II. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo presentar el Estudio Tarifario con la propuesta de la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria, Metas de Gestión y el Fondo de Inversiones que serán aplicadas por EMAPACOP S.A., así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los Precios de los Servicios Colaterales que serán de aplicación por la EPS para el próximo quinquenio.

III. ESTUDIO TARIFARIO

La siguiente propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión a aplicar por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo – EMAPACOP S. A. considera la información obtenida en la línea de base operacional, financiera y comercial del servicio de agua potable y alcantarillado, validada en campo, en la ciudad de Pucallpa (Distritos de Calleria, Yarinacocha y Manantay, pertenecientes al ámbito de la EPS EMAPACOP S.A). Asimismo, se han identificado las acciones y programas a implementar para incrementar la cobertura y calidad del servicio, y a la vez lograr la sostenibilidad económica financiera de la empresa prestadora.

A continuación se resumen los principales aspectos contemplados en el análisis desarrollado en el Estudio Tarifario Final.

3.1 Situación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

3.1.1 Sistema de Agua Potable

El sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Pucallpa está dividido operacionalmente en 11 sectores, de los cuales los sectores 1, 2, 3, y parte de los sectores 4 y 5 corresponden al distrito de Calleria; los sectores 6, 9, 11 y parte del sector 4 corresponde al distrito de Manantay; y los sectores 7, 8, 10 y parte del 5 al distrito de Yarinacocha.

a. Fuente de abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con dos tipos de fuentes de agua: superficial y subterránea; siendo la de mayor aporte la fuente superficial, que capta las aguas del río Ucayali.

i. Fuente Superficial

La fuente de agua superficial es el río Ucayali. La captación se realiza con una balsa flotante, que extrae las aguas del río mediante bombeo. Los cambios estacionales afectan la producción de agua potable, presentándose su nivel más crítico en los meses de vacante.

Esta balsa flotante es de estructura metálica denominada Balsa Reyes Ramiro Robalino, la cual cuenta con una caseta equipada con 5 electrobombas de 125 HP, produce un caudal en promedio de 310 lps e impulsa el agua hacia la planta de tratamiento. Dicha captación está afectada por las constantes variaciones del río Ucayali. Esta situación conlleva a realizar trabajos de emergencia para reparar y reubicar el punto de captación, restringiendo el servicio de agua potable a un 80% de la población servida.

ii. Fuente Subterránea

La fuente de agua subterránea es a través de la captación de 5 pozos tubulares operativos, tal como se muestra en el cuadro siguiente:



Fuente de abastecimiento	Capacidad	Estado Actual
Subterráneo	Pozo Micaela Bastidas (55-60 lps, 80 Hp)	Operativo
	Pozo Las Palmeras II (20-22 lps, 75 Hp)	Operativo
	Pozo Piloto CORPAC (4-5 lps, 5.5 Hp)	Operativo
	Pozo Roca Fuerte (10 lps, 50 Hp)	Operativo
	Pozo J. Yoshiyama (13 lps, 50 Hp)	Operativo
	Julio C. Arana	Colapsado
	Primavera	Colapsado
	Pedro Portillo	Colapsado


 SUPERINTENDENCIA NACIONAL
 SERVICIOS DE SANEAMIENTO
 24 SET. 2012
 ES COPIA FIEL DEL ORIGINA
 FEDATARIO Gilda Miguell Fariñez
 R. 133-2007 - SUNASS - G

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Los pozos Julio C. Arana, Pedro Portillo y Primavera se encuentran fuera de servicio, afectando el suministro de agua a los sectores 1, 2, 3, 5, 6 y 7. Actualmente, EMAPACOP S.A. viene ejecutando el proyecto con SNIP 49594 que comprende la perforación de 7 pozos que reemplazarán a aquellos para reponer y ampliar el servicio de agua potable a los usuarios de dichos sectores.

b. Línea de impulsión de agua cruda.

La línea de impulsión, que conduce el agua cruda por bombeo desde la captación hasta el ingreso a la Planta de Tratamiento de agua, tiene 569m de longitud y está compuesta por 475m de tubería de AC, 64m de acero bridado y aproximadamente 30m de manguera flexible reforzada.

c. Línea de impulsión de agua tratada

La línea de impulsión conduce el agua tratada por bombeo desde el Pozo 1- Rocafuerte y Pozo 2- Yoshiyama hasta los reservorios. Tiene 839m de longitud en total y está compuesta por 129,05m y 709,80m de tubería de PVC.

d. Planta de Tratamiento de agua

La planta de tratamiento compacta, tipo Degremont, tiene una antigüedad de más de 25 años, y está constituida por: una cámara de disipación de energía, dos tanques de contacto compactos de tipo Acelator, ocho baterías de filtros de tipo convencional, un sistema de desinfección y un ambiente de laboratorio.

Actualmente, la Planta de Tratamiento produce 310 lps, siendo su capacidad de diseño 470 lps. No opera a plena capacidad por la antigüedad y deterioro de los equipos, originando un mayor costo de operación y mantenimiento. Asimismo, los tanques de contacto han sufrido corrosión en sus estructuras metálicas, debido a la falta de mantenimiento adecuado. Se prevé el mejoramiento de esta Planta con el proyecto SNIP 49594.

e. Estación de bombeo de distribución

La sala de bombas está distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Bomba N° 1 de 125 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 2.

- ✓ Bombas N° 2 y 4 de 180 HP, funcionan 14 horas por día. Abastecen a los sectores 1, 2 y 3 de la ciudad de Pucallpa.
- ✓ Bomba N° 3 de 180 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 4.
- ✓ Bomba N° 5 de 36 HP, actualmente se encuentra inoperativa, fue asignada para abastecer a la zona piloto de la Ciudad de Pucallpa

Las bombas 1, 2, 3 y 4, están interconectadas para poder abastecer a la ciudad de Pucallpa.

f. Almacenamiento

El almacenamiento de agua para ser distribuida se realiza mediante reservorios elevados y cisternas de la siguiente manera:

Reservorio	Capacidad m ³
Cisterna 1	5130
Cisterna 2	750
Reservorio Elevado	500
Reservorio Elevado	1300

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

g. Redes de Distribución

El sistema de distribución de agua potable tiene una longitud de 274.4 km. entre redes primarias y secundarias, correspondiendo el 42% a tuberías de AC y 58% de PVC. El 68% de las redes secundarias tienen una antigüedad de más de 15 años.

Los sectores 1, 2, 3, 4, 8, 9 y parte del sector 7 son atendidos, y los sectores 5, 6, 7 y parte del 11 aún no cuentan con el servicio de agua potable.

3.1.2. Sistema de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado implica el bombeo del 100% de las aguas residuales, por las condiciones topográficas.

a. Colectores

La red de recolectores tiene una longitud de 255,4 km., distribuidos por diámetro según el cuadro siguiente:

Diámetro (pulg.)	Longitud (m)	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
8	242,100	7 a 34	CSN -PVC
10	13,344	7 a 34	CSN-PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.



b. Colectores Primarios

Los colectores primarios tienen una longitud de 12.6km, distribuidos por diámetros que varía de 12" a 18", tal como se muestra en cuadro siguiente:

Díámetro (Pulg.)	Longitud	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
12"	5,356	8 -27	CSN - PVC
14"	4,563	12-27	CSN - PVC
16"	1,706	6-28	CSN - PVC
18"	1,006	7-28	CSN - PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.



c. Emisores/interceptores

Los emisores/ interceptores reciben la descarga de las aguas residuales de las redes colectoras. Los principales emisores son:

Emisor	Longitud (ml)
Rodolfo Espinar	920
Sáenz Peña	1,260
Yarinacocha	4,330

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

d. Cámaras de Bombeo de Desagüe

El sistema de alcantarillado cuenta con 27 cámaras de bombeo de las cuales, 22 se encuentran operativas, en su mayoría de sección circular tipo Caisson, con cámaras húmedas y cámaras secas y otras con solo cámara húmeda.

N°	Nombre	Antigüedad (años / inicio de operación)	Estado Físico	HP Bomba	Caudal Maxima
1	Cámara de bombeo C-1	37	Operativo	3000	50.90
2	Cámara de bombeo C-2	27	Operativo	30.00	80.00
3	Cámara de bombeo D-1	10	Operativo	20.00	34.50
4	Cámara de bombeo D-1.A	10	Operativo	12.50	16.50
5	Cámara de bombeo D-2	9	Operativo	20.00	30.41
6	Cámara de bombeo D-3	9	Operativo	25.00	40.22
7	Cámara de bombeo D-4	9	Operativo	50.00	190.00
8	Cámara de bombeo D-5	9	Operativo	25.00	63.00
9	Cámara de bombeo D-6	9	Operativo	25.00	33.00
10	Cámara de bombeo D-7	12	Inoperativo	30.00	0.00
11	Cámara de bombeo D-8	15	Operativo	60.00	144.00
12	Cámara de bombeo D-9	10	Operativo	9.00	16.00
13	Cámara de bombeo D-9.A	10	Operativo	9.00	16.00
14	Cámara de bombeo D-10	12	Inoperativo	0.00	0.00
15	Cámara de bombeo D-11	14	Operativo	50.00	86.00
16	Cámara de bombeo D-12	14	Inoperativo	30.00	0.00
17	Cámara de bombeo D-14	16	Operativo	24.00	50.90
18	Cámara de bombeo D-15	14	Inoperativo	24.00	0.00
19	Cámara de bombeo D-17	14	Inoperativo	9.00	0.00
20	Cámara de bombeo Y-1	11	Operativo	4.00	24.00
21	Cámara de bombeo Y-2	11	Operativo	20.00	30.00
22	Cámara de bombeo Y-3	11	Operativo	20.00	35.00
23	Cámara de bombeo Y-4	11	Operativo	40.00	50.00
24	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	15.00	25.90

N°	Nombre	Antigüedad (años inicio de operación)	Estado Físico	HP Bomba	Caudal Máxima
25	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	2.50	4.89
26	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	23.50	66.50
27	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	30.00	69.40

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Actualmente, 2 cámaras de bombeo de desagüe CBD (D-7 y D-10) se encuentran en implementación mediante el proyecto de alcantarillado Micaela Bastidas en el sector 4 (SNIP 126696). Se requiere implementar con cerco perimétrico en las cámaras de bombeo, a fin de evitar la sustracción de los equipos de bombeo.

Dichas Cámaras del sistema de alcantarillado demandan altos costos operativos en equipamiento y mantenimiento del sistema de bombeo.

e. Líneas de Impulsión

Las líneas de impulsión parten de la cámara de bombeo hacia el buzón de un colector, emisor o directamente al río Ucayali; las tuberías tienen entre 6" y 24" de diámetro, de tipo Asbesto cemento y de PVC.

Línea	Diámetro (pulg.)	Longitud (ml.)	Tipo de tubería
C-1 Emisor Espinar	10	320.47	AC A-10
C-2 Emisor Espinar	12	1,742.69	AC A-10
D-1 A a D-1	6	398.15	PVC UF
D-1 a D-4	8	1,192.00	PVC UF
D-2 a D-4	8	669.43	PVC UF
D-3 a D-4	12	633.67	PVC UF
D-4 a Emisor Sáenz Peña	10	650.19	PVC UF
D-4 a Emisor Sáenz Peña	18	1,767.23	AC A-7.5
D-5 a D-4	10	388.54	AC A-7.5
D-6 a D-5	8	934.57	PVC UF
D-7 a D-11	10	627.48	PVC UF
D-8 a Emisor Sáenz Peña	16	1,347.59	PVC UF
D-9 A a D-8	8	211.21	PVC UF
D-9 a D-8	8	384.96	PVC UF
D-10 a D-11	6	333.04	PVC UF
D-11 a Emisor Espinar	16	1,584.64	AC A-5
	24	780.50	AC A-5
D-12 a Emisor Sáenz Peña	12	1,786.32	PVC UF
D-14 a Emisor Sáenz Peña	10	651.19	PVC UF
D-15 a D-12	10	418.91	PVC UF
D-17 a D15	8	258.57	PVC UF
Y-1 a Y-2	6	701.00	PVC UF
Y-2 a Y-3	8	529.00	PVC UF
Y-3 a Y-4	10	724.63	PVC UF
Y-4 a Río Ucayali	12	436.86	PVC UF
LD1 –Sector 9	4	588.57	PVC UF
LD2 –Sector 9	6	188.26	PVC C-10
LD3 –Sector 9	10	416.24	PVC C-10
LD4 –Sector 9	12	1691.67	PVC C-10

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.



f. Tratamiento de aguas residuales y disposición final

Las aguas residuales se descargan a canales de evacuación pluvial y/o caños naturales que llegan directamente sin tratamiento a la parte norte de la ciudad a un brazo del río Ucayali. El nulo tratamiento de las aguas residuales y su disposición final genera problemas de contaminación del agua en los cuerpos receptores, problemas estéticos y de malos olores; en enero del 2012, se inició la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales (Laguna de Estabilización), que permite tratar un caudal de 18lps como capacidad máxima, para el sector 9.

Los proyectos de saneamiento de los sectores en expansión, cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales, como son el sector 10 (SNIP 51932) y la Habilitación Urbana Municipal (SNIP 20915).

3.2 Inversiones

El programa de inversiones propuesto para el próximo quinquenio consiste principalmente en obras de ampliación por S/. 57,4 millones, mejoramiento y renovación por un total de S/. 5,8 millones, e Inversiones Institucionales por S/. 3.5 millones, que incluye los costos directos de las obras y costos indirectos (gastos generales, estudios, supervisión y utilidad).

3.3 Esquema de Financiamiento

El esquema de financiamiento establecido en el presente estudio tarifario tiene como base la información proporcionada por la EPS EMAPACOP S. A., respecto a las fuentes de financiamiento. En este sentido, se considera para el quinquenio una inversión con recursos internamente generados del 10.11% (S/. 6.8 millones) e inversiones con recursos no reembolsables (donaciones por el Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo) del 89.89%, que ascienden a S/. 60 millones. En el siguiente cuadro se resume el total de financiamiento considerado.

PUCALLPA	Inversiones (S/)		TOTAL
	BASE 2012 Recursos Internamente Generados	CONDICIONADAS Recursos No Reembolsables	
Agua			
Proyectos de Ampliación			
Proy. Mej. Renovación	219,914	31,706,892	31,926,806
Inversiones Institucionales	1,175,065	2,555,347	3,730,412
Sub total Agua	2,795,912	263,531	3,059,442
Alcantarillado	4,190,890	34,525,770	38,716,660
Proyectos de Ampliación			
Proy. Mej. Renovación	-	25,530,588	25,530,588
Inversiones Institucionales	2,089,507	-	2,089,507
Sub total Alcantarillado	474,940	-	474,940
TOTAL	2,564,447	25,530,588	28,095,035
Inversión Total	6,755,337	60,056,358	66,811,695

Esquema de financiamiento



Las inversiones distribuidas por año y fuente de financiamiento se muestran en el siguiente cuadro.

Financiamiento de las Inversiones (Nuevos Soles)

AÑO	BASE	CONDICIONADO	TOTAL
	Recursos Internamente Generados	Recursos No Reembolsables	
Año 1	1,241,786	43,299,024	44,540,810
Año 2	1,344,887	15,731,543	17,076,430
Año 3	1,244,271	638,883	1,883,154
Año 4	1,367,036	327,746	1,694,782
Año 5	1,557,357	59,162	1,616,520
Total	6,755,337	60,056,358	66,811,695

3.4 Fondo de Inversión

La EPS EMAPACOP S. A. deberá destinar mensualmente en cada uno de los años del quinquenio, un porcentaje de los ingresos totales por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado a un fondo de exclusividad para las inversiones.

**Fondo de Inversiones ^{(1) (2)}
(Porcentaje)**

Periodo	% de los Ingresos
Año 1	12,9%
Año 2	13,8%
Año 3	13,1%
Año 4	14,0%
Año 5	16,8%



(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. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen aquellos ingresos por servicios colaterales, los ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) de

EMAPACOP S.A., así como los intereses moratorios (por pagos realizados fuera de fecha por parte de los usuarios) correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio.

- (2) La inversión con Recursos Internamente Generados por la empresa no incluye el costo de las conexiones domiciliarias nuevas, de agua potable y alcantarillado sanitario.

3.5 Estimación de los Costos de Explotación

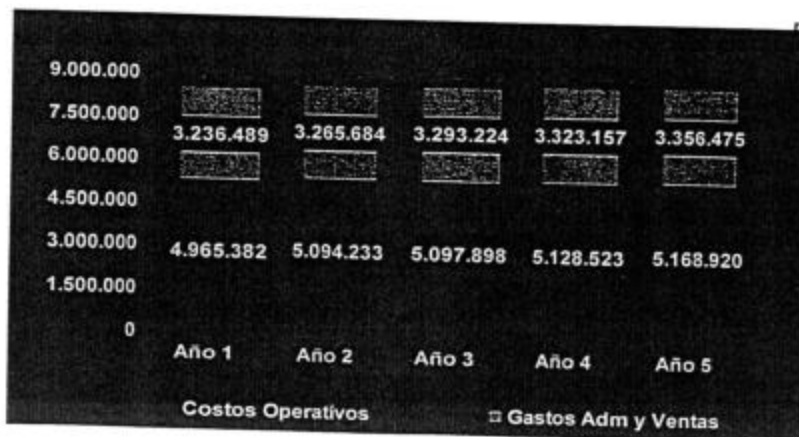
El modelo de regulación tarifaria aplicable se basa en un esquema donde se determinan los costos económicos eficientes de prestar el servicio y se estima el costo medio de mediano plazo que permita cubrir las inversiones, costos de explotación, los impuestos, la variación del capital de trabajo y la rentabilidad por el capital invertido.

El proceso metodológico para determinar los costos considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de empresa eficiente y cuyas variables claves o *drivers* utilizados en las funciones, llamadas explicativas, son proyectadas para calcular el costo de explotación de cada componente de inversión.

Costos de Explotación Estimados del Quinquenio: BASE⁽¹⁾
(Nuevos soles)

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Canon por Uso de Agua Cruda	62.860	62.966	62.730	62.548	62.345	313.449
Captación	850.512	872.033	872.033	874.372	876.712	4.345.661
Tratamiento	999.602	1.069.040	1.069.040	1.076.790	1.084.540	5.299.011
Línea de Conducción	958	958	958	958	958	4.788
Reservorios	77.978	77.978	77.978	77.978	77.978	389.892
Redes de Distribución de Agua	396.726	399.056	400.757	401.764	402.733	2.001.036
Mantenimiento de Conexiones de Agua	304.088	305.947	307.303	308.107	308.880	1.534.325
Cameras de Bombeo de Agua Potable	527.044	559.555	559.555	563.184	566.812	2.776.150
Otros Costos de Explotación	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	500.000
Conexiones Alcantarillado	108.533	108.921	109.223	109.465	109.708	545.851
Colectores	196.894	197.591	198.133	198.566	199.002	990.186
Cameras de Bombeo Desague	1.167.404	1.167.404	1.167.404	1.182.007	1.206.469	5.890.688
Tratamiento de Aguas Servidas	55.902	55.902	55.902	55.902	55.902	279.511
Otros Costos de Explotación	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882	584.408
Total	4.965.382	5.094.233	5.097.898	5.128.523	5.168.920	25.454.956

- (1) El costo de explotación no incluye depreciación ni provisión de cobranza dudosa.



24 SET. 2012

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

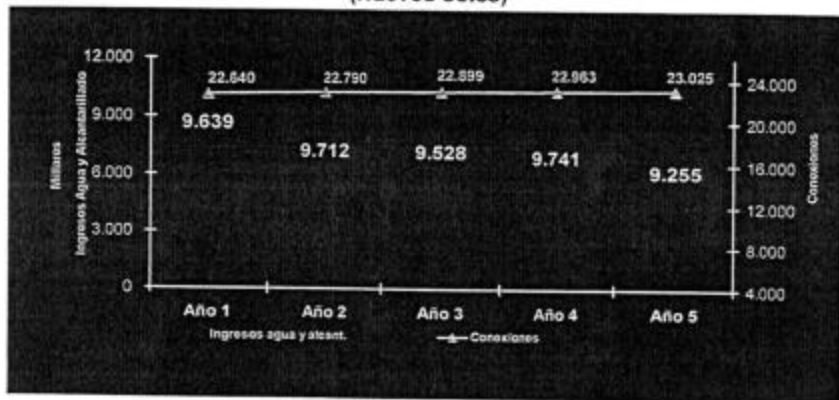
DATARIO Guida Maiparida Farnesca
Volación N° 133-2007 - SUNASS - GG

3.6 Estimación de los Ingresos

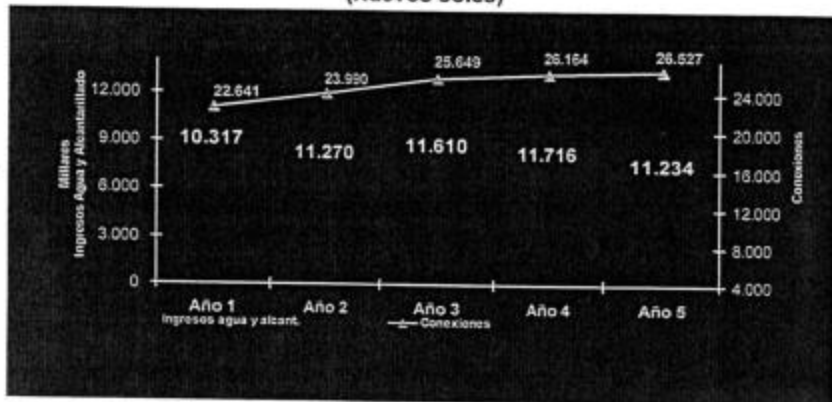
Se ha realizado una estimación de los ingresos por los servicios de provisión de agua potable y alcantarillado, así como de otros ingresos provenientes de cargos por conexión a nuevos usuarios y el cobro de moras a clientes que no pagan oportunamente sus deudas.

De acuerdo con la información comercial proporcionada por la empresa, los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado son la principal fuente del total de los ingresos previstos para el próximo quinquenio. En este sentido, el ingreso por el servicio de usuarios no medidos significa más del 93% del total de ingresos del quinquenio para el escenario base y 89% para el escenario condicionado.

**Ingresos Totales Estimados del Quinquenio- Base
(Nuevos soles)**



**Ingresos Totales Estimados del Quinquenio- Condicionado
(Nuevos soles)**



3.7 Determinación de la Fórmula Tarifaria

El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el siguiente quinquenio para EMAPACOP S.A. es aquel definido en el Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento y sus modificatorias.

3.7.1 Incrementos Tarifarios Base

Según los resultados obtenidos, se prevé un incremento de la tarifa media para el cuarto año regulatorio en el escenario base con recursos internamente generados. El incremento de la tarifa asciende a 5,2% para el servicio de agua potable y 5,6% para el servicio de alcantarillado.

Incrementos Tarifarios BASE (Porcentaje)

Año	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado
1	0,0%	0,0%
2	0,0%	0,0%
3	0,0%	0,0%
4	5,2%	5,6%
5	0,0%	0,0%



3.7.2 Incrementos Tarifarios Condicionados

En el escenario condicionado los incrementos tarifarios se aplicarán una vez que entren en operación los proyectos ejecutados y/o financiados con recursos no reembolsables (donaciones del Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo). Para la aplicación de las tarifas condicionadas se requiere el cumplimiento del requisito determinado para cada módulo de acuerdo al siguiente cuadro.

Incrementos Tarifarios CONDICIONADO (Porcentaje)

Módulo	Requisito para aplicar la tarifa condicionada	Por el Servicio de Agua Potable	Por el Servicio de Alcantarillado
A	Una vez verificada la puesta en operación de pozos por parte de la EPS.	6,5%	
B	Una vez verificadas la puesta en operación de la cámara de bombeo de desagüe y la instalación de 105 Conexiones nuevas de alcantarillado.		9,0%
C	Una vez verificada la puesta en operación de los pozos por parte de la EPS.	4,2%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		2,7%
	A no menos de un año de la puesta en operación de los pozos (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de agua potable.	2,6%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de alcantarillado.		3,5%

D	Una vez verificada la puesta en operación de pozo por parte de la EPS.	2,3%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		6,3%
	A no menos de un año de la puesta en operación de pozo (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 650 Conexiones nuevas de agua potable.	3,0%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 700 Conexiones nuevas de alcantarillado.		4,5%

* Los módulos corresponden a los siguientes proyectos: módulo A SNIP 49594, módulo B SNIP 126696, módulo C SNIP 51932 y módulo D SNIP 20915

3.8 Establecimiento de Metas de Gestión

Las metas de gestión que EMAPACOP S.A. deberá alcanzar en los próximos cinco años regulatorios se citan a continuación:

METAS DE GESTIÓN DE LA EPS EMAPACOP S.A. PARA EL SIGUIENTE QUINQUENIO

Meta de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable /1	#	-	124	99	59	15	12
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado /1	#	-	52	40	20	6	6
Incremento de medidores/2	#	-	0	0	755	959	1,428
Continuidad Promedio/3	Hora/día	-	C	C	C	C	C
Presión Mínima /4	m.c.a	-	P	P	P	P	P
Relación de Trabajo /5	%	90.0	82	87	89	87	85
Reducción de Conexiones Inactivas de Agua Potable	#	-	-	84	90	150	175
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	30	70	100
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	-	50	100

- (1) Se refiere a nuevas conexiones de agua potable y de alcantarillado (conexiones factibles del sector 9, la referencia corresponde al periodo de corte realizado al 9 de marzo del 2012). No incluye reactivaciones ni legalizaciones por conexiones clandestinas.
- (2) Se refiere a la instalación de nuevos micromedidores instalados por primera vez.
- (3) La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de Continuidad (C) para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año.
- (4) La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de presión mínima (P) para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de presión será de responsabilidad de la EPS en el primer año. La abreviatura m.c.a se refiere a metro de columna de agua.
- (5) La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos la depreciación, amortización de Intangibles, provisión por cobranza dudosa y colaterales. Por otro lado, los ingresos operacionales totales considerados para el cálculo de la relación de trabajo de la empresa incluyen

aquellos percibidos por los servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen ingresos por servicios colaterales, ni ingresos derivados de la recuperación de cartera o intereses moratorios correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio, ni ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) presentada por EMAPACOP S.A.

3.9 Reordenamiento Tarifario

La Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD aprobó los Lineamientos para el Reordenamiento de Estructuras Tarifarias, los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las EPS y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.

En cumplimiento de estos Lineamientos Generales se propone para EMAPACOP S. A. una estructura tarifaria que se caracterice por:

- Perfeccionamiento de los subsidios cruzados.
- Establecimiento de una tarifa binomial.
- Simplificación de la asignación de consumo, asignando un solo volumen a cada categoría.
- Definición de dos clases: Residencial y No Residencial.
- La clase Residencial incluirá las categorías: social y doméstico.
- La clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial, estatal e industrial.
- Eliminación de los consumos mínimos.

Así, en esta Primera Etapa del Reordenamiento Tarifario se buscará la simplificación de la estructura tarifaria vigente, mediante la eliminación del consumo mínimo, el perfeccionamiento del sistema de subsidios cruzados y la incorporación de una nueva forma de tarificación: la tarifa binomial (carga fijo + carga variable).

Teniendo en cuenta la existencia de usuarios sin medidor, la estructura tarifaria mantendrá el concepto de asignación de consumo, eliminándose las asignaciones de consumo de 250 m³ y 200 m³ en la categoría social, de 60 m³ y 50 m³ de la categoría comercial, y de 100 m³ y 60 m³ de la categoría industrial, considerando para ello la asignación de consumo menor más próxima. Cabe destacar que salvo la categoría social, el monto total a pagar por el usuario no medido incluye el cargo fijo.

La estructura tarifaria, luego de aplicar la primera etapa del reordenamiento tarifario, tendrá la siguiente composición:



Estructura tarifaria propuesta

Clase	Categoría	Rango	Lectura (Sumo)	Cargo Fijo	Asignación de Consumo
Residencial	Social	0 a 10	0.170	0.077	50 130
		10 a más	0.338	0.152	
	Doméstico	0 a 8	0.491	0.221	20
		8 a 20	0.595	0.268	
		20 a más	1.151	0.518	
No Residencial	Comercial	0 a 30	1.910	0.859	30
		30 a más	3.872	1.741	
	Industrial	0 a 50	2.813	1.264	50
		50 a más	5.673	2.550	
	Estatual	0 a 40	0.619	0.279	40
		40 a más	1.230	0.553	

3.10 Determinación del Cargo Fijo

El cargo fijo calculado para EMAPACOP S. A. está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo y se asocian a la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas. La fórmula empleada para el cálculo del cargo fijo para el quinquenio fue la siguiente:

$$C. Fijo = \frac{\sum_{i=1}^5 \frac{Lectura + Facturación + Cobranza + Catastro Comercial}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^5 \frac{Conexiones Activas * 12}{(1+r)^i}}$$

El monto eficiente de cargo fijo asociado con la Lectura, Facturación y Cobranza de los recibos emitidos para cada año del quinquenio, fueron descontados con una tasa de 5,31% (Costo promedio ponderado de capital estimado para la empresa EMAPACOP S.A.).

En aplicación de la fórmula, el cargo fijo para el quinquenio resulta S/. 1,362 por recibo emitido. La propuesta plantea un cargo fijo único e igual para todos los usuarios, excepto los usuarios del primer rango de la categoría social.

3.11 Análisis de la Propuesta

El impacto de la propuesta, durante el primer año, se resume en el siguiente cuadro:



Impacto en la factura (usuarios de la localidad de Bagua)

Categoría	Meses (prom)	S/ Factura (ET Actual)	S/ Factura (RT Propuesta)				Variación		Número de Usuarios	Importe Proyecto
		Pago AP+AL	CF	Pago AP	Pago AL	Total	S/	%		
Social										
0 a 10	10.0	2.47	0.00	1.70	0.76	2.46	0.00	0.0%	0	0
10 a más	51.8	24.29	1.36	15.82	7.11	24.30	0.00	0.0%	44	1,069
Doméstico										
0 a 8	6.0	6.96	1.36	2.94	1.3	5.63	-1.33	-19.1%	0	0
8 a 20	20.0	17.40	1.36	11.06	4.97	17.40	0.00	0.0%	338	5,881
20 a más	34.0	40.70	1.36	27.14	12.20	40.70	0.00	0.0%	8,621	350,902
Comercial										
0 a 30	30.0	84.39	1.36	57.28	25.75	84.39	0.00	0.0%	981	82,783
30 a más	36.7	121.80	1.36	83.09	37.35	121.80	0.00	0.0%	294	35,810
Industrial										
0 a 50	50.0	205.18	1.36	140.61	63.2	205.17	0.00	0.0%	7	1,436
50 a más	100.0	616.25	1.36	424.22	190.7	616.25	0.00	0.0%	0	0
Estatual										
0 a 40	40.0	34.80	1.36	24.76	11.1	37.24	2.44	7.0%	29	1,080
40 a más	50.0	51.48	1.36	37.05	16.7	55.07	3.59	7.0%	123	6,774
									10,437	485,734

IV. PROPUESTA DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS COLATERALES

- 4.1 La propuesta tarifaria de los servicios colaterales contiene el estudio técnico y los costos de las actividades unitarias, de acuerdo al Artículo 48° del Reglamento de Regulación Tarifaria.
- 4.2 El estudio contiene los detalles de la determinación de la mano de obra con personal propio y en algunos casos con personal contratado para brindar el servicio requerido, los precios de los materiales requeridos fueron contrastados con los precios del mercado local. Los gastos generales y la utilidad no superan el 15%, según lo establecido en el Artículo 51° del Reglamento de Regulación Tarifaria.
- 4.3 El estudio contempla la descripción de las especificaciones técnicas de cada una de las actividades unitarias requeridas por la empresa, según establecido en el Artículo 49° del Reglamento de Regulación Tarifaria. El estudio ha sido analizado con los precios de mercado al mes de mayo 2012.
- 4.4 Los Precios de los Servicios Colaterales están conformados por los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales propuestos para ser aplicados por EMAPACOP S. A.



Costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	COSTO S/.
Corte y Reposición de vereda o pavimento			
Corte y rotura de vereda - agua	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	21.85
Corte y rotura de vereda - desagüe	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	21.85
Corte y rotura de pavimento - agua	Para 1m x 0.70m, 0.15m de espesor	m2	27.99
Corte y rotura de pavimento - desagüe	Para 1m x 0.80m, 0.15m de espesor	m2	27.99
Reposición de pavimento - agua	Para 1m x 0.70m, 0.15m de espesor	m2	71.22
Reposición de pavimento - desagüe	Para 1m x 0.80m, 0.15m de espesor	m2	72.38
Resane de vereda - agua	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	52.32
Resane de vereda - desagüe	Para 1m x 1m, 0.12m espesor	m2	63.41
Excavación y relleno de zanja			
Excavación y refino de zanja con cama de apoyo - agua	Para 1m x 0.70m, 1m de altura	ml	12.69
Excavación y refino de zanja con cama de apoyo - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2m de altura	ml	16.98
Excavación y refino de zanja con cama de apoyo - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.5m de altura	ml	20.24
Relleno y compactación de zanja - agua	Para 1m x 0.70m, 1m de altura	ml	17.32
Relleno y compactación de zanja - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.0 m de altura	ml	21.44
Relleno y compactación de zanja - desagüe	Para 1m x 0.80m, 2.5m de altura	ml	25.56
Eliminación de material excedente			
Eliminación de material excedente	Para 1m3	m3	12.56
Tendido y reemplazo de tuberías			
Tendido de tubería de PVC 15mm x ml	Para 1m	ml	11.36
Tendido de tubería de PVC 20mm x ml	Para 1m	ml	12.00
Tendido de tubería de PVC 25mm x ml	Para 1m	ml	12.51
Tendido de tubería de PVC 160mm x ml	Para 1m	ml	30.15
Reemplazo de tuberías de PVC de 15mm x 20mm	Para 1m	ml	12.04
Reemplazo de tuberías de PVC de 15mm x 25mm	Para 1m	ml	12.55
Reemplazo de tuberías de PVC de 20mm x 25mm	Para 1m	ml	12.55
Instalación de caja y empalme a la red			
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 15 mm	unidad	155.71
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 20 mm	unidad	169.20
Instalación de caja de medidor y empalme a red agua	Para una conexión de 25 mm	unidad	226.87
Instalación de caja de registro y empalme a la red desagüe	Para una conexión de 160 mm	unidad	140.06
Instalación de accesorios en caja de medidor y empalme a red x conexión de 20mm	Para una conexión de 15 mm a 20 mm	unidad	88.64
Instalación de accesorios en caja de medidor y empalme a la red x conexiones de 25mm	Para una conexión 15mm a 25 mm	unidad	148.57
Cierre y reapertura			
Corte conexión domiciliar de agua	Para una conexión	conexión	24.59
Corte del servicio de desagüe	Para una conexión	conexión	31.18
Cierre de válvula corporation o taponeo de conducto	Para una conexión	conexión	0.19
Reapertura de servicio de agua	Para una conexión	conexión	26.79
Reapertura de servicio de desagüe	Para una conexión	conexión	32.78

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	COSTO SI
Reapertura de servicio en válvula corporation	Para una conexión	conexión	0.19
Factibilidad del servicio			
Revisión técnica de factibilidad de agua	Para una conexión	conexión	24.68
Revisión técnica de factibilidad de desagüe	Para una conexión	conexión	24.68
Revisión y otorgamiento de factibilidad de proyectos de saneamiento	Por hectárea	ha	48.93

- Los precios de los insumos para establecer los costos unitarios directos están referidos a mayo de 2012.
- Los costos unitarios directos no incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV)
- Para determinar el precio del servicio colateral (sin el Impuesto General a las Ventas) se deberá agregar al costo directo los Gastos Generales y Utilidad, equivalente al 15% del costo directo.
- Para el cálculo de los precios de las actividades unitarias se ha considerado los rendimientos propuestos por la EPS.

V. CONSIDERACIONES FINALES

5.1 Si bien el análisis realizado para la determinación de la Propuesta de Fórmula Tarifaria para la EPS EMAPACOP S.A., y sus correspondientes estructuras tarifarias y metas de gestión, ha permitido arribar a los resultados mostrados en el presente informe, deben tenerse en consideración los siguientes puntos:

- Los incrementos tarifarios condicionados se aplicarán una vez que entre en operación la infraestructura programada con proyectos financiados con recursos no reembolsables, permitiendo la sostenibilidad a la misma.

5.2 El Estudio Tarifario que sustenta la Propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión de EPS EMAPACOP S.A. será publicado en la página web de SUNASS, conteniendo la información establecida en el Anexo N° 2 del Reglamento General de Tarifas (Contenido General del PMO).

Atentamente,

José Salardi Rodríguez
 Sub Gerente De Regulación Tarifaria



Carmen Carlos Estrella
 Carmen Carlos Estrella
 Especialista de Regulación Tarifaria

Alberto Alvarado Salazar
 Alberto Alvarado Salazar
 Especialista de Regulación Tarifaria

Iván Lucich Larrauri
 Gerente de Regulación Tarifaria





ESTUDIO TARIFARIO

***DETERMINACION DE LA FÓRMULA TARIFARIA, ESTRUCTURA
TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN APLICABLE A LA EMPRESA
MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DE CORONEL PORTILLO S.A.
EMAPACOP S.A.***

**SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS
DE SANEAMIENTO - SUNASS**



Agosto, 2012

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN	15
1. SITUACIÓN INICIAL	16
1.1. DIAGNÓSTICO FINANCIERO	16
1.1.1. ESTADO DE SITUACIÓN	16
1.1.2. ESTADO DE RESULTADOS	18
1.1.3. INDICADORES FINANCIEROS.....	20
1.2. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL.....	21
1.2.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE	21
1.2.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO.....	24
1.3. DIAGNÓSTICO COMERCIAL	28
2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.....	33
2.1. ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN POR LOCALIDAD Y EMPRESA	33
2.2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	33
2.2.1. PARÁMETROS EMPLEADOS.....	33
2.2.2. POBLACIÓN SERVIDA DE AGUA POTABLE	35
2.2.3. CONEXIONES DE AGUA POTABLE.....	35
2.2.4. VOLUMEN REQUERIDO DE AGUA POTABLE	40
2.2.5. AGUA NO FACTURADA	40
2.2.6. VOLUMEN DEMANDADO DE AGUA POTABLE.....	40
2.3. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	41
2.3.1. PARÁMETROS EMPLEADOS.....	41
2.3.2. POBLACIÓN SERVIDA DE ALCANTARILLADO.....	42
2.3.3. CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	42
2.3.4. VOLUMEN DE AGUAS SERVIDAS	45
3. BALANCE OFERTA Y DEMANDA EN CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO	46
3.1. LOCALIDADES DE CALLERÍA (PUCALLPA), MANANTAY Y YARINACocha	46
4. PROGRAMA DE INVERSIONES	48
4.1. INVERSIONES CON RECURSOS INTERNAMENTE GENERADOS - BASE.....	48
4.2. INVERSIONES CONDICIONADAS ASOCIADAS A RECURSOS NO REEMBOLSABLES ...	52
5. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE EXPLOTACIÓN EFICIENTES.....	59
5.1. COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO.....	59
6. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS	72
6.1. INGRESOS POR SERVICIOS DE SANEAMIENTO.....	72
7. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS	79
7.1. ESTADO DE RESULTADOS	79
7.2. BALANCE GENERAL	84
7.3. INDICADORES FINANCIEROS	89
8. BASE DE CAPITAL.....	92
9. TASA DE DESCUENTO	93
9.1. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL PARA EL SECTOR SANEAMIENTO	93
9.2. ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS	93
9.3. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACCNRMN).....	95
10. DETERMINACIÓN DE LA SEÑAL ECONÓMICA.....	97
11. FÓRMULA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN	100
11.1. FÓRMULA TARIFARIA	101
11.2. METAS DE GESTIÓN	103
11.3. FONDO DE INVERSIÓN	105
12. ESTRUCTURA TARIFARIA, DISPOSICIÓN Y CAPACIDAD DE PAGO	106

12.1. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PAGO	106
12.2. ESTRUCTURA TARIFARIA ACTUAL DE EMAPACOP	107
12.3. REORDENAMIENTO TARIFARIO	109
13. RECOMENDACIONES DE GESTIÓN.....	115

RESUMEN EJECUTIVO

Para establecer la propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión a aplicar por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo – EMAPACOP S. A. se ha considerado la información obtenida en la línea de base operacional, financiera y comercial del servicio de agua potable y alcantarillado, habiéndose identificado las acciones y programas a implementar para incrementar la cobertura y calidad del servicio, a la vez de lograr la sostenibilidad económica de la empresa prestadora.

Situación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

A. Sistema de Agua Potable

El sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Pucallpa está dividido operacionalmente en 11 sectores, de los cuales los sectores 1, 2, 3, y parte de los sectores 4 y 5 corresponden al distrito de Callería; los sectores 6, 9, 11 y parte del sector 4 corresponde al distrito de Manantay; y los sectores 7, 8, 10 y parte del 5 al distrito de Yarinacocha.

a. Fuente de abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con dos tipos de fuentes de agua: superficial y subterránea; siendo la de mayor aporte la fuente superficial, que capta las aguas del río Ucayali.

i. Fuente Superficial

La fuente de agua superficial es el río Ucayali. La captación se realiza con una balsa flotante, que extrae las aguas del río mediante bombeo. Los cambios estacionales afectan la producción de agua potable, presentándose su nivel más crítico en los meses de vaciante.

Esta balsa flotante es de estructura metálica denominada Balsa Reyes Ramiro Robalino, la cual cuenta con una caseta equipada con 5 electrobombas de 125 HP, produce un caudal en promedio de 310 lps e impulsa el agua hacia la planta de tratamiento. Dicha captación está afectada por las constantes variaciones del río Ucayali. Esta situación conlleva a realizar trabajos de emergencia para reparar y reubicar el punto de captación, restringiendo el servicio de agua potable a un 80% de la población servida.

ii. Fuente Subterránea

La fuente de agua subterránea es a través de la captación de 5 pozos tubulares operativos, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Fuente de abastecimiento	Captación	Estado Actual
Subterráneo	Pozo Micaela Bastidas (55-60 lps, 80 Hp)	Operativo
	Pozo Las Palmeras II (20-22 lps, 75 Hp)	Operativo
	Pozo Piloto CORPAC (4-5 lps, 5.5 Hp)	Operativo
	Pozo Roca Fuerte (10 lps, 50 Hp)	Operativo
	Pozo J. Yoshiyama (13 lps, 50 Hp)	Operativo
	Julio C. Arana	Colapsado
	Primavera	Colapsado
	Pedro Portillo	Colapsado

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Los pozos Julio C. Arana, Pedro Portillo y Primavera se encuentran fuera de servicio, afectando el suministro de agua a los sectores 1, 2, 3 5, 6 y 7. Actualmente, EMAPACOP S.A. viene ejecutando el proyecto con SNIP 49594 que comprende la perforación de 7 pozos que reemplazarán a aquellos para reponer y ampliar el servicio de agua potable a los usuarios de dichos sectores.

b. Línea de Impulsión de agua cruda.

La línea de impulsión, que conduce el agua cruda por bombeo desde la captación hasta el ingreso a la Planta de Tratamiento de agua, tiene 569m de longitud y está compuesta por 475m de tubería de AC, 64m de acero bridado y aproximadamente 30m de manguera flexible reforzada.

c. Línea de impulsión de agua tratada

La línea de impulsión conduce el agua tratada por bombeo desde el Pozo 1- Rocafuerte y Pozo 2- Yoshiyama hasta los reservorios. Tiene 839m de longitud en total y está compuesta por 129,05m y 709,80m de tubería de PVC.

d. Planta de Tratamiento de agua

La planta de tratamiento compacta, tipo Degremont, tiene una antigüedad de más de 25 años, y está constituida por: una cámara de disipación de energía, dos tanques de contacto compactos de tipo Accelerator, ocho baterías de filtros de tipo convencional, un sistema de desinfección y un ambiente de laboratorio.

Actualmente, la Planta de Tratamiento produce 310 lps, siendo su capacidad de diseño 470 lps. No opera a plena capacidad por la antigüedad y deterioro de los equipos, originando un mayor costo de operación y mantenimiento. Asimismo, los tanques de contacto han sufrido corrosión en sus estructuras metálicas, debido a la falta de mantenimiento adecuado. Se prevé el mejoramiento de esta Planta con el proyecto SNIP 49594.

e. Estación de bombeo de distribución

La sala de bombas está distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Bomba N° 1 de 125 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 2.
- ✓ Bombas N° 2 y 4 de 180 HP, funcionan 14 horas por día. Abastecen a los sectores 1, 2 y 3 de la ciudad de Pucallpa.
- ✓ Bomba N° 3 de 180 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 4.
- ✓ Bomba N° 5 de 36 HP, actualmente se encuentra inoperativa, fue asignada para abastecer a la zona piloto de la Ciudad de Pucallpa

La bomba 1, 2, 3 y 4, están interconectadas para poder abastecer a la ciudad de Pucallpa.

f. Almacenamiento

El almacenamiento de agua para ser distribuida se realiza mediante reservorios elevados y cisternas de la siguiente manera:

Reservorio	Capacidad m3
Cisterna 1	5130
Cisterna 2	750
Reservorio Elevado	500
Reservorio Elevado	1300

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

g. Redes de Distribución

El sistema de distribución de agua potable tiene una longitud de 274.4 km. entre redes primarias y secundarias, correspondiendo el 42% a tuberías de AC y 58% de PVC. El 68% de las redes secundarias tienen una antigüedad de más de 15 años.

Los sectores 1, 2, 3, 4, 8, 9 y parte del sector 7 son atendidos, y los sectores 5, 6, 7 y parte del 11 aún no cuentan con el servicio de agua potable.

B. Sistema de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado implica el bombeo del 100% de las aguas residuales, por las condiciones topográficas.

• Colectores

La red de recolectores tiene una longitud de 255,4 km., distribuidos por diámetro según el cuadro siguiente:

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml)	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
8	242,100	7 a 34	CSN -PVC
10	13,344	7 a 34	CSN-PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

• Colectores Primarios

Los colectores primarios tienen una longitud de 12.6km, distribuidos por diámetros que varía de 12” a 18”, tal como se muestra en cuadro siguiente:

Diámetro (Pulg.)	Longitud	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
12"	5,356	8 -27	CSN - PVC
14"	4,563	12-27	CSN - PVC
16"	1,706	6-28	CSN - PVC
18"	1,006	7-28	CSN - PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

• Emisores/interceptores

Los emisores/ interceptores reciben la descarga de las aguas residuales de las redes colectoras. Los principales emisores son:

Emisor	Longitud (ml)
Rodolfo Espinar	920
Sáenz Peña	1,260
Yarinacocha	4,330

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

• Cámaras de Bombeo de Desagüe

El sistema de alcantarillado cuenta con 27 cámaras de bombeo de las cuales, 22 se encuentran operativas, en su mayoría de sección circular tipo Caisson, con cámaras húmedas y cámaras secas y otras con solo cámara húmeda.

N°	Nombre	Antigüedad (años / inicio de operación)	Estado Físico	HP	Caudal
				Bomba	Máxima
1	Cámara de bombeo C-1	37	Operativo	3000	50.90
2	Cámara de bombeo C-2	27	Operativo	30.00	80.00
3	Cámara de bombeo D-1	10	Operativo	20.00	34.50
4	Cámara de bombeo D-1.A	10	Operativo	12.50	16.50
5	Cámara de bombeo D-2	9	Operativo	20.00	30.41
6	Cámara de bombeo D-3	9	Operativo	25.00	40.22
7	Cámara de bombeo D-4	9	Operativo	50.00	190.00
8	Cámara de bombeo D-5	9	Operativo	25.00	63.00
9	Cámara de bombeo D-6	9	Operativo	25.00	33.00
10	Cámara de bombeo D-7	12	Inoperativo	30.00	0.00
11	Cámara de bombeo D-8	15	Operativo	60.00	144.00
12	Cámara de bombeo D-9	10	Operativo	9.00	16.00
13	Cámara de bombeo D-9.A	10	Operativo	9.00	16.00
14	Cámara de bombeo D-10	12	Inoperativo	0.00	0.00
15	Cámara de bombeo D-11	14	Operativo	50.00	86.00
16	Cámara de bombeo D-12	14	Inoperativo	30.00	0.00
17	Cámara de bombeo D-14	16	Operativo	24.00	50.90
18	Cámara de bombeo D-15	14	Inoperativo	24.00	0.00
19	Cámara de bombeo D-17	14	Inoperativo	9.00	0.00
20	Cámara de bombeo Y-1	11	Operativo	4.00	24.00
21	Cámara de bombeo Y-2	11	Operativo	20.00	30.00
22	Cámara de bombeo Y-3	11	Operativo	20.00	35.00
23	Cámara de bombeo Y-4	11	Operativo	40.00	50.00
24	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	15.00	25.90
25	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	2.50	4.89
26	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	23.50	66.50
27	Cámara de bombeo M-1	agosto 2011	Operativo	30.00	69.40

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Actualmente, 2 cámaras de bombeo de desagüe CBD (D-7 y D-10) se encuentran en implementación mediante el proyecto de alcantarillado Micaela Bastidas en el sector 4 (SNIP 126696). Se requiere implementar con cerco perimétrico en las cámaras de bombeo, a fin de evitar la sustracción de los equipos de bombeo.

Dichas Cámaras del sistema de alcantarillado demandan altos costos operativos en equipamiento y mantenimiento del sistema de bombeo.

• Líneas de Impulsión

Las líneas de impulsión parten de la cámara de bombeo hacia el buzón de un colector, emisor o directamente al río Ucayali; las tuberías tienen entre 6" y 24" de diámetro, de tipo Asbesto cemento y de PVC.

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Tipo de Tubería
C-1 Emisor Espinar	10	320.47	AC A-10
C-2 Emisor Espinar	12	1,742.69	AC A-10
D-1.A a D-1	6	398.15	PVC UF
D-1 a D-4	8	1,192.00	PVC UF
D-2 a D-4	8	669.43	PVC UF
	12	633.67	PVC UF
D-3 a D-4	10	650.19	PVC UF
D-4 a Emisor Sáenz Peña	18	1,767.23	AC A-7.5
D-5 a D-4	10	388.54	AC A-7.5

D-6 a D-5	8	934.57	PVC UF
D-7 a D-11	10	627.48	PVC UF
D-8 a Emisor Sáenz Peña	16	1,347.59	PVC UF
D-9.A a D-8	8	211.21	PVC UF
D-9 a D-8	8	384.96	PVC UF
D-10 a D-11	6	333.04	PVC UF
D-11 a Emisor Espinar	16	1,584.64	AC A-5
	24	780.50	AC A-5
D-12 a Emisor Sáenz Peña	12	1,786.32	PVC UF
D-14 a Emisor Sáenz Peña	10	651.19	PVC UF
D-15 a D-12	10	418.91	PVC UF
D-17 a D15	8	258.57	PVC UF
Y-1 a Y-2	6	701.00	PVC UF
Y-2 a Y-3	8	529.00	PVC UF
Y-3 a Y-4	10	724.63	PVC UF
Y-4 a Río Ucayali	12	436.86	PVC UF
LD1 –Sector 9	4	588.57	PVC UF
LD2–Sector 9	6	188.26	PVC C-10
LD3–Sector 9	10	416.24	PVC C-10
LD4 –Sector 9	12	1691.67	PVC C-10

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

- **Tratamiento de aguas residuales y disposición final**

Las aguas residuales se descargan a canales de evacuación pluvial y/o caños naturales que llegan directamente sin tratamiento a la parte norte de la ciudad a un brazo del río Ucayali. El nulo tratamiento de las aguas residuales y su disposición final genera problemas de contaminación del agua en los cuerpos receptores, problemas estéticos y de malos olores; en enero del 2012, se inició la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales (Laguna de Estabilización), que permite tratar un caudal de 18lps como capacidad máxima, para el sector 9.

Los proyectos de saneamiento de los sectores en expansión, cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales, como son el sector 10 (SNIP 51932) y la Habitación Urbana Municipal (SNIP 20915).

Inversiones

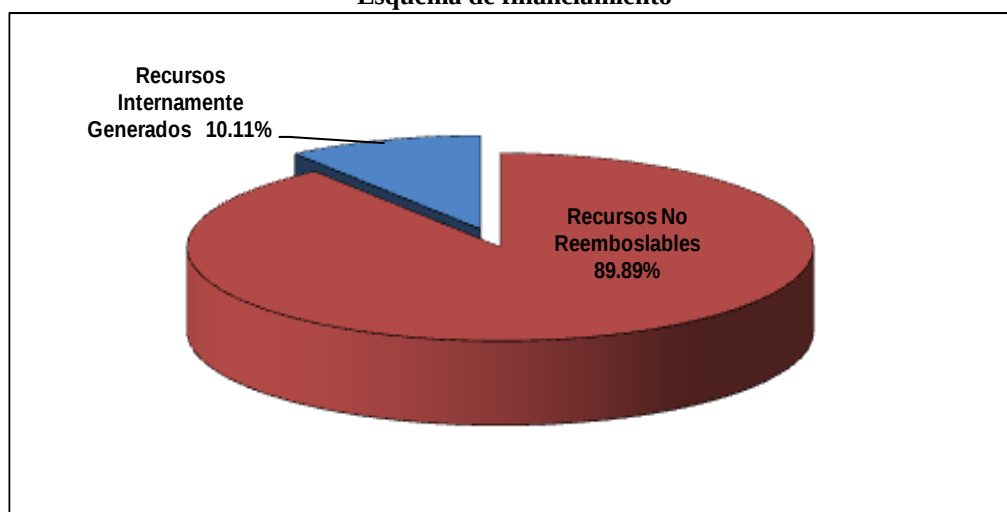
El programa de inversiones propuesto para el próximo quinquenio consiste principalmente de obras de ampliación por S/. 57,4 millones, mejoramiento y renovación por un total de S/. 5.8 millones, e Inversiones Institucionales por S/.3.5 millones, que incluye los costos directos de las obras y costos indirectos (gastos generales, estudios, supervisión y utilidad).

Esquema de Financiamiento

El esquema de financiamiento establecido en el presente estudio tarifario tiene como base la información proporcionada por la EMAPACOP S. A., respecto a las fuentes de financiamiento. En ese sentido, se considera para el quinquenio una inversión con recursos internamente generados del 10.11% (S/. 6.8 millones) e inversiones con recursos no reembolsables (donaciones por el Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo) del 89.89%, que ascienden a S/. 60 millones. En el siguiente cuadro se resume el total de financiamiento considerado.

PUCALLPA	Inversiones (S/.)		TOTAL
	BASE Recursos Internamente Generados	CONDICIONADAS Recursos No Reembol- sables	
Agua			
Proyectos de Ampliación	219,914	31,706,892	31,926,806
Proy. Mej. Renovación	1,175,065	2,555,347	3,730,412
Inversiones Institucionales	2,795,912	263,531	3,059,442
Sub total Agua	4,190,890	34,525,770	38,716,660
Alcantarillado			
Proyectos de Ampliación	-	25,530,588	25,530,588
Proy. Mej. Renovación	2,089,507	-	2,089,507
Inversiones Institucionales	474,940	-	474,940
Sub total Alcantarillado	2,564,447	25,530,588	28,095,035
TOTAL	6,755,337	60,056,358	66,811,695
Inversión Total	66,811,695		Inversión Total

Esquema de financiamiento



Las inversiones distribuidas por año y fuente de financiamiento se muestran en el siguiente cuadro.

Financiamiento de las Inversiones (Nuevos Soles)

AÑO	BASE Recursos Internamente Generados	CONDICIONADO Recursos No Reembolsa- bles	TOTAL
Año 1	1,241,786	43,299,024	44,540,810
Año 2	1,344,887	15,731,543	17,076,430
Año 3	1,244,271	638,883	1,883,154
Año 4	1,367,036	327,746	1,694,782
Año 5	1,557,357	59,162	1,616,520
Total S/.	6,755,337	60,056,358	66,811,695

Fondo de Inversión

EMAPACOP S. A. deberá destinar mensualmente en cada uno de los años del quinquenio, un porcentaje de los ingresos totales por los servicios de Agua Potable y Alcantarillado a un fondo de exclusividad para las inversiones.

Fondo de Inversiones ^{(1) (2)}
(Porcentaje)

Periodo	% de los Ingresos
Año 1	12,9%
Año 2	13,8%
Año 3	13,1%
Año 4	14,0%
Año 5	16,8%

- (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. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen aquellos ingresos por servicios colaterales, los ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) de EMACOP S.A., así como los ingresos derivados de la recuperación de cartera o de intereses moratorios (por pagos realizados fuera de fecha por parte de los usuarios) correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio.
- (2) La inversión con Recursos Internamente Generados por la empresa no incluye el costo de las conexiones domiciliarias nuevas, de agua potable y alcantarillado sanitario.

Estimación de los Costos de Explotación

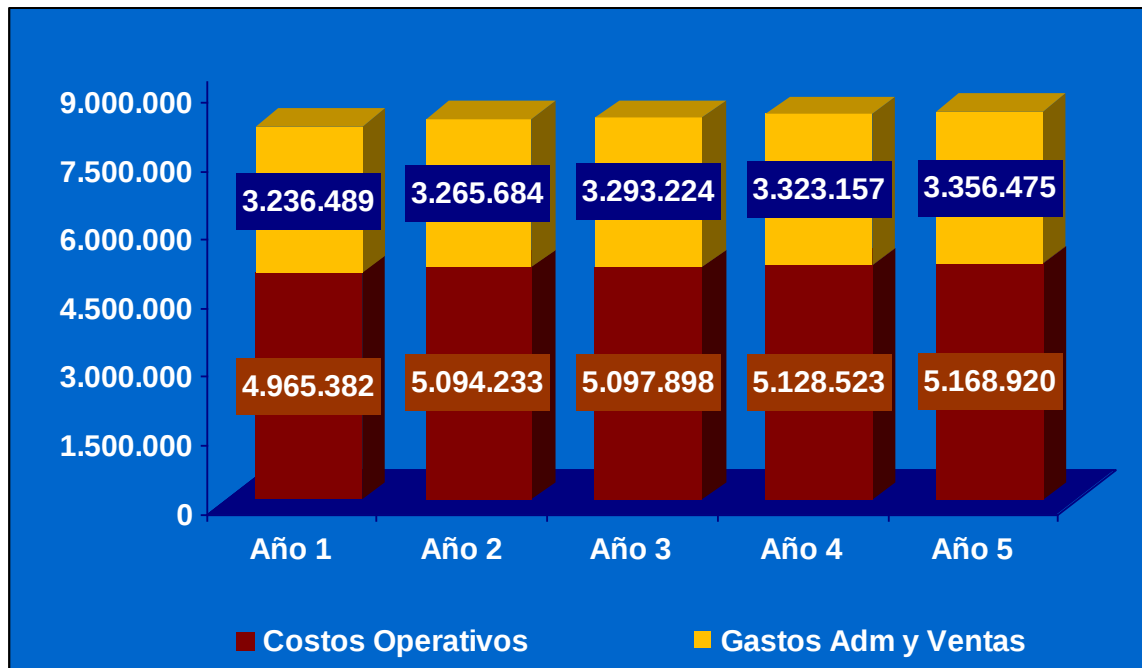
El modelo de regulación tarifaria aplicable se basa en un esquema donde se determinan los costos económicos eficientes de prestar el servicio y se estima el costo medio de mediano plazo que permita cubrir las inversiones, costos de explotación, los impuestos, la variación del capital de trabajo y la rentabilidad por el capital invertido.

El proceso metodológico para determinar los costos considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de empresa eficiente y cuyas variables claves o *drivers* utilizadas en las funciones, llamadas explicativas, son proyectadas para calcular el costo de explotación de cada componente de inversión.

Costos de Explotación Estimados del Quinquenio: BASE⁽¹⁾
(Nuevos soles)

Componente	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Total
Canon por Uso de Agua Cruda	62.860	62.966	62.730	62.548	62.345	313.449
Captación	850.512	872.033	872.033	874.372	876.712	4.345.661
Tratamiento	999.602	1.069.040	1.069.040	1.076.790	1.084.540	5.299.011
Línea de Conducción	958	958	958	958	958	4.788
Reservorios	77.978	77.978	77.978	77.978	77.978	389.892
Redes de Distribución de Agua	396.726	399.056	400.757	401.764	402.733	2.001.036
Mantenimiento de Conexiones de Agua	304.088	305.947	307.303	308.107	308.880	1.534.325
Cameras de Bombeo de Agua Potable	527.044	559.555	559.555	563.184	566.812	2.776.150
Otros Costos de Explotación	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	500.000
Conexiones Alcantarillado	108.533	108.921	109.223	109.465	109.708	545.851
Colectores	196.894	197.591	198.133	198.566	199.002	990.186
Cameras de Bombeo Desague	1.167.404	1.167.404	1.167.404	1.182.007	1.206.469	5.890.688
Tratamiento de Aguas Servidas	55.902	55.902	55.902	55.902	55.902	279.511
Otros Costos de Explotación	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882	584.408
Total	4.965.382	5.094.233	5.097.898	5.128.523	5.168.920	25.454.956

- (1) El costo de explotación no incluye depreciación ni provisión de cobranza dudosa.

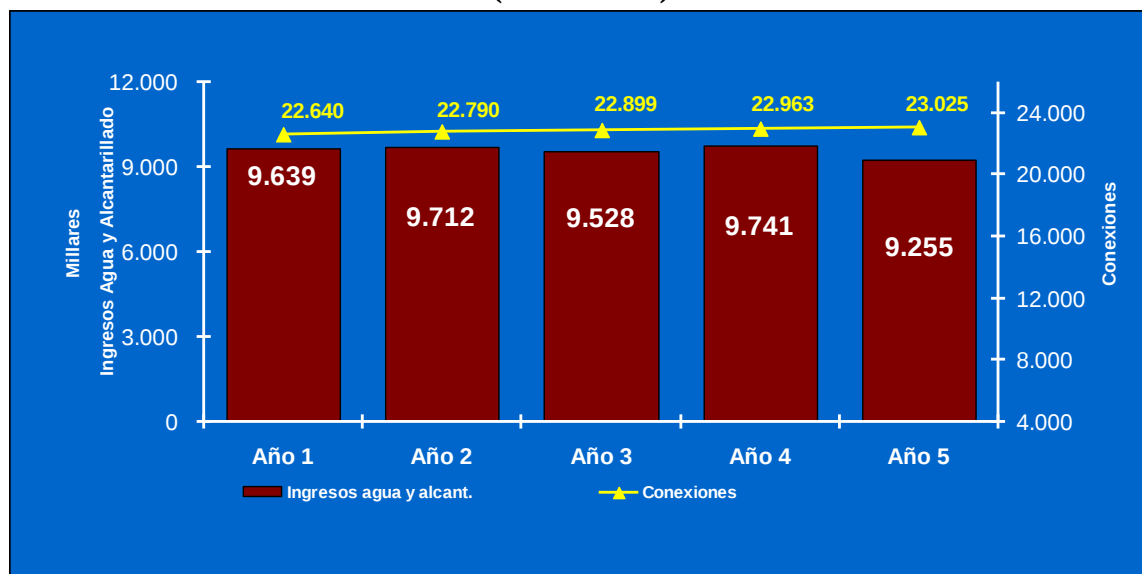


Estimación de los Ingresos

Se ha realizado una estimación de los ingresos por los servicios de provisión de agua potable y alcantarillado, así como de otros ingresos provenientes de cargos por conexión a nuevos usuarios y el cobro de moras a clientes que no pagan oportunamente sus deudas.

De acuerdo con la información comercial proporcionada por la empresa, los ingresos por los servicios de agua potable y alcantarillado son la principal fuente del total de los ingresos previstos para el próximo quinquenio. En ese sentido, el ingreso por el servicio de usuarios no medidos significa más del 93% del total de ingresos del quinquenio para el escenario base.

Ingresos Totales Estimados del Quinquenio- Base (Nuevos soles)



Determinación de la Fórmula Tarifaria

El modelo de regulación tarifaria que ha definido la fórmula tarifaria a aplicar en el siguiente quinquenio para EMAPACOP S.A. es aquel definido en el Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento y sus modificatorias.

Incrementos Tarifarios Base

Según los resultados obtenidos, se prevé un incremento de la tarifa media para el cuarto año regulatorio en el escenario base con recursos internamente generados. El incremento de la tarifa asciende a 5,2% para el servicio de agua potable y 5,6% para el servicio de alcantarillado.

Incrementos Tarifarios BASE (Porcentaje)

Año	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado
1	0,0%	0,0%
2	0,0%	0,0%
3	0,0%	0,0%
4	5,2%	5,6%
5	0,0%	0,0%

Incrementos Tarifarios Condicionados

En el escenario condicionado los incrementos tarifarios se aplicarán una vez que entre en operación los proyectos ejecutados y/o financiados con recursos no reembolsables (donaciones del Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo). Para la aplicación de las tarifas condicionadas se requiere el cumplimiento del requisito determinado para cada módulo de acuerdo al siguiente cuadro.

Incrementos Tarifarios CONDICIONADO (Porcentaje)

Módulo*	Requisitos para aplicar las Tarifas Condicionadas	Por el Servicio de Agua Potable	Por el Servicio de Alcantarillado
A	Una vez verificada la puesta en operación de pozos por parte de la EPS.	6,5%	
B	Una vez verificadas la puesta en operación de la cámara de bombeo de desagüe y la instalación de 105 Conexiones nuevas de alcantarillado.		9,0%
C	Una vez verificada la puesta en operación de los pozos por parte de la EPS.	4,2%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		2,7%
	A no menos de un año de la puesta en operación de los pozos (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de agua potable.	2,6%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de alcantarillado.		3,5%
D	Una vez verificada la puesta en operación de pozo por parte de la EPS.	2,3%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		6,3%
	A no menos de un año de la puesta en operación de pozo (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 650 Conexiones nuevas de agua potable.	3,0%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 700 Conexiones nuevas de alcantarillado.		4,5%

* Los módulos corresponden a los siguientes proyectos: módulo A SNIP 49594, módulo B SNIP 126696, módulo C SNIP 51932 y módulo D SNIP 20915

Establecimiento de Metas de Gestión

Las metas de gestión que EMAPACOP S.A. deberá alcanzar en los próximos cinco años regulatorios se citan a continuación:

METAS DE GESTIÓN DE LA EPS EMAPACOP S.A. PARA EL SIGUIENTE QUINQUENIO

Metas de Gestión	Unidad de Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable /1	#	-	124	99	59	15	12
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado /1	#	-	52	40	20	6	6
Incremento de medidores/2	#	-	0	0	755	959	1,428
Continuidad Promedio/3	Hora/día	-	C	C	C	C	C
Presión Mínima /4	m.c.a	-	P	P	P	P	P
Relación de Trabajo /5	%	90.0	82	87	89	87	85
Reducción de Conexiones Inactivas de Agua Potable	#	-	-	84	90	150	175
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	30	70	100
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	-	50	100

- (1) Se refiere a nuevas conexiones de agua potable y de alcantarillado (conexiones factibles del sector 9, la referencia corresponde al periodo de corte realizado al 9 de marzo del 2012). No incluye reactivaciones ni legalizaciones por conexiones clandestinas.
- (2) Se refiere a la instalación de nuevos micromedidores instalados por primera vez.
- (3) La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de Continuidad (C) para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año.
- (4) La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de presión mínima (P) para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de presión será de responsabilidad de la EPS en el primer año. La abreviatura m.c.a se refiere a metro de columna de agua.
- (5) La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos la depreciación, amortización de Intangibles, provisión por cobranza dudosa y colaterales. Por otro lado, los ingresos operacionales totales considerados para el cálculo de la relación de trabajo de la empresa incluyen aquéllos percibidos por los servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen ingresos por servicios colaterales, ni ingresos derivados de la recuperación de cartera o intereses moratorios correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio, ni ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) presentada por EMAPACOP S.A.

Reordenamiento Tarifario

La Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD aprobó los Lineamientos para el Reordenamiento de Estructuras Tarifarias, los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las EPS y, al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.

En cumplimiento de estos Lineamientos Generales se propone para EMAPACOP S. A. una estructura tarifaria que se caracterice por:

- Perfeccionamiento de los subsidios cruzados.
- Establecimiento de una tarifa binomial.
- Simplificación de la asignación de consumo, asignando un solo volumen a cada categoría.
- Definición de dos clases: Residencial y No Residencial.
- La clase Residencial incluirá las categorías: social y doméstico.
- La clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial, estatal e industrial.
- Eliminación de los consumos mínimos.

Así, en esta Primera Etapa del Reordenamiento Tarifario se buscará la simplificación de la estructura tarifaria vigente, mediante la eliminación del consumo mínimo, el perfeccionamiento del sistema de subsidios cruzados y la incorporación de una nueva forma de tarificación: la tarifa binomial (cargo fijo + cargo variable).

Teniendo en cuenta la existencia de usuarios sin medidor, la estructura tarifaria mantendrá el concepto de asignación de consumo, eliminándose las asignaciones de consumo de 250 m³ y 200 m³ en la categoría social, de 60 m³ y 50 m³ de la categoría comercial, y de 100 m³ y 60 m³ de la categoría industrial, considerando para ello la asignación de consumo menor más próxima. Cabe destacar que salvo la categoría social, el monto total a pagar por el usuario no medido incluye el cargo fijo.

La estructura tarifaria, luego de aplicar la primera etapa del reordenamiento tarifario, tendrá la siguiente composición:

Estructura tarifaria propuesta

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 10	0.170	0.077	0.00	50 130
		10 a más	0.338	0.152	1.362	
	Doméstico	0 a 8	0.491	0.221	1.362	20
		8 a 20	0.595	0.268	1.362	
		20 a más	1.151	0.518	1.362	
No Residencial	Comercial	0 a 30	1.910	0.859	1.362	30
		30 a más	3.872	1.741	1.362	35 45
	Industrial	0 a 50	2.813	1.264	1.362	50
		50 a más	5.673	2.550	1.362	
	Estatal	0 a 40	0.619	0.279	1.362	40
		40 a más	1.230	0.553	1.362	50

Determinación del Cargo Fijo

El cargo fijo calculado para EMAPACOP S. A. está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo y se asocian a la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas. La fórmula empleada para el cálculo del cargo fijo para el quinquenio fue la siguiente:

$$C. Fijo = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{Lectura + Facturación + Cobranza + Catastro Comercial}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Conexiones Activas * 12}{(1+r)^t}}$$

El monto eficiente de cargo fijo asociado con la Lectura, Facturación y Cobranza de los recibos emitidos para cada año del quinquenio, fueron descontados con una tasa de 5,31% (Costo promedio ponderado de capital estimado para la empresa EMAPACOP S.A.).

En aplicación de la fórmula, el cargo fijo para el quinquenio resulta S/. 1,362 por recibo emitido. La propuesta plantea un cargo fijo único e igual para todos los usuarios, excepto los usuarios del primer rango de la categoría social.

Análisis de la Propuesta

El impacto de la propuesta, durante el primer año, se resume en el siguiente cuadro:

Impacto en la factura (usuarios de la localidad de Bagua)										
	m3 mes (prom)	S/.Factura (ET Actual)	S/.Factura (RT Propuesta)				Variación		Número de Usua- rios	Importe Proyec- tado
		Pago AP+AL	CF	Pago AP	Pago AL	Total	S/.	%		
Social										
0 a 10	10.0	2.47	0.00	1.70	0.76	2.46	0.00	0.0%	0	0
10 a más	51.8	24.29	1.36	15.82	7.11	24.30	0.00	0.0%	44	1,069
Doméstico										
0 a 8	6.0	6.96	1.36	2.94	1.3	5.63	-1.33	-19.1%	0	0
8 a 20	20.0	17.40	1.36	11.06	4.97	17.40	0.00	0.0%	338	5,881
20 a más	34.0	40.70	1.36	27.14	12.20	40.70	0.00	0.0%	8,621	350,902
Comercial										
0 a 30	30.0	84.39	1.36	57.28	25.75	84.39	0.00	0.0%	981	82,783
30 a más	36.7	121.80	1.36	83.09	37.35	121.80	0.00	0.0%	294	35,810
Industrial										
0 a 50	50.0	205.18	1.36	140.61	63.2	205.17	0.00	0.0%	7	1,436
50 a más	100.0	616.25	1.36	424.22	190.7	616.25	0.00	0.0%	0	0
Estatat										
0 a 40	40.0	34.80	1.36	24.76	11.1	37.24	2.44	7.0%	29	1,080
40 a más	50.0	51.48	1.36	37.05	16.7	55.07	3.59	7.0%	123	6,774
									10,437	485,734

INTRODUCCIÓN

El presente estudio ha sido elaborado por la Gerencia de Regulación Tarifaria en base a la propuesta presentada por EMAPACOP S.A. sobre el programa de inversiones, metas de eficiencia en la gestión empresarial, niveles de cobertura y calidad, fórmula tarifaria y estructura tarifaria para los servicios de saneamiento de las localidades de Callería (Pucallpa), Manantay y Yarinacocha.

El estudio tarifario se basa en un modelo económico financiero mediante el cual se determinan la fórmula tarifaria y estructura tarifaria que podrán ser aplicadas en el próximo quinquenio. Este modelo utiliza como fuente de información variables sobre las cuales el regulador posee control (denominadas instrumentos) y las condiciones iniciales sobre las cuales parte la empresa (denominadas datos base y parámetros) para que una vez relacionadas en un proceso lógico, permitan la conformación del flujo de caja proyectado de la empresa (de donde se obtiene la evaluación económica de la firma), y de los estados financieros, llámense Estado de Situación y Estado de Resultados, los cuales permitirán evaluar la viabilidad financiera de la empresa.

En tanto la información financiera permite determinar los principales indicadores financieros sobre los cuales se podrá juzgar el grado de flexibilidad financiera con la que cuenta la empresa, es a través de la evaluación económica del flujo de caja que se determinan los incrementos necesarios en las tarifas que la empresa deberá aplicar para lograr ser sostenible en el tiempo.

En el modelo se define un nivel de ingresos que permite obtener un flujo de caja el cual, descontado a la tasa del costo promedio ponderado de capital, permite que el VAN sea igual a cero (o equivalentemente de modo tal que la tasa de descuento iguale la Tasa Interna de Retorno –TIR– de la EPS).

Aplicando esta metodología en el presente estudio, se tiene que –de acuerdo al flujo de caja económico en el quinquenio– cumple la regla del VAN igual a cero. Asimismo, se determina que será necesario aplicar un incremento tarifario para el servicio de agua potable de 5,2% en el cuarto año regulatorio para las localidades de Callería (Pucallpa), Manantay y Yarinacocha.

Del mismo modo, será necesario aplicar un incremento tarifario para el servicio de alcantarillado de 5,6% en el cuarto año regulatorio para las localidades de Callería (Pucallpa), Manantay y Yarinacocha.

La estructura del presente informe responde a la lógica explicada anteriormente. Inicia con la presentación de la situación actual de la empresa, para luego describir en un esquema modular cada una de las variables incorporadas en el análisis (demanda, inversiones, costos, ingresos). Luego, se presentan los resultados en los estados financieros, tasa de descuento, señal económica, y fórmula tarifaria.

1. SITUACIÓN INICIAL

El análisis de la propuesta de fórmula tarifaria y estructura tarifaria, y metas de gestión parte del conocimiento de la realidad del servicio de agua potable y alcantarillado del ámbito geográfico bajo la administración de EMAPACOP S.A.

Para tal efecto, se ha identificado la situación inicial tanto a nivel financiero, operacional y comercial, dado que a partir de la situación encontrada se plantearán las distintas acciones y programas de inversión por implementar para conducir hacia la eficiencia de la empresa y la mejora en la calidad del servicio.

El análisis de la propuesta de fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión parte del conocimiento de la realidad del servicio de agua potable y alcantarillado del ámbito geográfico bajo la administración de EMAPACOP S.A.

Para tal efecto, se ha identificado la situación inicial tanto a nivel financiero, operacional y comercial, dado que a partir de la situación encontrada se plantearán las distintas acciones y programas de inversión por implementar para conducir hacia la eficiencia de la empresa y la mejora en la calidad del servicio.

1.1.Diagnóstico Financiero

En la presente sección se analizan la situación financiera de EMAPACOP S.A. tomando como base los Estados Financieros a diciembre del 2011, 2010 y 2009 a los periodos terminados a esas fechas.

1.1.1. Estado de Situación

Como puede apreciarse en el Cuadro N° 1.1, EMAPACOP S.A. registra a Diciembre del año 2010 un total de activos de S/. 22,59 millones. Tal resultado significa una reducción en los activos de 4,7% respecto al registrado al final del periodo 2010 y 11% respecto del 2009.

Respecto al activo corriente de la empresa, este registra un incremento a diciembre del 2011 de S/. 515 mil en relación al valor registrado a fines del año 2010, explicado principalmente por el incremento en los saldos de la partida Efectivo y equivalente de efectivo de S/. 396 mil y la partida Cuentas por cobrar comerciales – Terceros de S/.168 mil en relación al 2010. A diciembre del 2011 el activo corriente representa el 14.84% del total del activo, en comparación al 11.96% registrado en diciembre del año 2010.

El activo no corriente por otra parte, está conformado por el rubro activos intangibles e inmuebles maquinarias y equipos, observándose a diciembre del 2011 una reducción de 7,8% en relación al 2010. A diciembre del 2010 el activo no corriente representa el 85,2% del total del activo, ligeramente menor en comparación al 88% registrado a finales del año 2010.

El pasivo de la empresa se ha incrementado considerablemente al finalizar el período 2011, pasando de S/. 8,3 millones en el 2009 a S/. 16.4 millones al finalizar el 2011, en donde el pasivo corriente viene a ser 4.4% y el pasivo no corriente a ser el 95.6% respecto del total del pasivo.

El pasivo corriente se ha incrementado en S/. 189 mil a lo largo del trienio, lo que equivale a un aumento del 60%, debido principalmente al incremento del rubro cuentas por pagar comerciales.

El pasivo no corriente muestra al año 2011 un incremento de S/.8 millones respecto del 2010 y S/. 7,8 millones respecto del 2009, los cuales se explican por el registro de los intereses de los préstamos otorgados por el UTE FONAVI recomendado por los Auditores Externos.

El patrimonio de la empresa ha tenido una evolución decreciente, con una disminución de S/. 1,4 millones al cierre del 2010 respecto al 2009. El 2011 no es comparable dado que se registró una corrección con cargo a resultados acumulados de S/. 8.2 millones originada principalmente por la regularización de los interés por préstamos del UTE FONAVI no registrados en su oportunidad.

Cuadro 1.1.

Balance General (Nuevos Soles)

Descripción	2011	2010	2009
Activo Corriente	3.353.029	2.837.118	3.231.301
Efectivo y equivalente de efectivo	1.491.652	1.095.261	1.517.680
Cuentas por cobrar comerciales -Terceros	2.788.787	2.620.149	2.619.486
Estimación de cuentas de cobranza dudosa	(1.348.352)	(1.392.410)	(1.333.501)
Cuentas por cobrar diversas - Terceros	74.471	74.470	73.000
Existencias	346.471	439.648	354.636
Activo No Corriente	19.243.498	20.879.973	22.083.459
Inmuebles, maquinaria y equipo (Neto)	19.243.498	20.879.973	22.083.459
Total Activo	22.596.527	23.717.091	25.314.760
Pasivo Corriente	715.375	525.404	448.365
Cuentas por pagar comerciales - Terceros	377.010	185.735	174.409
Cuentas por pagar diversas - Terceros	338.365	339.669	273.956
Pasivo No Corriente	15.721.630	7.658.607	7.869.480
Obligaciones Financieras	15.689.184	7.453.787	7.736.533
Otras cuentas por pagar	32.446	204.820	132.947
Total Pasivo	16.437.005	8.184.011	8.317.845
Patrimonio	6.159.522	15.533.080	16.996.915
Capital	27.612.098	27.612.098	27.612.098
Capital Adicional	2.872.125	2.872.125	2.872.125
Reserva Legal	-	-	-
Resultados Acumulados	(23.173.342)	(13.487.308)	(12.698.033)
Resultados del Ejercicio	(1.151.359)	(1.463.835)	(789.275)
Pasivo y Patrimonio	22.596.527	23.717.091	25.314.760

Fuente: Estados Financieros EMAPACOP S.A. (2008- 2011)

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 1.2.

Balance General: Análisis Horizontal y Vertical (porcentajes)

BALANCE GENERAL	ANÁLISIS VERTICAL			ANÁLISIS HORIZONTAL		
	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Activo Corriente	14,84%	11,96%	12,76%	18,2%	-12,2%	-31,2%
Efectivo y equivalente de efectivo	44,5%	38,6%	47,0%	36,2%	-27,8%	-46,1%
Cuentas por cobrar comerciales -Terceros	83,2%	92,4%	81,1%	6,4%	0,0%	-2,0%
Estimación de cuentas de cobranza dudosa	-40,2%	-49,1%	-41,3%	-3,2%	4,4%	2,7%
Cuentas por cobrar diversas - Terceros	2,2%	2,6%	2,3%	0,0%	2,0%	26,3%
Existencias	10,3%	15,5%	11,0%	-21,2%	24,0%	-20,8%
Gastos Pagados por Anticipo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Activo No Corriente	85,2%	88,0%	87,2%	-7,8%	-5,4%	-4,3%
Inmuebles, Maquinaria y Equipo Neto	100,0%	100,0%	100,0%	-7,8%	-5,4%	-4,3%
Total Activo	100,0%	100,0%	100,0%	-4,7%	-6,3%	-8,9%
Pasivo Corriente	4,4%	6,4%	5,4%	36,2%	17,2%	-76%
Cuentas por pagar comerciales	52,7%	35,4%	38,9%	103,0%	6,5%	15,0%
Cuentas por pagar diversas - Terceros	47,3%	64,6%	61,1%	-0,4%	24,0%	-84,1%
Tributos por pagar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Remuneración y Partic. por Pagar	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Beneficios Sociales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pasivo No Corriente	95,6%	93,6%	94,6%	105,3%	-2,7%	-2%
Deuda de Largo Plazo	99,8%	97,3%	98,3%	110%	-4%	-2%
Obligaciones Financieras	0,2%	2,7%	1,7%	-84%	54%	-34%
Total Pasivo	72,7%	34,5%	32,9%	100,8%	-1,6%	-16,2%
Patrimonio	27,3%	65,5%	67,1%	-60,3%	-8,6%	-4,8%
Capital	448,3%	177,8%	162,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Capital Adicional	46,6%	18,5%	16,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Reserva Legal	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resultados Acumulados	-376,2%	-86,8%	-74,7%	71,8%	6,2%	1,7%
Resultados del Ejercicio	-18,7%	-9,4%	-4,6%	-21,3%	85,5%	483,5%
Pasivo y Patrimonio	100,0%	100,0%	100,0%	-4,7%	-6,3%	-8,9%

Fuente: Estados Financieros EMAPACOP S.A. (2009- 2011)

Elaboración: SUNASS

1.1.2. Estado de Resultados

Los ingresos por ventas presentan una tendencia creciente en el trienio con un incremento de 5.7%, llegando a S/.9,1 millones al cierre del 2011. Estos incrementos se deberían entre otras causas a un mayor número de usuarios atendidos debido a la puesta en funcionamiento del nuevo pozo del Sector 8, que en el 2010 colapso generando una disminución en las ventas de S/. 252,516 en ese periodo.

Los costos de ventas de la empresa aumentaron en un 10,5% pasando de S/. 6,1 millones en el 2009 a S/ 6,8 millones en el 2011, esto debido principalmente al incremento del porcentaje de depreciación referente a Edificios y Construcciones, los gastos de contingencia por el colapso del Pozo Palmeras – Yarinacocha sector 8 y los precios de los servicios, materiales e insumos y otros pagos colaterales al personal.

La utilidad bruta de la empresa presenta una mejoría en el año 2011 incrementándose en S/.491 mil respecto del 2010 y S/.153 mil respecto del 2009; ello debido principalmente a los mayores ingresos obtenidos en el 2011 con el reemplazo del pozo del sector 8.

Si bien en el ejercicio 2009 se registró una pérdida de S/. 789 mil, para el 2010 la pérdida generada muestra un incremento del 85%, llegando a S/.1.4 millones, para el 2011 se presenta una pérdida de S/.1.1 menor a la registrada en el año 2010. Esta mayor pérdida registrada en los dos últimos años, se debería principalmente al incremento en los costos de ventas y en los gastos de administración y de ventas de la empresa.

Cuadro N° 1.3.

Estado de Ganancias y Pérdidas (Nuevos Soles)

Descripción	2011	2010	2009	2008
Total Ingresos Brutos	9.147.452	8.402.348	8.654.864	8.241.899
Ventas netas	8.641.190	7.981.072	8.253.212	7.908.369
Otros ingresos operaciones	506.262	421.276	401.652	333.530
Costo de Ventas	- 6.799.475	- 6.546.337	- 6.153.157	- 5.399.903
Costo de ventas operacionales	(6.799.475)	(6.546.337)	(6.153.157)	(5.399.903)
Otros costos operacionales	-	-	-	-
Utilidad Bruta	2.347.977	1.856.011	2.501.707	2.841.996
Gastos de Ventas	(1.601.851)	(1.465.203)	(1.470.962)	(1.173.069)
Gastos de Administración	(2.115.841)	(1.899.403)	(1.864.411)	(1.721.330)
Otros Ingresos	225.682	77.026	54.261	31.860
Otros Gastos	-	(64.642)	(102.916)	(163.095)
Utilidad Operativa	- 1.144.033	- 1.496.211	- 882.321	- 183.638
Ingresos Financieros	82.846	73.421	147.581	218.436
Gastos Financieros	(90.172)	(41.045)	(54.535)	(170.075)
Resultado antes de Imp. a la Renta	- 1.151.359	- 1.463.835	- 789.275	- 135.277
Impuesto a la Renta	-	-	-	-
Utilidad Neta	- 1.151.359	- 1.463.835	- 789.275	- 135.277

Fuente: Estados Financieros EMAPACOP S.A. (2009- 2011)

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 1.4.

Estado de Ganancias y Pérdidas: análisis horizontal y vertical (porcentajes)

Descripción	ANÁLISIS VERTICAL			VARIACIÓN	
	2011	2010	2009	2011-2010	2010-2009
Total Ingresos Brutos	100,0%	100,0%	100,0%	8,9%	-2,9%
Ventas netas	94,5%	95,0%	95,4%	8,3%	-3,3%
Otros ingresos operaciones	5,5%	5,0%	4,6%	20,2%	4,9%
Costo de Ventas	-74,3%	-77,9%	-71,1%	3,9%	6,4%
Costo de ventas operacionales	-74,3%	-77,9%	-71,1%	3,9%	6,4%
Otros costos operacionales	-	-	-	-	-
Utilidad Bruta	25,7%	22,1%	28,9%	26,5%	-25,8%
Gastos de Ventas	-17,5%	-17,4%	-17,0%	9,3%	-0,4%
Gastos de Administración	-23,1%	-22,6%	-21,5%	11,4%	1,9%
Otros Ingresos	2,5%	0,9%	0,6%	193,0%	42,0%
Otros Gastos	0,0%	-0,8%	-1,2%	-1,00	-0,37
Utilidad Operativa	-12,5%	-17,8%	-10,2%	-23,5%	69,6%
Ingresos Financieros	0,9%	0,9%	1,7%	12,8%	-50,3%
Gastos Financieros	-1,0%	-0,5%	-0,6%	119,7%	-24,7%
Resultado antes de Imp. a la Renta	-12,6%	-17,4%	-9,1%	-21,3%	85,5%
Impuesto a la Renta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Utilidad Neta	-12,6%	-17,4%	-9,1%	-21,3%	85,5%

Fuente: Estados Financieros EMAPACOP S.A. (2009- 2011)

Elaboración: SUNASS

1.1.3. Indicadores Financieros

En este ítem se analizan los estados financieros de EMAPACOP S.A. correspondiente al período 2009-2011 traducido a través de sus principales ratios.

Los ratios de liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión sustentan el comportamiento financiero de la empresa, tal como se muestra a continuación.

Cuadro N° 1.5.

Indicadores Financieros

Indicadores Financieros	2011	2010	2009
Liquidez			
Liquidez Corriente	4,69	5,40	7,21
Prueba Ácida	4,20	4,56	6,42
Solvencia			
Endeudamiento	2,67	0,53	0,49
Apalancamiento	0,73	0,35	0,33
Rentabilidad			
Margen Operativa	-12,5%	-17,8%	-10,2%
Margen Neto	-12,6%	-17,4%	-9,1%
ROA	-5,1%	-6,2%	-3,1%
ROE	-7,0%	-17,9%	-9,5%

Fuente: Estados Financieros EMAPACOP S.A. (2007- 2010)

Elaboración: SUNASS

Liquidez

El valor del indicador de liquidez corriente presenta una disminución en el año 2011 (4.69) respecto al valor del año 2010 (5.40). Similar comportamiento se obtiene al evaluar el ratio de prueba ácida, el cual muestra una medida de liquidez más precisa porque excluye a las existencias. Así, para el año 2011 el ratio desciende a 4.20, lo cual implica que por cada sol de deuda a corto plazo, la empresa dispone de forma inmediata de S/. 4.56. Pese a la reducción en los ratios de liquidez, los resultados obtenidos reflejan que la empresa está en la capacidad de afrontar sus compromisos de corto plazo.

Solvencia

El indicador endeudamiento (Pasivo/Patrimonio) es de 2.67 para el 2011, que se ha visto afectado por la regularización de intereses de los préstamos con UT FONAVI, correspondiendo este registro a periodos anteriores.

Por su parte, el ratio de apalancamiento, que mide cuánto del activo total se ha financiado con deuda de corto y largo plazo, se ha incrementado en el último periodo, en el año 2011, el 73% de los activos son financiados con deuda de corto y largo plazo.

Rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad de EMAPACOP S.A. presentan un comportamiento negativo, explicado por el crecimiento del nivel de pérdidas en el trienio, sin embargo se muestra una ligera mejoría en el periodo 2011 respecto del 2010. Ello se debe esencialmente al incremento de

las ventas, que se ha visto atenuado por el incremento en el costo de ventas y los gastos de administración del periodo 2011, generado una leve mejoría en este indicador para este último periodo.

Así, el margen operativo, que expresa el porcentaje de utilidad ganado por cada unidad monetaria de ingreso, ha mejorado levemente pasando de menos 17,8% en el 2010 a menos 12,5% en el 2011. Por otro lado, el ROE muestra una evolución variable, con una mejoría para el periodo 2011 que se sitúa en menos 7% en comparación al menos 17.9% del 2010, lo que indica muestra que la empresa ha generado pérdidas menores para el 2011 en comparación a las del 2010.

Por su parte, el ROA, que mide la rentabilidad de los activos totales, también presenta un deterioro variable en el trienio, situándose en menos 5%.

1.2.Diagnóstico Operacional

1.2.1. Sistema de Agua Potable

El sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Pucallpa está dividido operacionalmente en 11 sectores, de los cuales los sectores 1, 2, 3, y parte de los sectores 4 y 5 corresponden al distrito de Callería; los sectores 6, 9, 11 y parte del 4 al distrito de Manantay; y los sectores 7, 8, 10 y parte del 5 al distrito de Yarinacocha.

a. Fuente de abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con dos tipos de fuentes de agua: superficial y subterránea; siendo la de mayor aporte la fuente superficial, que capta las aguas del río Ucayali.

i. Fuente Superficial

La fuente de agua superficial es el río Ucayali, mediante la captación con una balsa flotante, que extrae las aguas del río mediante bombeo. Los cambios estacionales afectan la producción de agua potable, presentándose su nivel más crítico en los meses de vaciante.

La captación es una balsa flotante de estructura metálica denominada Balsa Reyes Ramiro Robalino. Esta cuenta con una caseta equipada con 5 electrobombas de 125 HP, produce un caudal en promedio de 310 lps e impulsa el agua hacia la planta de tratamiento. Dicha captación está afectada por las constantes variaciones del río Ucayali. Esta situación conlleva a realizar trabajos de emergencia para reparar y reubicar el punto de captación, restringiendo el servicio de agua potable a un 80% de la población servida.

Foto N° 1.1

Vista: Balsa Reyes Ramiro Robalino



ii. Fuente Subterránea

La fuente de agua subterránea es a través de la captación de 5 pozos tubulares operativos, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1.6

Fuentes de abastecimiento subterráneas

Fuente de abastecimiento	Captación	Estado Actual
Subterráneo	Pozo Micaela Bastidas (55-60 lps, 80 Hp)	Operativo
	Pozo Las Palmeras II (20-22 lps, 75 Hp)	Operativo
	Pozo Piloto CORPAC (4-5 lps, 5.5 Hp)	Operativo
	Pozo Roca Fuerte (10 lps, 50 Hp)	Operativo
	Pozo J. Yoshiyama (13 lps, 50 Hp)	Operativo
	Julio C. Arana	Colapsado
	Primavera	Colapsado
	Pedro Portillo	Colapsado

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Foto N° 1.2

Vista: Pozo Las Palmeras II



Los pozos Julio C. Arana, Pedro Portillo y Primavera se encuentran fuera de servicio, afectando el suministro de agua a los sectores 1, 2, 3 5, 6 y 7. Actualmente, EMAPACOP S.A. viene ejecutando el proyecto con SNIP 49594 que comprende la perforación de 7 pozos que reemplazarán a éstos para reponer y ampliar el servicio de agua potable a los usuarios de dichos sectores.

b. Línea de Impulsión de agua cruda.

La línea de impulsión, que conduce el agua cruda por bombeo desde la captación hasta el ingreso a la Planta de Tratamiento de agua, tiene 569m de longitud y está compuesta por 475m de tubería de AC, 64m de acero bridado y aproximadamente 30m de manguera flexible reforzada.

c. Línea de impulsión de agua tratada

La línea de impulsión conduce el agua tratada por bombeo desde el Pozo 1- Rocafuerte y Pozo 2- Yoshiyama hasta los reservorios. Tiene 839m de longitud en total y está compuesta por 129,05m y 709,80m de tubería de PVC.

d. Planta de Tratamiento de agua

La planta de tratamiento compacta, tipo Degremont, tiene una antigüedad de más de 25 años, y está constituida por: una cámara de disipación de energía, dos tanques de contacto compactas de tipo Accelerator, ocho batería de filtros de tipo convencional, un sistema de desinfección y un ambiente de laboratorio.

Actualmente, la Planta de Tratamiento produce 310 lps, siendo su capacidad de diseño 470 lps. No opera a plena capacidad por la antigüedad y deterioro de los equipos, originando un mayor costo de operación y mantenimiento. Asimismo, los tanques de contacto han sufrido corrosión en sus estructuras metálicas, debido a la falta de mantenimiento adecuado. Se prevé el mejoramiento de esta Planta con el proyecto SNIP 49594.

Foto N° 1.3

Vista: unidad de tanque de contacto



e. Estación de bombeo de distribución

La sala de bombas está distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Bomba N° 1 de 125 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 2.
- ✓ Bombas N° 2 y 4 de 180 HP, funciona 14 horas por día. Abastece a los sectores 1, 2 y 3 de la ciudad de Pucallpa.
- ✓ Bomba N° 3 de 180 HP, tiene la función de apoyar a la bomba N° 4.
- ✓ Bomba N° 5 de 36 HP, actualmente se encuentra inoperativa, fue asignada para abastecer a la zona piloto de la Ciudad de Pucallpa

Las bombas 1, 2, 3 y 4, están interconectadas para poder abastecer a la ciudad de Pucallpa.

f. Almacenamiento

El almacenamiento de agua para ser distribuida se realiza mediante reservorios elevados y cisterna de la siguiente manera:

Cuadro N° 1.7

Reservorios

Reservorio	Capacidad m3
Cisterna 1	5130
Cisterna 2	750
Reservorio Elevado	500
Reservorio Elevado	1300

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Foto N° 1.4

Vista: Tanque de 500m3



g. Redes de Distribución

El sistema de distribución de agua potable tiene una longitud de 274.4 km. entre redes primarias y secundarias, correspondiendo el 42% a tuberías de AC y un 58% de PVC. El 68% de las redes secundarias tienen una antigüedad de más de 15 años.

Los sectores 1, 2, 3, 4, 8, 9 y parte del sector 7 son atendidos, y los sectores 5, 6, 7 y parte del 11 aún no cuentan con el servicio de agua potable.

1.2.2. Sistema de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado implica el bombeo del 100% de las aguas residuales, por las condiciones topográficas.

- **Colectores**

La red de recolectores tiene una longitud igual a 255,4 km., distribuidos por diámetro según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1.8

Colectores

Diámetro (pulg.)	Longitud (ml)	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
8	242,100	7 a 34	CSN -PVC
10	13,344	7 a 34	CSN-PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

- Colectores Primarios**

Los colectores primarios tienen una longitud de 12.6km, distribuidos por diámetros que varía de 12” a 18”, tal como se muestra en cuadro siguiente:

Cuadro N° 1.9

Colectores primarios

Diámetro (Pulg.)	Longitud	Antigüedad (años)	Tipo de tubería
12"	5,356	8 -27	CSN - PVC
14"	4,563	12-27	CSN - PVC
16"	1,706	6-28	CSN - PVC
18"	1,006	7-28	CSN - PVC

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

- Emisores/interceptores**

Los emisores/ interceptores reciben la descarga de las aguas residuales de las redes colectoras. Los principales emisores son:

Cuadro N° 1.10

Emisores

Emisor	Longitud (ml)
Rodolfo Espinar	920
Sáenz Peña	1,260
Yarinacocha	4,330

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

- Cámaras de Bombeo de Desagüe**

El sistema de alcantarillado cuenta con 27 cámaras de bombeo de las cuales, 22 se encuentran operativas, en su mayoría de sección circular tipo Caisson, con cámaras húmedas y cámaras secas y otras con solo cámara húmeda.

Cuadro N° 1.11

Cámaras de bombeo

N°	Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	HP	Caudal
				Bomba	Máxima
1	Cámara de bombeo C-1	37	Operativo	3000	50.90
2	Cámara de bombeo C-2	27	Operativo	30.00	80.00
3	Cámara de bombeo D-1	10	Operativo	20.00	34.50

N°	Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	HP	Caudal
				Bomba	Máxima
4	Cámara de bombeo D-1.A	10	Operativo	12.50	16.50
5	Cámara de bombeo D-2	9	Operativo	20.00	30.41
6	Cámara de bombeo D-3	9	Operativo	25.00	40.22
7	Cámara de bombeo D-4	9	Operativo	50.00	190.00
8	Cámara de bombeo D-5	9	Operativo	25.00	63.00
9	Cámara de bombeo D-6	9	Operativo	25.00	33.00
10	Cámara de bombeo D-7	12	Inoperativo	30.00	0.00
11	Cámara de bombeo D-8	15	Operativo	60.00	144.00
12	Cámara de bombeo D-9	10	Operativo	9.00	16.00
13	Cámara de bombeo D-9.A	10	Operativo	9.00	16.00
14	Cámara de bombeo D-10	12	Inoperativo	0.00	0.00
15	Cámara de bombeo D-11	14	Operativo	50.00	86.00
16	Cámara de bombeo D-12	14	Inoperativo	30.00	0.00
17	Cámara de bombeo D-14	16	Operativo	24.00	50.90
18	Cámara de bombeo D-15	14	Inoperativo	24.00	0.00
19	Cámara de bombeo D-17	14	Inoperativo	9.00	0.00
20	Cámara de bombeo Y-1	11	Operativo	4.00	24.00
21	Cámara de bombeo Y-2	11	Operativo	20.00	30.00
22	Cámara de bombeo Y-3	11	Operativo	20.00	35.00
23	Cámara de bombeo Y-4	11	Operativo	40.00	50.00
24	Cámara de bombeo M-1	Entro operar agosto 2011	Operativo	15.00	25.90
25	Cámara de bombeo M-1	Entro operar agosto 2011	Operativo	2.50	4.89
26	Cámara de bombeo M-1	Entro operar agosto 2011	Operativo	23.50	66.50
27	Cámara de bombeo M-1	Entro operar agosto 2011	Operativo	30.00	69.40

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

Foto N° 1.5

Vista de cámara de bombeo de desagüe inoperativo.



Actualmente, dos cámaras de bombeo de desagüe CBD (D-7 y D-10) se encuentran en implementación mediante el proyecto de alcantarillado Micaela Bastidas en el sector 4 (SNIP 126696). Existen cámaras que se requiere implementar con su cerco perimétrico a fin de evitar la sustracción de equipos de bombeo.

Dichas Cámaras del sistema de alcantarillado demandan altos costos operativos en equipamiento y mantenimiento del sistema de bombeo.

- **Líneas de Impulsión**

Las líneas de impulsión parten de la cámara de bombeo hacia el buzón de un colector, emisor o directamente al río Ucayali; las tuberías tienen entre 6" y 24" de diámetro, de tipo Asbesto cemento y de PVC.

Cuadro N° 1.12

Emisores e Interceptores

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Tipo de Tubería
C-1 Emisor Espinar	10	320.47	AC A-10
C-2 Emisor Espinar	12	1,742.69	AC A-10
D-1.A a D-1	6	398.15	PVC UF
D-1 a D-4	8	1,192.00	PVC UF
D-2 a D-4	8	669.43	PVC UF
	12	633.67	PVC UF
D-3 a D-4	10	650.19	PVC UF
D-4 a Emisor Sáenz Peña	18	1,767.23	AC A-7.5
D-5 a D-4	10	388.54	AC A-7.5
D-6 a D-5	8	934.57	PVC UF
D-7 a D-11	10	627.48	PVC UF
D-8 a Emisor Sáenz Peña	16	1,347.59	PVC UF
D-9.A a D-8	8	211.21	PVC UF
D-9 a D-8	8	384.96	PVC UF
D-10 a D-11	6	333.04	PVC UF
D-11 a Emisor Espinar	16	1,584.64	AC A-5
	24	780.50	AC A-5
D-12 a Emisor Sáenz Peña	12	1,786.32	PVC UF
D-14 a Emisor Sáenz Peña	10	651.19	PVC UF
D-15 a D-12	10	418.91	PVC UF
D-17 a D15	8	258.57	PVC UF
Y-1 a Y-2	6	701.00	PVC UF
Y-2 a Y-3	8	529.00	PVC UF
Y-3 a Y-4	10	724.63	PVC UF
Y-4 a Río Ucayali	12	436.86	PVC UF
LD1 –Sector 9	4	588.57	PVC UF
LD2–Sector 9	6	188.26	PVC C-10
LD3–Sector 9	10	416.24	PVC C-10
LD4 –Sector 9	12	1691.67	PVC C-10

Fuente: Gerencia Técnica – EMAPACOP S.A.

- **Tratamiento de aguas residuales y disposición final**

Las aguas residuales se descargan a canales de evacuación pluvial y/o caños naturales que llegan directamente sin tratamiento a la parte norte de la ciudad a un brazo del río Ucayali. El nulo tratamiento de las aguas residuales y su disposición final genera problemas de contaminación del agua en los cuerpos receptores, problemas estéticos y de malos olores; recientemente (enero 2012) se inicio la operación de la planta de Laguna de Estabilización que permite tratar un caudal de 18lps como capacidad máxima, para el sector 9.

Los proyectos de saneamiento de los sectores en expansión, cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales, como son el sector 10 (SNIP 51932) y la Habitación Urbana Municipal (SNIP 20915).

1.3. Diagnóstico Comercial

Para establecer la información comercial sobre número de unidades de uso, consumo medio, niveles de micromedición y cobertura del servicio requerida, para estimar las proyecciones de los siguientes años, se realizó un proceso de depuración a la base comercial (periodo: Dic 2011) proporcionada por la empresa.

1.3.1 Número de Unidades de Uso de Agua Potable

Del análisis de la base comercial de la empresa, resulta que a Diciembre del 2011 el número de unidades de uso totales asciende a 24.060, distribuidas en la única localidad administrada por la empresa.

Cuadro N° 1.13

Distribución de unidades de uso de agua potable

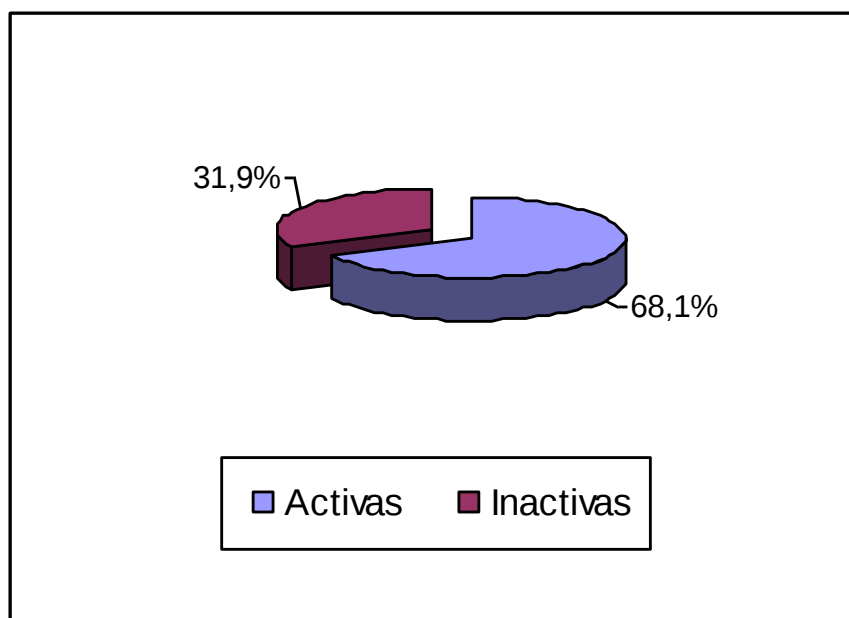
Localidad	CNX Totales	%	CNX Activas	%	CNX Inactivas	%
Pucallpa	24.060	100,0%	16.391	68,1%	7.669	31,9%
Total EPS	24.060	100,0%	16.391	68,1%	7.669	31,9%

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Se observa que del total de unidades de uso de agua potable de la empresa, el 31,9% se encuentran inactivas, es decir no han sido facturadas, debido a que se encuentran cortadas por impagos, el servicio ha sido voluntariamente de baja o se encuentran en alta pero no han sido facturadas. A la base comercial remitida se solicitó incorporar el campo de unidades de uso para una evaluación adecuada.

Gráfico N° 1.1.

Estado de las unidades de uso de agua potable



Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Asimismo, del total de unidades de uso activas de agua potable, el 88% pertenece a la categoría doméstico, el 9,5% a la categoría comercial, el 2% a la categoría estatal, el 0,4% a la categoría social y el 0,1% a la categoría industrial.

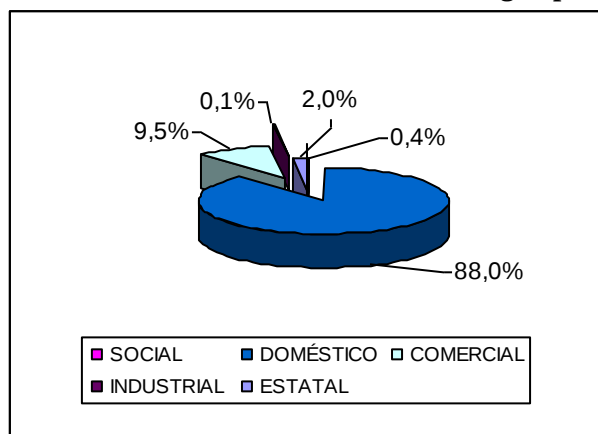
Cuadro N° 1.14

Distribución de unidades de uso activas de agua por categoría de usuario

Localidad	Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatal	Total
Pucallpa	65	14.429	1.553	9	335	16.391
Total EPS	65	14.429	1.553	9	335	16.391

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Gráfico N° 1.2

Distribución de las unidades de uso de agua por categoría de usuario

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

1.3.2 Unidades de Uso de Alcantarillado

Las unidades de uso totales de alcantarillado ascienden a 24.954, distribuidas en la única localidad administrada por la empresa.

Cuadro N° 1.15

Distribución de unidades de uso de alcantarillado

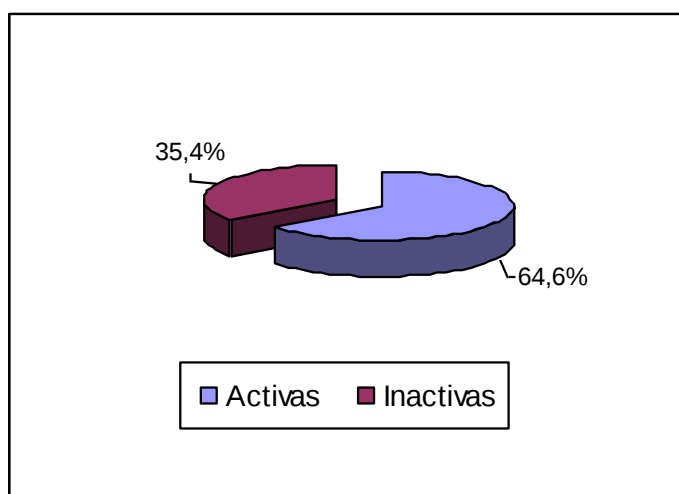
Localidad	CNX Totales	%	CNX Activas	%	CNX Inactivas	%
Pucallpa	24.957	100,0%	16.127	64,6%	8.830	35,4%
Total EPS	24.957	100,0%	16.127	64,6%	8.830	35,4%

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Se observa que del total de unidades de uso de alcantarillado, el 35,4% se encuentran inactivas.

Gráfico N° 1.3.

Estado de las unidades de uso de alcantarillado



Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Asimismo, del total de unidades de uso activas de alcantarillado, el 81,8% pertenece a la categoría doméstico, el 12,9% a la categoría comercial, el 4,1% a la categoría estatal, el 1,1% a la categoría social y el 0,1% a la categoría industrial.

Cuadro N° 1.16

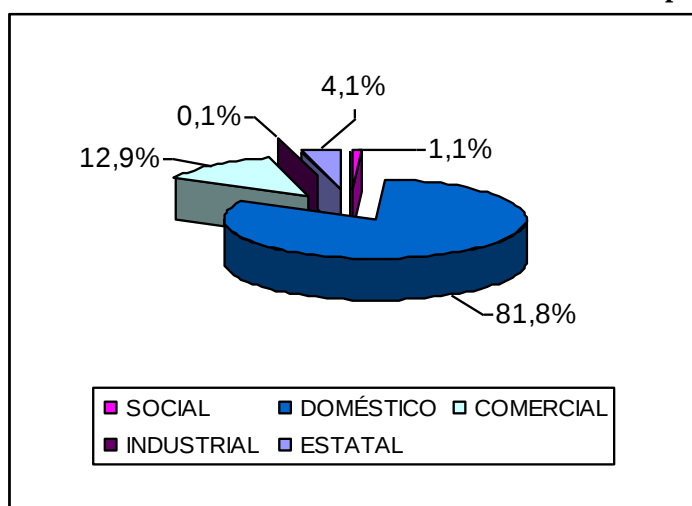
Distribución de unidades de uso de alcantarillado por categoría de usuario

Localidad	Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatad	Total
Pucallpa	172	13.185	2.087	19	664	16.127
Total EPS	172	13.185	2.087	19	664	16.127

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

Gráfico N° 1.4

Distribución de las unidades de uso de alcantarillado por categoría de usuario



Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

1.3.3 Consumo Medio

Del análisis de la base comercial proporcionada por la empresa se ha obtenido los consumos medios por servicio, categoría de usuario y por rango de consumo.

Cuadro N° 1.17

Consumos Medios por Localidad, Servicio, Categoría y Rangos de Consumo.

Servicio	Categoría	Rango	1	
			PUCALLPA	
			Con* Medidor	Sin Medidor
Agua Potable	Doméstico	1	10,64	20,00
		2	27,64	33,54
	Comercial	1	16,51	30,00
		2	44,82	37,91
	Industrial	1	40,28	50,00
		2	135,36	60,00
	Estatad	1	21,19	40,00
		2	102,24	50,00
	Social	1	4,56	0,00
		2	188,74	134,77
Alcantarillado	Doméstico	1	10,64	20,00
		2	27,64	34,30
	Comercial	1	16,51	31,00
		2	44,82	40,51
	Industrial	1	40,28	50,00
		2	135,36	188,33
	Estatad	1	21,19	40,00
		2	102,24	50,00
	Social	1	4,56	0,00
		2	188,74	183,26

Fuente: Base Comercial PUCALLPA

* Son los consumos medios evaluados (en base a localidades similares) que fueron utilizados en el PMO.

1.3.4 Estructura Tarifaria

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 1200-99-SUNASS-CD publicada el 31 de Diciembre de 1999, se aprobó la estructura tarifaria de la EPS EMAPACOP, en el Diario Oficial El Peruano.

La única estructura de la EPS EMAPACOP pertenece a la localidad de Pucallpa. En el cuadro N°1.19 se aprecia la estructura tarifaria correspondiente a la localidad administrada por la empresa, la cual cuenta con cinco categorías de clientes: social, doméstico, comercial, industrial y estatal. La estructura tarifaria actual reconoce la aplicación de subsidios cruzados entre las categorías de clientes.

Actualmente, la estructura tarifaria vigente incorpora un porcentaje a cobrar por el servicio de alcantarillado, el cual asciende a 45% del importe por el servicio de agua potable.

Para el cliente que no tiene medidor domiciliario, la estructura tarifaria incluye el concepto de asignación de consumo, que se basa en una estimación de la cantidad de agua consumida por un usuario en m³/mes, que será facturada mensualmente de acuerdo a la categoría que pertenezca el cliente.

Cuadro N° 1.18

Estructura Tarifaria de la EPS EMAPACOP.

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S/. /m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
Doméstica	0 a 20	0,60	8	20
	21 a más	1,15		25
				30
				35
				40
Comercial	0 a 30	1,94	12	30
	31 a más	3,87		35
				50
				60
Industrial	0 a 50	2,83	20	50
	51 a más	5,67		60
				100
Estatál	0 a 40	0,60	16	40
	41 a más	1,15		50
Social	0 a 10	0,17	4	130
	11 a más	0,36		200
				250

Fuente: EPS EMAPACOP

1.3.5 Facturación y Cobranza

Mediante la facturación se calcula el importe a cobrar al cliente por el consumo mensual de agua e IGV, durante el período de facturación que es normalmente mensual (30 días). Los importes facturados por la EPS EMAPACOP incluyen los servicios de agua potable y alcantarillado (en caso de contar con ambos servicios) que otorga la empresa.

Las modalidades que emplea la EPS EMAPACOP para determinar el consumo a facturar a los usuarios corresponden a los establecidos en la Directiva de Importe a Facturar y Comprobantes de pago¹.

1.3.6 Micromedición

El número de unidades de uso medidas de la EPS EMAPACOP es cero, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1.19

Nivel de Micromedición²

Localidad	Social	Doméstico	Comercial	Industrial	Estatál	Total
Pucallpa	0	0	0	0	0	0
Total EPS	0	0	0	0	0	0

Fuente: Base Comercial EPS EMAPACOP

¹ Aprobada mediante Resolución de Superintendencia N° 1179-99-SUNASS del 25.12.1999 y modificada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 005-2003-SUNASS-CD del 24.04.2003, Resolución de Consejo Directivo N° 014-2003-SUNASS-CD del 29.06.2003 y Resolución de Consejo Directivo N° 023-2003-SUNASS-CD del 07.09.2003.

² Incluye usuarios a los que se le factura bajo la modalidad de promedio de consumos, consumo mínimo y diferencia de lecturas.

2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Para el desarrollo del presente capítulo en los aspectos que corresponde se ha desarrollado un escenario base con las inversiones propuestas por la EPS y un escenario condicionado con las inversiones donadas.

2.1. Estimación de la población por localidad y empresa

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S.A. brinda el servicio de agua potable y alcantarillado a la ciudad de Pucallpa (Distritos de Callería, Manantay y Yarinacocha), Departamento de Ucayali.

La estimación de la población y su proyección se basa en la estimación de los resultados de los censos nacionales: XI Censo de Población y VI de Vivienda, realizados el año 2007 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

La proyección de la población administrada se utiliza para obtener las proyecciones de demanda de los servicios de agua potable y de alcantarillado. En particular, los valores de estas proyecciones impactan en la demanda de agua potable y aguas servidas.

En el cuadro N° 2.1, se presenta la proyección de la población urbana para próximos cinco años de dicha localidad.

Cuadro N° 2.1

Proyecciones de la población administrada

EPS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	295.637	301.875	308.245	314.748	321.390	328.171

Elaboración: SUNASS

2.2. Estimación de la demanda por el servicio de agua potable

La demanda por el servicio de agua potable está definida por el volumen de agua que los distintos grupos de consumidores están dispuestos a consumir y pagar. Para tal efecto a partir de la estimación de la población administrada se definirán los niveles de cobertura del servicio de agua potable, estimando la población efectivamente servida.

A partir de la determinación de la población servida, se realiza la estimación del número de conexiones por cada categoría de usuario, lo cual dado el volumen requerido por cada grupo de usuarios, determinará la demanda por el servicio de agua potable que enfrentará la empresa en los próximos años. Cabe precisar, que el volumen de producción de la empresa será equivalente a la demanda por el servicio de agua potable más el volumen de agua que se pierde en el sistema, denominado pérdidas físicas.

2.2.1. Parámetros Empleados

a. Tasa de Crecimiento de la Población

A continuación se presenta la tasa promedio de crecimiento poblacional.

Cuadro N° 2.2

Tasa de crecimiento Poblacional

Tasa Promedio de Crecimiento Poblacional
2,1%

Fuente: INEI

Elaboración SUNASS.

b. Número de habitantes por vivienda

El número de habitantes por vivienda, se basa en la información de la EPS de estudios socioeconómicos, dicha densidad es presentada a continuación en el cuadro N° 2.3.

Cuadro N° 2.3

Número de habitantes por vivienda

EPS	Nro. Hab. x Vivienda
EMAPACOP S.A.	5.48

Elaboración SUNASS.

c. Distribución de conexiones activas según rangos de consumo

La distribución de unidades de uso activas según cada categoría de consumo, se ha estimado para cada categoría de usuarios a nivel empresa, a partir de la base comercial proporcionada por EMAPACOP S.A., se aprecia que del total de unidades de uso activas, la categoría doméstica concentra el mayor porcentaje.

Cuadro N° 2.4

Distribución de unidades de uso activas

Categoría / Usuarios	Localidad
	Pucallpa
Doméstico	91,4%
Social	0,6%
Comercial	6,6%
Industrial	0,1%
Estatat	1,3%

Elaboración: SUNASS

d. Factor de sub-registro

Debido a que no existe micro-medición en la base comercial se presenta como factor de sub-registro 0% para EMAPACOP S.A.

e. Factor de desperdicio

Aquellos usuarios que no cuentan con medidor presentan un factor de desperdicio de 40% sobre el consumo del usuario similar (misma categoría y rango de consumo) micro-medido. Este factor se utiliza en la estimación de volumen de agua consumido.

f. Dotación de agua potable a la población sin servicio

Para aquellos habitantes que no cuentan con servicio de agua potable a través de conexiones domiciliarias, se ha estimado una dotación básica de 40 l/h/día

g. Elasticidad Precio

Se ha considerado una elasticidad precio de -0.24.

h. Elasticidad Ingreso

Se ha considerado una elasticidad ingreso de 0.04.

i. Tasa de crecimiento PBI

Se ha considerado una tasa de crecimiento del PBI del ámbito de prestación del servicio de 3.0% anual.

2.2.2. Población Servida de Agua Potable

La población servida a través de conexiones domiciliarias se determina de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Población\ servida_t = Cobertura_t * Población\ Administrada_t$$

2.2.3. Conexiones de Agua Potable

El total de conexiones para cada categoría de usuarios, se obtiene de la sumatoria entre las conexiones activas y las conexiones inactivas. El número de conexiones del año inicial se ha estimado de la línea de base comercial.

La proyección del número de conexiones se determina a partir de la aplicación de los parámetros: i) número de habitantes por vivienda. ii) conexiones con una unidad de uso sobre total de conexiones. iii) conexiones con más de una unidad de uso sobre la población servida determinada previamente para cada localidad.

En tal sentido, definida la población servida de las localidades, el número de conexiones de la clase residencial se determina de la siguiente fórmula:

$$Conex_t = \frac{Población\ Servida_t}{\frac{Hab}{UU}} * \left(\frac{Conex}{UU} \right)^{(1)}$$

(1) El índice (Conex/UU) se determina para las categorías de usuarios doméstica y social.

El número de conexiones de agua potable obteniendo es de 23.025 al término del quinto año, cabe resaltar que este número de conexiones incluye conexiones factibles. Además, la población servida al final del quinquenio se proyecta en 131.154, para el escenario base.

Cuadro N° 2.5

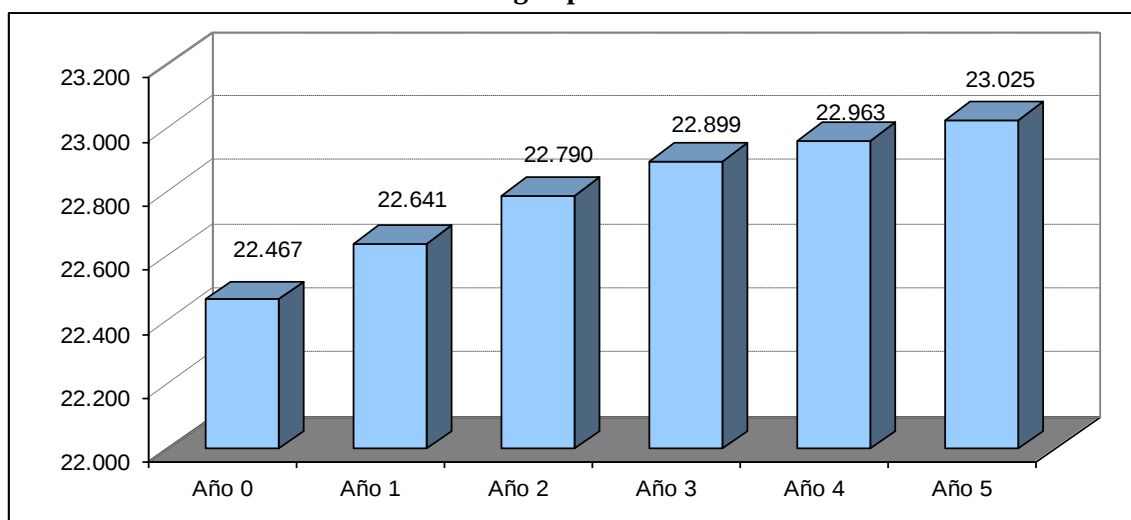
Estimación del número de conexiones - Base

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población Servida	127.042	128.212	129.247	130.054	130.609	131.154
Factibles Sector 9	-	124	99	59	15	12
Factibles EPS	-	50	50	50	50	50
Incremento de conexiones	-	174	149	109	65	62
Número de Conexiones Totales	22.467	22.641	22.790	22.899	22.963	23.025

Fuente: Censo 2007-INE, Información EPS, Cálculo tarifario
Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 2.1

Evolución del número de conexiones de agua potable - Base



Fuente: Base Comercial EMAPACOP S.A.
Elaboración SUNASS

En el Cuadro 2.6 se muestra la evolución del número de conexiones y la población servida durante el quinquenio, por los proyectos condicionados.

Cuadro N° 2.6

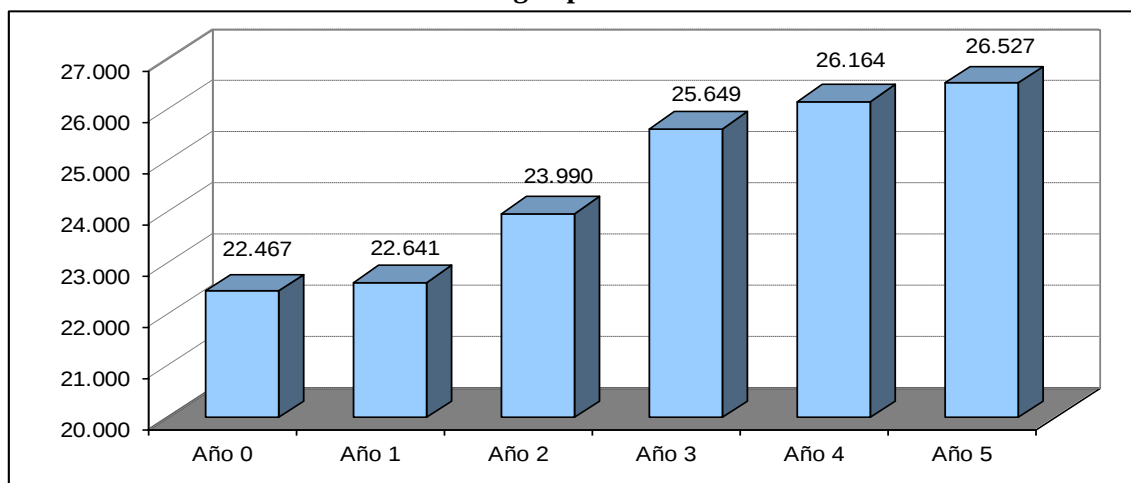
Estimación del número de conexiones - Condicionado

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población Servida	127.042	128.215	136.150	145.871	149.017	151.292
Nuevas conexiones	-	0	1.200	1.550	450	301
Conexiones Factibles- Base	-	174	149	109	65	62
Incremento de conexiones	-	174	1.349	1.659	515	363
Número de Conexiones Totales	22.467	22.641	23.990	25.649	26.164	26.527

Fuente: Censo 2007-INE, Información EPS, Cálculo tarifario
Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 2.2

Evolución del número de conexiones de agua potable - Condicionado



Fuente: Base Comercial EMAPACOP S.A.
Elaboración SUNASS

Estimado el total de conexiones, la asignación entre las categorías de usuarios se realiza en función de la participación de cada categoría de usuarios en el total de conexiones de la localidad.

En las proyecciones del número de conexiones se tiene, para cada una de las categorías de usuarios, las siguientes estimaciones:

- a) Total Conexiones.
- b) Conexiones Activas.
 - i) Porcentaje de conexiones medidas. *(nivel objetivo)*
 - a. Conexiones medidas.
 - con medidor existente.
 - con medidor nuevo.
 - ii) Porcentaje de conexiones no medidas.
 - a. Conexiones no medidas.
- c) Porcentaje de Conexiones Inactivas *(nivel objetivo)*

Conexiones medidas

La determinación de conexiones medidas se obtiene como producto de las conexiones totales multiplicada por el porcentaje de micro-medición.

Micro-medición

La política de micro-medición a exigirse en el próximo quinquenio dará como resultado un incremento en el número de medidores, a continuación se presenta la evolución de la micro-medición considerando las inversiones del escenario base.

Cuadro N° 2.7

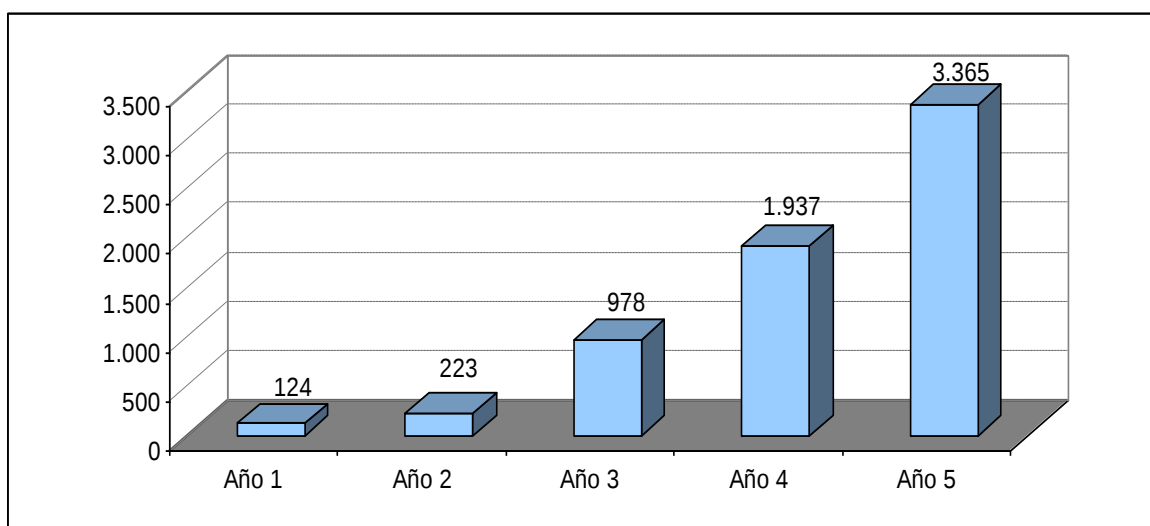
Evolución del número de medidores - Base

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedidores	-	124	223	978	1.937	3.365

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.3

Evolución del número de micro-medidores - Base



Elaboración SUNASS

Seguidamente se muestra el impacto que tendría la evolución del número de medidores incluyendo la ejecución de los proyectos condicionados.

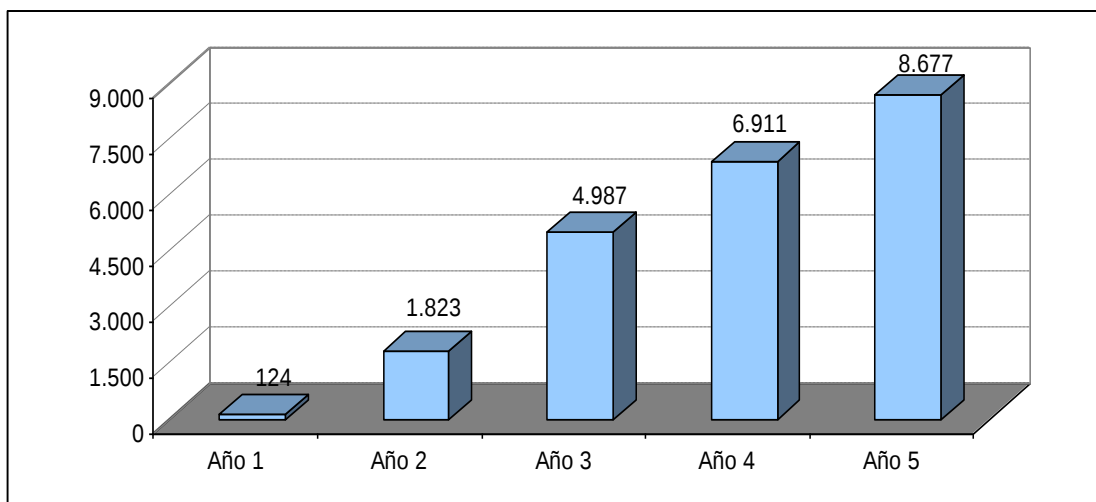
Cuadro N° 2.8

Evolución del número de medidores - Condicionado

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Micromedidores	0	124	1.823	4.987	6.911	8.677

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.4

Evolución del número de micromedidores - Condicionado

Elaboración SUNASS

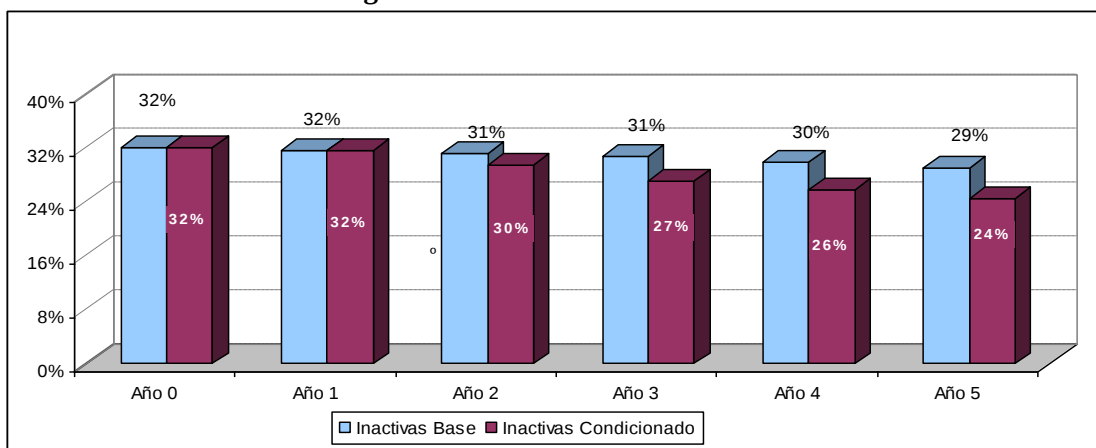
Conexiones No Medidas

El número de conexiones no medidas es el resultado de la diferencia entre las conexiones totales y el número conexiones medidas. En cada año del quinquenio, se espera la reducción del número de conexiones no medidas, por efecto de la política de micromedición a implementar por la empresa.

Conexiones Inactivas

Por su parte, el número de las conexiones inactivas, para cada categoría de usuarios, se determina sobre la base comercial y se aplican los porcentajes de conexiones inactivas objetivo para cada año. En tal razón, se proyecta la disminución del número conexiones inactivas en el tiempo como resultado de la mejora de la gestión comercial de la empresa, llegando al final del quinquenio al nivel de 29% para el escenario base y 24% en el escenario condicionado.

Gráfico N° 2.5

Evolución de conexiones de agua inactivas

Elaboración SUNASS

Los resultados de la aplicación de los niveles objetivo de las variables porcentajes de conexiones activas y porcentajes de conexiones inactivas determinan la evolución del número de conexiones y su distribución entre activas e inactivas.

A nivel de empresa, se presenta la evolución de conexiones activas (medidas y no medidas) e inactivas de la localidad, considerando el escenario base y el condicionado en los cuadros N° 2.9 y 2.10 respectivamente.

Cuadro N° 2.9

Evolución del número de conexiones de agua potable por categoría – Base

Categoría	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstico	Activas	13.748	13.940	14.133	14.316	14.517	14.743
	Inactivas	6.794	6.775	6.730	6.655	6.519	6.354
	Total	20.542	20.714	20.863	20.971	21.035	21.097
Social	Activas	62	63	65	66	68	70
	Inactivas	65	65	64	63	62	61
	Total	127	128	129	129	130	130
Comercial	Activas	1.180	1.184	1.196	1.208	1.219	1.226
	Inactivas	303	299	287	275	264	256
	Total	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483
Industrial	Activas	7	7	8	8	9	9
	Inactivas	14	13	13	12	12	12
	Total	21	21	21	21	21	21
Estatal	Activas	254	255	257	258	260	261
	Inactivas	40	40	38	36	35	34
	Total	295	295	295	295	295	295
Total EPS	Activas	15.251	15.449	15.658	15.857	16.071	16.308
	Inactivas	7.216	7.192	7.132	7.042	6.892	6.717
	Total	22.467	22.640	22.790	22.899	22.963	23.025

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 2.10

Evolución del número de conexiones de agua potable por categoría – Condicionado

Categoría	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstico	Activas	13.748	13.952	15.364	17.129	17.844	18.448
	Inactivas	6.794	6.763	6.691	6.576	6.372	6.129
	Total	20.542	20.715	22.056	23.704	24.216	24.577
Social	Activas	62	63	72	84	89	93
	Inactivas	65	64	64	63	61	58
	Total	127	128	136	146	149	152
Comercial	Activas	1.180	1.184	1.196	1.208	1.219	1.226
	Inactivas	303	299	287	275	264	256
	Total	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483
Industrial	Activas	7	7	8	8	9	9
	Inactivas	14	13	13	12	12	12
	Total	21	21	21	21	21	21
Estatal	Activas	254	255	257	258	260	261
	Inactivas	40	40	38	36	35	34
	Total	295	295	295	295	295	295
Total EPS	Activas	15.251	15.461	16.897	18.687	19.420	20.038
	Inactivas	7.216	7.180	7.093	6.962	6.744	6.489
	Total	22.467	22.641	23.990	25.649	26.164	26.527

Elaboración SUNASS

2.2.4. Volumen Requerido de Agua Potable

El volumen requerido de agua potable por los usuarios del servicio, se obtiene del producto de: conexiones por cada categoría de usuario, unidades de uso por conexión y el consumo medio de cada uno de los rangos de consumo.

La respuesta estimada en el consumo, producto del incremento en el precio, es de -0.24 (elasticidad-precio) y ante el incremento del ingreso - directamente proporcional al crecimiento del PBI - es de 0.04 (elasticidad ingreso). Para estimar el volumen requerido de agua potable por los usuarios no medidos, al consumo medio medido calculado se le ha aplicado un factor de desperdicio de agua potable de 40%.

Para el caso de la EPS EMAPACOP S.A., en consumo medio se estimo en base al piloto de micromedición aplicado por la EPS y a la información de otras localidades con similares condiciones; aplicando los factores de sub-registro de micro-medición, continuidad del servicio, elasticidad precio y elasticidad ingreso.

2.2.5. Agua No Facturada

Los volúmenes producidos son estimados, dado que la empresa recientemente cuenta con macro-medidor en la planta, que le permitirá llevar un registro de volúmenes producidos, y generar la información confiable para determinar este indicador. Así mismo, con la finalidad de asegurar el registro, en el presente quinquenio se ha previsto la renovación de los macromedidores.

Por otro lado, el volumen facturado es determinado solamente por aplicación de las asignaciones de consumo; se ha previsto la implementación progresiva de micromedición durante el quinquenio regulatorio.

2.2.6. Volumen Demandado de Agua Potable

Los resultados obtenidos del volumen de agua requerido por tipo de usuario y demanda total, que incluye las pérdidas técnicas estimadas para el escenario base, se presentan a continuación:

Cuadro N° 2.11

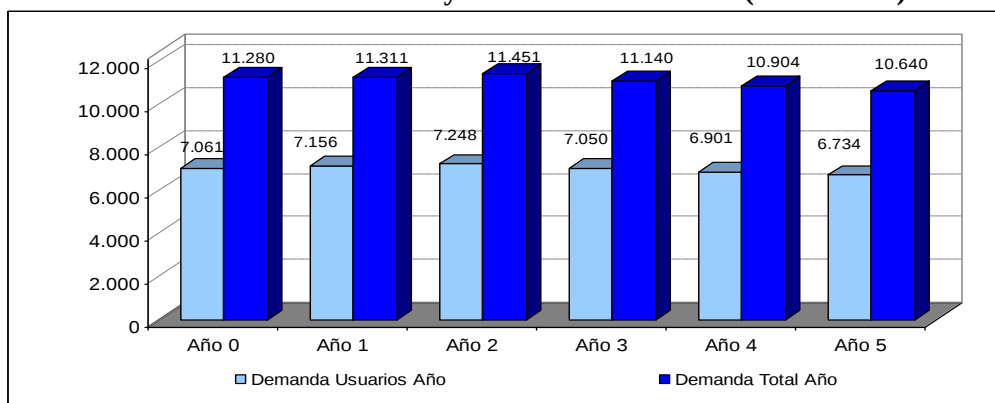
Evolución del volumen demandado de agua potable - Base (m³/año).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda Usuarios Año	7.060.716	7.156.113	7.247.788	7.050.374	6.901.477	6.734.225
Demanda Total Año	11.279.708	11.311.294	11.451.483	11.139.568	10.904.312	10.640.054

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.6

Evolución de demanda de usuarios y demanda total - Base (en miles m³)



Elaboración SUNASS

Considerando la entrada de los proyectos condicionados, los resultados obtenidos del volumen de agua requerido por tipo de usuario y demanda total, que incluyen las pérdidas técnicas estimadas para el escenario condicionado, se presenta en el cuadro N°2.12.

Cuadro N° 2.12

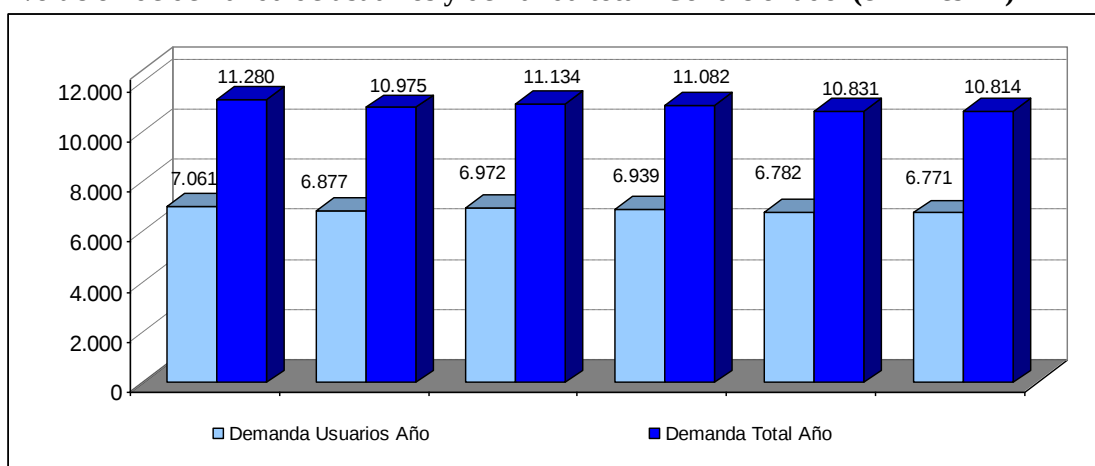
Evolución del volumen demandado de agua potable - Condicionado (m³/año).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda Usuarios Año	7.060.716	6.877.398	6.971.815	6.939.377	6.782.112	6.771.445
Demanda Total Año	11.279.708	10.975.463	11.134.273	11.082.470	10.831.311	10.814.274

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.7

Evolución de demanda de usuarios y demanda total- Condicionado (en miles m³)



Elaboración SUNASS

2.3. Estimación de la demanda del servicio de alcantarillado

La demanda por el servicio de alcantarillado está definida por el volumen de aguas residuales que se vierte a la red de alcantarillado. Este total está conformado por el volumen de aguas residuales producto de la demanda de agua potable de la categoría de usuario respectiva y la proporción de la demanda de agua que se estima se vierte a la red de alcantarillado. Posteriormente, al volumen de agua potable vertida a la red de alcantarillado, se adiciona otras contribuciones, infiltraciones de lluvias.

Para tal efecto, a partir de la estimación de la población administrada, se definirán los niveles de cobertura del servicio de alcantarillado, estimando la población efectivamente servida de este servicio.

A partir de la población servida se estima el número de conexiones por cada categoría de usuario, lo cual dado el volumen requerido de agua determinará el volumen de agua vertida a la red y la demanda por el servicio de alcantarillado que enfrentará la empresa en los próximos años.

2.3.1. Parámetros Empleados

Para estimar la demanda por el servicio de alcantarillado se ha empleado los parámetros referidos en la demanda por servicio de agua potable y el siguiente parámetro:

Contribución al alcantarillado

Del volumen requerido de agua potable por categoría de usuario se ha considerado que el 80% del mismo será vertido en la red de alcantarillado.

Para aquellos usuarios que solo cuentan con servicio de alcantarillado se ha estimado un vertimiento tomando información correspondiente a un usuario que cuenta con servicio de agua y tiene similares características (tales como categoría de usuario entre otras).

2.3.2. Población Servida de Alcantarillado

La población servida con el servicio de alcantarillado, se estima multiplicando el nivel objetivo de cobertura de servicio de alcantarillado a la población administrada por la EPS.

2.3.3. Conexiones de Alcantarillado

El número de conexiones de alcantarillado se estima de manera similar a lo realizado en el servicio de agua potable. Para el año inicial, el número de conexiones se ha determinado de la base comercial de la empresa, habiéndose proyectado a nivel de localidad y cada categoría de usuario.

El número de conexiones de alcantarillado llega a 23.497 al término del quinto año. Además, la población servida se incrementará en 3.281 durante el quinquenio, para el escenario base.

Cuadro N° 2.13

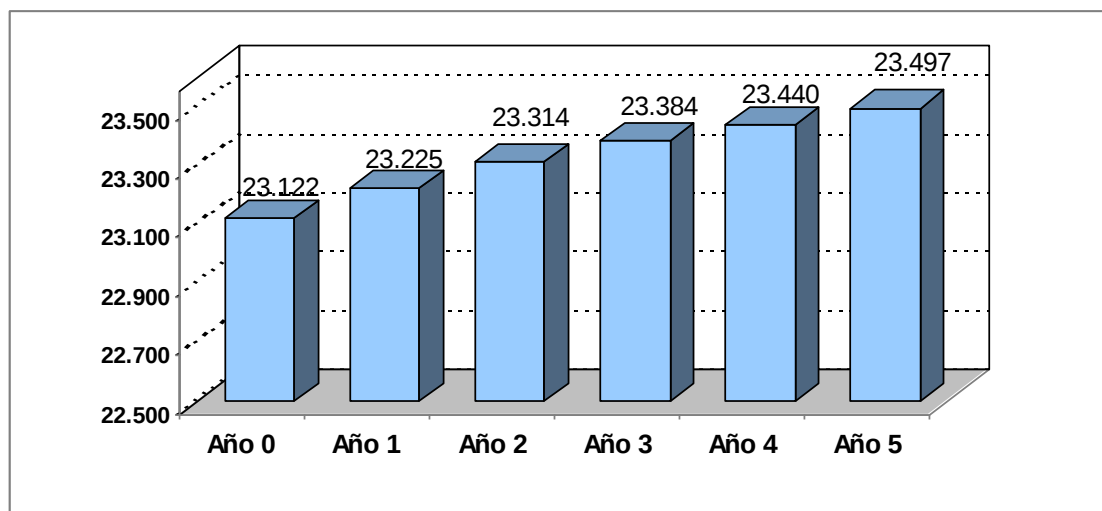
Estimación del número de conexiones - Base

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población Servida	128.404	129.208	129.946	130.574	131.126	131.685
Incremento de conexiones	-	102	90	70	56	56
Número de Conexiones Total	23.122	23.225	23.314	23.384	23.440	23.497

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.8

Evolución del número de conexiones de alcantarillado - Base



Elaboración SUNASS

Para el escenario condicionado se ha incrementado de 4.269 conexiones por proyectos condicionados. Además, la población servida se incrementará alcanzando 155.518 personas al final del quinquenio.

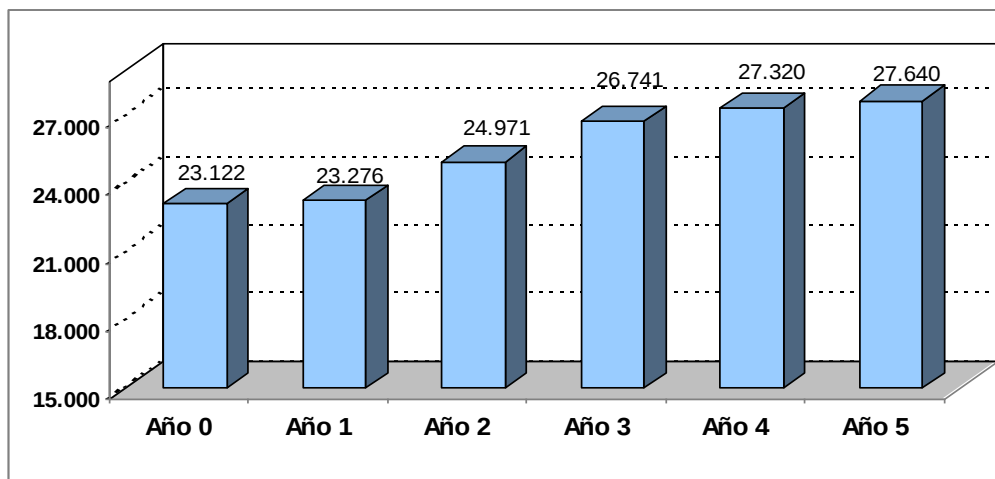
Cuadro N° 2.14

Estimación del número de conexiones - Condicionado

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población Servida	128.404	129.506	139.476	149.882	153.443	155.518
Conexiones por proyectos	-	105	1.645	1.720	529	270

Elaboración SUNASS

Gráfico N° 2.9

Evolución del número de conexiones de alcantarillado - Condicionado

Elaboración SUNASS

Para proyectar el número de conexiones que se tiene a nivel de cada una de las localidades y categorías de usuarios, se tienen las siguientes variables:

- a. Total Conexiones
 - Conexiones Activas: Conexiones activas con medidor de agua y sin medidor de agua
- b. Porcentaje de Conexiones Inactivas

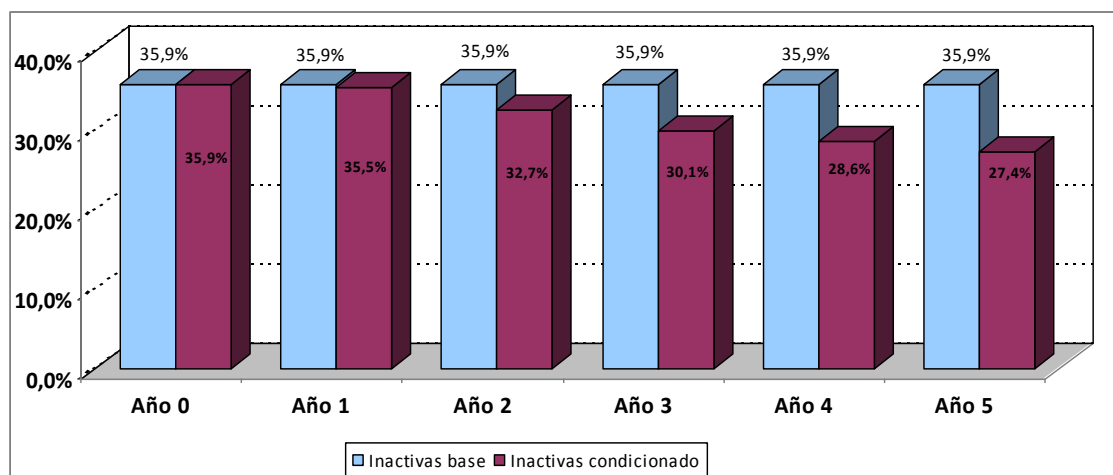
Conexiones activas de alcantarillado con medidor de agua

El número de conexiones de alcantarillado con medidor de agua surge del producto entre la cantidad de conexiones alcantarillado activas y la meta con conexiones medidas determinada. La cantidad de conexiones de alcantarillado activas sin medidor de agua, para cada localidad y para cada categoría de usuarios, surge de la diferencia entre las conexiones activas de alcantarillado y las conexiones de alcantarillado activas con servicio de agua con medidor.

Conexiones Inactivas

El número de conexiones inactivas de alcantarillado parte del número de conexiones inactivas para cada categoría de usuarios y por localidad determinada en la base comercial, y se aplican los porcentajes de conexiones inactivas objetivo para cada año en EMAPACOP S.A.

Gráfico N° 2.10

Evolución del número de conexiones inactivas de alcantarillado

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 2.15

Evolución del número de conexiones de alcantarillado a nivel EPS - Base

Categoría	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstico	Activas	12.562	12.694	12.840	12.996	13.192	13.373
	Inactivas	7.759	7.729	7.672	7.585	7.444	7.319
	Total	20.322	20.423	20.512	20.581	20.636	20.692
Social	Activas	164	165	167	168	170	171
	Inactivas	56	56	56	55	54	53
	Total	220	221	222	223	223	224
Comercial	Activas	1.585	1.580	1.582	1.584	1.591	1.595
	Inactivas	397	402	400	397	391	387
	Total	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Industrial	Activas	14	14	14	14	15	15
	Inactivas	18	18	18	18	18	18
	Total	33	33	33	33	33	33
Estatad	Activas	504	504	504	504	505	506
	Inactivas	62	62	62	62	61	60
	Total	566	566	566	566	566	566
Total EPS	Activas	14.830	14.957	15.107	15.267	15.473	15.660
	Inactivas	8.292	8.267	8.208	8.118	7.968	7.837
	Total	23.122	23.225	23.314	23.384	23.440	23.497

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 2.16

Evolución del número de conexiones de alcantarillado a nivel EPS - Condicionado

Categoría	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Doméstico	Activas	12.562	12.757	14.517	16.396	17.177	17.742
	Inactivas	7.759	7.717	7.634	7.506	7.297	7.049
	Total	20.322	20.474	22.151	23.902	24.475	24.791
Social	Activas	164	166	185	204	212	217
	Inactivas	56	56	55	54	53	51
	Total	220	222	240	259	265	268
Comercial	Activas	1.585	1.580	1.582	1.584	1.591	1.595
	Inactivas	397	402	400	397	391	387

Categoría	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Total	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Industrial	Activas	14	14	14	14	15	15
	Inactivas	18	18	18	18	18	18
	Total	33	33	33	33	33	33
Estatad	Activas	504	504	504	504	505	506
	Inactivas	62	62	62	62	61	60
	Total	566	566	566	566	566	566
Total EPS	Activas	14.830	15.020	16.802	18.703	19.500	20.075
	Inactivas	8.292	8.256	8.169	8.038	7.820	7.565
	Total	23.122	23.276	24.971	26.741	27.320	27.640

Elaboración: SUNASS

2.3.4. Volumen de Aguas Servidas

El volumen de aguas servidas vertidas en la red está compuesto por el volumen producto del consumo de agua potable de los usuarios y el volumen de agua producto de otras contribuciones.

El volumen de aguas servidas producto de los usuarios del servicio de agua potable se determina por el producto de la demanda de agua potable y el factor de contribución al alcantarillado, 80% aplicando a este producto la relación entre la cobertura de agua potable y de alcantarillado a efectos de reflejar la demanda de este servicio.

3. BALANCE OFERTA Y DEMANDA EN CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

Identificada la capacidad de oferta de la empresa, a partir del diagnóstico operacional del año base y los estimados de demanda por los servicios de saneamiento en estas sección del Plan Maestro Optimizado, se determinará el balance de oferta – demanda por cada etapa del proceso productivo a fin de establecer el requerimiento de inversiones y cómo a partir de las mismas evoluciona dicho balance. Las etapas del proceso productivo a determinar el balance serán:

- a) Captación de Agua
- b) Tratamiento de Agua Cruda
- c) Almacenamiento
- d) Tratamiento de Aguas Servidas

Cabe señalar que este análisis se desarrollará para la localidad de Pucallpa que conforma EMAPACOP S.A. analizando el balance de oferta y demanda e incluyendo el efecto de las nuevas inversiones.

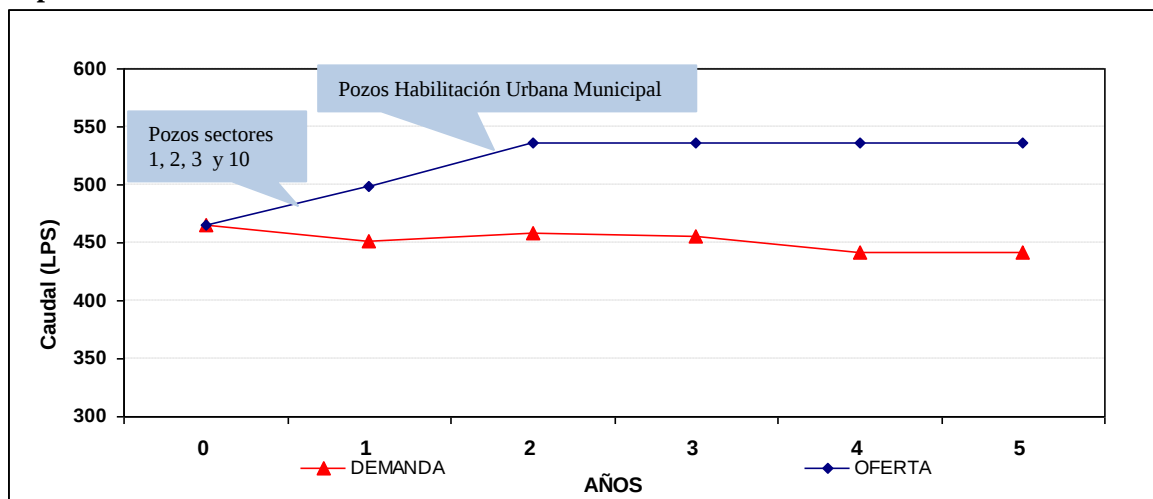
3.1. Localidades de Callería (Pucallpa), Manantay y Yarinacocha

3.1.1 Captación

En el escenario base no se prevé el ingreso de nuevos proyectos, por lo que la capacidad de la oferta se mantendrá. Por otro lado, con el ingreso de los nuevos proyectos la capacidad de oferta se incrementa tal como se visualiza en el gráfico N°3.1 del balance de la oferta y demanda para el proceso de captación.

Gráfico N° 3.1

Captación a nivel de EPS – Condicionado



Fuente: Plan Maestro Optimizado EMAPACOP S.A.
Elaboración SUNASS

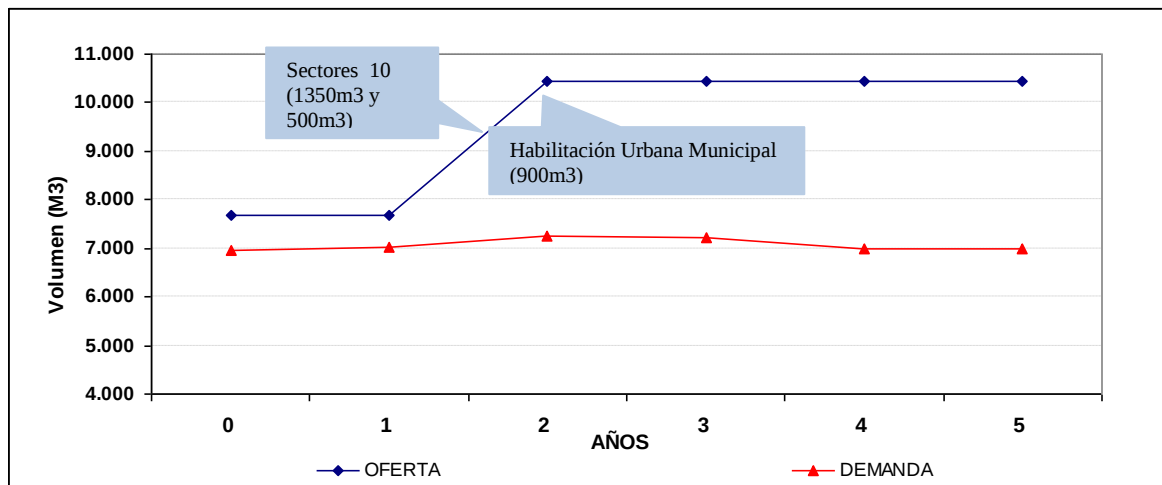
3.1.2 Almacenamiento

Para el escenario base, la oferta de almacenamiento se mantiene, sin embargo en el escenario condicionado se tiene planeado invertir con recursos no reembolsables en la construcción de tres reservorios elevados con una capacidad total de 2.750 m³.

En el gráfico N° 3.2 se muestra la evolución del almacenamiento con los efectos de los proyectos condicionados.

Gráfico N° 3.2

Almacenamiento a nivel de EPS - Condicionado



Fuente: Plan Maestro Optimizado EMAPACOP S.A.
Elaboración SUNASS

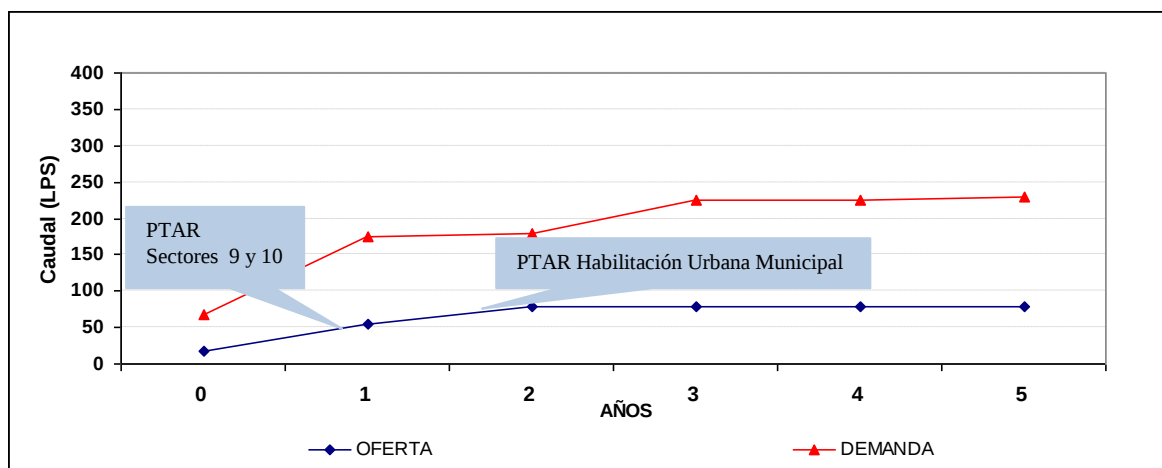
3.1.3 Tratamiento de aguas Servidas

En el escenario base la localidad de Pucallpa cuenta con una planta de Tratamiento de Aguas Servidas en el Sector 9, con una capacidad de 18 lps que entró en operación en Enero del 2012.

Por otro lado, dentro de los planes de inversión con recursos no reembolsables se tiene proyectado la construcción de 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales para los sectores 10 y Habilitación Urbana Municipal, como se aprecia en el gráfico del balance de la oferta y demanda.

Gráfico N° 3.3

Tratamiento aguas servidas a nivel de EPS - Condicionado



Fuente: Plan Maestro Optimizado EMAPACOP S.A.
Elaboración SUNASS

4. PROGRAMA DE INVERSIONES

Sobre la base del análisis de Balance Oferta y Demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado elaborados para todo el horizonte de planeamiento del PMO, se han determinado los requerimientos de inversión para ampliar la capacidad de oferta de cada uno de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado, los cuales deben solucionar el déficit previsto para los siguientes cinco años regulatorios.

En el presente capítulo se realizará un análisis técnico y económico de las alternativas de inversión propuestas para los primeros cinco años. Estas inversiones están referidas a obras de ampliación, de mejoramiento y de rehabilitación.

El Programa presentado cuenta tanto con inversiones exógenas como endógenas. Así, las inversiones endógenas están referidas directamente a las metas, tales instalación de medidores, y redes secundarias de agua y alcantarillado. Éstas se han presupuestado a costos eficientes, mientras que las inversiones exógenas son sustentadas con sus presupuestos analíticos y con sus respectivos perfiles.

Los principales proyectos comprendidos en el programa de inversiones son: “Mejoramiento de Alcantarillado de A. H. Micaela Bastidas de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo” (SNIP 126696), “Mejoramiento de la Producción en el Sistema de Agua Potable de la Ciudad de Pucallpa en los Sectores 1,2 y 3” (SNIP 49594), “Construcción del sistema de Agua potable y Alcantarillado de Yarinacocha II Etapa-Sector 10” (51932), y “Construcción de un sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado con Tratamiento de Aguas Residuales en la Habitación Urbana Municipal de la Ciudad de Pucallpa” (SNIP20915). Estos proyectos son considerados como condicionados asociada a recursos no reembolsables (donaciones).

4.1. Inversiones con Recursos Internamente Generados - Base

4.1.1 Inversiones de Agua Potable

Durante el primer quinquenio se ejecutará las obras priorizadas de acuerdo con la siguiente descripción:

4.1.1.1. Obras de ampliación en Agua Potable

En el escenario base está prevista la ampliación de los siguientes componentes:

a) Para las conexiones

Se proyecta la instalación de 559 conexiones domiciliarias por conexiones factibles durante el quinquenio, con una inversión en ampliación de S/. 302.579.

Cuadro N° 4.1

Ampliación de Conexiones

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Factible Sector 9*	Conex.	124	99	59	15	12
Factibles EPS	Conex.	50	50	50	50	50
	S/.	93.996	80.861	59.058	34.982	33.682

Elaboración SUNASS

* Refiérase a nuevas conexiones (Factibles sector 9, la referencia corresponde al corte realizado al 9 de marzo del 2012).

b) Micromedición

Se proyecta la instalación de 3.142 micro-medidores a ser instalados a partir del primer año regulatorio, con un costo total de S/. 219.914.

Cuadro N° 4.2

Ampliación de micro-medidores

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevas EPS	Medidores	0	0	755	959	1.428
	S/.	0	0	52.845	67.105	99.964

Elaboración SUNASS

En las conexiones Factibles del Sector 9 vienen incluidos los medidores.

4.1.1.2. Obras de Mejoramiento y Renovación

Está previsto el mejoramiento de los siguientes componentes:

a) Red de distribución Secundaria

Mejoramiento y renovación de 1.717 ml de redes secundarias de agua potable, cuya inversión total es de S/.234.987.

Cuadro N° 4.3

Mejoramiento de Redes de Distribución Secundaria

EPS	Unid/ S/.	Años (S/.)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	491	491	245	245	245
	S/.	67.139	67.139	33.570	33.570	33.570

Elaboración SUNASS

b) Conexiones Domiciliarias de agua Potable

Se tiene previsto invertir S/.940mil para la renovación de conexiones de agua potable.

Cuadro N° 4.4

Rehabilitación de conexiones de agua

EPS	Unid / S/.	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	S/.	186.750	187.521	188.184	188.668	188.955

Elaboración SUNASS

No se prevé ampliación en los siguientes componentes: Captación, Captación Subterránea, Pre Tratamiento, Conducción Agua Cruda, Tratamiento de Agua, Conducción de Agua Potable, Almacenamiento, Estación de Bombeo y Red de distribución Primaria.

4.1.2 Inversiones de Alcantarillado

4.1.2.1. Obras de Ampliación

Se considera para los siguientes componentes:

a) Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Para el presente quinquenio se tiene programado la instalación de 374 conexiones domiciliarias de alcantarillado factibles, con una inversión de S/. 325.895.

Cuadro N° 4.5

Ampliación de las conexiones de alcantarillado

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Factible Sector 9*	Conex.	52	40	20	6	6
Factibles EPS	Conex.	50	50	50	50	50
Total inversión	S/.	88.940	78.311	60.926	48.725	48.994

Elaboración SUNASS

* Refiérase a nuevas conexiones (Factibles sector 9, la referencia corresponde al corte realizado al 9 de marzo del 2012).

No se prevé ampliación en los siguientes componentes de alcantarillado: Red de Colectores Secundarios y Primarios, Estaciones de Bombeo, Sistemas de impulsión de Aguas Servidas, Plantas de tratamiento de aguas Servidas y Emisores e Interceptores – Disposición.

4.1.2.2. Obras de Mejoramiento y Renovación

Se considera los siguientes componentes:

a) Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Para el presente quinquenio se tiene programada la rehabilitación de conexiones equivalente a S/. 480.452.

Cuadro N° 4.6

Reposición de conexiones de alcantarillado

EPS	Unid / S/.	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	S/.	96.090	96.090	96.090	96.090	96.090

Elaboración SUNASS

b) Red de Colectores Secundarios

Para el presente quinquenio se tiene programada la rehabilitación de 1.788 ml de colectores secundarios, que representan una inversión total de S/.650.795.

Cuadro N° 4.7

Mejoramiento de colectores secundarios

EPS	Unid/	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	511	511	255	255	255
	S/.	185.942	185.942	92.971	92.971	92.971

Elaboración SUNASS

c) Estaciones de Bombeo de Desagüe

Para el presente quinquenio se tiene programada la rehabilitación de las estaciones de bombeo CBD-12 CBD-15, CBD-17, con una inversión de S/.319.420 para el cuarto año y para el quinto año una inversión de S/.638.840.

No se tiene prevista la ampliación de Líneas de Impulsión, Plantas de tratamiento de aguas Servidas y Emisores e Interceptores.

4.1.3 Inversiones de Mejoramiento Institucional - MIO

El Reglamento que incluye la Formulación del Plan Maestro Optimizado establece la necesidad de formular un programa de Mejoramiento Institucional y Operativo (MIO), cuyo objetivo es buscar la eficiencia en la gestión de la EPS, con la implementación de proyectos de corto y mediano plazo que permitan mejorar los ingresos de la empresa, disminuir costos y bajar los niveles de pérdidas de agua, entre otros; todo ello con el propósito de incrementar la oferta de agua y restringir la demanda.

El objetivo general de este programa de mejoramiento institucional y operativo, es fortalecer la capacidad empresarial, operativa y comercial de la EPS optimizando el uso de sus recursos, para mejorar su posición financiera mediante la ejecución de obras de mejoramiento de los sistemas.

Para la formulación y selección de los proyectos de Mejoramiento Institucional y Operativo se evaluó el diagnóstico empresarial realizado. En este proceso se identificaron proyectos institucionales, comerciales y operativos cuyo objetivo global es lograr mayor impacto en la empresa en el más corto tiempo, de tal forma que estos proporcionen los mejores beneficios factibles para que se transformen en instituciones consolidadas y financieramente viables.

Los proyectos propuestos se ejecutaran durante el quinquenio y son de acción necesaria para mejorar el actual nivel de gestión de la empresa. Las inversiones con recursos internamente generados en el programa de mejoramiento institucional ascienden a poco más de S/. 3.2 millones entre agua y alcantarillado.

Cuadro N° 4.8

Inversiones en Mejoramiento Institucional Operativo - base

Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Válvulas y cajas para cierre de los sectores	35.000	-	-	-	-	35.000
Suministro de variador de velocidad de 80 HP	125.000	50.000	-	-	-	175.000
Conexión de pozo Orellana a red de Emapacop S.A.	-	50.000	-	-	-	50.000
Renovación de macromedidores	-	-	21.500	-	-	21.500
Equipos de desinfección del agua	15.000	43.300	20.000	-	-	78.300
Adquisición de Hidrantes contra Incendio	72.600	72.600	-	-	-	145.200
Adquisición de Banco de medidores	-	122.230	-	-	-	122.230
Adquisición de equipo data logger -presión	12.752	12.752	-	-	-	25.504
Adquisición de equipos para el sistema de agua potable y alcantarillado (programa de mantenimiento)	142.000	241.500	383.000	245.500	245.000	1.257.000
Programa de recupero de cartera pesada (provisionados)	36.294	34.494	34.894	34.494	34.894	175.070
Programa de recupero no provisionados	4.219	3.119	3.119	3.119	-	13.575
Estudios y proyectos	183.000	12.000	-	-	-	195.000
Construcción del cerco perimétrico del Pozo Sector 4	80.000	-	-	-	-	80.000
Actualización de Catastro comercial de EMPACOPSA	-	100.925	100.925	-	-	201.850
Actualización de Catastro Técnico sistema de alcantarillado de EMAPACOPSA	-	-	-	54.512,5	54.513	109.025
Actualización de Catastro Técnico del sistema de agua potable de EMAPACOPSA	-	-	-	69.788	69.788	139.575
Programa de Educación Sanitaria	-	65.275	195.255	83.745	-	344.275
Plan de Fortalecimiento de capacidades empresariales	-	-	-	-	-	-
Equipo de medición de verticalidad y alineamiento para pozos profundos.	-	-	8.580	-	-	8.580
Equipos de laboratorio	-	-	13.338	78.055	2.774	94.167
Sub Total Recursos internamente generados	705.865	808.195	780.611	569.212	406.968	3.270.851

Elaboración SUNASS

4.2. Inversiones condicionadas Asociadas a Recursos No Reembolsables

Los proyectos contemplados con inversión de recursos no reembolsables son los siguientes:

Cuadro N° 4.9

Inversiones asociadas a recursos no reembolsables - condicionadas

Nombre del proyecto	Sector/Denominación	SNIP
Construcción del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Yarinacocha II Etapa.	Sector 10	51932
Mejoramiento de la producción en el sistema de Agua Potable de la Ciudad de Pucallpa - Callería, Coronel Portillo y Ucayali	Sectores 1, 2 y 3	49594
Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado del A. H. Micaela Bastidas de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo – Ucayali.	Sector 4	126696
Construcción de un sistema de abastecimiento Agua Potable y Alcantarillado con tratamiento de Aguas Residuales en la H. U. Municipal de la ciudad de Pucallpa - Coronel Portillo - Ucayali	H. U. Municipal	20915

Elaboración SUNASS

4.2.1. Inversiones de Agua Potable

Durante el primer quinquenio se ejecutará las obras priorizadas de acuerdo con la siguiente descripción:

4.2.1.1. Obras de ampliación en Agua Potable

a) Captación

Para Captación tenemos 3 proyectos principales, el primero para los Sectores 1, 2 y 3 con SNIP N° 49594, que involucra la Construcción de 7 Pozos en los Sectores 1,2 y 3, cuya inversión es de S/. 14.325.694.

El segundo Proyecto para el Sector 10 con SNIP N° 51932, que comprende la construcción de 3 pozos, cuya inversión asciende a S/. 3.7 millones.

El proyecto para la habilitación urbana Municipal con SNIP 20915, que involucra la construcción de 1 pozo, con una captación de 36 l/s, cuya inversión asciende a poco mas de S/.764 mil.

b) Conducción Agua Potable

Se tiene previsto realizar en Sector 10 la construcción de la Línea del P1 al Reservoirio de 1350m3, la Línea de P2 al Reservoirio 1350m3 y la Línea del P3 al Reservoirio 500m3 que en total es una longitud de 912ml. Tiene una inversión total de S/. 143.555.

También se tiene proyectada la construcción de 92 ml de la Línea del Pozo al reservoirio (H. U. Municipal), con una inversión de S/.13.689, con el proyecto de la H. U. Municipal con SNIP 20915.

Cuadro N° 4.10

Ampliación en Conducción de Agua Tratada impulsión

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	912	92	0	0	0
	S/.	143.555	13.689	0	0	0

Fuente: *Elaboración SUNASS***c) Almacenamiento**

Está prevista la construcción de dos Reservorios elevados; Reservoirio R 1350 y R 500 con capacidad total de 1.850m³, cuyo monto de inversión es de S/. 4.579.088, en el sector 10 con el Proyecto de SNIP 51932.

Así mismo, la construcción de un reservorio elevado R-900 de 900m³ de capacidad, con una inversión de S/.1.473.541, en la H. U. Municipal con el Proyecto de SNIP 20915.

d) Red de distribución Primaria

Se proyecta, el suministro e instalación de 2.818 ml de redes de distribución primaria para el Sector 10 con el proyecto de SNIP 51932.

Adicionalmente, en la H. U. Municipal, con el proyecto de SNIP 20915, se tiene previsto realizar la ampliación de 5.986ml de redes de distribución primaria.

Cuadro N° 4.11

Ampliación de Redes de Distribución Primarias

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	2.818	5.986	0	0	0
	S/.	223.573	1.417.562	0	0	0

Fuente: *Elaboración SUNASS***e) Red de distribución Secundaria**

Se proyecta el suministro e instalación de 33.248 ml de redes de distribución secundaria, cuyo monto es S/.2.312.034 para el sector 10 con el proyecto de SNIP 51932.

Así mismo, con el proyecto de SNIP 20915 se tiene previsto realizar la ampliación de 21.400 ml de redes de distribución secundaria en la H. U. Municipal.

Cuadro N° 4.12

Ampliación de Redes de Distribución Secundaria

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	33.248	21.400	0	0	0
	S/.	2.312.034	1.069.387	0	0	0

*Elaboración SUNASS***f) Conexiones Domiciliarias de agua Potable**

Se proyecta la instalación de 3.501 conexiones domiciliarias nuevas durante el quinquenio, con una inversión en ampliación de S/. 2.356.233, que corresponden a los proyectos de SNIP 51932 (Sector 10) y SNIP 20915 (H.U. Municipal).

Cuadro N° 4.13

Ampliación de Conexiones

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevas con proyecto	Conex.	-	1.200	1.550	450	301
	S/.	-	801.738	1.034.056	314.359	206.080

Elaboración SUNASS

g) Micromedición

Se proyecta la instalación de 5.226 micromedidores a ser instalados a partir del segundo año regulatorio, con un costo total de S/. 1.4 millones.

Cuadro N° 4.14

Ampliación de micromedidores

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevas con proyecto	Medidores	-	1.600	2.350	950	326
	S/.	-	382.643	638.883	327.746	59.162

Elaboración SUNASS

Estos medidores corresponden a los proyectos, Sector 10, Sector 4 y Habilitación Urbana Municipal.

No se ha considerado inversiones de ampliación en los componentes de: Pre tratamiento, Conducción Agua Cruda, Tratamiento de Agua y Estaciones de Bombeo.

4.2.1.2. Obras de Mejoramiento y Renovación**a) Tratamiento de Agua**

En este rubro se tiene previsto el Mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable – Sector 1, 2 y 3; cuyo monto total es de S/ 1.623.581, en el Proyecto: Mejoramiento de la producción en el sistema de agua potable de la ciudad de Pucallpa sectores 1, 2 y 3 - Callería, Coronel Portillo – Ucayali, que entrará en operación en el primer año.

b) Estación de Bombeo

Se realizará el Mejoramiento de equipos electromecánicos en la captación Balsa Cautiva N°1 (Sector 1,2 y 3) con un monto de S/ 931.766, con la entrada de operación prevista para el primer año regulatorio.

No se ha previsto inversiones de mejoramiento y renovación para los siguientes componentes: Captación Superficial, Captación Subterránea, Pre Tratamiento, Conducción Agua Cruda, Conducción de Agua Potable, Almacenamiento, Red de distribución Primaria, Red de distribución Secundaria, Conexiones Domiciliarias de agua Potable y renovación de micromedidores.

4.2.2. Inversiones en Alcantarillado

Durante el primer quinquenio se ejecutarán las obras previstas en el PMO de acuerdo con la siguiente descripción:

4.2.2.1. Obras de Ampliación

a) Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Para el presente quinquenio se tiene programado la instalación de 4.269 conexiones domiciliarias de alcantarillado nuevas mediante proyecto, con una inversión de S/. 5.066.136.

Cuadro N° 4.15

Ampliación de las conexiones de alcantarillado

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevas con proyecto	Conex.	105	1.645	1.720	529	270
	S/.	104.892	1.908.546	2.047.179	660.845	344.674

Elaboración SUNASS

Estas conexiones corresponden a los proyectos Sector 10, Habilitación Urbana Municipal y Micaela Bastidas (Sector 4).

b) Red de Colectores Secundarios y Primarios

Se proyecta la instalación de 74.826 ml como inversión entre colectores secundarios y primarios que incluye la instalación de los respectivos buzones de inspección. Las inversiones están previstas según se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 4.16

Ampliación de los colectores primarios

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	906	-	-	-	-
	S/.	206.258	-	-	-	-

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 4.17

Ampliación de los colectores secundarios

EPS	Unid	Años				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EMAPACOP S.A.	ml	47.642	26.278	-	-	-
	S/.	7.739.273	3.609.726	-	-	-

Elaboración SUNASS

c) Estaciones de Bombeo

Se tiene previsto la ampliación de la Cámara de Bombeo de desagüe (CBD) D-10, D-7 (Sector 4) de capacidad de 87 lps y 38 HP, con una inversión de S/.356.319, también se proyecta la construcción de la Cámara de bombeo de desagüe -Y-5, Y-6 – (sector 10) de capacidad de 63 lps y 65HP, con una inversión de S/. 1.307.075.

Adicionalmente, se realizará en este rubro el Equipamiento de las CBD -Y1, Y-2, Y-3 - Sector 10, con una inversión total de S/.793.556.

Adicionalmente, se proyecta la construcción de la CBD -01, 02,03 y 04 - Habilitación Urb. Municipal de capacidad de 149 lps y 82HP, con una inversión de S/. 1.446.144.

d) Sistemas de impulsión de Aguas Servidas

Se tiene previsto la ampliación de la línea de impulsión de desagüe de la CBD Y5 y Y6 (Sector 10), caudal de 63 lps, con una inversión de S/. 529.498, en el proyecto “Construcción del Sistema de Agua Potable y alcantarillado Sanitario de Yarinacocha II Etapa Sector 10-Pucallpa”.

También, se tiene la ampliación de la Línea de impulsión desagüe LD1, LD2, LD3 y LD 4 (Hab. Urb. Municipal), caudal de 149 lps, con una inversión de S/. 531.616, en el proyecto “Construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado con tratamiento de aguas residuales en la habilitación urbana municipal de la ciudad de Pucallpa – Coronel Portillo – Ucayali”.

e) Plantas de tratamiento de aguas Servidas

Se tiene proyectado la construcción de una Planta de tratamiento de aguas residuales de tipo Lodos Activados Sector 10 con una capacidad de 38 lps con un costo de S/.4.257.492, en el proyecto “Construcción del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Yarinacocha II Etapa Sector 10-Pucallpa”.

También se construirá la Planta de tratamiento de aguas residuales de tipo Lodos Activados con una capacidad de 22lps - Habilitación Urb. Municipal con una inversión de S/.4.752.632, en el proyecto “Construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado con tratamiento de aguas residuales en la Habilitación Urb. Municipal de la ciudad de Pucallpa – Coronel Portillo – Ucayali”.

No se tiene previsto inversiones de ampliación para el rubro de Emisores e Interceptores – Disposición.

4.2.2.2. Inversiones de Mejoramiento y Renovación

a) Estaciones de Bombeo

Está prevista la rehabilitación de las CBD-10 y CBD-7 del sector 4 “Proyecto Micaela Bastidas”, cuya inversión asciende a S/.356.319.

No se ha previsto inversión de mejoramiento y renovación con recursos no reembolsables para los componentes: Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado, Red de Colectores Secundarios y Primarios, Líneas de Impulsión, Plantas de tratamiento de aguas Servidas y Emisores e Interceptores.

4.2.3. INVERSIONES EN MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL OPERATIVO

Las inversiones con recursos no reembolsables del programa de mejoramiento institucional ascienden a poco más de S/.263 mil.

Cuadro N° 4.18

Inversiones en Mejoramiento Institucional Operativo - condicionado

Componente	Total
Supervisión, Educación Sanitaria y mitigación Ambienta (Sector 4)	263.531
Sub Total Recursos no reembolsables	263.531

Elaboración SUNASS

4.3. RESUMEN DE INVERSIONES A NIVEL DE EPS

A continuación se muestra el cuadro N° 4.19, que describe el resumen de inversión en ampliaciones, mejoramiento y renovación de agua y alcantarillado a nivel de EPS, expresados en nuevos soles y a costos totales, respecto de las inversiones en el escenario base a ser financiadas con recursos internamente generados.

Cuadro N° 4.19

Resumen de inversiones al quinquenio-Base

DESCRIPCION	Año1	Año 2	Año3	Año4	Año5	Total S/.
INVERSIONES AMPLIACION						
AGUA						
Medidores	-	-	52.845	67.105	99.964	219.914
Total	-	-	52.845	67.105	99.964	219.914
ALCANTARILLADO						
Total	-	-	-	-	-	-
INVERSION REPOSICION & RENOVACION						
AGUA						
Distribución	67.139	67.139	33.570	33.570	33.570	234.987
Conexiones Agua	186.750	187.521	188.184	188.668	188.955	940.078
Total	253.889	254.660	221.753	222.238	222.525	1.175.065
ALCANTARILLADO						
Conexiones Alcantarillado	96.090	96.090	96.090	96.090	96.090	480.452
Recolección	185.942	185.942	92.971	92.971	92.971	650.795
Estaciones de Bombeo	-	-	-	319.420	638.840	958.260
Total	282.032	282.032	189.061	508.481	827.901	2.089.507
INVERSIONES INSTITUCIONALES						
Agua	610.108	732.926	697.804	422.839	332.235	2.795.912
Alcantarillado	95.756	75.269	82.807	146.374	74.734	474.940
Total	705.865	808.195	780.611	569.212	406.968	3.270.851
TOTAL S/.	1.241.786	1.344.887	1.244.271	1.367.036	1.557.357	6.755.337

Elaboración SUNASS

En el cuadro 4.20 se tiene el resumen de las inversiones por componente a ser financiadas con recursos no reembolsables (donaciones).

Cuadro N° 4.20

Resumen de inversiones al quinquenio-Condicionado

DESCRIPCION	Año1	Año 2	Año3	Año4	Año5	Total S/.
INVERSIONES AMPLIACION						
AGUA						
Captación de Agua Cruda	18.031.424	764.604	-	-	-	18.796.029
Transporte Agua Potable	143.555	13.689	-	-	-	157.244
Almacenamiento	4.579.088	1.743.541	-	-	-	6.322.629
Distribución	2.535.608	2.486.949	-	-	-	5.022.557
Medidores	-	382.643	638.883	327.746	59.162	1.408.434
Total	25.289.675	5.391.426	638.883	327.746	59.162	31.706.892
ALCANTARILLADO						
Conexiones Alcantarillado	-	-	-	-	-	-
Recolección	7.945.531	3.609.726	-	-	-	11.555.257
Transporte Agua Servida	529.498	531.616	-	-	-	1.061.114
Estaciones de Bombeo	2.457.950	1.446.144	-	-	-	3.904.094

DESCRIPCION	Año1	Año 2	Año3	Año4	Año5	Total S/.
Tratamiento Agua Servida	4.257.492	4.752.632	-	-	-	9.010.124
Total	15.190.472	10.340.117	-	-	-	25.530.588
INVERSION REPOSICION & RENOVACION						
AGUA						
Tratamiento Agua Cruda	1.623.581	-	-	-	-	1.623.581
Estaciones de Bombeo	931.766	-	-	-	-	931.766
Total	2.555.347	-	-	-	-	2.555.347
ALCANTARILLADO						
Total	-	-	-	-	-	-
INVERSIONES INSTITUCIONALES						
Agua	263.531	-	-	-	-	263.531
Alcantarillado	-	-	-	-	-	-
Total	263.531	-	-	-	-	263.531
TOTAL S/.	43.299.024	15.731.543	638.883	327.746	59.162	60.056.358

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 4.21

Resumen de Inversiones Totales a nivel de EPS

EMAPACOP S.A.	Inversiones (S/.)*		TOTAL S/.	(%)
	ESCENARIO BASE	ESCENARIO CONDICIONADO		
	Recursos internamente generados	Recursos no reembolsables		
Agua				
Proyectos de Ampliación	219.914	31.706.892	31.926.806	48%
Proy. Mej. Renovación	1.175.065	2.555.347	3.730.412	6%
Inversiones Institucionales	2.795.912	263.531	3.059.442	5%
Sub total Agua	4.190.890	34.525.770	38.716.660	58%
Alcantarillado				
Proyectos de Ampliación	-	25.530.588	25.530.588	38%
Proy. Mej. Renovación	2.089.507	-	2.089.507	3%
Inversiones Institucionales	474.940	-	474.940	1%
Sub total Alcantarillado	2.564.447	25.530.588	28.095.035	42%
Inversión Total S/.	6.755.337**	60.056.358	66.811.695	100%

* El monto de Inversiones es Sin Colaterales

** Incorpora préstamos no concertados por S/1.742 si se da el escenario base

Elaboración SUNASS

El programa de inversiones en el presente estudio tarifario a nivel de empresa para el quinquenio es de S/. 38.716.660 en agua potable, de S/. 28.095.035 en alcantarillado siendo un total de inversión propuesto de S/.66.811.695 Estas cifras incluyen los costos directos y costos indirectos de acuerdo con los parámetros establecidos por la SUNASS.

4.4. ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

El esquema de financiamiento que presenta el presente estudio tarifario se ha establecido utilizando como base la información proporcionada EMAPACOP S.A. respecto a las fuentes de los fondos y condiciones de endeudamiento.

El estudio tarifario considera para el quinquenio un monto de inversión de S/. 66.8 millones. De este total, el 10,11% será financiado con recursos internamente generados de la empresa y el

89.9% recursos no reembolsables de la Municipalidad provincial de Coronel Portillo MPCP y el Gobierno Regional de Ucayali.

Cuadro N° 4.22

Financiamiento de las Inversiones

Año	Recursos no reembolsables	Recursos Propios		Total
		Internamente generados	Prestamos no concertados	
Año 1	43,299,024	1,241,786		44,540,810
Año 2	15,731,543	1,344,887		17,076,430
Año 3	638,883	1,244,271		1,883,154
Año 4	327,746	1,367,036		1,694,782
Año 5	59,162	1,555,615	1,742	1,616,520
Total S/.	60,056,358	6,755,337		66,811,695
%	89.89%	10.11%		100.00%

Elaboración SUNASS

4.5. BANCO DE PROYECTOS A NIVEL DE PRE INVERSIÓN

Dentro del ámbito de administración de la EPS tiene registrado un conjunto de proyectos que a la fecha se encuentran en la etapa de pre-inversión, los cuales son detallados en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4.23

Proyectos a nivel de pre-inversión

Nombre del Proyecto	SNIP	Monto
Fortalecimiento de las Capacidades Operativas de la Gerencia Técnica de EMAPACOP S.A.	103899	4,154,451
Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en los Sectores 1,2,3,4,5,6, 7 y 8 de la ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo-Ucayali.	11934	163,107,880
Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en el sector 11 - Distrito de Manantay - Coronel Portillo - Ucayali	109401	53,858,332
Mejoramiento y Ampliación Sanitario en el Sector 6, Pucallpa, Coronel Portillo - Ucayali	205184	76,263,704
Total		297,384,367

Elaboración SUNASS

5. Estimación de Costos de Explotación Eficientes

5.1. Costo de operación y mantenimiento de agua y alcantarillado

Los costos de operación y mantenimiento incluyen los gastos periódicos o recurrentes para operar desde el punto de vista técnico y mantener las instalaciones de los servicios de agua potable y alcantarillado en forma eficiente. Es preciso señalar que la proyección de estos costos no comprende la depreciación ni las provisiones por cobranza dudosa.

Así mismo se ha desarrollado los costos considerando un escenario base, que incorpora las inversiones con recursos internamente generados, y un escenario condicionado que incorpora las inversiones financiadas con recursos no reembolsables.

Todos estos costos han sido calculados en forma independiente y se generan por etapas del proceso productivo de cada uno de dichos servicios, tal como se describe a continuación:

- **Agua potable**
 - producción
 - tratamiento
 - línea de conducción
 - reservorios
 - redes de distribución de agua
 - mantenimiento de conexiones de agua potable
 - cámaras de bombeo de agua potable
 - canon agua cruda
- **Alcantarillado**
 - conexiones de alcantarillado
 - colectores
 - cámaras de bombeo
 - tratamiento de aguas servidas
- **Control de calidad del agua y alcantarillado**

Parámetros utilizados

El proceso metodológico considera una relación funcional diseñada tomando como base el modelo de empresa eficiente y las variables claves o *drivers*, utilizadas en estas funciones llamadas explicativas, las cuales son proyectadas para calcular el costo operativo de cada componente de inversión.

En el cuadro adjunto se pueden apreciar las variables explicativas utilizadas en la proyección de los costos de operación y mantenimiento.

Cuadro N° 5.1

Variables explicativas de Costos

Costos Operativos	Variables Explicativas de Costos		
Producción de Fuente Superficial con Tratamiento	Volumen de Captación	Unidades de Captación	
Producción de Fuente Subterránea con Bombeo	Volumen de Captación	Potencia Instalada	Unidades de Captación
Línea de Conducción	Longitud en metros de líneas		
Reservorios	Volumen Acumulado	Unidades de Reservorio	
Redes de Distribución de Agua	Nro de Conexiones de A.P.		
Mantenimiento de Conexiones de Agua Potable	Nro de Conexiones Dom.		
Cámara de bombeo de agua potable	Nro de Estaciones	Potencia Instalada	
Conexiones de Alcantarillado	Nro de Conexiones de Alcant.		
Colectores	Nro de Conexiones de Alcant.		
Cámaras de Bombeo de Desagües	Nro de Estaciones	Potencia Instalada	Nro de Unidades
Tratamientos en Lagunas de Estabilización	Lps Tratados		
Tratamiento de zanjas de Oxidación	Lps Tratados		
Tratamiento de lodos activados	Lps Tratados		
Emisarios Submarinos	Número de Emisores		
Canon de Agua Cruda	Volumen Captación Superficial		
Control de Calidad de Agua y de Alcantarillado	Volumen de Captación	Unidades de Captación	
Costos Administrativos	Variables Explicativas de Costos		
Dirección de Central y Administración	Nro de Conexiones Dom.		
Planificación y Desarrollo	Nro de Conexiones Dom.		
Asistencia técnica	Nro de Conexiones Dom.		
Ingeniería	Nro de Conexiones Dom.		
Comercial de Empresa	Nro de Localidades	Nro de Unidades de Uso	
Recursos Humanos	Nro de Conexiones Dom.		
Informática	Nro de Unidades de Uso		
Finanzas	Nro de Conexiones Dom.		
Servicios Generales	Nro de Conexiones Dom.		
Gastos Generales	Nro de Conexiones Dom.		

Elaboración SUNASS

Así por ejemplo, la variable explicativa de las redes de distribución de agua es el número de conexiones domésticas de agua potable, ya que es el principal componente de dicha actividad. Asimismo, las variables explicativas de la producción con fuente superficial son los principales aspectos que explican su nivel de actividad: el caudal tratado y el número de unidades de captación. Las variables explicativas de la actividad de bombeo de agua potable son el número de estaciones y la potencia instalada, mientras que el bombeo de desagüe incluye los mismos aspectos, al cual se suma el número de unidades. Por otra parte, el número de conexiones domésticas de agua potable es la principal variable explicativa de los componentes de los costos administrativos.

5.1.1 Costo Operativo Unitario

En el cuadro siguiente es posible apreciar el costo operativo unitario proyectado para el quinquenio de cada uno de sus componentes, distinguiendo entre los servicios de agua potable y alcantarillado. Cabe señalar que en el acumulado para dicho periodo los componentes de mayor participación son: Cámaras de Bombeo de Alcantarillado (22,8%), Tratamiento de Agua (21,0%) y Producción (17,2%), todo ello en el marco de las inversiones base con recursos internamente generados considerados para el escenario base.

Cuadro N° 5.2

Costos Operativos Anuales por Conexión - Base

Costos Operativos Unitarios por Conexión (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Prom. en el quinquenio	% Costos
Agua Potable							
Producción	37,57	38,26	38,08	38,08	38,08	38,01	17,2%
Tratamiento	44,15	46,91	46,69	46,89	47,10	46,35	21,0%
Línea de conducción	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,0%
Reservorios	3,44	3,42	3,41	3,40	3,39	3,41	1,5%
Redes de Distribución de Agua	17,52	17,51	17,50	17,50	17,49	17,50	7,9%
Mantenimiento de Conexiones	13,43	13,42	13,42	13,42	13,41	13,42	6,1%
Canon de Agua Cruda	2,78	2,76	2,74	2,72	2,71	2,74	1,2%
Cámaras de bombeo	23,28	24,55	24,44	24,53	24,62	24,28	11,0%
Otros Costos de Explotación	4,42	4,39	4,37	4,35	4,34	4,37	2,0%
Total de Agua Potable	147	151	151	151	151	150	67,9%
Alcantarillado							
Conexiones de Alcantarillado	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	2,1%
Colectores	8,48	8,48	8,47	8,47	8,47	8,47	3,8%
Cámaras de bombeo	50,27	50,07	49,92	50,43	51,35	50,41	22,8%
Tratamiento de aguas servidas	2,41	2,40	2,39	2,38	2,38	2,39	1,1%
Otros Costos de Explotación	5,03	5,01	5,03	5,03	5,03	5,03	2,3%
Total Alcantarillado	71	71	70	71	72	71	32,1%
Total Costo Operativo Unitario	217	222	221	222	223	221	100,0%

* En otros costos de explotación está previsto los costos incrementales para el mantenimiento de la infraestructura de agua y alcantarillado así como los costos para el control de calidad de aguas residuales.

Elaboración SUNASS

Para el escenario condicionado, que incorpora las inversiones con recursos no reembolsables, se estima los costos operativos de acuerdo a lo detallado en el cuadro N° 5.3. De acuerdo a ello los componentes de mayor participación serían: Producción (23,7%), Cámara de Bombeo de Alcantarillado (23,5%), y Cámaras de Bombeo de agua (11,5%).

Cuadro N° 5.3

Costos Operativos Anuales por Conexión - Condicionado

Costos Operativos Unitarios por Conexión (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Prom. en el quinquenio	% Costos
Agua Potable							
Producción	47,91	66,12	61,84	60,62	59,79	59,26	23,7%
Tratamiento	27,85	30,55	28,57	28,01	27,63	28,52	11,4%
Línea de conducción	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,0%
Reservorios	3,44	5,09	4,72	4,60	4,47	4,46	1,8%
Redes de Distribución de Agua	17,52	17,29	17,05	16,89	16,63	17,08	6,8%
Mantenimiento de Conexiones	13,43	13,28	13,13	13,02	12,82	13,13	5,3%
Canon de Agua Cruda	2,02	1,63	1,57	1,58	1,62	1,69	0,7%
Cámaras de bombeo	24,01	31,87	29,79	29,18	28,74	28,72	11,5%
Otros costos de explotación	4,42	4,17	3,90	3,82	3,77	4,02	1,6%
Total de Agua Potable	141	170	161	158	156	157	62,9%
Alcantarillado							
Conexiones de Alcantarillado	4,67	4,62	4,56	4,52	4,45	4,56	1,8%
Colectores	8,48	8,37	8,26	8,19	8,06	8,27	3,3%
Cámaras de bombeo	54,37	64,04	59,46	58,26	57,55	58,74	23,5%
Tratamiento de aguas servidas	10,07	19,31	18,03	17,65	17,44	16,50	6,6%
Otros costos de explotación	5,02	4,68	4,37	4,28	4,23	4,52	1,8%
Total Alcantarillado	83	101	95	93	92	93	37,1%
Total Costo Operativo Unitario	223	271	255	251	247	250	100,0%

* En otros costos de explotación está previsto los costos incrementales para el mantenimiento de la infraestructura de agua y alcantarillado así como los costos para el control de calidad de aguas residuales.

Elaboración SUNASS

5.1.2 Composición y Evolución de los componentes

a) Agua Potable

En el cuadro siguiente que muestra la proyección de los costos de operación y mantenimiento del escenario base. Se puede apreciar que los principales componentes de los costos de operación y mantenimiento de agua potable son: Tratamiento y Producción.

Cuadro N° 5.4

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable - Base

Costos de Operación y Mantenimiento del Agua Potable (S/.)						Promedio en el quinquenio
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Producción	850.512	872.033	872.033	874.372	876.712	869.132
Tratamiento	999.602	1.069.040	1.069.040	1.076.790	1.084.540	1.059.802
Línea de Conducción	958	958	958	958	958	958
Reservorios	77.978	77.978	77.978	77.978	77.978	77.978
Redes de Distribución	396.726	399.056	400.757	401.764	402.733	400.207
Mantenimiento de Conexiones	304.088	305.947	307.303	308.107	308.880	306.865
Canon Agua Cruda	62.860	62.966	62.730	62.548	62.345	62.690
Cámaras de bombeo	527.044	559.555	559.555	563.184	566.812	555.230
Otros Costos de Explotación	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Total	3.319.767	3.447.533	3.450.354	3.465.701	3.480.957	3.332.862

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.5

Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%) - Base

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción	25,6%	25,3%	25,3%	25,2%	25,2%
Tratamiento	30,1%	31,0%	31,0%	31,1%	31,2%
Línea de Conducción	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reservorios	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,2%
Redes de Distribución	12,0%	11,6%	11,6%	11,6%	11,6%
Mantenimiento de Conexiones	9,2%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%
Canon Agua Cruda	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Cámaras de bombeo	15,9%	16,2%	16,2%	16,3%	16,3%
Otros Costos de Explotación	3,0%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración SUNASS

Al respecto, los costos de Producción, Tratamiento y Cámaras de bombeo de agua representan más del 72% de los costos de Operación y Mantenimiento.

Considerando el escenario condicionado se tiene previsto los costos de operación y mantenimiento se den según el detalle del cuadro N° 5.6 y N° 5.7, en donde los principales componentes son: Producción 38,4%, Cámaras de bombeo de agua 18,5% y Tratamiento 17,8%.

Cuadro N° 5.6

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable - Condicionado

Costos de Operación y Mantenimiento del Agua Potable (S/.)						Prom. en el quinquenio
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Producción	1.084.649	1.586.126	1.586.126	1.586.126	1.586.126	1.485.830
Tratamiento	630.566	732.805	732.805	732.805	732.805	712.357
Línea de Conducción	1.277	1.629	1.617	1.606	1.583	1.542
Reservorios	77.978	122.005	121.158	120.311	118.616	112.014
Redes de Distribución	396.733	414.847	437.257	441.959	441.117	426.383
Mantenimiento de Conexiones	304.094	318.641	336.664	340.527	340.047	327.995
Canon Agua Cruda	45.787	39.094	40.386	41.292	43.086	41.929
Cámaras de bombeo	543.493	764.503	763.997	763.490	762.476	719.592
Otros costos de explotación	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Total	3.184.577	4.079.650	4.120.010	4.128.115	4.125.856	3.927.642

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.7

Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%) - Condicionado

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción	34,1%	38,9%	38,5%	38,4%	38,4%
Tratamiento	19,8%	18,0%	17,8%	17,8%	17,8%
Línea de Conducción	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
Reservorios	2,4%	3,0%	2,9%	2,9%	2,9%
Redes de Distribución	12,5%	10,2%	10,6%	10,7%	10,7%
Mantenimiento de Conexiones	9,5%	7,8%	8,2%	8,2%	8,2%
Canon Agua Cruda	1,4%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Cámaras de bombeo	17,1%	18,7%	18,5%	18,5%	18,5%
Otros costos de explotación	3,1%	2,5%	2,4%	2,4%	2,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración SUNASS

Al respecto, los costos de Producción, Cámaras de bombeo de agua y Tratamiento de agua representan en promedio 74% de los costos de Operación y Mantenimiento.

b) Alcantarillado

En el cuadro adjunto se puede apreciar la evolución proyectada en el quinquenio, con el escenario base, para los componentes de los costos de operación del servicio de alcantarillado.

El principal componente de estos costos está dado por la cámara de bombeo de desagües.

Cuadro N° 5.8

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado - Base

Costos de Operación y mantenimiento de Alcantarillado (S/.)						Promedio en el quinquenio
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Conexiones de Alcantarillado	108.533	108.921	109.223	109.465	109.708	109.170
Colectores	196.894	197.591	198.133	198.566	199.002	198.037
Cámara de bombeo de desagües	1.167.404	1.167.404	1.167.404	1.182.007	1.206.469	1.178.138
Tratamiento de aguas servidas	55.902	55.902	55.902	55.902	55.902	55.902
Otros Costos de Explotación	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882
Total	1.645.615	1.646.700	1.647.544	1.662.822	1.687.963	1.658.129

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.9

Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado - Base

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones de Alcantarillado	6,60%	6,61%	6,63%	6,58%	6,50%
Colectores	11,96%	12,00%	12,03%	11,94%	11,79%
Cámaras de bombeo de desagües	70,94%	70,89%	70,86%	71,08%	71,47%
Tratamiento de aguas servidas	3,40%	3,39%	3,39%	3,36%	3,31%
Otros Costos de Explotación	7,10%	7,10%	7,09%	7,03%	6,92%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración SUNASS

Respecto de la evolución de los componentes destaca el costo de las cámaras de bombeo de desagües, representando poco más del 71% de la composición de los costos totales de operación y mantenimiento de alcantarillado.

Considerando el escenario condicionado, para los componentes de operación del servicio de alcantarillado se puede apreciar en los cuadros N° 5.10 y 5.11 su evolución, en donde los principales componentes vienen a ser las Cámaras de bombeo de desagües 62,73% y el tratamiento de aguas servidas 19.01%.

Cuadro N° 5.10

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado - Condicionado

Costos de Operación y mantenimiento de Alcantarillado (S/.)						Prom. en el quinquenio
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Conexiones de Alcantarillado	108.757	115.263	121.947	123.518	123.097	118.516
Colectores	197.296	208.937	220.888	223.680	222.889	214.738
Cámara de bombeo de desagües	1.265.653	1.599.112	1.590.169	1.591.581	1.590.712	1.527.445
Tratamiento de aguas servidas	234.391	482.132	482.132	482.132	482.132	432.584
Otros costos de explotación	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882	116.882
Total	1.922.979	2.522.325	2.532.018	2.537.793	2.535.712	2.410.165

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.11

Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado - Condicionado

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones de Alcantarillado	5,66%	4,57%	4,82%	4,87%	4,85%
Colectores	10,26%	8,28%	8,72%	8,81%	8,79%
Cámaras de bombeo de desagües	65,82%	63,40%	62,80%	62,72%	62,73%
Tratamiento de aguas servidas	12,19%	19,11%	19,04%	19,00%	19,01%
Mantenimiento de Conexiones	6,08%	4,63%	4,62%	4,61%	4,61%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración SUNASS

Para los próximos cinco años considerando el año base se espera un comportamiento de los costos de operación y mantenimiento para la prestación del servicio de saneamiento por EMAPACOP S.A como se muestra en el cuadro N° 5.12. Con la entrada de los proyectos con inversiones con inversiones con recursos no reembolsables (donaciones) se espera la evolución de los Costos de Operación y Mantenimiento según el cuadro 5.13.

Cuadro N° 5.12

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento - Base

Año	Costos de Operación		
	Agua	Alcantarillado	Total
1	3.319.767	1.645.615	4.965.382
2	3.447.533	1.646.700	5.094.233
3	3.450.354	1.647.544	5.097.898
4	3.465.701	1.662.822	5.128.523
5	3.480.957	1.687.963	5.168.920
TOTAL	17.164.312	8.290.644	25.454.956

Fuente: Plan Maestro Optimizado y Centro de Costos – EMAPACOP S.A.

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.13

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento - Condicionado

Año	Costos de Operación		
	Agua	Alcantarillado	Total
1	3.184.577	1.922.979	5.107.556
2	4.079.650	2.522.325	6.601.976
3	4.120.010	2.532.018	6.652.028
4	4.128.115	2.537.793	6.665.908
5	4.125.856	2.535.712	6.661.569
TOTAL	19.638.208	12.050.827	31.689.036

Fuente: Plan Maestro Optimizado y Centro de Costos – EMAPACOP S.A.

Elaboración SUNASS

Como se puede apreciar en escenario condicionado tiene un costo mayor aproximadamente de S/.6.2 millones durante el quinquenio, que representa aproximadamente 20% adicional a lo propuesto en el escenario base.

5.2 Costos Administrativos

Las proyecciones para los cinco años de los costos de administración se realizan para la empresa en su conjunto, utilizando una aproximación en función a la participación de los costos operativos de la localidad en los costos operativos a nivel EPS. La forma de obtener los costos administrativos es semejante a la obtención de los costos operativos y están divididos en función de los siguientes procesos:

- Dirección de central y administraciones
- Planificación y desarrollo
- Asistencia técnica
- Ingeniería
- Comercial de empresa

- Recursos humanos
- Informática
- Finanzas
- Servicios generales
- Gastos generales

5.2.1 Costos Unitarios

En el cuadro adjunto se puede apreciar el detalle del costo unitario esperado para los componentes del costo administrativo correspondientes al escenario base. En el acumulado del quinquenio los componentes de mayor participación para el escenario base, son los gastos generales (23.1%), dirección de central y administración (14.9%), el área comercial de empresa y servicios generales (14.5 %). Cabe señalar que en este análisis del costo de administración se han considerado todos los rubros que representan un desembolso de efectivo, no siendo considerados los rubros de depreciación y provisiones para cobranza dudosa.

Cuadro N° 5.14

Costos Administrativos Totales Anuales - Base

Costos Administrativos (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	485.522	488.879	492.033	495.469	499.311	2.461.213
Planificación y Desarrollo	177.323	178.515	179.634	180.853	182.216	898.542
Asistencia Técnica	118.391	119.580	120.700	121.924	123.298	603.894
Ingeniería	54.967	55.725	56.442	57.228	58.113	282.475
Comercial de Empresa	466.560	471.809	476.789	482.146	488.009	2.385.314
Recursos Humanos	124.221	125.926	127.538	129.306	131.297	638.288
Informática	422.911	425.838	428.604	431.566	434.793	2.143.713
Finanzas	171.640	173.226	174.719	176.350	178.178	874.112
Servicios Generales	468.537	472.993	477.191	481.776	486.916	2.387.413
Gastos Generales	746.416	753.193	759.573	766.538	774.345	3.800.065
Total de Costos Administrativos Unitarios	3.236.489	3.265.684	3.293.224	3.323.157	3.356.475	16.475.028

Fuente: Plan Maestro Optimizado y Centro de Costos – EMAPACOP S.A.

*Los costos administrativos incluyen costos previstos para capacitación del personal.

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.15

Costos Administrativos por Conexión - Base

Costos Administrativos por Conexión (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	21,4	21,5	21,5	21,6	21,7	107,6
Planificación y Desarrollo	7,8	7,8	7,8	7,9	7,9	39,3
Asistencia Técnica	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	26,4
Ingeniería	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	12,4
Comercial de Empresa	20,6	20,7	20,8	21,0	21,2	104,3
Recursos Humanos	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	27,9
Informática	18,7	18,7	18,7	18,8	18,9	93,8
Finanzas	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	38,2
Servicios Generales	20,7	20,8	20,8	21,0	21,1	104,4
Gastos Generales	33,0	33,0	33,2	33,4	33,6	166,2
Total de Costos Administrativos Unitarios	143,0	143,3	143,8	144,7	145,8	720,6

Elaboración SUNASS

Cabe destacar que se observar una tendencia ligeramente creciente en el comportamiento esperado de los costos administrativos unitarios, en un contexto de incremento de su nivel de actividad.

Para la proyección de los Costos Administrativos considerando el escenario condicionado se tiene lo detallado en el cuadro N° 5.16 y N° 5.17, en los cuales los componentes más destacados son los Gastos Generales y Comercial de Empresa, que tienen una tendencia creciente durante el quinquenio.

Cuadro N° 5.16

Costos Administrativos Totales Anuales - Condicionado

Costos Administrativos (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	485.728	509.726	538.198	549.321	558.547	2.641.520
Planificación y Desarrollo	177.396	185.910	195.996	199.932	203.195	962.428
Asistencia Técnica	118.464	127.044	137.462	141.600	145.062	669.633
Ingeniería	55.014	60.545	67.444	70.237	72.596	325.836
Comercial de Empresa	466.855	502.142	545.443	563.021	577.749	2.655.211
Recursos Humanos	124.325	136.768	152.272	158.545	163.842	735.752
Informática	423.076	442.514	465.664	474.860	482.479	2.288.593
Finanzas	171.737	183.157	196.940	202.392	206.943	961.169
Servicios Generales	468.810	500.926	539.767	555.154	568.006	2.632.663
Gastos Generales	746.831	795.601	854.397	877.634	897.021	4.171.484
Total de Costos Administrativos Unitarios	3.238.237	3.444.333	3.693.583	3.792.696	3.875.440	18.044.289

**Los costos administrativos incluyen costos previstos para capacitación del personal.*

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.17

Costos Administrativos por Conexión - Condicionado

Costos Administrativos por Conexión (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	21,5	21,2	21,0	21,0	21,1	105,7
Planificación y Desarrollo	7,8	7,7	7,6	7,6	7,7	38,5
Asistencia Técnica	5,2	5,3	5,4	5,4	5,5	26,8
Ingeniería	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	13,0
Comercial de Empresa	20,6	20,9	21,3	21,5	21,8	106,1
Recursos Humanos	5,5	5,7	5,9	6,1	6,2	29,4
Informática	18,7	18,4	18,2	18,1	18,2	91,6
Finanzas	7,6	7,6	7,7	7,7	7,8	38,4
Servicios Generales	20,7	20,9	21,0	21,2	21,4	105,3
Gastos Generales	33,0	33,2	33,3	33,5	33,8	166,8
Total de Costos Administrativos Unitarios	143,0	143,6	144,0	145,0	146,1	721,7

Cabe tener en cuenta que la diferencia de Costos Administrativos entre el escenario base y el escenario condicionado es de poco más de S/.1 millón. Por otro lado se puede apreciar que el costo por conexión del escenario condicionado es ligeramente mayor en S/.1.1 respecto del escenario base.

5.2.2 Composición y Evolución de los Costos de Administración

En los cuadros adjuntos se puede apreciar la evolución y la composición de los componentes de los costos administrativos. Cabe precisar que en estos costos se han incluido los rubros de provisión para cobranza dudosa, depreciación y amortización. De otro lado el principal componente de estos costos es el rubro de depreciaciones y amortizaciones al que corresponde un el 42,3% de total de costos Administrativos en el escenario base.

Cuadro N° 5.18

Proyección de Costos de Administración - Base

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	367.263	369.803	372.188	374.787	377.693	1.861.735
Planificación y Desarrollo	134.133	135.034	135.881	136.803	137.834	679.684
Asistencia Técnica	89.555	90.454	91.301	92.227	93.266	456.803
Ingeniería	41.579	42.152	42.694	43.289	43.958	213.672
Comercial de Empresa	352.920	356.890	360.658	364.710	369.144	1.804.322
Recursos Humanos	93.964	95.254	96.474	97.811	99.317	482.820
Informática	319.903	322.117	324.209	326.449	328.891	1.621.568
Finanzas	129.833	131.033	132.163	133.396	134.779	661.205
Servicios Generales	354.415	357.786	360.961	364.429	368.318	1.805.910
Gastos Generales	564.611	569.737	574.563	579.832	585.737	2.874.482
Provisión de Cobranza Dudosa	55.776	38.619	27.670	22.164	16.672	160.901
Depreciación y Amortizaciones	2.030.126	2.204.044	2.453.091	2.654.426	2.839.076	12.180.764
Total de Costos Administrativos	4.534.078	4.712.923	4.971.853	5.190.325	5.394.685	24.803.865

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.19

Composición de Costos de Administración - Base

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	8,1%	7,8%	7,5%	7,2%	7,0%
Planificación y Desarrollo	3,0%	2,9%	2,7%	2,6%	2,6%
Asistencia Técnica	2,0%	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%
Ingeniería	0,9%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%
Comercial de Empresa	7,8%	7,6%	7,3%	7,0%	6,8%
Recursos Humanos	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	1,8%
Informática	7,1%	6,8%	6,5%	6,3%	6,1%
Finanzas	2,9%	2,8%	2,7%	2,6%	2,5%
Servicios Generales	7,8%	7,6%	7,3%	7,0%	6,8%
Gastos Generales	12,5%	12,1%	11,6%	11,2%	10,9%
Provisión de Cobranza Dudosa	1,2%	0,8%	0,6%	0,4%	0,3%
Depreciación y Amortizaciones	44,8%	46,8%	49,3%	51,1%	52,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.20

Evolución de Costos de Administración - Base

Componentes	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	0,7%	0,6%	0,7%	0,8%
Planificación y Desarrollo	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%
Asistencia Técnica	1,0%	0,9%	1,0%	1,1%
Ingeniería	1,4%	1,3%	1,4%	1,5%
Comercial de Empresa	1,1%	1,0%	1,1%	1,2%
Recursos Humanos	1,4%	1,3%	1,4%	1,5%
Informática	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%
Finanzas	0,9%	0,9%	0,9%	1,0%
Servicios Generales	0,9%	0,9%	1,0%	1,1%
Gastos Generales	0,9%	0,8%	0,9%	1,0%
Provisión de Cobranza Dudosa	-44,4%	-39,6%	-24,8%	-32,6%
Depreciación y Amortizaciones	7,9%	10,2%	7,6%	6,5%
Total	3,8%	5,2%	4,2%	3,8%

Elaboración SUNASS

Por otra parte, dentro de la evolución esperada de los costos administrativos destacan los costos por depreciación en el primer y segundo año del quinquenio, así mismo se muestra la evolución negativa de la provisión en cartera, ello debido al programa de recuperación de cartera morosa a implementarse por la EPS.

En lo que respecta a la proyección de costos del escenario condicionado tenemos que estos se ven incrementados en casi S/.9,2 millones respecto del escenario base en todo el quinquenio, entre los cuales se destacan los gastos por depreciación y amortización que representa el 52,1% de total de gastos administrativos y los gastos generales que vienen a ser 11,0% del total de Costos de Administración, los detalles se muestran en el Cuadro N° 5.21.y 5.22.

Cuadro N° 5.21

Proyección de Costos de Administración - Condicionado

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Dirección de Central y Administraciones	367.419	385.572	407.109	415.523	422.502	1.998.124
Planificación y Desarrollo	134.188	140.628	148.257	151.234	153.703	728.009
Asistencia Técnica	89.610	96.100	103.980	107.111	109.729	506.530
Ingeniería	41.614	45.798	51.016	53.130	54.914	246.472
Comercial de Empresa	353.143	379.835	412.590	425.886	437.026	2.008.480
Recursos Humanos	94.043	103.455	115.183	119.928	123.935	556.544
Informática	320.027	334.731	352.242	359.198	364.962	1.731.160
Finanzas	129.907	138.545	148.971	153.096	156.538	727.057
Servicios Generales	354.622	378.915	408.296	419.935	429.657	1.991.424
Gastos Generales	564.925	601.817	646.291	663.868	678.533	3.155.434
Provisión de Cobranza Dudosa	55.776	38.808	28.162	22.919	17.473	163.139
Depreciación y Amortizaciones	2.030.126	3.586.901	4.829.248	4.719.653	4.635.900	19.801.828
Total de Costos Administrativos	4.535.400	6.231.105	7.651.346	7.611.480	7.584.871	33.614.202

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.22

Composición de Costos de Administración – Condicionado

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	8,1%	6,2%	5,3%	5,5%	5,6%
Planificación y Desarrollo	3,0%	2,3%	1,9%	2,0%	2,0%
Asistencia Técnica	2,0%	1,5%	1,4%	1,4%	1,4%
Ingeniería	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Comercial de Empresa	7,8%	6,1%	5,4%	5,6%	5,8%
Recursos Humanos	2,1%	1,7%	1,5%	1,6%	1,6%
Informática	7,1%	5,4%	4,6%	4,7%	4,8%
Finanzas	2,9%	2,2%	1,9%	2,0%	2,1%
Servicios Generales	7,8%	6,1%	5,3%	5,5%	5,7%
Gastos Generales	12,5%	9,7%	8,4%	8,7%	8,9%
Provisión de Cobranza Dudosa	1,2%	0,6%	0,4%	0,3%	0,2%
Depreciación y Amortizaciones	44,8%	57,6%	63,1%	62,0%	61,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 5.23

Evolución de Costos de Administración - Condicionado

Componentes	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	4,7%	5,3%	2,0%	1,7%
Planificación y Desarrollo	4,6%	5,1%	2,0%	1,6%
Asistencia Técnica	6,8%	7,6%	2,9%	2,4%
Ingeniería	9,1%	10,2%	4,0%	3,2%
Comercial de Empresa	7,0%	7,9%	3,1%	2,5%
Recursos Humanos	9,1%	10,2%	4,0%	3,2%
Informática	4,4%	5,0%	1,9%	1,6%
Finanzas	6,2%	7,0%	2,7%	2,2%
Servicios Generales	6,4%	7,2%	2,8%	2,3%
Gastos Generales	6,1%	6,9%	2,6%	2,2%
Provisión de Cobranza Dudosa	-43,7%	-37,8%	-22,9%	-31,2%
Depreciación y Amortizaciones	43,4%	25,7%	-2,3%	-1,8%
Total	27,2%	18,6%	-0,5%	-0,4%

Asimismo, cabe destacar, que la evolución de los costos administrativos mantendrá una tendencia creciente durante el quinquenio, a excepción del rubro de provisión de Cobranza dudosa, que una tendencia decreciente durante el quinquenio regulatorio, ello debido a programa de recuperación de cartera previsto para el quinquenio.

6. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS

La proyección de los ingresos totales considera los ingresos por servicios de saneamiento y servicios colaterales. Dentro de los ingresos de saneamiento están incluidos los servicios de agua potable y alcantarillado, medidos y no medidos. Mientras que los ingresos por colaterales corresponden a ingresos provenientes de cargos por conexión, reubicación, ampliación y cierre de conexiones domiciliarias. Los ingresos han sido separados según la disponibilidad o no de medidor, dentro de cada una de estas divisiones se discrimina entre categorías tarifarias.

El procedimiento utilizado para el cálculo de cada uno de estos componentes del ingreso se realiza en las siguientes líneas.

6.1. Ingresos por servicios de Saneamiento

Los ingresos por servicios de saneamiento incluyen la facturación por servicio de agua potable y alcantarillado, tanto a los usuarios que cuentan con medidor como a los que no lo poseen.

6.1.1 Ingresos por servicios de saneamiento con medidor (ISSm)³

Los ingresos por este concepto incluyen los ingresos por el servicio de agua potable y alcantarillado de aquellos usuarios que cuenten con medidor. Dicho ingreso se define de la siguiente manera:

$$ISSm = \# UU \times CMM \times ti$$

Donde:

UU : Unidades de uso medidas.
CMM : Consumo medio medido.
ti : Tarifa aplicable a la categoría i.

Debido a que no se cuenta con micromedición los ingresos bajo este concepto para el escenario base se generan a partir del año 2, alcanzando un monto de S/. 13,6 mil, llegando a poco menos de S/. 859 mil en el quinto año. Ello puede explicarse, debido al inicio de micromedición de las conexiones por parte de EMAPACOP S.A. en este quinquenio regulatorio.

Cuadro N° 6.1

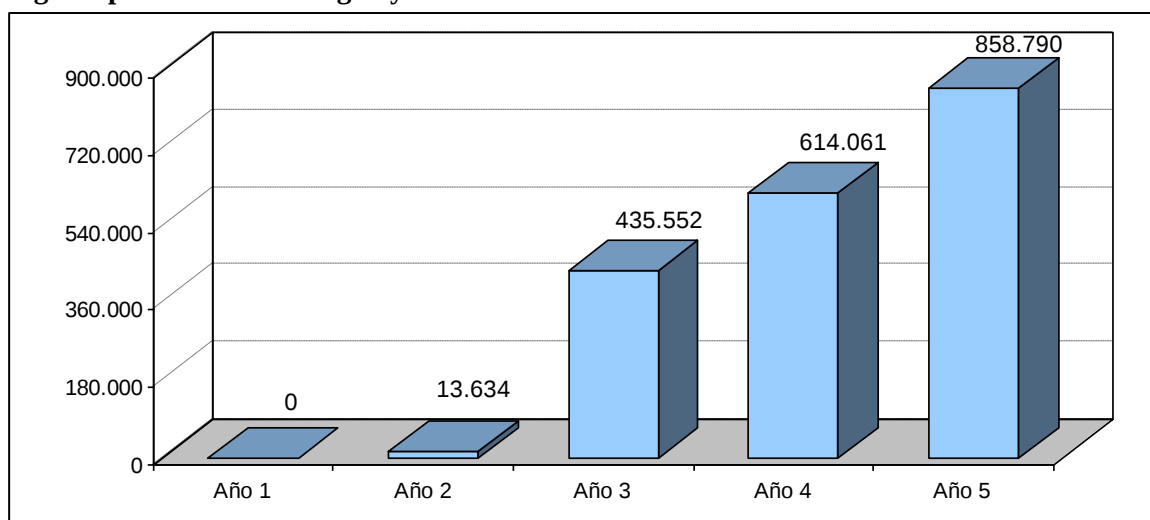
Ingresos por servicios de saneamiento con medidor-base (S/.)

Año	Domestica	Social	Comercial	Industrial	Estatad	Total
Año 1	0	0	0	0	0	0
Año 2	13.634	0	0	0	0	13.634
Año 3	64.219	1.091	328.738	0	41.504	435.552
Año 4	187.211	1.752	381.630	0	43.469	614.061
Año 5	367.304	1.679	438.729	0	51.079	858.790

Elaboración: SUNASS

³ Se consideran los ingresos por cargo fijo y cargo por volumen descritos en el acápite 12.3.

Gráfico N° 6.1

Ingreso por Servicios de Agua y Alcantarillado usuarios medidos - base

Elaboración: SUNASS

Por otro lado, considerando el escenario condicionado los ingresos de los micromedidos se generarán a partir del año 1, alcanzando un monto de S/. 18 mil, llegando a poco más de S/. 1,9 millones en el quinto año. Ello puede explicarse, debido a que los proyectos condicionados incorporan micromedición de las conexiones.

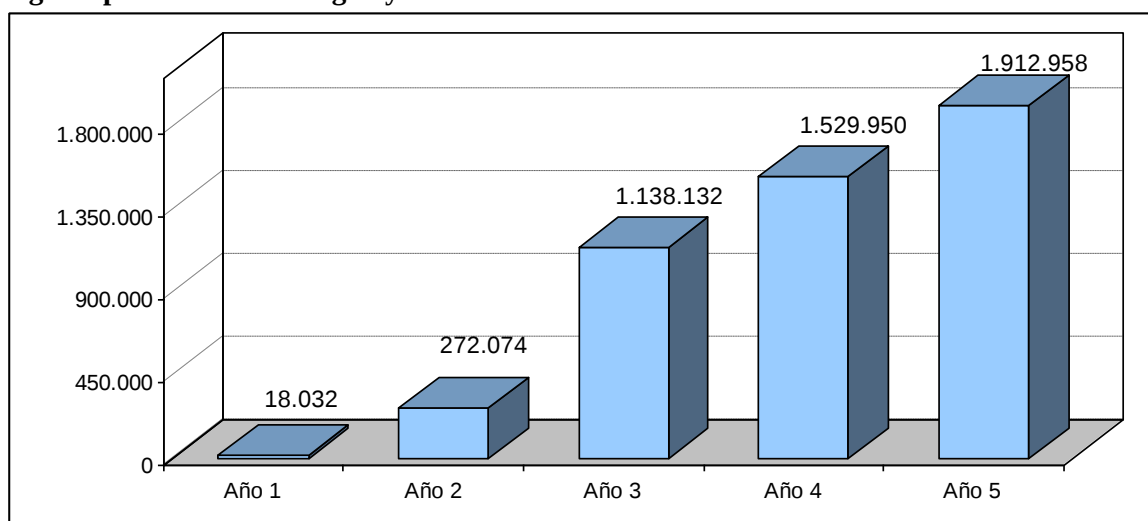
Cuadro N° 6.2

Ingresos por servicios de saneamiento con medidor - condicionado (S/.)

Año	Domestica	Social	Comercial	Industrial	Estatal	Total
Año 1	18.032	0	0	0	0	18.032
Año 2	272.074	0	0	0	0	272.074
Año 3	696.929	1.789	390.116	0	49.298	1.138.132
Año 4	1.021.297	2.995	453.912	0	51.746	1.529.950
Año 5	1.314.753	3.208	532.936	0	62.061	1.912.958

Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 6.2

Ingreso por Servicios de Agua y Alcantarillado usuarios medidos - condicionado

Elaboración: SUNASS

6.1.2 Ingresos por servicios de saneamiento sin medidor (ISSsm)

Los ingresos de saneamiento no medidos están conformados por los servicios de agua sin medición, y alcantarillado, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$ISSsm = ICV_{sm} + IAlc$$

Donde:

ICV_{sm} : Ingreso cargo variable no medidos

IAlc : Ingreso alcantarillado no medidos

Cargo Variable:

Los ingresos de los usuarios no medidos están definidos por la tarifa aplicable a los usuarios según la asignación de consumo. Cabe señalar que el consumo asignado depende de la categoría a la cual pertenezca el usuario (residencial o no residencial). Los ingresos por este concepto vienen definidos por la siguiente ecuación:

$$ICV_{sm} = \# UU \times Ca \times ti$$

Donde:

UU : Unidades de uso usuarios no medidas.

Ca : Consumo asignado por categoría.

ti : Tarifa aplicable a la categoría i

Tal como se aprecia en el cuadro N° 6.3, los ingresos por usuarios no medidos en el escenario base en el año 1 es de S/. 9,6 millones, decreciendo paulatinamente durante el quinquenio, llegando a poco menos de S/. 8,4 millones en el quinto año. Así, al final del quinquenio dichos ingresos disminuyen en 12,9%, respecto al monto registrado en el año 1, ello debido al proceso de micro-medición progresivo durante el quinquenio.

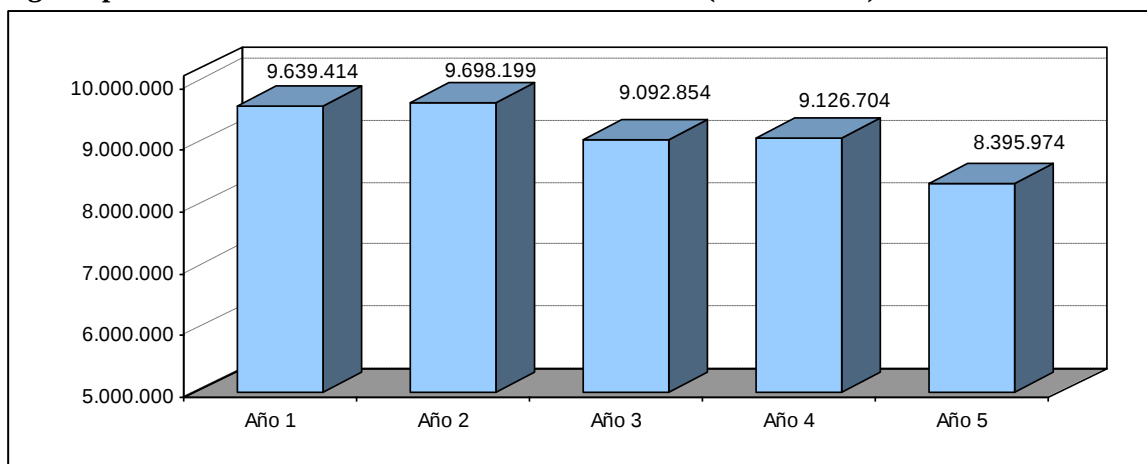
Cuadro N° 6.3

Ingresos por servicios de saneamiento sin medidor-base (S/.)

Año	Domestica	Social	Comercial	Industrial	Estatal	Total
Año 1	7.264.211	97.085	1.997.075	36.071	244.972	9.639.414
Año 2	7.305.686	98.373	2.010.724	37.495	245.922	9.698.199
Año 3	7.177.446	95.460	1.560.248	38.918	220.782	9.092.854
Año 4	7.150.183	99.894	1.600.585	42.631	233.410	9.126.704
Año 5	6.490.667	101.968	1.530.238	43.766	229.334	8.395.974

Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 6.3

Ingreso por servicios de saneamiento sin medidor - base (nuevos soles)

Elaboración: GRT

Por otro lado, considerando el escenario condicionado los ingresos por usuarios no medidos también tienen una tendencia decreciente, como se visualiza en el cuadro N°6.4, pasando de S/. 10,3 millones del año 1 a S/. 9.3 millones en el año 5, generando una disminución de 9.5% durante el quinquenio, debido a la implementación de micromedición.

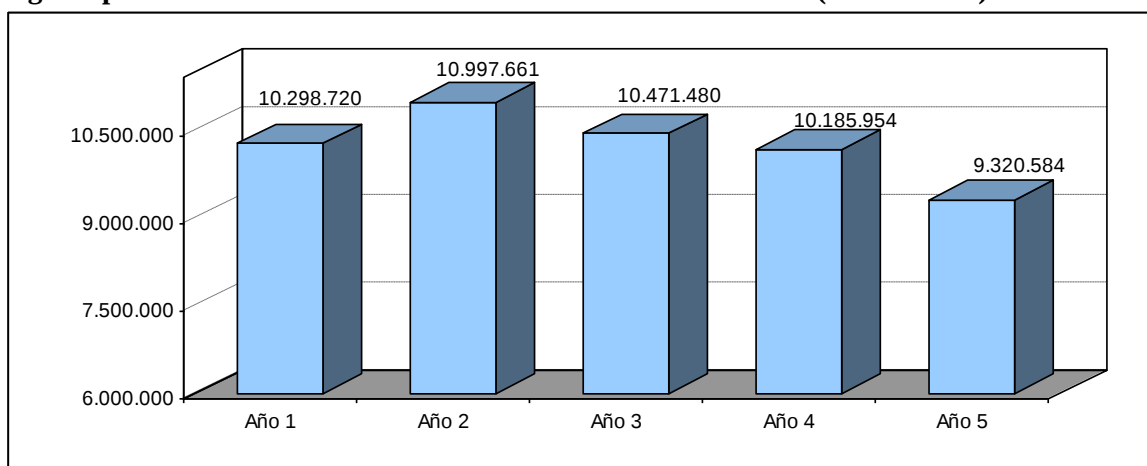
Cuadro N° 6.4

Ingresos por servicios de saneamiento sin medidor - condicionado (S/.)

Año	Domestica	Social	Comercial	Industrial	Estatal	Total
Año 1	7.744.731	105.217	2.146.299	38.908	263.566	10.298.720
Año 2	8.219.112	127.758	2.322.506	43.596	284.689	10.997.661
Año 3	8.080.961	146.883	1.922.379	48.318	272.937	10.471.480
Año 4	7.714.257	157.877	1.972.373	52.898	288.550	10.185.954
Año 5	6.933.461	163.198	1.886.078	54.282	283.565	9.320.584

Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 6.4

Ingreso por servicios de saneamiento sin medidor - condicionado (nuevos soles)

Elaboración: GRT

6.2 Ingresos por cargos de conexión (ICC)

Los cargos de conexión se aplican a nuevos usuarios a los que la empresa brindará servicio de agua y alcantarillado. El cálculo del importe facturado por este concepto es como sigue:

$$ICC = \# \text{ conexiones domiciliarias nuevas } \times \text{ precio de conexión}$$

Es de indicar que el precio de conexión (a costos directos) para el caso de agua potable es de S/. 541,61 en tanto que el precio por una conexión de alcantarillado es de S/. 870,83.

6.3 Ingresos por mora

Los ingresos por mora provienen de los cobros a usuarios que se han retrasado en pago de sus facturas. Este importe asume una estructura de cobranza y un índice de incobrabilidad que captura las pérdidas comerciales que enfrentará la empresa.

6.4 Ingresos Totales

El cuadro N° 6.5 resume la proyección de los ingresos, en el escenario base, para los próximos cinco años provenientes de la facturación de servicios de agua potable y alcantarillado, mostrando que los ingresos por el servicio de saneamiento son la principal fuente de ingresos, representando en promedio 97,53% de los ingresos totales. Asimismo el gráfico N° 6.5 nos muestra la proyección de los Ingresos Totales para el próximo quinquenio.

Cuadro N° 6.5

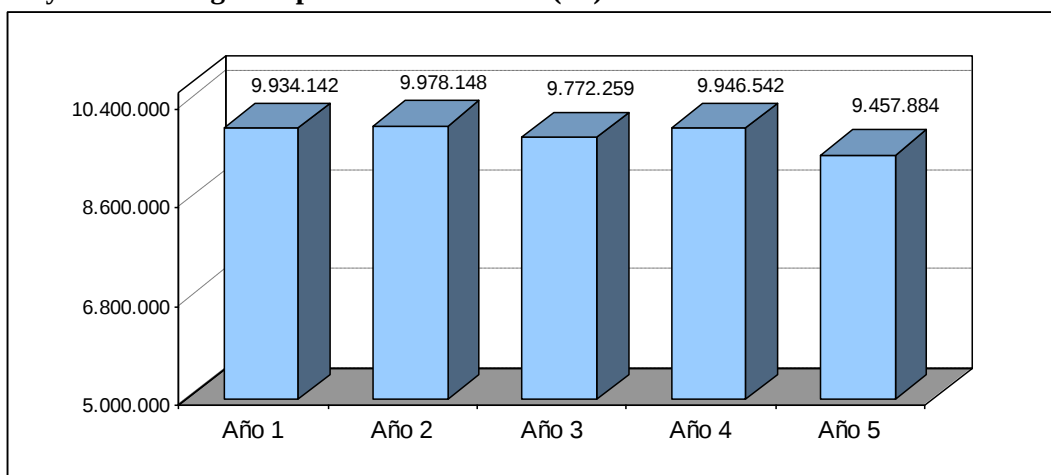
Ingresos Totales de Saneamiento - base (nuevos soles)

Año	Medidos	No Medidos	Servicios Colaterales	Otros Ingresos	Total
Año 1	0	9.639.414	182.936	111.791	9.934.142
Año 2	13.634	9.698.199	159.172	107.144	9.978.148
Año 3	435.552	9.092.854	119.984	123.869	9.772.259
Año 4	614.061	9.126.704	83.707	122.071	9.946.542
Año 5	858.790	8.395.974	82.676	120.444	9.457.884
Total	1.922.037	45.953.145	628.473	585.318	49.088.974

**Incluye los ingresos derivados del Programa de Recuperación y Saneamiento de la Cartera Pesada (aplicable a las deudas no provisionadas).*

Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 6.5

Proyección de Ingresos por Servicios – base (S/.)

Elaboración: SUNASS

Por otro lado, en el cuadro N° 6.6, en el escenario condicionado, se proyecta los ingresos para los próximos cinco años provenientes de la facturación de servicios de agua potable y alcantarillado, mostrando que los ingresos por el servicio de saneamiento son la principal fuente de ingresos, representando en promedio 97,88% de los ingresos totales. Asimismo el gráfico N° 6.6 nos muestra la proyección de los Ingresos Totales para el próximo quinquenio.

Cuadro N° 6.6

Ingresos Totales de Saneamiento - condicionado (nuevos soles)

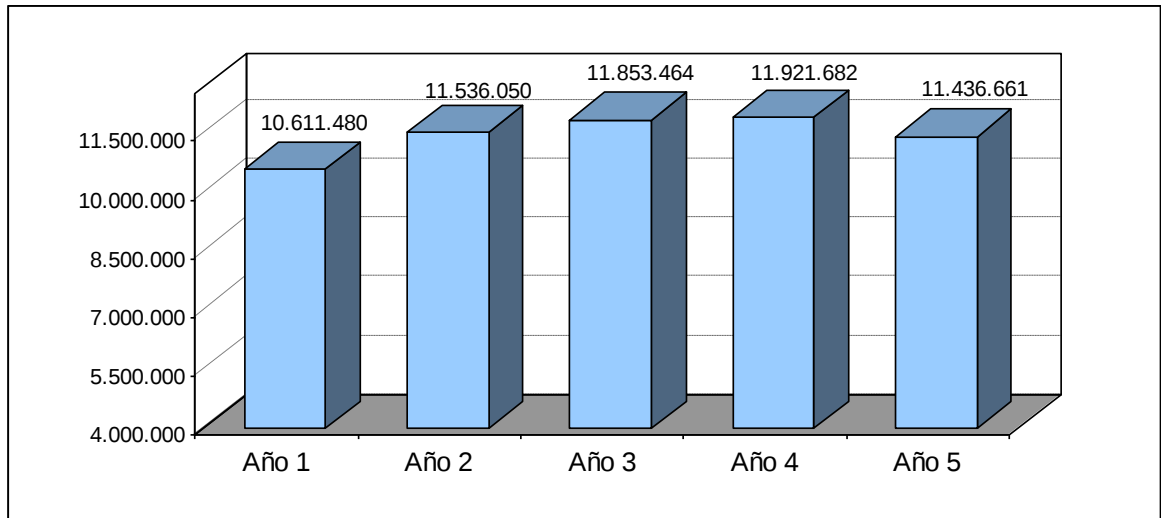
Año	Medidos	No Medidos	Servicios Colaterales	Otros Ingresos	Total
Año 1	18.032	10.298.720	182.936	111.791	10.611.480
Año 2	272.074	10.997.661	159.172	107.144	11.536.050
Año 3	1.138.132	10.471.480	119.984	123.869	11.853.464
Año 4	1.529.950	10.185.954	83.707	122.071	11.921.682
Año 5	1.912.958	9.320.584	82.676	120.444	11.436.661
Total	4.871.147	51.274.399	628.473	585.318	57.359.338

*Incluye los ingresos derivados del Programa de Recuperación y Saneamiento de la Cartera Pesada (aplicable a las deudas no provisionadas).

Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 6.6

Proyección de Ingresos por Servicios – condicionado (S/.)



Elaboración: SUNASS

7. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

7.1. Estado de Resultados

Los ingresos por el servicio de agua y alcantarillado para el escenario base tienen una disminución de 4,04% y 6,12% respectivamente durante el quinquenio (ver cuadros N° 7.1 y 7.2). De acuerdo a ello, la empresa generaría al final del quinto año un ingreso total de S/. 9,4 millones, experimentando un decrecimiento de 4,79% respecto del año 1, conforme se visualiza en el cuadro N° 7.3.

Cuadro N° 7.1

Estado de Resultados de Agua Potable - base

ESTADO RESULTADOS AGUA (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	6.348.730	6.389.426	6.271.068	6.385.322	6.091.972
Facturación cargo variable	6.180.802	6.238.052	6.130.876	6.270.723	5.980.016
Otros ingresos de facturación	73.932	70.513	81.134	79.617	78.273
Ingreso servicios colaterales (acometidas)	93.996	80.861	59.058	34.982	33.682
Costos Operacionales	3.413.763	3.528.394	3.509.412	3.500.683	3.514.639
Costos operacionales	3.319.767	3.447.533	3.450.354	3.465.701	3.480.957
Costo servicios colaterales (acometidas)	93.996	80.861	59.058	34.982	33.682
Utilidad bruta	2.934.967	2.861.032	2.761.656	2.884.639	2.577.332
Margen bruto / Ingresos operaciones	0	0	0	0	0
Gastos Administrativos	2.089.342	2.109.252	2.125.525	2.144.309	2.163.091
Gastos de administración y ventas	1.987.015	2.006.504	2.023.961	2.041.617	2.063.334
Impuestos y contribuciones	102.326	102.749	101.564	102.691	99.757
Predial	38.463	38.463	38.463	38.463	38.463
Aporte por regulación	63.487	63.894	62.711	63.853	60.920
Tx transacciones financieras	376	391	390	375	374
Ebita Agua	845.625	751.780	636.131	740.331	414.241
Ebitda / Ing Operacionales	0	0	0	0	0
Depreciación Activos Fijos - Actuales	1.669.532	1.669.532	1.669.532	1.669.532	1.669.532
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	11.016	74.916	99.424	142.555
Depreciación Activos Institucionales	-	132.632	291.964	443.660	535.582
Agotamiento Donaciones - Actuales	-	-	-	-	-
Agotamiento Donaciones - Nuevas	-	-	-	-	-
Provisiones de Cartera	36.970	25.539	18.255	14.593	10.957
Amortización Cargo Diferido	-	-	-	-	-
Utilidad Operacional Agua	(860.877)	(1.086.940)	(1.418.536)	(1.486.879)	(1.944.386)

Elaboración: SUNASS

Para el escenario base, vemos que los costos operacionales presentan un incremento mínimo de 2,95% y 0,14% al quinto año respecto del año 1, en agua y alcantarillado respectivamente; que en su conjunto llega a conformar un incremento de 2,01% durante el quinquenio, opuesto al menos 4.79% proyectado para los ingresos operacionales (ver cuadro N° 7.5).

Cuadro N° 7.2

Estado de Resultados de Alcantarillado - Base

ESTADO DE RESULTADOS ALCANTARILLADO (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	3.585.411	3.588.722	3.501.191	3.561.220	3.365.912
Facturación Cargo Variable	3.458.613	3.473.780	3.397.531	3.470.042	3.274.748
Otros Ingresos de Facturación	37.859	36.631	42.734	42.454	42.170
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	88.940	78.311	60.926	48.725	48.994
Costos Operacionales	1.734.555	1.725.011	1.708.470	1.711.547	1.736.956
Costos operacionales	1.645.615	1.646.700	1.647.544	1.662.822	1.687.963
Costo servicios colaterales (acometidas)	88.940	78.311	60.926	48.725	48.994
Utilidad bruta	1.850.857	1.863.711	1.792.721	1.849.674	1.628.955
Margen bruto / Ingresos operaciones	1	1	1	1	0
Gastos Administrativos	1.290.414	1.300.152	1.309.353	1.322.255	1.331.919
Gastos de administración y ventas	1.249.474	1.259.181	1.269.262	1.281.539	1.293.140
Impuestos y contribuciones	40.940	40.972	40.091	40.715	38.779
EBITDA Alcantarillado	560.443	563.559	483.368	527.419	297.036
Ebitda / Ing Operaciones	0	0	0	0	0
Depreciación Activos Fijos	360.594	360.594	360.594	360.594	360.594
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	9.453	18.906	26.035	43.811
Depreciación Activos Institucionales	-	20.817	37.179	55.181	87.001
Provisiones de Cartera	18.806	13.079	9.415	7.571	5.715
Utilidad Operacional Alcantarillado	181.044	159.616	57.274	78.039	(200.085)

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.3

Estado de Resultados de Agua Potable - condicionado

ESTADO RESULTADOS AGUA (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	6.655.270	7.163.327	7.337.982	7.404.395	7.133.942
Facturación cargo variable	6.554.131	7.064.297	7.226.035	7.292.203	7.021.100
Otros ingresos de facturación	74.231	71.862	84.721	85.242	85.703
Ingreso servicios colaterales (acometidas)	26.909	27.169	27.226	26.950	27.140
Costos Operacionales	3.211.485	4.106.819	4.147.236	4.155.065	4.152.996
Costos operacionales	3.184.577	4.079.650	4.120.010	4.128.115	4.125.856
Costo servicios colaterales (acometidas)	26.909	27.169	27.226	26.950	27.140
Utilidad bruta	3.443.785	3.056.508	3.190.747	3.249.329	2.980.946
Margen bruto / Ingresos operaciones	1	0	0	0	0
Gastos Administrativos	2.147.407	2.259.225	2.406.898	2.464.910	2.514.223
Gastos de administración y ventas	2.040.336	2.148.322	2.294.508	2.351.929	2.403.970
Impuestos y contribuciones	107.070	110.904	112.390	112.980	110.253
Predial	38.463	38.463	38.463	38.463	38.463
Aporte por regulación	66.553	71.633	73.380	74.044	71.339
Tx transacciones financieras	2.055	807	547	473	451
Ebita Agua	1.296.378	797.282	783.849	784.420	466.723
Ebitda / Ing Operacioneles	0	0	0	0	0
Depreciación Activos Fijos - Actuales	1.669.532	1.669.532	1.669.532	1.669.532	1.669.532
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	1.019.630	1.714.142	1.427.719	1.202.448
Depreciación Activos Institucionales	-	189.922	349.253	500.950	592.871
Provisiones de Cartera	36.970	25.644	18.519	14.994	11.379
Utilidad Operacional Agua	(410.124)	(2.107.446)	(2.967.597)	(2.828.776)	(3.009.507)

Elaboración: SUNASS

Por otro lado, en el escenario condicionado, los ingresos por el servicio de agua y alcantarillado muestran un incremento de 7,19% y 11,99% respectivamente durante el quinquenio (ver cuadros N° 7.3 y 7.4). De acuerdo a ello, la empresa generaría un ingreso total de S/. 11,4 millones para el quinto año, experimentando un crecimiento de 8,95% respecto del año 1, conforme se visualiza en el cuadro N° 7.6.

Cuadro N° 7.4

Estado de Resultados de Alcantarillado - condicionado

ESTADO DE RESULTADOS ALCANTARILLADO (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	3.844.040	4.286.493	4.473.304	4.515.084	4.305.059
Facturación Cargo Variable	3.762.622	4.205.438	4.383.577	4.423.702	4.212.442
Otros Ingresos de Facturación	38.102	37.785	45.886	47.485	48.867
Ingreso Servicios Colaterales (Acometidas)	43.316	43.269	43.841	43.897	43.750
Costos Operacionales	1.966.295	2.565.595	2.575.859	2.581.690	2.579.462
Costos operacionales	1.922.979	2.522.325	2.532.018	2.537.793	2.535.712
Costo servicios colaterales (acometidas)	43.316	43.269	43.841	43.897	43.750
Utilidad bruta	1.877.745	1.720.898	1.897.445	1.933.394	1.725.597
Margen bruto / Ingresos operaciones	0	0	0	0	0
Gastos Administrativos	1.242.358	1.344.751	1.449.072	1.491.125	1.519.725
Gastos de admistración y ventas	1.197.901	1.296.011	1.399.075	1.440.767	1.471.470
Impuestos y contribuciones	44.457	48.740	49.997	50.358	48.255
EBITDA Alcantarillado	635.387	376.147	448.373	442.269	205.872
Ebitda / Ing Operaciones	0	0	0	0	0
Depreciación Activos Fijos	360.594	360.594	360.594	360.594	360.594
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	326.406	698.548	705.676	723.452
Depreciación Activos Institucionales	-	20.817	37.179	55.181	87.001
Provisiones de Cartera	18.806	13.164	9.643	7.925	6.095
Utilidad Operacional Alcantarillado	255.988	(344.834)	(657.592)	(687.107)	(971.271)

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.5

Estado de Resultados de Agua y Alcantarillado - base

ESTADO DE RESULTADOS AGUA Y ALCANTARILLADO (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	9.934.142	9.978.148	9.772.259	9.946.542	9.457.884
Costos Operacionales	5.148.318	5.253.405	5.217.882	5.212.229	5.251.596
Gastos Administrativos	3.379.755	3.409.405	3.434.878	3.466.563	3.495.010
EBITDA	1.406.068	1.315.339	1.119.499	1.267.750	711.277
Depreciación Activos Fijos - Actuales	2.030.126	2.030.126	2.030.126	2.030.126	2.030.126
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	20.469	93.822	125.459	186.366
Depreciación Activos Institucionales	-	153.449	329.143	498.841	622.583
Provisiones de Cartera	55.776	38.619	27.670	22.164	16.672
Utilidad Operacional	(679.833)	(927.324)	(1.361.262)	(1.408.840)	(2.144.471)
Otros Ingresos (Egresos)	41.367	41.389	41.246	41.203	595
Utilidad Antes de Impuestos	(638.466)	(885.935)	(1.320.016)	(1.367.637)	(2.143.876)
Utilidades para Trabajadores	-	-	-	-	-
Impuesto de Renta	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	(638.466)	(885.935)	(1.320.016)	(1.367.637)	(2.143.876)

Elaboración: SUNASS

Por otro lado, en el escenario condicionado, los costos operacionales muestran un incremento de 29.32% y 31.18%, en agua y alcantarillado respectivamente, llegando en su conjunto a representar un incremento de 30.03% al quinto año respecto del año 1, y los ingresos operacionales totales proyectados muestran un incremento de 8.95% al quinto año respecto del año 1 (ver cuadro N° 7.6)

Cuadro N° 7.6

Estado de Resultados de Agua y Alcantarillado - condicionado

ESTADO DE RESULTADOS AGUA Y ALCANTARILLADO (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	10.499.310	11.449.820	11.811.286	11.919.479	11.439.002
Costos Operacionales	5.177.780	6.672.414	6.723.095	6.736.755	6.732.458
Gastos Administrativos	3.389.765	3.603.976	3.855.970	3.956.034	4.033.948
EBITDA	1.931.765	1.173.430	1.232.222	1.226.689	672.595
Depreciación Activos Fijos - Actuales	2.030.126	2.030.126	2.030.126	2.030.126	2.030.126
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	-	1.346.036	2.412.689	2.133.396	1.925.901
Depreciación Activos Institucionales	-	210.738	386.433	556.131	679.873
Provisiones de Cartera	55.776	38.808	28.162	22.919	17.473
Utilidad Operacional	(154.137)	(2.452.279)	(3.625.189)	(3.515.883)	(3.980.778)
Otros Ingresos (Egresos)	41.367	41.613	41.348	41.302	617
Utilidad Antes de Impuestos	(112.769)	(2.410.666)	(3.583.841)	(3.474.581)	(3.980.161)
Utilidades para Trabajadores	-	-	-	-	-
Impuesto de Renta	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	(112.769)	(2.410.666)	(3.583.841)	(3.474.581)	(3.980.161)

Elaboración: SUNASS

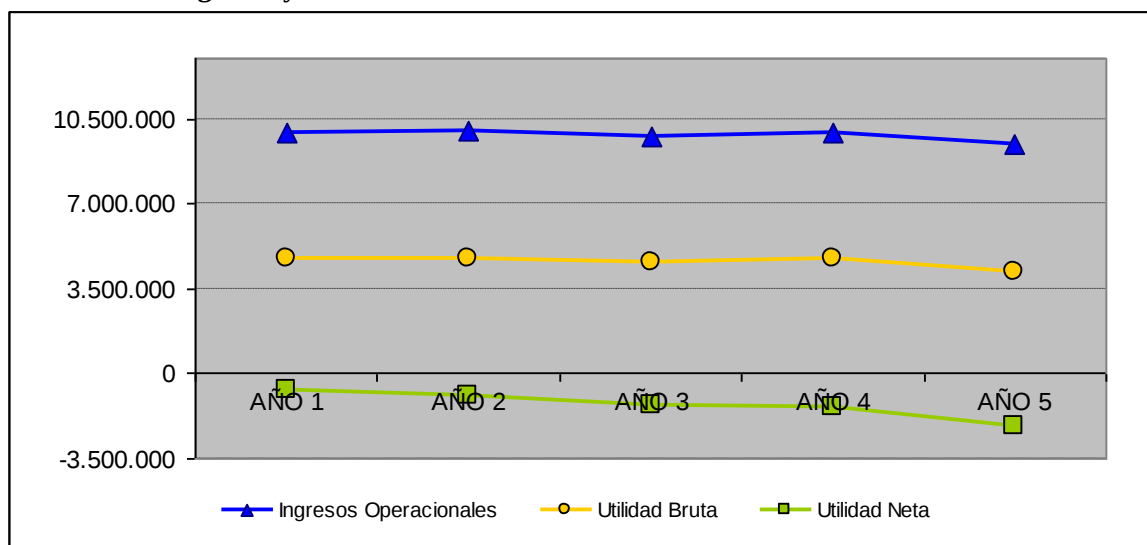
Tanto para el escenario base como para el condicionado en el Rubro “Otros ingresos (Egresos)” está incorporando la recuperación de la cartera pesada de las deudas no provisionadas. La recuperación de la deuda no provisionada se estima en S/. 40.703 para el primero y segundo año regulatorio y de S/.40.575 para el cuarto y quinto año regulatorio.

El gráfico N° 7.1 y N°7.2, muestra la evolución de los Ingresos Operacionales, Utilidad Bruta y Utilidad Neta, en el escenario base y condicionado respectivamente.

Se puede apreciar, en el escenario base, que los Ingresos Operacionales presentan un descenso a lo largo del quinquenio, del mismo modo que la utilidad Bruta pero en mayor escala. Así mismo, la Utilidad Neta presenta una tendencia negativa y decreciente para el quinquenio, impactado principalmente por el registro de la depreciación de los nuevos activos incorporados durante el quinquenio.

Gráfico N° 7.1

Evolución de Ingresos y utilidad - base



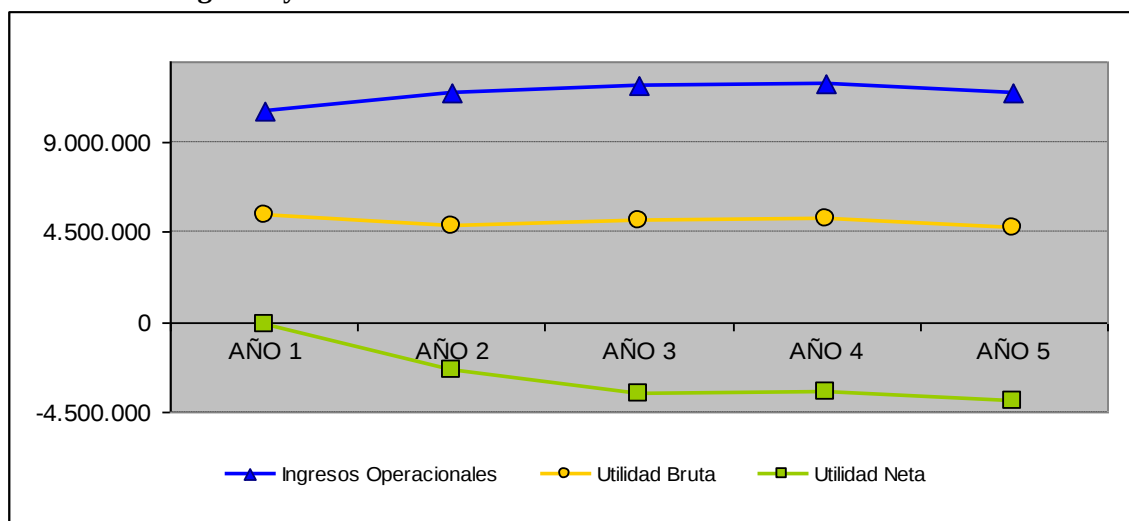
Elaboración: SUNASS

Para el escenario condicionado los Ingresos Operacionales presentan un incremento en los primeros 4 años del quinquenio y luego un descenso al quinto año, sin embargo este último periodo muestra un crecimiento en relación al año 1.

Por otro lado, la utilidad Bruta presenta una evolución variable con tendencia decreciente. Así mismo, la Utilidad Neta presenta una tendencia negativa y decreciente para el quinquenio, impactado principalmente por el registro de la depreciación que se acentúa con los nuevos activos incorporados durante el quinquenio.

Gráfico N° 7.2

Evolución de Ingresos y utilidad - condicionado



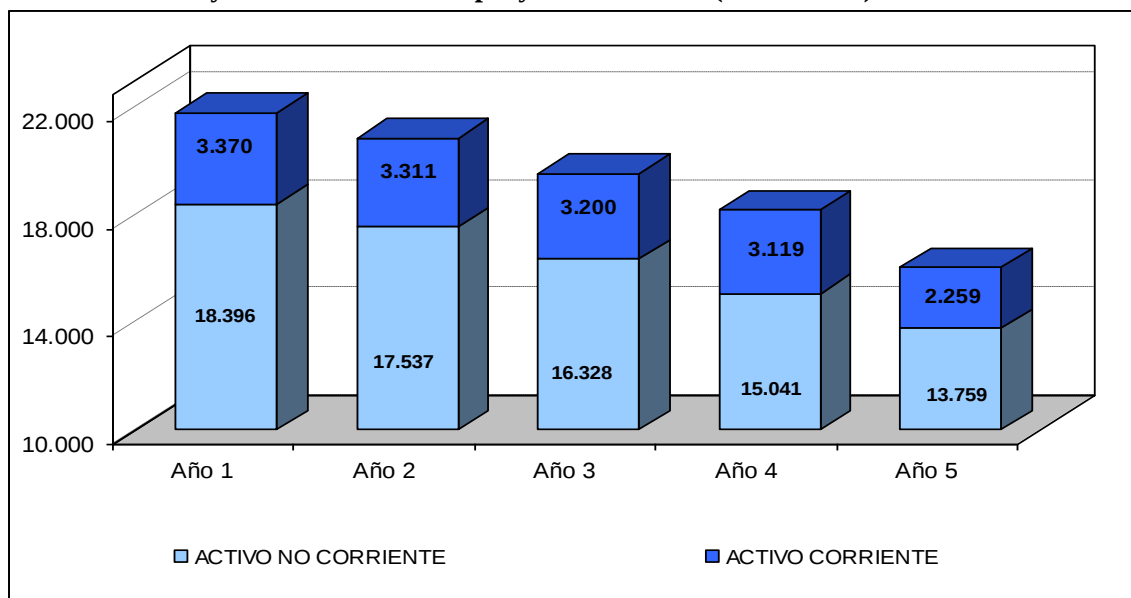
Elaboración: SUNASS

7.2. Balance General

Para el escenario base al final del quinto año de evaluación, el total del activos de la empresa disminuye un 26.41% con respecto al año 1, registrando un monto de S/. 16 millones al quinto año regulatorio. Ello debido a la depreciación de los activos durante el quinquenio.

Gráfico N° 7.3

Activo corriente y activo no corriente proyectados - base (miles de S/.)

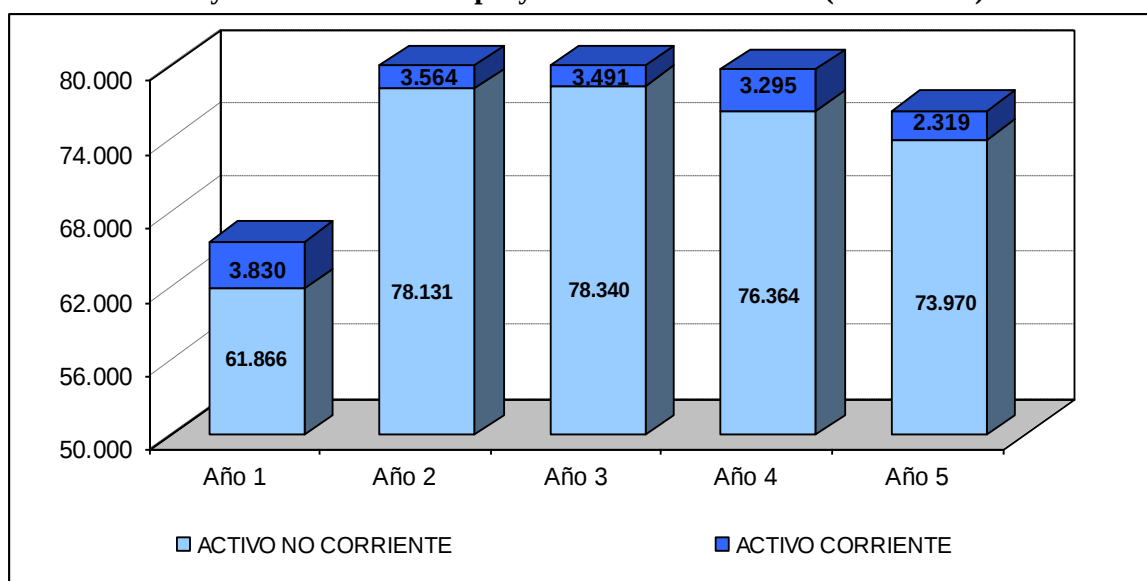


Elaboración: SUNASS

Así también, en el escenario base para el año 1, los activos no corrientes representan el 84,52% respecto del total de los activos de dicho año, llegando a 85.90% al final del quinquenio. En tanto en el año 1, el activo corriente representa solamente el 15,48% respecto del total de los activos de dicho año, mientras que al final del quinquenio el porcentaje disminuye a 14,10%, donde se aprecia la reducción del excedente y la caja mínima a lo largo del quinquenio.

Gráfico N° 7.4

Activo corriente y activo no corriente proyectados - condicionado (miles de S/.)



Elaboración: SUNASS

Por otro lado en el escenario condicionado, el total de activos de la empresa muestra un crecimiento de 16.12% en el quinto año respecto del año 1, llegando a S/. 73,2 millones al quinto año.

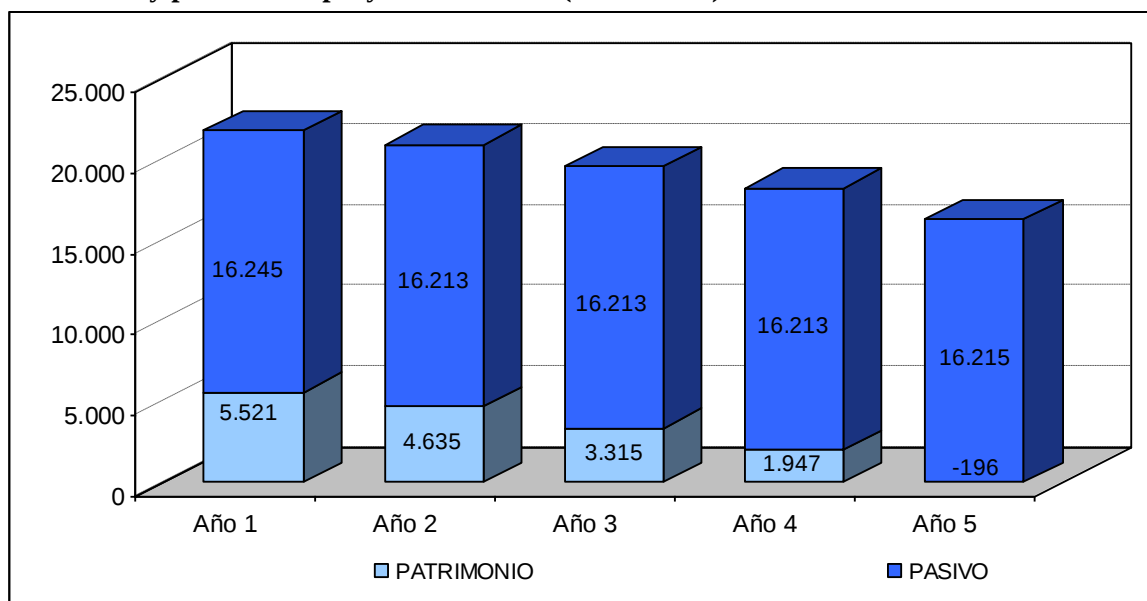
El gráfico N° 7.3 muestra el comportamiento descrito de los activos durante el próximo quinquenio, impulsado por el ingreso de nuevos activos fijos. En ese sentido, los activos no corrientes pasan de 94.17% en el año 1 a 96.76% al quinto año respecto del total de activos y el activo corriente pasa de 5.83% en el año 1 a 3.04% al quinto año en relación al activo total.

Adicionalmente, tanto en el escenario base como en el condicionado, se observa una mejoría de la gestión del rubro disponible y disminución de la cartera comercial mediante el programa de recuperación de la cartera pesada.

Con respecto al financiamiento de la empresa, en el escenario base, la composición de los pasivos se mantiene estable a partir del segundo año regulatorio. Por su parte, el patrimonio mantiene una tendencia decreciente, pasando de 5,5 millones a menos S/.196 mil al término del quinquenio regulatorio, ello debido a las pérdidas que viene acumulando la empresa de ejercicios anteriores, acentuado por las depreciaciones generadas a lo largo del quinquenio regulatorio.

Gráfico N° 7.5

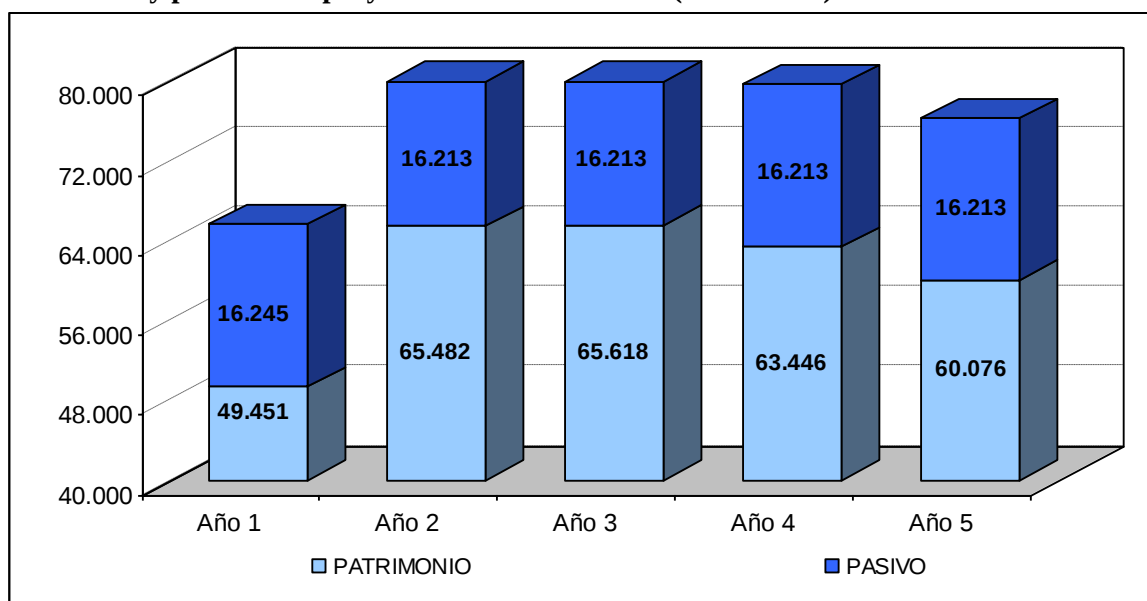
Patrimonio y pasivo total proyectados - base (miles de S/.)



Elaboración: SUNASS

Gráfico N° 7.6

Patrimonio y pasivo total proyectados - condicionado (miles de S/.)



Elaboración: SUNASS

Para el escenario condicionado, la composición de los pasivos se mantiene estable a partir del segundo año regulatorio. Por su parte, el patrimonio mantiene una tendencia creciente, pasando de 49,4 millones del año 1 a S/.60 millones al término del quinquenio regulatorio, ello debido a las donaciones recibidas para financiamiento de nuevos activos a lo largo del quinquenio regulatorio.

Las principales cuentas del Estado de Situación proyectado para el escenario base y condicionado del quinquenio se presentan en los cuadros N° 7.7 y 7.8.

Asimismo, un análisis vertical de las cuentas de balance se muestra en el cuadro N° 7.9 y N° 7.10, para el escenario base y condicionado respectivamente, donde las partidas se expresan como porcentaje del total activo, del pasivo y patrimonio respectivamente.

Cuadro N° 7.7

Estado de Situación - base (Nuevos Soles)

ESTADO DE SITUACIÓN (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	21.766.494	20.847.937	19.527.921	18.160.284	16.018.149
Disponible	1.372.061	1.342.759	1.255.722	1.189.397	349.541
Caja Mínima	492.112	501.595	411.165	387.932	349.541
Excedente	879.948	841.164	844.557	801.465	-
Cartera Comercial	1.354.345	1.324.247	1.300.088	1.286.166	1.265.606
Cartera Comercial Agua	893.537	869.276	849.668	837.130	821.203
Cartera Comercial Alcantarillado	460.807	454.971	450.420	449.036	444.403
Otros Activos Corrientes	643.736	643.736	643.736	643.736	643.736
Activos Fijos	18.396.353	17.537.195	16.328.375	15.040.984	13.759.266
Activo Fijo Neto Agua	14.971.545	14.145.950	13.081.941	11.581.506	9.888.559
Activo Fijo Neto Alcantarillado	3.424.807	3.391.245	3.246.433	3.459.478	3.870.707
Activo Bruto	3.785.401	4.142.702	4.414.571	5.069.425	5.972.060
Depreciación Acumulada	360.594	751.458	1.168.137	1.609.947	2.101.353
PASIVOS	16.245.438	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.214.558
Cuentas Pagar	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.212.816
Creditos Programados por Pagar	32.622	0	0	0	0
PATRIMONIO	5.521.056	4.635.121	3.315.105	1.947.468	(196.409)
Capital Social y Exc Reevaluacion	27.612.098	27.612.098	27.612.098	27.612.098	27.612.098
Reserva Legal	-	-	-	-	-
Utilidad del Ejercicio	(638.466)	(885.935)	(1.320.016)	(1.367.637)	(2.143.876)
Utilidad Acumul Ejercicios Anteriores	(24.324.701)	(24.963.167)	(25.849.102)	(27.169.118)	(28.536.755)
Donaciones Agua	2.872.125	2.872.125	2.872.125	2.872.125	2.872.125
Donaciones Alcantarillado	-	-	-	-	-
PASIVO Y PATRIMONIO	21.766.494	20.847.937	19.527.921	18.160.284	16.018.149

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.8

Estado de Situación – condicionado (Nuevos Soles)

ESTADO DE SITUACIÓN (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	65.696.107	81.694.647	81.830.923	79.659.291	76.289.045
Disponible	1.818.789	1.546.483	1.453.097	1.233.490	242.057
Caja Mínima	375.561	363.676	362.096	336.767	210.740
Excedente	1.443.229	1.182.806	1.091.001	896.722	31.316
Cartera Comercial	1.367.891	1.373.287	1.393.814	1.418.197	1.432.858
Cartera Comercial Agua	901.004	895.540	899.405	906.565	909.170
Cartera Comercial Alcantarillado	466.888	477.747	494.409	511.632	523.688
Otros Activos Corrientes	643.736	643.736	643.736	643.736	643.736
Activos Fijos	61.865.691	78.131.141	78.340.276	76.363.868	73.970.395
Activo Fijo Neto Agua	43.102.203	47.426.237	46.368.805	44.154.252	41.640.768
Activo Fijo Neto Alcantarillado	18.763.487	30.704.904	31.971.471	32.209.616	32.329.626
PASIVOS	16.245.438	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.212.816
Cuentas Pagar	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.212.816	16.212.816
Creditos Programados por Pagar	32.622	0	0	0	0
PATRIMONIO	49.450.669	65.481.831	65.618.107	63.446.475	60.076.229
Capital Social y Exc Reevaluacion	27.612.098	27.612.098	27.612.098	27.612.098	27.612.098
Reserva Legal	-	-	-	-	-
Utilidad del Ejercicio	(112.769)	(2.410.666)	(3.583.841)	(3.474.581)	(3.980.161)
Utilidad Acumul Ejercicios Anteriores	(24.324.701)	(24.437.470)	(26.848.137)	(30.431.978)	(33.906.559)
Donaciones Agua	30.980.678	37.173.843	38.846.781	39.488.885	39.754.127
Donaciones Alcantarillado	15.295.364	27.544.027	29.591.205	30.252.050	30.596.724
PASIVO Y PATRIMONIO	65.696.107	81.694.647	81.830.923	79.659.291	76.289.045

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.9

Estado de Situación - base (Porcentajes)

ESTADO DE SITUACIÓN (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Disponible	6,30%	6,44%	6,43%	6,55%	2,18%
Caja Mínima	2,26%	2,41%	2,11%	2,14%	2,18%
Excedente	4,04%	4,03%	4,32%	4,41%	0,00%
Cartera Comercial	6,22%	6,35%	6,66%	7,08%	7,90%
Cartera Comercial Agua	4,11%	4,17%	4,35%	4,61%	5,13%
Cartera Comercial Alcantarillado	2,12%	2,18%	2,31%	2,47%	2,77%
Otros Activos Corrientes	2,96%	3,09%	3,30%	3,54%	4,02%
Activos Fijos	84,52%	84,12%	83,62%	82,82%	85,90%
Activo Fijo Neto Agua	68,78%	67,85%	66,99%	63,77%	61,73%
Activo Fijo Neto Alcantarillado	15,73%	16,27%	16,62%	19,05%	24,16%
PASIVOS	223,91%	233,30%	249,07%	267,83%	303,66%
Cuentas Pagar	74,49%	77,77%	83,02%	89,28%	101,22%
Creditos Programados por Pagar	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PATRIMONIO	25,36%	22,23%	16,98%	10,72%	-1,23%
Capital Social y Exc Reevaluacion	126,86%	132,45%	141,40%	152,05%	172,38%
Reserva Legal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Utilidad del Ejercicio	-2,93%	-4,25%	-6,76%	-7,53%	-13,38%
Utilidad Acumul Ejercicios Anteriores	-111,75%	-119,74%	-132,37%	-149,61%	-178,15%
Donaciones Agua	13,20%	13,78%	14,71%	15,82%	17,93%
Donaciones Alcantarillado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PASIVO Y PATRIMONIO	249,27%	255,53%	266,05%	278,55%	302,43%

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.10

Estado de Situación - condicionado (Porcentajes)

ESTADO DE SITUACIÓN (nuevos soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Disponible	2,77%	1,89%	1,78%	1,55%	0,32%
Caja Mínima	0,57%	0,45%	0,44%	0,42%	0,28%
Excedente	2,20%	1,45%	1,33%	1,13%	0,04%
Cartera Comercial	2,08%	1,68%	1,70%	1,78%	1,88%
Cartera Comercial Agua	1,37%	1,10%	1,10%	1,14%	1,19%
Cartera Comercial Alcantarillado	0,71%	0,58%	0,60%	0,64%	0,69%
Otros Activos Corrientes	0,98%	0,79%	0,79%	0,81%	0,84%
Activos Fijos	94,17%	95,64%	95,73%	95,86%	96,96%
Activo Fijo Neto Agua	65,61%	58,05%	56,66%	55,43%	54,58%
Activo Fijo Neto Alcantarillado	28,56%	37,58%	39,07%	40,43%	42,38%
PASIVOS	74,18%	59,54%	59,44%	61,06%	63,76%
Cuentas Pagar	24,68%	19,85%	19,81%	20,35%	21,25%
Creditos Programados por Pagar	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PATRIMONIO	75,27%	80,15%	80,19%	79,65%	78,75%
Capital Social y Exc Reevaluacion	42,03%	33,80%	33,74%	34,66%	36,19%
Reserva Legal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Utilidad del Ejercicio	-0,17%	-2,95%	-4,38%	-4,36%	-5,22%
Utilidad Acumul Ejercicios Anteriores	-37,03%	-29,91%	-32,81%	-38,20%	-44,44%
Donaciones Agua	47,16%	45,50%	47,47%	49,57%	52,11%
Donaciones Alcantarillado	23,28%	33,72%	36,16%	37,98%	40,11%
PASIVO Y PATRIMONIO	149,46%	139,69%	139,63%	140,71%	142,50%

Elaboración: SUNASS

7.3. Indicadores Financieros

En el cuadro N° 7.11 se resume los indicadores financieros para los próximos cinco años en el escenario base y el cuadro N° 7.12 resume los indicadores financieros en el escenario condicionado para el primer quinquenio regulatorio.

Liquidez

Los indicadores de liquidez miden la disponibilidad de fondos de corto plazo para afrontar el vencimiento de los pasivos corrientes.

- **Liquidez corriente**

Para el escenario base y condicionado este ratio muestra la capacidad que tiene la empresa para pagar sus deudas de corto plazo⁴. Para el año 1, el ratio de liquidez corriente asciende a 0,21, lo cual significa que en dicho año, por cada sol de deuda de corto plazo, la empresa solo cuenta con S/. 0.21 para hacer frente a dicha obligación.

Durante el quinquenio este ratio presenta una tendencia decreciente, llegando a 0.14 en el quinto año, producto de la reducción en el excedente de efectivo que dispone la empresa por el financiamiento de las inversiones con recursos propios y por el pago de deuda.

Solvencia

- **Endeudamiento**

Dicho ratio muestra el nivel de endeudamiento de la empresa con respecto a su patrimonio. Como puede observarse, en el escenario base, la situación de endeudamiento de la empresa presenta una tendencia creciente a lo largo del quinquenio, llegando a 8.33 en el cuarto año. Por el contrario, en el escenario condicionado este indicador es de 0.27 al termino del quinquenio, lo cual muestra que la empresa no se encontraría sobre endeudada, ello por efecto de las donaciones incorporadas para financiamiento de los nuevos activos.

- **Apalancamiento**

El valor de este ratio, en el escenario base, muestra una tendencia creciente pasando de 0,75 del año 1 a 1,01 al finalizar el quinquenio, lo cual indica que el 100% de los activos serán financiados con deuda de corto y largo plazo, ello se encuentra impactado por la regularización de los intereses de préstamos UTEFONAVI. Por otro lado, en el escenario condicionado, este ratio es de 0.33 para el año 1 y de 0.27 para el quinto año, lo que indica que se tendría el financiamiento con deuda del 27% de los activos al finalizar el quinquenio, se explica por el ingreso a patrimonio de las nuevas donaciones para financiamiento de activo.

Rentabilidad

- **Margen operativo**

Este ratio expresa el porcentaje de utilidad ganado por cada unidad monetaria de ingreso. Para el caso de la empresa, en el escenario base y condicionado, los resultados son negati-

⁴ Según los Estados Financieros de la Empresa las deudas correspondientes a FONAVI forman parte de los pasivos no corrientes de la empresa.

vos en el quinquenio regulatorio, ello producto del efecto de la depreciación de activos fijos anteriores y nuevos activos fijos que se incorporarán tanto en agua como en alcantarillado.

- **Margen neto**

Esta razón mide el porcentaje de utilidad ganado por unidad de ingreso, pero una vez deducidos todos los gastos operacionales incluidos los impuestos e intereses. Al igual que en el caso anterior el margen neto que presenta la EPS es negativo para los dos escenarios.

- **ROA**

Este ratio presenta la capacidad de retorno para la empresa por las inversiones realizadas en activos. Dicho indicador es negativo durante el quinquenio regulatorio y en el quinto año alcanza un porcentaje de menos 13.38% en el escenario base y de menos 5,22% en el escenario condicionado.

- **ROE**

Este ratio mide la rentabilidad de los fondos aportados por los accionistas de la empresa. Para nuestro caso, al igual que el ROA, esta razón se muestra negativa tanto para el escenario condicionado como para el escenario base.

A continuación se presenta un cuadro que resume los indicadores financieros de la EPS para los próximos cinco años:

Cuadro N° 7.11

Indicadores financieros para el próximo quinquenio - base

Descripción		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Liquidez						
	Liquidez Corriente	0.21	0.20	0.20	0.19	0.14
Solvencia						
	Endeudamiento	2.94	3.50	4.89	8.33	-
	Apalancamiento	0.75	0.78	0.83	0.89	1.01
Rentabilidad						
	Margen Operativo	-6.84%	-9.29%	-13.93%	-14.16%	-22.67%
	Margen Neto	-6.43%	-8.88%	-13.51%	-13.75%	-22.67%
	ROA	-2.93%	-4.25%	-6.76%	-7.53%	-13.38%
	ROE	-11.56%	-19.11%	-39.82%	-70.23%	-

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 7.12

Indicadores financieros para el próximo quinquenio - condicionado

Descripción		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Liquidez						
	Liquidez Corriente	0,24	0,22	0,22	0,20	0,14
Solvencia						
	Endeudamiento	0,33	0,25	0,25	0,26	0,27
	Apalancamiento	0,25	0,20	0,20	0,20	0,21
Rentabilidad						
	Margen Operativo	-1,47%	-21,42%	-30,69%	-29,50%	-34,80%
	Margen Neto	-1,07%	-21,05%	-30,34%	-29,15%	-34,79%
	ROA	-0,17%	-2,95%	-4,38%	-4,36%	-5,22%
	ROE	-0,23%	-3,68%	-5,46%	-5,48%	-6,63%

Elaboración: SUNASS

8. BASE DE CAPITAL

Los activos de la empresa formarán parte de la base capital, de los costos económicos, y por ende de la tarifa por el servicio. Para ello se analiza la composición de los activos, sobre la información proporcionada por la empresa y los Estados Financieros a Diciembre del 2011.

Cuadro N° 8.1

Principales activos

Descripción
OBRA INFRA.SANT.III ETAPA L.P.022/023-77
BALSA DE CAPTACION ESTRUCTURA MET.PUCALLPILLO
REHABILITAC. ALMAC.Y PLTA.DE TRAT.AGUA POT. PUC.
REHABILITAC.RED DE AGUA POT.DE PUCALLPA -P28
OBRA EMISOR GENERAL AV. SAENZ PEÑA
SOTFWARE PROGRAMA - SICOFI-SUMIN-RR.HH.-SICI-SIGO
OBRAS GENERALES DE ALCANTAR, P. CALLAO
REHABILITAC.REDES DE ALCANT.Y EQUIPO DE BOMBEO PUC.
OBRA MEJORAMIENTO PLANTA
LINEA DE IMPULSION

Fuente: Información de la Base Capital remitida por EMAPACOP S.A.

Cuadro N° 8.2

Activos incluidos en la tarifa (S/.)

	Total Activos	Base de Capital (Depurados)	Depreciación Activos Depurados	Depreciación Total Activos
Agua	15.825.440	1.396.441	103.058	1.669.532
Alcantarillado	3.418.058	2.602.241	192.047	360.594
		Total	295.106	2.030.126

Fuente: Información de la Base de Capital remitida por EMAPACOP S.A.

Elaboración: Propia.

Cabe tener en cuenta que EMAPACOP S.A. cuenta con activos financiados con recursos del FONAVI, habiendo sido financiadas con estos recursos las obras especificadas en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8.3

Obras financiadas con recursos del FONAVI

Obras	Importe S/.
001-98 Obras Generales de Alcantarillado de Puerto Callao	2.614.650
018-96 Rehab. de la Línea de Impulsión 24" Reubicación de la Balsa de Captación	699.986
019-96 Ampliación y Mejoramiento de la Planta de Tratamiento	794.053
023-94 Mejoramiento y Ampliación de la Planta de Tratamiento de A. P.	824.463
037-94 Emisor General de la Av. Sáez Peña de Pucallpa	2.520.635
Total	7.453.787

Fuente: Notas a los EEF 2011 EMAPACOP S.A.

9. 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.

9.1. 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
r_E :	Costo de oportunidad de capital
r_D :	Costo de la deuda
t_e :	Tasa impositiva efectiva
$(1 - t_e)$:	Escudo fiscal
E, D :	Monto del Patrimonio y Deuda, respectivamente

9.2. Estimación de los parámetros

9.2.1 Costo de la Deuda (r_D)

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:

$$R_d = R_f + RP + CRP$$

440

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 2.65%, tomando como referencia el promedio del rendimiento del bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el período febrero 2011 – enero 2012.

La Prima por riesgo país, corresponde al indicador EMBIG Perú para el período febrero 2008 – enero 2012, lo cual arroja un valor de 2.32%.

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

$$Rd = Rf + RP + CRP = 2.65\% + 2.32\% + 1.46\%$$

Para EMAPACOP S.A. el costo de deuda se estima en 6.43%.

9.2.2 Costo de oportunidad de capital (r_E)

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 (R_f), 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:

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

Donde:

R_f	:	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 6.43%. 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.

$$r_E = 2.65\% + 0.82 * 6.57\% + 2.32\%$$

Reemplazando los valores antes descritos en la ecuación del CAPM se encuentra que el costo de oportunidad de capital es de 10.36%.

9.2.3 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.

9.2.4 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:

$$t_e = 1 - (1 - t_r) (1 - t_{pt})$$

Donde:

t_r	:	Tasa de impuesto a la renta equivalente al 30%
t_{pt}	:	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.

9.3. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC_{nrnm})

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_{nrnm}). Para ello se procede de la siguiente manera:

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

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

Donde WACC_{nom US\$}, es el costo promedio ponderado de capital expresado en dólares nominales e igual a 8.17%, deval. es la tasa de devaluación e igual a -0.70%, 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:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 0.0817) * (1 - 0.07) - 1\} * 100 = 7.42\%$$

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

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

Donde WACC_{nmn} es el costo promedio ponderado de capital expresada en moneda nacional nominal ascendente a 7.55% e Inf. es la tasa de inflación de 2%, estimada con base a los respectivos indicadores proyectados según el Marco Macroeconómico Multianual 2012-2014, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Remplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nrnm} = \frac{\{(1 + 0.075543) - 1\} * 100}{(1 + 0.02)} = 5.31\%$$

9.3.1.1. Resumen de valores de los parámetros

Los cálculos descritos en las líneas anteriores se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9.1

Resumen del cálculo del costo promedio ponderado de capital

Parámetros Definidos por SUNASS		Datos Actualizados	
Beta del Sector (B)	0.82	Prima por Riesgo País (RP)	2.32%
Prima de Riesgo del Sector (CRP)	1.46%	Tasa Libre de Riesgo (Rf)	2.65%
Prima de Riesgo del Mercado (PRM)	6.57%		
Impuesto efectivo (fe)	33.5%		
Relación Deuda Capital	50.0%		
Devaluación	-0.70%		
Inflación	2,00%		

Costo del Capital Propio (Ke)
re= Rf + B*(PRM) + RP
Ke= 10.36%

Costo de la Deuda después de Te (Kd)
Kd=5.99%

Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC)	
WACC=re*(P/P + D) + rd*(1-te)*(D/P + D)	
WACC _{nme}	8.17%
WACC _{nmn}	7.42%
WACC _{nrnm}	5.31%

Elaboración Propia

10. DETERMINACIÓN DE LA SEÑAL ECONÓMICA

La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor igual a cero, lo cual también se puede interpretar como la igualdad entre la tasa de descuento y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de la empresa, tal como se presenta en la siguiente ecuación:

$$0 = -K_0 + \sum_{t=1}^5 \frac{P_t * Q_t - C_t - I_t - \Delta WK_t - Ip_t}{(1+r)^t} + \frac{K_5}{(1+r)^5}$$

Donde:

- K_0 = Base de capital al inicio del período;
- P_t = Precio de equilibrio en el periodo t ;
- I_t = Inversiones en el período t ;
- ΔWK_t = Variación del capital de trabajo en el periodo t ;
- K_5 = Capital residual al final del quinto año;
- C_t = Costos de operación y mantenimiento en el período t ;
- Ip_t = Impuesto en el período t ;
- r = Tasa de descuento, determinada por la Superintendencia;
- t = Período (año);
- Q_t = Volumen facturado en el período t ;

La verificación de esta igualdad implica que la prestación del servicio está generando ingresos suficientes para cubrir las inversiones, los costos de operación y mantenimiento, los cargos impositivos y las variaciones del capital de trabajo; y así obtener una rentabilidad justa y razonable sobre el capital invertido. Es decir, si se verifica esta igualdad, se alcanzaría el objetivo de sostenibilidad económica de la compañía, o dicho en otros términos, se obtendría la tarifa de equilibrio.

A efectos de determinar la tarifa media de equilibrio se estima el costo medio de mediano de plazo (CMP). El cálculo del CMP se realiza a partir de la siguiente ecuación:

$$CMP = \frac{K_0 + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t + I_t + \Delta WK_t + Ip_t}{(1+r)^t} - \frac{K_5}{(1+r)^5}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Los valores empleados para estimar el CMP se obtienen del flujo de caja de la empresa resultado de las proyecciones. El CMP estimado en el escenario base para los primeros cinco años asciende a S/. 0.9308 en agua y S/. 0.4996 en alcantarillado.

Cuadro N° 10.1

Costo medio de mediano plazo de Agua Potable - base

CALCULO DEL CMP (Agua)	Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos	S/.		5.409.109	5.556.785	5.575.879	5.610.009	5.644.049
Inversiones Netas	S/.		863.998	987.586	972.402	712.182	654.723
Inversiones PMO	S/.		863.998	987.586	972.402	712.182	654.723
(-) Donaciones	S/.		0	0	0	0	0
Variación Capital Trabajo	S/.		18.155	18.155	2.500	4.069	4.558
Impuestos	S/.		-	-	0	0	0
Base Capital	S/.	2.068.856	-	-	-	-	-4.041.987
FLUJO DE COSTOS		2.068.856	6.291.261	6.562.525	6.550.782	6.326.260	2.261.343
VP Flujo		26.459.344					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		6.731.224	6.795.780	6.718.776	6.544.748	6.258.617
VP Volumen Facturado		28.426.367					
CMP	S/./m3	0,9308					

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 10.2

Costo medio de mediano plazo de Alcantarillado - base

CALCULO DEL CMP (Alcantarillado)	Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos	S/.		2.936.028	2.946.852	2.956.897	2.985.076	3.019.882
Inversiones Netas	S/.		377.788	357.301	271.868	654.855	902.635
Inversiones PMO	S/.		377.788	357.301	271.868	654.855	902.635
(-) Donaciones	S/.		0	0	0	0	0
Variación Capital Trabajo	S/.		1.331	1.331	1.347	3.397	4.530
Impuestos	S/.		54.313	47.885	17.182	23.412	0
Base Capital	S/.	2.960.500	-	-	-	-	-4.276.932
FLUJO DE COSTOS		2.960.500	3.369.460	3.353.368	3.247.295	3.666.740	-349.885
VP Flujo		14.675.601					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		6.996.107	7.035.631	6.933.921	6.747.479	6.429.062
VP Volumen Facturado		29.374.828					
CMP	S/./m3	0,4996					

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 10.3

Costo medio de mediano plazo de Agua Potable - condicionado

CALCULO DEL CMP (Agua)	Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos	S/.		5.331.983	6.338.876	6.526.907	6.593.025	6.640.079
Inversiones Netas	S/.		886.103	1.009.953	1.002.557	741.544	686.126
Inversiones PMO	S/.		28.994.656	7.203.118	2.675.495	1.383.648	951.368
(-) Donaciones	S/.		28.108.553	6.193.165	1.672.939	642.104	265.242
Variación Capital Trabajo	S/.		123.665	123.665	22.999	8.079	6.137
Impuestos	S/.		-	-	0	0	0
Base Capital	S/.	2.164.273	-	-	-	-	-3.745.221
FLUJO DE COSTOS		2.164.273	6.341.751	7.472.494	7.552.463	7.342.648	3.587.122
VP Flujo		30.130.966					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		6.702.973	6.850.183	6.762.481	6.529.841	6.330.591
VP Volumen Facturado		28.529.468					
CMP	S/./m3	1,0561					

Elaboración: SUNASS

Cuadro N° 10.4

Costo medio de mediano plazo de Alcantarillado - condicionado

CALCULO DEL CMP (Alcantarillado)	Medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos	S/.		3.165.337	3.867.076	3.981.090	4.028.917	4.055.438
Inversiones Netas	S/.		421.104	400.570	315.709	698.752	946.384
Inversiones PMO	S/.		15.716.468	12.649.233	2.362.888	1.359.597	1.291.058
(-) Donaciones	S/.		15.295.364	12.248.663	2.047.179	660.845	344.674
Variación Capital Trabajo	S/.		85.988	85.988	13.901	5.852	3.529
Impuestos	S/.		76.796	0	0	0	0
Base Capital	S/.	3.072.995	-	-	-	-	-5.174.672
FLUJO DE COSTOS		3.072.995	3.749.225	4.353.634	4.310.701	4.733.521	-169.322
VP Flujo		17.968.007					
VOLUMEN FACTURADO	m3-año		6.989.633	7.301.500	7.255.912	7.038.754	6.808.478
VP Volumen Facturado		30.413.900					
CMP	S/./m3	0,5908					

Elaboración: SUNASS

El CMP estimado en el escenario condicionado para los primeros cinco años asciende a S/. 1,0561 en agua y S/. 0,5908 en alcantarillado.

En los cuadros anteriores se pueden observar los valores empleados para el cálculo de la tarifa de equilibrio (igual al CMP). Estos valores se han descontado a la tasa del costo promedio ponderado de capital estimado de 5.31%.

11. FÓRMULA TARIFARIA Y METAS DE GESTIÓN

La fórmula tarifaria se determinó a través del VAN igual a cero. Es decir, el valor actual neto de los flujos generados en el quinquenio, descontados a la tasa del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), sea igual a cero. Por consiguiente, la tasa de descuento es igual a la Tasa Interna de Retorno (TIR) de la compañía. Debido a esta restricción regulatoria, el WACC_{Crn} que se ha calculado en el acápite anterior es equivalente a la TIR.

Para el escenario base, en los cuadros N° 11.1 y 11.2 se aprecia el flujo de caja proyectado para el servicio de agua potable y alcantarillado que han sido descontados con la tasa del costo promedio ponderado del capital de 5.31%. A través de la evaluación económica del flujo de caja se determinan los incrementos o reducciones tarifarios que la empresa deberá aplicar para lograr ser sostenible en el tiempo.

Cuadro N° 11.1

Flujo de Caja Descontado: Servicio de Agua Potable - base

Año	Ingresos Variables	Costos Operativos	Inversiones Netas	Variación en el Capital de Trabajo	Impuestos	Base de Capital	Flujo de Caja Neto (descontado)
Año 0						2.068.856	-2.068.856
Año 1	6.265.443	5.409.109	863.998	18.155	0	0	-24.517
Año 2	6.325.531	5.556.785	987.586	18.155	0	0	-213.700
Año 3	6.253.856	5.575.879	972.402	2.500	0	0	-254.243
Año 4	6.091.870	5.610.009	712.182	4.069	0	0	-190.578
Año 5	5.825.538	5.644.049	654.723	4.558	0	-4.041.987	2.751.895
VAN =							0

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 11.2

Flujo de Caja Descontado: Servicio de Alcantarillado - base

Año	Ingresos Variables	Costos Operativos	Inversiones Netas	Variación en el Capital de Trabajo	Impuestos	Base de Capital	Flujo de Caja Neto (descontado)
Año 0						2.960.500	-2.960.500
Año 1	3.495.240	2.936.028	377.788	1.331	54.313	0	119.439
Año 2	3.514.986	2.946.852	357.301	1.331	47.885	0	145.733
Año 3	3.464.172	2.956.897	271.868	1.347	17.182	0	185.701
Año 4	3.371.026	2.985.076	654.855	3.397	23.412	0	-240.441
Año 5	3.211.945	3.019.882	902.635	4.530	0	-4.276.932	2.750.068
VAN =							0

Elaboración SUNASS

Por otro lado para el escenario condicionado en los cuadros N° 11.1 y 11.2 se aprecia el flujo de caja proyectado para el servicio de agua potable y alcantarillado que han sido descontados con la tasa del costo promedio ponderado del capital de 5.31%. A través de la evaluación económica del flujo de caja se determinan los incrementos o reducciones tarifarios que la empresa deberá aplicar para lograr ser sostenible en el tiempo.

Cuadro N° 11.3

Flujo de Caja Descontado: Servicio de Agua Potable - condicionado

Año	Ingresos Variables	Costos Operativos	Inversiones Netas	Variación en el Capital de Trabajo	Impuestos	Base de Capital	Flujo de Caja Neto (descontado)
Año 0						2.164.273	-2.164.273
Año 1	7.079.244	5.331.983	886.103	123.665	0	0	700.312
Año 2	7.234.717	6.338.876	1.009.953	123.665	0	0	-214.407
Año 3	7.142.091	6.526.907	1.002.557	22.999	0	0	-351.382
Año 4	6.896.393	6.593.025	741.544	8.079	0	0	-362.844
Año 5	6.685.957	6.640.079	686.126	6.137	0	-3.745.221	2.392.593
VAN =							0

Elaboración SUNASS

Cuadro N° 11.4

Flujo de Caja Descontado: Servicio de Alcantarillado - condicionado

Año	Ingresos Variables	Costos Operativos	Inversiones Netas	Variación en el Capital de Trabajo	Impuestos	Base de Capital	Flujo de Caja Neto (descontado)
Año 0						3.072.995	-3.072.995
Año 1	4.129.355	3.165.337	421.104	85.988	76.796	0	360.965
Año 2	4.313.600	3.867.076	400.570	85.988	0	0	-36.099
Año 3	4.286.668	3.981.090	315.709	13.901	0	0	-20.578
Año 4	4.158.375	4.028.917	698.752	5.852	0	0	-467.644
Año 5	4.022.331	4.055.438	946.384	3.529	0	-5.174.672	3.236.351
VAN =							0

Elaboración SUNASS

11.1. Fórmula Tarifaria**11.1.1. Incremento Tarifario Base**

De la evaluación económico financiera para el escenario base realizada en el presente estudio tarifario, se desprende que la empresa debe implementar en el próximo quinquenio incrementos tarifarios tanto para el servicio de agua como para el servicio de alcantarillado, conforme se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 11.5

Incrementos Tarifario base para Pucallpa

Año	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado
Año 1	0,0%	0,0%
Año 2	0,0%	0,0%
Año 3	0,0%	0,0%
Año 4	5,2%	5,6%
Año 5	0,0%	0,0%

Elaboración SUNASS

11.1.1.1. Servicio de Agua Potable

Para EMAPACOP S.A. el incremento sobre las tarifas de todas las categorías y rangos de consumo en la EPS para el servicio de agua potable, es el siguiente:

$$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_2 = T_1 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_4 = T_3 (1 + 0.052) (1 + \Phi)$$

$$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

Donde:

T0: Tarifa media de la estructura tarifaria vigente

T1: Tarifa media que corresponde al año 1

T2: Tarifa media que corresponde al año 2

T3: Tarifa media que corresponde al año 3

T4: Tarifa media que corresponde al año 4

T5: Tarifa media que corresponde al año 5

Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

11.1.1.2. Servicio de Alcantarillado

Para EMAPACOP S.A. el incremento sobre las tarifas de todas las categorías y rangos de consumo en la EPS para el servicio de alcantarillado es el siguiente:

$$T_1 = T_0 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_2 = T_1 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_3 = T_2 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

$$T_4 = T_3 (1 + 0.056) (1 + \Phi)$$

$$T_5 = T_4 (1 + 0.000) (1 + \Phi)$$

Donde:

T0: Tarifa media de la estructura tarifaria vigente

T1: Tarifa media que corresponde al año 1

T2: Tarifa media que corresponde al año 2

T3: Tarifa media que corresponde al año 3

T4: Tarifa media que corresponde al año 4

T5: Tarifa media que corresponde al año 5

Φ : Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

11.1.2. Incremento Tarifario Condicionado

En el escenario condicionado los incrementos tarifarios se aplicarán una vez que entren en operación los proyectos ejecutados y/o financiados con recursos no reembolsables (donaciones del Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo). Para la aplicación de las tarifas condicionadas se requiere el cumplimiento del requisito determinado para cada módulo de acuerdo al siguiente cuadro.

Cuadro N° 11.6

Incrementos Tarifario condicionado

Módulo*	Requisitos para aplicar las Tarifas Condicionadas	Por el Servicio de Agua Potable	Por el Servicio de Alcantarillado
A	Una vez verificada la puesta en operación de pozos por parte de la EPS.	6,5%	
B	Una vez verificadas la puesta en operación de la cámara de bombeo de desagüe y la instalación de 105 Conexiones nuevas de alcantarillado.		9,0%
C	Una vez verificada la puesta en operación de los pozos por parte de la EPS.	4,2%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		2,7%
	A no menos de un año de la puesta en operación de los pozos (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de agua potable.	2,6%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto sector 10) y verificada la instalación de 550 Conexiones nuevas de alcantarillado.		3,5%
D	Una vez verificada la puesta en operación de pozo por parte de la EPS.	2,3%	
	Una vez verificada la puesta en operación de PTAR por parte de la EPS.		6,3%
	A no menos de un año de la puesta en operación de pozo (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 650 Conexiones nuevas de agua potable.	3,0%	
	A no menos de un año de la puesta en operación de la PTAR (Proyecto habilitación urbana) y verificada la instalación de 700 Conexiones nuevas de alcantarillado.		4,5%

* Los módulos corresponden a los siguientes proyectos: módulo A SNIP 49594, módulo B SNIP 126696, módulo C SNIP 51932 y módulo D SNIP 20915

Elaboración SUNASS

11.2. Metas de Gestión

Las metas de gestión que se deberán alcanzar en el siguiente quinquenio determinan una senda hacia la eficiencia que la empresa deberá procurar alcanzar para beneficio de sus usuarios.

Las metas de gestión planteadas tienen por objetivo mejorar la calidad del servicio y garantizar la sostenibilidad económica y financiera de la empresa en el mediano plazo.

11.2.1. Metas de Gestión asociadas a inversiones con Recursos Internamente Generados – Escenario Base

Cuadro N° 11.7

Metas de Gestión a Nivel Empresa del Quinquenio

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual de Conexiones de Agua Potable 1/	#	-	124	99	59	15	12
Incremento Anual de Conexiones de Alcantarillado 1/	#	-	52	40	20	6	6
Incremento Anual de Nuevos Medidores 2/	#	-	0	0	755	959	1.428
Continuidad promedio 3/	Horas/día	-	C	C	C	C	C
Presión Mínima Promedio 4/	m.c.a	-	P	P	P	P	P
Relación de Trabajo 5/	%	90%	82%	87%	89%	87%	85%
Reducción de Conexiones Inactivas de Agua Potable	#	-	-	84	90	150	175
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado	%	-	-	-	30%	70%	100%
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado.	%	-	-	-	-	50%	100%

1/ Se refiere al incremento de nuevas conexiones de agua potable y de alcantarillado (conexiones factibles del sector 9, la referencia corresponde al periodo de corte realizado al 9 de marzo del 2012). No se incluye reactivaciones ni legalizaciones por clandestinos.

2/ Se refiere a la instalaciones de nuevos micromedidores instalados por primera vez.

3/ La Gerencia de Supervisión y Fiscalización establecerá el valor correspondiente al indicador de Continuidad (C), para el año base en el año 1. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año regulatorio.

4/ 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. La implementación de la metodología de cálculo del indicador de continuidad será de responsabilidad de la EPS en el primer año.

5/ La relación de trabajo considera los costos operacionales totales deducidos la depreciación, amortización de intangibles, provisión por cobranza dudosa y colaterales. Por otro lado, los ingresos operacionales totales considerados para el cálculo de la relación de trabajo de la empresa incluyen aquellos percibidos por los servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio. Cabe señalar, que dichos ingresos no incluyen los generados por servicios colaterales, los derivados de la recuperación de cartera o intereses moratorios correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio, ni los ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) presentada por EMAPACOP S.A.

La mejora en la eficiencia se refleja en aspectos fundamentales del servicio como:

- Incremento de 309 nuevas conexiones de Agua Potable durante el quinquenio.
- Incremento de 123 nuevas conexiones de Alcantarillado durante el quinquenio.
- Instalación de 3.242 micromedidores durante el quinquenio.
- La relación de trabajo de 90% en el año base a 87% al quinto año.

Asimismo, se plantea que la empresa deberá culminar el 100% de la actualización del catastro de conexiones de agua potable y conexiones de alcantarillado al finalizar el quinquenio regulatorio. La actualización de este catastro permitirá a la empresa tener la información requerida para perfeccionar su sistema comercial, brindar un mejor servicio a los usuarios y reducir las pérdidas comerciales.

les. Asimismo, deberá culminar el 100% de la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado al finalizar el quinto año.

11.3. Fondo de Inversión

El plan maestro optimizado plantea la creación de un fondo para financiar las inversiones con recursos propios generados por la empresa. Este fondo sólo podrá ser utilizado para tales fines, conforme con lo establecido en el artículo 31° del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento.

Para constituir dicho fondo, la empresa EMAPACOP S.A. deberá destinar mensualmente en cada ejercicio del quinquenal, los porcentajes de los ingresos totales por los servicios de agua potable, alcantarillado y servicios colaterales, de acuerdo con el cuadro adjunto:

Cuadro N° 11.8
Fondo de Inversiones ^{(1) (2)}
(Porcentaje)

Periodo	% de los Ingresos
Año 1	12,9%
Año 2	13,8%
Año 3	13,1%
Año 4	14,0%
Año 5	16,8%

Elaboración SUNASS

- (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. Cabe señalar que dichos ingresos no incluyen aquellos ingresos por servicios colaterales, los ingresos derivados del Programa de recuperación y saneamiento de la cartera pesada (deudas no provisionadas) de EMACOP S.A., así como los ingresos derivados de la recuperación de cartera o de intereses moratorios (por pagos realizados fuera de fecha por parte de los usuarios) correspondientes a servicios de saneamiento prestados durante el quinquenio regulatorio.
- (2) La inversión con Recursos Internamente Generados por la empresa no incluye el costo de las conexiones domiciliarias nuevas, de agua potable y alcantarillado sanitario.

De comprobarse que la empresa utilizara los recursos destinados al fondo exclusivo de inversión para fines distintos a los establecidos, la SUNASS deberá comunicar el hecho al titular de las acciones representativas del capital social y a la Contraloría General de la República para la determinación de las respectivas responsabilidades administrativas, civiles y penales.

12. ESTRUCTURA TARIFARIA, DISPOSICIÓN Y CAPACIDAD DE PAGO

La estructura tarifaria se define como el conjunto de tarifas que determinan el monto a facturar al usuario. Los usuarios se clasifican según la actividad económica que se realiza en el predio, nivel de consumo, la posibilidad de medir sus consumos y por la ubicación geográfica de los usuarios.

Por otro lado, se evalúa la capacidad de pago de los usuarios, el importe de gasto por servicio de saneamiento que representa dentro del gasto familiar considerando los eventuales incrementos tarifarios que puedan estar afectos, no sobrepasen los niveles establecidos por la Organización Panamericana de la Salud.

12.1. Análisis de Capacidad de Pago

La Capacidad de Pago, se refiere a la máxima proporción del ingreso familiar que se considera aceptable a ser comprometida para el pago de los servicios de agua y alcantarillado o por una mejora en la calidad de los servicios.

Cabe señalar que en el presente estudio tarifario se ha considerado al consumo medio como un indicador de la disposición de pago de la población usuaria de los servicios de saneamiento.

12.1.1 Consumos medios

En el siguiente cuadro se muestra el consumo medio mensual de los usuarios del primer rango de consumo de la categoría doméstico a Diciembre de 2011:

Cuadro N° 12.1

Consumo medio de los usuarios de EPS EMAPACOP (m³)

Localidad	Rango	Consumo*
Pucallpa	1	10,64

* CMe utilizado en el PMO (Año 0)

Fuente: Base Comercial EMAPACOP.

Elaboración Propia

12.1.2 Capacidad de Pago

A fin de evaluar el real impacto de un incremento tarifario se requiere conocer la capacidad de pago de los distintos usuarios, ya que las tarifas deben ser de un nivel tal que permita que los usuarios puedan pagarlo y de esta forma la prestación del servicio pueda seguir operando. Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud, recomienda que la facturación por concepto de servicio de agua potable y alcantarillado, no debiera superar el 5% del gasto familiar.

Para la estimación de la capacidad de pago, se considera la disposición de pago de la categoría doméstica, debido a que es el más representativo para evaluar la capacidad de pago por el servicio de saneamiento.

Para el caso de la localidad de Pucallpa, se toma como dato el ingreso mínimo vital (S/.750,00) para el rango 1.

Cuadro N° 12.2.

Ingreso mínimo vital y remuneración promedio neta

Localidad	Ingreso Mínimo Vital (S/.)
Pucallpa	750,00

Fuente: Decreto Supremo N° 007-2012-TR. Ministerio de Trabajo, Promoción y Empleo

Capacidad de pago por tipo de ingreso para la localidad de Pucallpa (en S/.)

Capacidad de pago (Rango 1): 5% de S/. 750,00 = S/. 37,50

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente, los montos de la facturación mensual por los servicios de agua potable y alcantarillado durante el quinquenio son inferiores al monto determinado como capacidad de pago para este rango.

Cuadro N° 12.3

Facturación mensual de la categoría doméstico

Localidad	Rango	Consumo Medio (m3/mes)	Facturación Mensual (inc. IGV)					Capacidad de Pago*
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Pucallpa	1	10,64	11,02	11,02	11,02	11,52	11,52	37,50

* 5% del Ingreso Mínimo Vital

Elaboración Propia

Para la estimación, se tomaron en cuenta los incrementos tarifarios programados para el quinquenio, el cual para el servicio de agua potable es de 5,2% y para el servicio de alcantarillado es de 5,6%. Todos los incrementos tarifarios han sido programados para el cuarto año.

12.2. Estructura Tarifaria Actual de EMAPACOP

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 1200-99-SUNASS-CD publicada el 31 de Diciembre de 1999, se aprobó la estructura tarifaria de la EPS EMAPACOP, en el Diario Oficial El Peruano. Sin embargo, la empresa ha efectuado incrementos por IPM (índice de precios al por Mayor), siendo éste último de 3,45% en Noviembre de 2011.

La estructura tarifaria de EPS EMAPACOP se presenta en la forma de matriz en la que se clasifica a los usuarios según la actividad económica (categorías) y de acuerdo a la posibilidad de medición de su consumo (medidos y no medidos).

Así tenemos que la actual estructura tarifaria de EPS EMAPACOP presenta cinco categorías tarifarias: Social, Doméstico, Comercial, Industrial y Estatal.

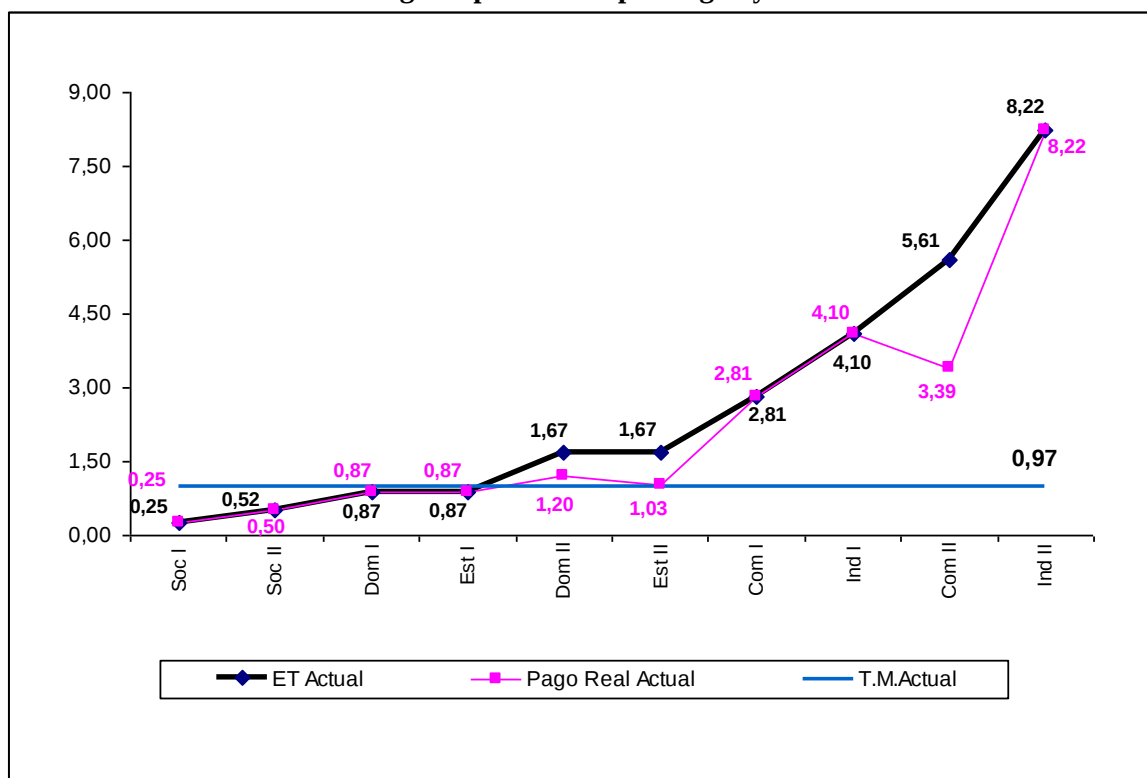
Cuadro N° 12.4

Estructura tarifaria vigente EPS EMAPACOP

Categoría	Rangos de Consumo m3/mes	Tarifas S/. /m3	Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
Doméstica	0 a 20	0,60	8	20
	21 a más	1,15		25
				30
				35
				40
Comercial	0 a 30	1,94	12	30
	31 a más	3,87		35
				50
				60
Industrial	0 a 50	2,83	20	50
	51 a más	5,67		60
				100
Estatad	0 a 40	0,60	16	40
	41 a más	1,15		50
Social	0 a 10	0,17	4	130
	11 a más	0,36		200
				250

Fuente: EMAPACOP

Gráfico N° 12.1.

Orden tarifario en estructura vigente para Pucallpa – Agua y Alcantarillado

Elaboración Propia

12.3. Reordenamiento Tarifario

La Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD⁵ aprobó los Lineamientos para el Reordenamiento de Estructuras Tarifarias los cuales tienen como objetivo alcanzar estructuras tarifarias que promuevan la eficiencia económica y suficiencia financiera de las EPS, y al mismo tiempo, contribuyan al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad.

En cumplimiento a estos Lineamientos Generales se propone para EMAPACOP una estructura tarifaria que se caracterice por:

- Perfeccionamiento de los subsidios cruzados.
- Establecimiento de una tarifa binomial.
- Simplificación de la asignación de consumo, asignando un solo volumen a cada categoría.
- Definición de dos clases: Residencial y No Residencial.
- La clase Residencial incluirá las categorías: social y doméstico.
- La clase No Residencial incluirá a las categorías: comercial, estatal e industrial.
- Eliminación de los consumos mínimos.

Así, en esta Primera Etapa del Reordenamiento Tarifario se buscará la simplificación de la estructura tarifaria vigente mediante la eliminación del consumo mínimo, el perfeccionamiento del sistema de subsidios cruzados y a la incorporación de una nueva forma de tarificación: la tarifa binomial.

Teniendo en cuenta la existencia de usuarios sin medidor, la estructura tarifaria mantendrá el concepto de asignación de consumo. Cabe destacar que el monto total a pagar por el usuario no medido también incluye el cargo fijo.

La estructura tarifaria⁶, luego de aplicar la primera etapa del reordenamiento tarifario tendrá la siguiente composición:

Cuadro N° 12.5

Estructura tarifaria propuesta de: Pucallpa

Clase	Categoría	Rango (m3)	Tarifa (S/./M3)		Cargo Fijo (S/.)	Asignación de Consumo (m3/mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 10	0,170	0,077	0,000	50 130
		10 a más	0,338	0,152	1,362	
	Doméstico	0 a 8	0,491	0,221	1,362	20
		8 a 20	0,595	0,268	1,362	
		20 a más	1,151	0,517	1,362	
No Residencial	Comercial	0 a 30	1,910	0,859	1,362	30
		30 a más	3,872	1,741	1,362	35 45
	Industrial	0 a 50	2,813	1,264	1,362	50
		50 a más	5,673	2,550	1,362	
	Estatal	0 a 40	0,619	0,279	1,362	40
		40 a más	1,230	0,553	1,362	50

Elaboración Propia

⁵ Publicada el 5 de febrero de 2007.

⁶ Ver Resolución de Consejo Directivo N° 007-2009-SUNASS-CD, publicada el 13 de febrero de 2009

12.3.1. Determinación del Cargo Fijo

El cargo fijo calculado para EMAPACOP está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo y que se asocian a la lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de las conexiones activas. La fórmula empleada para el cálculo del cargo fijo para el quinquenio fue la siguiente:

$$C. Fijo = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{Lectura + Facturación + Cobranza + Catastro Comercial}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Conexiones Activas * 12}{(1+r)^t}}$$

r = tasa de descuento = 5,31%

Sin embargo, el monto de cargo fijo calculado no podrá exceder el 10% del promedio mensual de los últimos doce meses de los ingresos generados por los servicios de agua potable y alcantarillado.

En aplicación de estos métodos, el cargo fijo para el quinquenio resulta de S/. 1,362 por recibo emitido, el cual es aplicable a todos los usuarios a excepción de aquellos que se encuentran en el primer rango de consumo de la categoría social.

12.3.2. Determinación de la Asignación de Consumo

Dado que en la actualidad la EPS EMAPACOP no cuenta con micromedición, el volumen de agua a ser asignado a un usuario que no cuenta con medidor se determinó en base a las actuales asignaciones de consumo.

Así las asignaciones de consumo a ser consideradas en la estructura tarifaria para cada año del quinquenio son:

Cuadro N° 12.6

Asignaciones de consumo por categoría para la localidad de: Pucallpa

Desde el primer año

Categoría	Volumen (M3)
Social	50
	130
Doméstico	20
	25
	30
	35
	40
Comercial	30
	35
	45
Industrial	50
Estatad	40
	50

Desde el tercer año

Categoría	Volumen (M3)
Social	50
	20
Doméstico	25
	30
	35
	40
	45
Comercial	30
	35
	45
Industrial	50
Estatad	40
	50

Desde el cuarto año

Categoría	Volumen (M3)
Social	50
	20
Doméstico	25
	30
	35
	40
	45
Comercial	30
	35
Industrial	50
Estatad	40

Desde el quinto año

Categoría	Volumen (M3)
Social	15
	20
Doméstico	25
	30
	35
	40
Comercial	30
Industrial	50
Estatad	40

Elaboración Propia

Categoría Social

a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 130m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 50m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 200m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 130m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 250m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 130m³.

b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 130m³ se aplicará hasta el término del segundo año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del tercer año, será de aplicación para dichos usuarios la Asignación de Consumo de 50m³.

Categoría Doméstico

a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 20m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 20m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 25m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 25m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 30m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 30m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 35m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 35m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 40m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 40m³.

b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 40m³ se aplicará hasta el término del cuarto año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del quinto año, será de aplicación para dichos usuarios la Asignación de Consumo de 35m³.

Categoría Comercial

a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 30m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 30m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 35m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 35m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 50m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 45m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 60m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 45m³.

b. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 45m³ se aplicará hasta el término del tercer año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del cuarto año, será de aplicación para dichos usuarios la Asignación de Consumo de 35m³.

- La Asignación de Consumo de 35m³ se aplicará hasta el término del cuarto año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del quinto año, será de aplicación para dichos usuarios la Asignación de Consumo de 30m³.

Categoría Estatal

a. Aplicación de Asignación de Consumo

- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 40m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 40m³.
- Usuarios con Asignación de Consumo actual de 50m³ se les aplicará Asignación de Consumo equivalente a 50m³.

c. Vigencia de Asignación de Consumo

- La Asignación de Consumo de 50m³ se aplicará hasta el término del tercer año regulatorio de vigencia de la fórmula tarifaria. A partir del cuarto año, será de aplicación para dichos usuarios la Asignación de Consumo de 40m³.

12.3.3. Reordenamiento de la Estructura Tarifaria de EMAPACOP

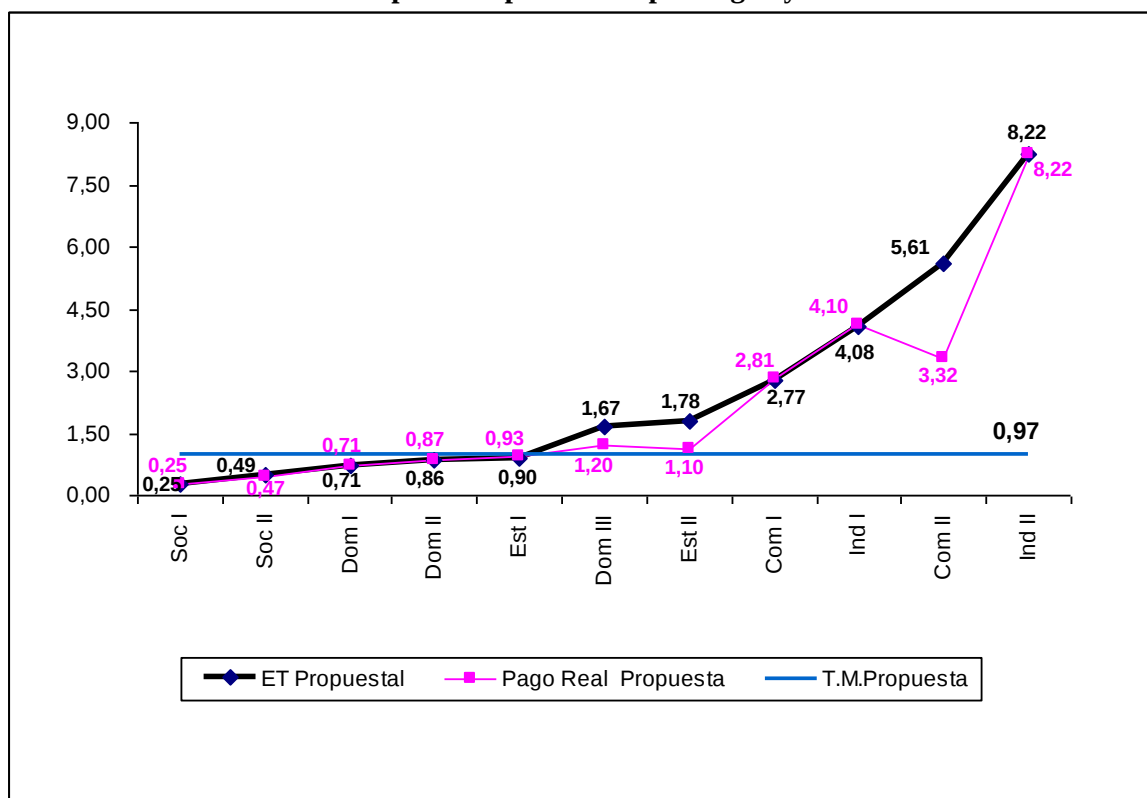
Los criterios básicos que se han considerado para el reordenamiento tarifario de EPS EMAPACOP son los siguientes:

a) Jerarquía

La Jerarquía determina que usuarios serán subsidiados y quienes serán subsidiantes, tal como se muestra en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 12.2

Orden tarifario en estructura aprobada para Pucallpa – Agua y Alcantarillado



Elaboración Propia

12.3.4. Análisis de la Estructura Aprobada

El impacto de la estructura aprobada, durante el primer año, se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 12.7

Impacto en la factura (usuarios de la localidad de Pucallpa)

	m3 mes (prom)	Sl.Factura (ET Actual)	Sl.Factura (RT Propuesta)				Variación		Número de Usuarios	Importe Proyectado
		Pago AP+AL	CF	Pago AP	Pago AL	Total	Sl.	%		
Social										
0 a 10	10,0	2,47	0,00	1,70	0,76	2,46	0,00	0,0%	0	0
10 a más	51,8	24,29	1,36	15,82	7,11	24,30	0,00	0,0%	44	1.069
Doméstico										
0 a 8	6,0	6,96	1,36	2,94	1,3	5,63	-1,33	-19,1%	0	0
8 a 20	20,0	17,40	1,36	11,06	4,97	17,40	0,00	0,0%	338	5.881
20 a más	34,0	40,70	1,36	27,14	12,20	40,70	0,00	0,0%	8.621	350.902
Comercial										
0 a 30	30,0	84,39	1,36	57,28	25,75	84,39	0,00	0,0%	981	82.783
30 a más	36,7	121,80	1,36	83,09	37,35	121,80	0,00	0,0%	294	35.810
Industrial										
0 a 50	50,0	205,18	1,36	140,61	63,2	205,17	0,00	0,0%	7	1.436
50 a más	100,0	616,25	1,36	424,22	190,7	616,25	0,00	0,0%	0	0
Estatal										
0 a 40	40,0	34,80	1,36	24,76	11,1	37,24	2,44	7,0%	29	1.080
40 a más	50,0	51,48	1,36	37,05	16,7	55,07	3,59	7,0%	123	6.774
									10.437	485.734

Elaboración Propia

Como se observa en los cuadros precedentes, se tiene un impacto en la factura más distribuido en las categorías y rangos, lo cual torna este escenario en más factible de implementar.

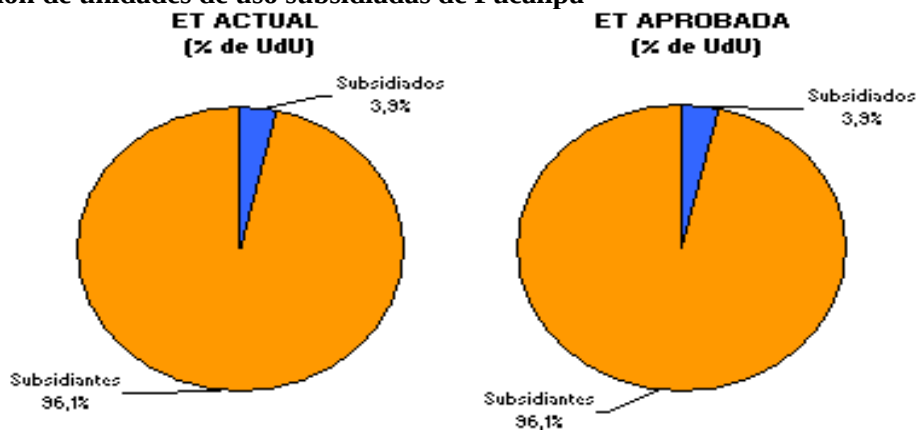
12.3.5. Análisis de la Subsidios

La propuesta de reordenamiento tarifario constituye un avance en los lineamientos para el reordenamiento de las Estructuras Tarifarias, al focalizar el subsidio cruzado en aquellos usuarios con menor poder adquisitivo, bajo la premisa de que los usuarios con menores consumos son los de menores recursos.

La propuesta de estructura tarifaria permite mantener la participación de las unidades de uso subsidiadas, manteniéndose en 3,9%.

Gráfico N° 12.3

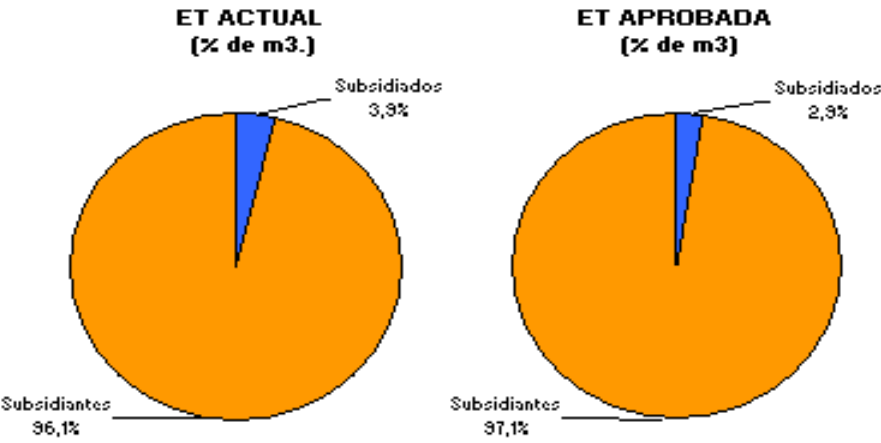
Participación de unidades de uso subsidiadas de Pucallpa



Elaboración Propia

En la gráfica siguiente se muestra el porcentaje de subsidios en metros cúbicos, en donde los subsidiados pasan de 3,9% a 2,9%.

Gráfico N° 12.4
Focalización de subsidios de Pucallpa (%M3).



Elaboración Propia

13. RECOMENDACIONES DE GESTIÓN

La revisión tarifaria elaborada por la Superintendencia respecto de la empresa ha permitido identificar acciones específicas a ser desarrolladas por la empresa que permitirán mejorar su gestión en beneficio de los usuarios y la sostenibilidad del servicio.

Cabe señalar que las acciones necesarias para implementar las recomendaciones están cubiertas debidamente por la fórmula tarifaria de la empresa. Asimismo, estas acciones son complementarias a las Metas de Gestión y en todo caso refuerzan o apoyan el logro de las mismas.

13.1. Incremento de Coberturas en Agua Potable y Alcantarillado, Inversiones y su Financiamiento

Situación Actual

La empresa cuenta a la fecha con niveles promedio de cobertura de 43,0% en agua potable y de 43,4% en alcantarillado.

El Estudio Tarifario en el escenario condicionado propone otorgar los recursos necesarios y suficientes para incrementar los niveles de cobertura a 46,1% de Agua potable y 47,4% de alcantarillado.

Recomendación

En el Estudio Tarifario el escenario condicionado permite ampliar la cobertura de agua potable y alcantarillado. Ello implica incorporar 3.501 conexiones en agua potable y 4.145 conexiones en alcantarillado (en ambos casos no incluye conexiones factibles).

Para tal efecto en el escenario condicionado, el Estudio Tarifario recomienda una inversión necesaria a nivel de empresa para el quinquenio de S/. 38.7 millones en Agua Potable y de S/.28 millones en Alcantarillado, siendo un total de inversión propuesto de S/.66.8 millones.

13.2. Actualización del Catastro Comercial

Situación Actual

La empresa requiere contar con un catastro actualizado que permita disponer de información completa del número de usuarios que cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado. En general, la existencia de usuarios en calidad de inactivos que estarían ilegalmente reconectados al sistema y usuarios clandestinos generan grandes pérdidas comerciales.

Recomendación

Es de carácter prioritario la elaboración del catastro comercial para así determinar la cantidad de usuarios activos e inactivos del servicio, para detectar las conexiones ilegales y clandestinas y la implementación de las medidas correctivas necesarias en cada caso detectado. Ello permitirá a la empresa incrementar su recaudación y disminuir el exceso de Agua No Facturada.

Así, se establece un sistema de metas de actualización de Catastro es consistente con el programa de inversiones. La meta comienza con un 30% en el año 3, un 70% en el año 4, llegando al 100% al finalizar el quinquenio regulatorio.

13.3. Gestión Comercial

Situación Actual

La empresa un alto índice de conexiones inactivas, conformadas por inactivas provisionadas y no provisionadas, las que ascienden a 7.216 conexiones inactivas.

Recomendación

Para esta problemática se ha previsto un programa de recuperación de cartera morosa y recuperación de inactivos, considerando que en el escenario condicionado se tiene previstas las condiciones para mejorar la situación actual de las inactivas y las deudas por morosidad.

Adicionalmente, la empresa deberá realizar las gestiones con otras instituciones del ANA y MINSA, con la finalidad que dar lugar a un mercado con condiciones similar de regulación para todos los prestadores de servicio de agua, considerando que en la localidad existe pozos particulares que brindan el servicio.

13.4. Información comercial

Situación Actual

En la remisión de la primera versión de la base Comercial no se consideró el campo unidades de uso, siendo que la empresa factura por unidades uso. Se coordinó el envío una versión actualizada que incluya las unidades de uso por conexión.

Recomendación

En lo sucesivo la empresa debe considerar el registro por unidad de uso, con la finalidad de contar con una información detallada para el análisis y la gestión comercial.

13.5. Gestión de proyectos

Situación Actual

La empresa ha visto la necesidad de elaborar estudios que le permita continuar con la mejorara de sus sistemas de agua y alcantarillado.

Recomendación

Que se ejecute los estudios de renovación de mejoramiento de redes de agua y alcantarillado, automatización del sistema de agua y alcantarillado e identificación de las fuentes de agua previstos en el MIO con el fin de hacer las gestiones necesarias para la búsqueda de financiamiento de los proyectos identificados.

Anexo: Plan de Inversiones Referencial

DESCRIPCION	UNIDAD	Año1	Año 2	Año3	Año4	Año5	Total S/.
INVERSIONES AMPLIACION							
AGUA							
Medidores	S/.	0	0	52,845	67,105	99,964	219,914
	und.	0	0	755	959	1,428	3,142
Total		0	0	52,845	67,105	99,964	219,914
ALCANTARILLADO							
Total		0	0	0	0	0	0
INVERSION REPOSICION & RENOVACION							
AGUA							
Distribución Redes Secundarias	S/.	67,139	67,139	33,570	33,570	33,570	234,987
	ml	491	491	245	245	245	1,717
Conexiones Agua Reposicion y Rehabilitacion	S/.	186,750	187,521	188,184	188,668	188,955	940,078
	und	562	565	568	570	572	2,837
Total	S/.	253,889	254,660	221,753	222,238	222,525	1,175,065
ALCANTARILLADO							
Conexiones Alcantarillado Reposicion	S/.	96,090	96,090	96,090	96,090	96,090	480,452
	und.	76	76	76	76	76	382
Recolección secundarias	S/.	185,942	185,942	92,971	92,971	92,971	650,795
	ml	511	511	255	255	255	1,788
Estaciones de Bombeo Rehabilitación de las cámaras de bombeo D-12,D-15 y D-17 Quebrada Yumantay	S/.	0	0	0	319,420	638,840	958,260
	und	0	0	0	1	2	3
Total		282,032	282,032	189,061	508,481	827,901	2,089,507
INVERSIONES INSTITUCIONALES							
Agua		610,108	732,926	697,804	422,839	332,235	2,795,912
Alcantarillado		95,756	75,269	82,807	146,374	74,734	474,940
Total		705,865	808,195	780,611	569,212	406,968	3,270,851
TOTAL S/.		1,241,786	1,344,887	1,244,270	1,367,037	1,557,358	6,755,337