



Estudio Tarifario

EPS SEDALIB S.A.

Determinación de la Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión aplicable a la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de la Libertad Sociedad Anónima

2014-2019



Julio, 2014

Índice

Resumen ejecutivo.....	4
Introducción.....	8
I. Diagnóstico.....	9
I.1 Diagnóstico de la situación económica -financiera.....	9
I.1.1 Balance general	9
I.1.2 Estado de resultados	11
I.1.3 Estado de Flujos de Efectivo	12
I.1.4 Indicadores financieros	13
I.2 Diagnóstico de la situación comercial	14
I.2.1 Conexiones de agua potable.....	14
I.2.2 Conexiones de alcantarillado.....	15
I.2.3 Estructura tarifaria vigente.....	15
I.3 Diagnóstico de la situación operacional	16
I.3.1 Diagnóstico del servicio de agua potable en Trujillo metropolitano	16
I.3.1.1 Fuente de agua	16
I.3.1.1.1 Agua superficial	16
I.3.1.1.2 Agua subterránea	17
I.3.1.2 Línea de conducción.....	17
I.3.1.2.1 Por gravedad	17
I.3.1.2.2 Por bombeo	18
I.3.1.3 Cámaras de bombeo de agua potable	18
I.3.1.4 Almacenamiento	18
I.3.1.5 Redes primarias y secundarias	20
I.3.2 Diagnóstico del servicio de alcantarillado en Trujillo metropolitano	20
I.3.2.1 Colectores principales y secundarios	20
I.3.2.2 Líneas de impulsión de aguas servidas	20
I.3.2.3 La estación de bombeo	21
I.3.2.4 Emisores	21
I.3.2.5 Estación de bombeo de aguas servidas	21
I.3.2.6 Disposición final.....	23
I.3.3 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Chepén	23
I.3.3.1 Fuente de agua	23
I.3.3.2 Líneas de impulsión	23
I.3.3.3 Almacenamiento	23
I.3.3.4 Almacenamiento	23
I.3.4 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Chepén	24
I.3.4.1 Colectores principales y secundarios	24
I.3.4.2 Interceptores y emisores.....	24
I.3.4.3 Línea de impulsión de aguas servidas	24
I.3.4.4 Estación de bombeo y aguas servidas	24
I.3.4.5 Plantas de tratamiento de aguas residuales	24
I.3.5 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Moche	24
I.3.5.1 Fuentes de agua	24
I.3.5.2 Almacenamiento	25
I.3.5.3 Red matriz y red de distribución secundaria	25
I.3.6 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Moche.....	25
I.3.6.1 Colectores principales y secundarios	25
I.3.6.2 Línea de impulsión de aguas servidas	25
I.3.6.3 Estaciones de Bombeo de Aguas Servidas	25
I.3.6.4 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	25
I.3.7 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Chocope	26
I.3.7.1 Fuente de agua	26
I.3.7.2 Líneas de impulsión	26
I.3.7.3 Almacenamiento	26
I.3.7.4 Líneas de aducción	26
I.3.7.5 Red de distribución	26
I.3.8 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Chocope.....	26

I.3.8.1	Colectores principales y secundarios	26
I.3.8.2	Interceptores y emisores	26
I.3.8.3	Planta de tratamiento de aguas residuales	27
I.3.9	Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Pacanguilla	27
I.3.9.1	Fuentes de abastecimiento de agua	27
I.3.9.2	Líneas de impulsión	27
I.3.9.3	Almacenamiento	27
I.3.9.4	Red matriz y red de distribución secundaria	27
I.3.10	Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Pacanguilla	27
I.3.10.1	Colectores principales y secundarios	27
I.3.10.2	Interceptores y emisores	27
I.3.10.3	Planta de tratamiento de aguas residuales	27
I.3.11	Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Paiján	28
I.3.11.1	Fuentes de abastecimiento de agua	28
I.3.11.2	Líneas de impulsión	28
I.3.11.3	Almacenamiento	28
I.3.11.4	Red matriz y red de distribución secundaria	28
I.3.12	Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Paiján	28
I.3.12.1	Colectores principales	28
I.3.12.2	Colectores secundarios	28
I.3.12.3	Interceptores y emisores	28
I.3.12.4	Planta de tratamiento de aguas residuales	28
I.3.13	Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Puerto Malabrigo ...	29
I.3.13.1	Fuentes de abastecimiento de agua	29
I.3.13.2	Líneas de impulsión	29
I.3.13.3	Almacenamiento	29
I.3.13.4	Red Primaria	29
I.3.13.5	Redes de distribución secundaria	29
I.3.14	Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Puerto Malabrigo ..	29
I.3.14.1	Colectores principales y secundarios	29
I.3.14.2	Interceptores y emisores	29
I.3.14.3	Líneas de impulsión de aguas servidas	29
I.3.14.4	Estación de bombeo de aguas servidas	29
I.3.14.5	Tratamiento de aguas servidas	30
II.	Estimación de la demanda de los servicios de saneamiento	30
II.1	Estimación de la población	30
II.2	Estimación de la demanda del servicio de agua potable	31
II.2.1	Población servida de agua potable	31
II.2.2	Proyección de conexiones de agua potable	31
II.2.3	Proyección de volumen demandado de agua potable	34
II.3	Estimación de la demanda del servicio de alcantarillado	34
II.3.1	Población servida de alcantarillado	35
II.3.2	Proyección de conexiones de alcantarillado	35
II.3.3	Proyección del volumen demandado de alcantarillado	36
III.	Programa de inversiones y estructura de financiamiento	36
III.1	Programa de inversiones base	36
III.2	Programa de inversiones financiado por terceros	37
III.3	Estructura de financiamiento	38
IV.	Gestión de riesgos de desastres	38
V.	Estimación de costos de explotación	39
V.1	Costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado	39
V.2	Costo operativo unitario	41
V.2.1	Costos de operación y mantenimiento por componentes y evolución	41
V.2.1.1	Agua potable	41
V.2.1.2	Alcantarillado	42
V.2.1.3	Reserva para costos de operación y mantenimiento	43
V.3	Costos administrativos	43
V.3.1	Proyección de los costos de administración	44
VI.	Determinación de fórmulas tarifarias	45
VI.1	Tarifa media	45

VI.2	Estructura tarifaria	46
VI.2.1	Determinación del cargo fijo	48
VI.2.2	Determinación de la asignación de consumo	49
VI.2.2.1	Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry	49
VI.2.2.2	Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla	49
VI.3	Reajustes tarifarios	50
VI.3.1	Reordenamiento de la estructura tarifaria	50
VI.3.2	Esquema de subsidios	52
VI.3.2.1	Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry	52
VI.3.2.2	Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla	53
VI.3.3	Fórmula tarifaria	54
VI.3.3.1	Incremento tarifario base	54
VI.3.3.2	Incrementos tarifarios condicionados	55
VI.3.4	Condiciones de Aplicación de los Incrementos Tarifarios	55
VI.3.5	Precisiones y consideraciones especiales sobre otros aspectos relevantes	55
VI.3.5.1	Sobre la deuda del FONAVI	55
VI.3.5.2	Sobre la aplicación de la tarifa social a trabajadores de SEDALIB S.A.	56
VI.3.5.3	Sobre los laudos arbitrales en materia laboral	56
VII.	Metas de Gestión	56
VII.1	Metas de gestión base	56
VII.2	Metas de gestión base a nivel de localidad	58
VIII.	Aspectos financieros y determinación del fondo de inversión	59
VIII.1	Estado de Resultados	59
VIII.2	Balance General	60
VIII.3	Indicadores Financieros	62
VIII.3.1	Liquidez	62
VIII.3.2	Solvencia	63
VIII.3.3	Rentabilidad	63
VIII.4	Fondo de Inversiones	63
IX.	Anexos	65
IX.1	Determinación de la tasa de descuento	65
IX.1.1	Costo Promedio Ponderado de Capital para el Sector Saneamiento (WACC)	65
IX.1.2	Estimación de los Parámetros	65
IX.1.2.1	Costo de la Deuda (r_D)	65
IX.1.2.2	Costo de Oportunidad del Capital (r_E)	66
IX.1.2.3	Estructura financiera	66
IX.1.2.4	Tasa de Impuesto	67
IX.1.3	Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC _{mrn})	67
IX.1.4	Resumen de Valores de los Parámetros	68
IX.2	Programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019	69

Resumen ejecutivo

El presente estudio realiza el análisis de la propuesta de Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión a ser aplicados por la Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, EPS SEDALIB S.A., en las ciudades que administra la empresa. Para su elaboración, se obtuvo acceso a la información de la línea base operacional, financiera y comercial del servicio de agua potable y alcantarillado, así como también del programa de inversiones de agua y alcantarillado proyectado para los próximos cinco años, con el objetivo de incrementar la cobertura y calidad del servicio; y a la vez, de lograr la sostenibilidad económica de la Empresa Prestadora.

Formula tarifaria base

GRUPO 1			GRUPO 2		
Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry			Chepén, Puerto Malabrigo, Paján, Moche, Chocope y Pacanga		
Año	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado	Año	Servicio de Agua Potable	Servicio de Alcantarillado
Año 1	13,0%	13,0%	Año 1	0,0%	19,0%
Año 2	12,5%	12,5%	Año 2	0,0%	0,0%
Año 3	0,0%	0,0%	Año 3	0,0%	0,0%
Año 4	8,6%	9,2%	Año 4	0,0%	0,0%
Año 5	0,0%	0,0%	Año 5	0,0%	0,0%

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

El incremento tarifario del primer, segundo y cuarto años regulatorios serán destinados a cubrir los costos de operación y mantenimiento de la EPS, así como los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados, de acuerdo a lo señalado en el Estudio Tarifario.

Estructura tarifaria

Estructura tarifaria propuesta para Localidades de: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

Clase	Categoría Tarifaria	Rango (m3)	Cargo Variable		Cargo Fijo (S/. m3)	Asignación de Consumo
			Agua	Alcant.		
Residencial	Social	0 a más	0,573	0,326	3,56	15
		0 a 8	1,495	0,850	3,56	
	Doméstico	8 a 20	1,633	0,928	3,56	8 10 12 19
		20 a más	3,844	2,185	3,56	(*)
No Residencial	Comercial	0 a 30	3,373	1,917	3,56	28
		30 a más	5,059	2,875	3,56	
	Industrial	0 a 100	5,342	3,037	3,56	90
		100 a más	6,154	3,498	3,562	
Estatual	Estatual	0 a 20	2,184	1,242	3,56	19
		20 a más	3,844	2,185	3,562	

(*) La asignación de domestico residencial se realiza en función de la continuidad, según el siguiente cuadro.

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Asignación de consumo por horario de abastecimiento para usuarios domésticos

Días de servicio por semana	Menos de 5 Horas	De 5 a 10 Horas	Más de 10 Horas
Hasta 4 días/semana	8m3	10m3	12m3
Mayor 4 días/semana	10m3	12m3	19m3

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Estructura Tarifaria Propuesta para Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla

Clase	Categoría Tarifaria	Rango (m3)	Cargo Variable		Cargo Fijo (Sl. m3)	Asignación de Consumo
			Agua	Alcant.		
Residencial	Social	0 a más	0,458	0,283	3,56	15
	Doméstico	0 a 8	1,314	0,812	3,56	10 12 19 (*)
		8 a 20	1,512	0,934	3,56	
		20 a más	3,414	2,109	3,56	
No Residencial	Comercial	0 a 30	2,409	1,488	3,56	24
		30 a más	3,783	2,337	3,56	
	Industrial	0 a 100	3,979	2,458	3,56	90
		100 a más	4,604	2,844	3,562	
		0 a 20	1,605	0,991	3,56	19
	Estatul	20 a más	3,414	2,109	3,562	

(*) La asignación de domestico residencial se realiza en función de la continuidad, según el siguiente cuadro.

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Asignación de consumo por horario de abastecimiento para usuarios domésticos

Días de servicio por semana	Menos de 5 Horas	De 5 a 10 Horas	Más de 10 Horas
7 días/semana	10m3	12m3	19m3

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Establecimiento de 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.

Metas de Gestión de a nivel EPS

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	#	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado	#	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Incremento de Nuevos Medidores	#	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Renovación de Medidores	#	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Continuidad promedio	Horas/día	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Presión Promedio	m.c.a.	Metas establecidas para cada localidad ^{4/}					
Conexiones Activas de Agua Potable	%	94	94	94	94	94	95
Agua No Facturada^{1/}	%	-	-	ANF	ANF	ANF	ANF
Relación de Trabajo^{2/}	%	73	76	66	65	61	60
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado^{3/}	%	90	93	93	95	97	100
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado	%	50	70	78	91	96	100

1/ GSF establecerá el valor del ANF en el segundo año regulatorio. SEDALIB S.A. sustentará en la supervisión la variación del valor de la meta del indicador de ANF cuando entre a operar el proyecto de la zona alta El Porvenir y Florencia de Mora.

2/ Referido a la proporción que representan los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización intangibles, costos por servicios colaterales y provisión por cobranza dudosa) de los ingresos operativos totales (referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado incluido cargo fijo).

3/ Comprende los datos de la ficha catastral actualizada.

4/ Ver Apartado VII.2 Metas de gestión base a nivel de localidad, pág. 58.

Fuente y elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Las metas establecidas reflejan una mejora en aspectos fundamentales del servicio como:

- Incremento de 12 105 nuevas conexiones de agua potable durante el quinquenio.
- Incremento de 10 993 nuevas conexiones de alcantarillado durante el quinquenio.
- Incremento de 26 996 nuevos medidores.
- La relación de trabajo de 73% en el primer año pasa a 60% al quinto año.

Programa de Inversiones

El Programa de Inversiones Base de EPS SEDALIB S.A. para el próximo quinquenio regulatorio (2014 – 2019) asciende a un total de S/. 135 839 312, de los cuales el 54% es destinado para el servicio de agua potable y el 46% para el servicio de alcantarillado.

Las inversiones de ampliación, mejoramiento/renovación e institucionales ascienden a S/. 51 244 398, S/. 58 603 608 y S/. 25 991 306, respectivamente.

Resumen de programa de inversiones base a nivel EPS		
SERVICIO/COMPONENTE	BASE	%
Agua potable		
Inversiones en Ampliación	32.254.894	24%
Inversiones en Renovación	24.858.970	18%
Inversiones Institucionales	16.904.759	12%
Sub Total Agua	74.018.623	54%
Alcantarillado		
Inversiones en Ampliación	18.989.504	14%
Inversiones en Renovación	33.744.638	25%
Inversiones Institucionales	9.086.547	7%
Sub Total Alcantarillado	61.820.688	46%
INVERSIÓN TOTAL	135.839.312	100%

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Fondo de Inversión

EPS SEDALIB 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, alcantarillado y servicios colaterales a un fondo que únicamente podrá ser utilizado para inversiones. Asimismo, se establece que si se comprobara el uso de estos recursos 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.

Fondo de inversiones	
Periodo	Porcentaje de los Ingresos (1)
Año 1	15,3%
Año 2	23,8%
Año 3	23,9%
Año 4	24,3%
Año 5	23,5%

(1) Por los servicios de agua potable, alcantarillado y colaterales.

Reserva para Operación y Mantenimiento

Para garantizar la financiación de los costos de operación y mantenimiento derivados del servicio de tratamiento de aguas servidas, SEDALIB S.A. deberá reservar en cada uno de los años del quinquenio 2014-2019, un porcentaje de sus ingresos de facturación por el servicio de alcantarillado. Esta reserva se dotará mensualmente en una cuanta específica (ver siguiente cuadro) y se destinará exclusivamente a financiar dichos costos.

**Reserva para la operación y mantenimiento de
tratamiento de aguas servidas**

Período	Porcentaje de los Ingresos del servicio de alcantarillado
Año 1	19%
Año 2	17%
Año 3	17%
Año 4	15%
Año 5	15%

(1) Los ingresos están referidos al importe facturado por los servicios de alcantarillado.

Introducción

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) es el ente Regulador de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), dentro de las cuales se encuentra sujeta la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de La Libertad, Sociedad Anónima – SEDALIB S.A. (SEDALIB).

SEDALIB brinda los servicios de saneamiento a las localidades de Trujillo Metropolitano, Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pacanguilla. Actualmente, la población total administrada por la EPS es de 906,115 habitantes, con una cobertura de agua potable de 90% y de alcantarillado de 83%.

La Gerencia de Regulación Tarifaria (GRT), es la responsable de elaborar los estudios tarifarios de las EPS reguladas. En ellos, se determina la fórmula tarifaria, la estructura tarifaria y las metas de gestión; así como los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales, por un quinquenio regulatorio. Los estudios se realizan a solicitud de las EPS, como en el presente caso, o de oficio, siempre en el marco de lo establecido en el Reglamento General de Tarifas, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

La GRT, con arreglo al artículo 16 del Reglamento General de Tarifas, mediante Resolución N° 002-2012-SUNASS-GRT, dispone el inicio del procedimiento de aprobación de la fórmula tarifaria, estructuras tarifarias y metas de gestión que serán de aplicación por parte de SEDALIB para el próximo quinquenio, en dicho contexto se desarrolla el presente estudio tarifario.

El presente documento corresponde al Estudio Tarifario de SEDALIB, realizado por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, para el quinquenio 2014-2019.

El estudio tiene como objetivo determinar la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicables por SEDALIB. En los capítulos siguientes se presenta: el diagnóstico de la EPS (operacional, comercial y financiero); la estimación de la demanda de servicios de saneamiento; el programa de inversiones y su estructura de financiamiento; la gestión de riesgos de desastres; la estimación de los costos de explotación, y los aspectos financieros y la determinación del fondo de inversión.

I. Diagnóstico

I.1 Diagnóstico de la situación económica -financiera

En la presente sección se analizará la situación financiera de SEDALIB, tomando como base los Estados Financieros del 2010, 2011 y 2012.

I.1.1 Balance general

Al 2013 el activo total se incrementó en 2,6% respecto al 2012 alcanzando un monto de S/. 451.309 miles. Dicho incremento responde al aumento de la cuenta propiedades, planta y equipo (neto). Sin embargo, en este saldo existen montos transferidos por el gobierno central para el pago de inversiones y reservas en el fondo de inversiones destinado a las inversiones con recursos propios.

En el año 2013, del total de activos, el 9,8% es activo corriente y el 90,2% es no corriente.

El principal componente del activo corriente lo constituye el efectivo y equivalente de efectivo, cuyo saldo incluye montos transferidos por el gobierno central para el pago de inversiones, que no son de libre disposición para gastos de inversión así como reservas destinadas al pago de inversiones con recursos propios. Por ejemplo, en el año 2013, el monto de reservas destinadas al pago de inversiones con recursos propios ascendió a S/ 6 300 miles. El segundo mayor componente del activo corriente corresponde a cuentas por cobrar comerciales. En el año 2013 el saldo del componente activo corriente aumentó debido básicamente al incremento del saldo neto de los rubros: cuentas por cobrar (atribuible al aumento de la facturación originada por la captación de nuevos usuarios) y otras cuentas por cobrar no comerciales.

El activo no corriente se incrementó en 2,4% respecto al 2012; este crecimiento responde a la activación de las diferentes obras que se concluyeron con fondos propios y del Gobierno Central.

En el año 2013, el 24,1% es pasivo corriente, 52,4 % es pasivo no corriente y el saldo de 23,5% es patrimonio neto.

El pasivo de la empresa al 2013 asciende a S/. 345.363 miles y resulta superior en 2,4% respecto al obtenido en el 2012. El pasivo corriente está compuesto en su mayoría por las obligaciones financieras de la empresa. Las obligaciones financieras se han incrementado en 449% en el 2013 respecto al 2012, debido a la incorporación en este rubro de la deuda con FONAVI (S/ 21.360 miles y S/. 58.125 miles correspondiente a la amortización del principal e intereses, respectivamente).

El saldo del pasivo no corriente del 2013 ha disminuido en 22,1% respecto del 2012, debido fundamentalmente a la reclasificación como obligación financiera corriente en el 2013, del saldo de la deuda de FONAVI que en el 2012 ha sido registrada como obligación financiera no corriente. Además, el saldo del rubro Ingresos Diferidos se incrementó en 3,9% respecto al 2013, dichos montos corresponden a las subvenciones recibidas del gobierno central para la ejecución de obras y que al ponerse en operación se activan, enviándose la parte proporcional de la depreciación al costo y su valor equivalente a Otros Ingresos como Subsidios Recibidos, sin que se afecten los resultados

Cuadro N° 1: Balance General (miles de soles)

DESCRIPCIÓN	2011	2012	2013
Activo Corriente	25.874	43.943	44.127
Efectivo y Equivalente Efectivo	12.036	27.273	23.198
Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto)	8.453	9.383	11.910
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	2.357	4.217	5.084
Inventarios	2.155	2.196	1.469
Gastos Pagados por Anticipado	874	873	30
Activos por impuestos a las Ganancias			2.436
Activo no Corriente	363.611	388.407	407.183
Propiedades, Planta y Equipo (Neto)	354.254	378.831	396.833
Activos Intangibles (Neto)	9.358	9.576	9.445
Activos por impuestos a las Ganancias Diferidas			904
Total Activo	389.486	432.350	451.309
Pasivo Corriente	32.470	30.400	108.682
Obligaciones financieras	19.568	17.555	96.301
Ctas por pagar Comerciales	5.881	6.226	4.634
Otras Cuentas por pagar	3.673	1.116	2.364
Provisiones	2.152	2.152	436
Pasivos por Impuestos a las Ganancias	1.196	2.203	226
Provisión por Beneficios a los Empleados	-	1.146	4.720
Pasivo no Corriente	197.284	229.432	236.711
Obligaciones Financieras	60.513	55.405	34.444
Provisión por Beneficios a los Empleados	841	840	814
Ingresos Diferidos (Neto)	135.930	173.187	201.453
Total Pasivo	229.753	259.832	345.393
Capital	72.960	72.960	72.960
Capital Adicional	2.102	2.102	2.102
Resultados no Realizados	63.985	63.985	31.512
Reservas Legales	1.491	2.466	3.112
Resultados Acumulados	19.194	31.002	-3.840
Patrimonio Neto	159.732	172.516	105.846
Total Pasivo y Patrimonio	389.486	432.348	451.239

Fuente: Estados Financieros Auditados EPS SEDALIB S.A. (2011-2012); Estado Financieros EPS SEDALIB S.A. 2013.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

El patrimonio aumentó en 8%, respecto al 2011, alcanzando un monto de S/. 172,5 millones. Las cuentas de capital adicional y resultados no realizados se mantienen invariables durante el periodo de análisis. Las cuentas que han tenido un crecimiento han sido la cuenta Reservas Legales y Resultados acumulados. La cuenta Reservas legales asciende a S/. 2,47 millones y representa el 10% de la utilidad distribuable del ejercicio económico, en aplicación del artículo 229 de la Ley de Sociedades, Ley 26887; asimismo la cuenta Resultados Acumulados se ha incrementado debido a la reducción de las pérdidas acumuladas por efecto de la aplicación de las utilidades obtenidas.

Cuadro N° 2: Balance General. Análisis Vertical y Horizontal

Descripción	Análisis Vertical			Análisis Horizontal	
	2011	2012	2013	2012	2013
Activo Corriente	6,6%	9,6%	9,8%	63,3%	4,4%
Efectivo y Equivalente Efectivo	3,1%	6,2%	5,1%	126,8%	-15,0%
Cuentas por Cobrar Comerciales (Neto)	2,2%	2,1%	2,6%	11,0%	26,9%
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	0,6%	0,4%	1,1%	-24,6%	186,2%
Inventarios	0,6%	0,4%	0,3%	-8,8%	-25,2%
Gastos Pagados por Anticipado	0,2%	0,0%	0,0%	-97,3%	27,4%
Activos por impuestos a las Ganancias	0,0%	0,4%	0,5%		33,6%
Activo no Corriente	93,4%	90,4%	90,2%	9,4%	2,4%
Propiedades, Planta y Equipo (Neto)	91,0%	87,7%	87,9%	9,0%	2,8%
Activos Intangibles (Neto)	2,4%	2,3%	2,1%	6,9%	-5,6%
Activos por impuestos a las Ganancias Diferidas	0,0%	0,4%	0,2%		-45,8%
Total Activo	100,0%	100,0%	100,0%	13,0%	2,6%
Pasivo Corriente	8,3%	7,6%	24,1%	2,5%	226,3%
Obligaciones financieras	5,0%	4,0%	21,3%	-10,3%	448,6%
Ctas por pagar Comerciales	1,5%	1,3%	1,0%	-0,3%	-21,5%
Otras Cuentas por pagar	0,9%	0,5%	0,5%	-45,9%	19,0%
Provisiones	0,6%	0,8%	0,1%	65,2%	-87,7%
Pasivos por Impuestos a las Ganancias	0,3%	0,1%	0,1%	-57,0%	-56,1%
Provisión por Beneficios a los Empleados	0,0%	0,9%	1,0%		23,6%
Pasivo no Corriente	50,7%	69,1%	52,4%	54,1%	-22,1%
Obligaciones Financieras	15,5%	24,8%	7,6%	80,6%	-68,5%
Provisión por Beneficios a los Empleados	0,2%	0,2%	0,2%	8,4%	-10,7%
Ingresos Diferidos (Neto)	34,9%	44,0%	44,6%	42,6%	3,9%
Total Pasivo	59,0%	76,7%	76,5%	46,8%	2,4%
Capital	18,7%	16,6%	16,2%	0,0%	0,0%
Capital Adicional	0,5%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%
Resultados no Realizados	16,4%	7,7%	7,0%	-47,0%	-6,8%
Reservas Legales	0,4%	0,7%	0,7%	107,5%	0,6%
Resultados Acumulados	4,9%	-2,1%	-0,9%	-148,9%	-59,1%
Patrimonio Neto	41,0%	23,3%	23,5%	-35,7%	3,2%
Total Pasivo y Patrimonio	100,0%	100,0%	100,0%	13,0%	2,6%

Fuente: Estados Financieros Auditados EPS SEDALIB S.A. (2011-2012); Estado Financieros EPS SEDALIB S.A. 2013.
Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.1.2 Estado de resultados

Los ingresos por ventas totales ascendieron a S/ 89.390 miles en el año 2013, superior en 0,1% e inferior en 6%, respecto del obtenido en el 2012 y 2011 respectivamente. Por su parte, en el 2013 el costo de ventas ascendió a S/. 54.618 miles el cual se incrementó ligeramente en 0,7% en relación al registrado en el año 2012. En dicho periodo los gastos de ventas y gastos administrativos disminuyeron en 6,4% 4,5%, respectivamente. En el 2013 respecto al 2012 la disminución de los gastos de ventas, en parte se explica por la menor provisión por cobranza dudosa y asesorías. En el 2013 la disminución de los gastos de administración, en parte se explica por menores provisiones para juicios por litigios de personal

Como consecuencia de lo anteriormente descrito, la Utilidad Operativa ha aumentado en 20,4% y disminuido en 6,6% en el 2013 respecto del 2012 y 2011, respectivamente.

Otras cuentas importantes que afectaron los resultados fueron los ingresos financieros, gastos financieros (que incluyen principalmente los intereses del préstamo de KfW, de la Honra de Aval y del FONAVI) así como la diferencia de cambio neta, generada por la actualización de la deuda por vencer de KfW, la cual significó en el 2013 una pérdida para la empresa.

Para fines del presente análisis, se han excluido de la cuenta gastos financieros los montos de provisión por pago de intereses de la deuda de FONAVI ascendentes a S/ 4.246 miles y S/ 4.489 miles, en los años 2013 y 2012, respectivamente.

La utilidad neta se redujo en S/. 5.417 miles durante el trienio, pasando de S/.9.850 miles en el 2011 a S/ 4.433 miles al cierre del 2013. Ello se explica por la reducción de los ingresos por ventas, el incremento del costo de ventas y gastos de administración, en dicho periodo, así como pérdida neta

por diferencia de cambio de S/. 5904 miles en el año 2013, derivado de operaciones en moneda extranjera de la deuda con el banco alemán KfW y con el Ministerio de Economía y Finanzas.

Cuadro N° 3: Estado de Ganancias y Pérdidas (Miles de soles)

DESCRIPCIÓN	2013	2012	2011
Total Ingresos Brutos	89.390	89.268	94.793
Costo de Ventas	54.618	54.223	48.850
UTILIDAD BRUTA	34.772	35.045	45.943
Gastos de Ventas y Distribución	23.679	25.290	25.002
Gastos de Administración	11.663	12.208	9.659
Otros Ingresos Operativos	11.107	11.207	0
Otros Gastos Operativos	0	0	0
UTILIDAD OPERATIVA	10.536	8.754	11.283
Ingresos Financieros	1.947	1.416	3.180
Diferencia de Cambio (Ganancias)	1.758	8.101	10.196
Gastos Financieros	2.146	1.889	11.571
Diferencia de Cambio (Pérdidas)	-7.662	-5.036	735
Resultado antes de Impuesto a la Renta	4.433	11.347	12.353
Gasto por Impuesto a las Ganancias	0	597	2.503
Participaciones de los Trabajadores	0	0	0
GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DE OPERACIONES CONTINUADAS	0	597	9.851
Ganancia (Pérdida) Neta de Impuesto a las Ganancias Procedente de Operaciones Discontinuas	0	0	0
UTILIDAD NETA	4.433	10.750	9.850

Fuente: Estados Financieros EPS SEDALIB S.A. (2011-2013)

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.1.3 Estado de Flujos de Efectivo

El flujo de caja histórico muestra los flujos de ingresos y egresos, presentando la acumulación neta de activos líquidos.

Cuadro N° 4: Estado de Flujos de Efectivo (miles de soles)

DESCRIPCIÓN	2013	2012	2011
Ingresos de Operación	111.252	111.171	107.506
Ventas de Bienes o Ser.e Ingresos Operacionales	111.252	111.171	107.506
Otros Ingresos Relativos a la Actividad	0	0	-
Egresos de Operación	(90.229)	(89.396)	(85.036)
Personal y Obligaciones Sociales	(24.207)	(22.487)	(22.989)
Bienes y Servicios	(42.276)	(45.909)	(45.305)
Impuestos	(16.773)	(15.174)	(12.226)
Otros pagos relativos a la actividad	(6.973)	(5.826)	(4.516)
Saldo Operativo	21.023	21.775	22.470
Gasto de Capital	(17.386)	(1.000)	(14.830)
Compra de inmuebles maquinaria y equipo	(841)	(1.242)	(1.906)
Compra de activos intangibles	(1.159)	(1.714)	(2.631)
Desembolso por obras en curso inmueble, maquinaria	(27.469)	(35.301)	(38.845)
Cobro relativos a la actividad	12.083	37.257	28.552
Actividades de Financiamiento	(7.732)	(5.518)	(2.469)
Emisión y aceptación de Obligaciones Financieras	-	-	2.590
Otros cobros relativos a la actividad	179	72	75
Amortización de Obligaciones Financieras	(7.911)	(5.590)	(5.134)
Saldo de Inversión	(25.118)	(6.518)	(17.299)
Saldo Económico	(4.095)	15.257	5.171
Saldo de Financiamiento	(7.732)	(5.518)	(2.469)
Saldo Neto de Caja	(4.095)	15.257	5.171
Saldo de Inicial de Caja	27.293	12.036	6.866
Saldo Final de Caja	23.198	27.293	12.036

Fuente: Estados Financieros EPS SEDALIB S.A. (2011-2013)

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Para las actividades operacionales, el flujo de efectivo por la prestación de servicios presenta una tendencia positiva, teniendo un incremento de 3,5% durante el trienio y colocándose en S/.111.252 miles al cierre del 2013. Así mismo, los egresos de operación se han incrementado, pasando de S/. 85.036 miles a S/. 90.229 miles, aumentando en un 6.1% en el 2013 respecto del 2011.

Para las actividades de inversión, la empresa generó una inversión de S/.33.216 miles durante el trienio. En dicho periodo la empresa presenta una tendencia negativa en el saldo neto de caja, disminuyendo dicho saldo en -0.27 veces al cierre del 2013 respecto del 2012.

El saldo de caja está compuesto por saldos correspondientes al fondo de Inversiones para garantizar el financiamiento de las inversiones, así como los saldos transferidos por el Gobierno Central para inversiones, además de los recaudos por recursos propios.

I.1.4 Indicadores financieros

En esta sección se analizan los Estados Financieros de EPS correspondientes al trienio 2012-2010, traducidos a través de sus principales ratios. Los ratios de Liquidez, Solvencia y Rentabilidad sustentan el comportamiento financiero de la empresa, tal como se señala a continuación: Los principales ratios de liquidez, solvencia y rentabilidad se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5: Indicadores Financieros

Indicadores Financieros	2011	2012	2013
Liquidez Corriente	0,80	1,45	0,41
Endeudamiento	1,44	1,51	3,26
Apalancamiento	0,59	0,60	0,77
Margen Operativo	0,12	0,11	0,12
Margen Neto	0,10	0,14	0,00
ROA (Rendimiento sobre Activos)	25,29	31,37	0,37
ROE (Rendimiento sobre Patrimonio)	61,67	78,61	1,58

Fuente: Estados Financieros EPS SEDALIB S.A. (2011-2013)

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

En el periodo 2011-2013, los valores del ratio de liquidez corriente presentan una tendencia variable, en tanto los activos líquidos del año 2012 son suficientes para cubrir las deudas de corto plazo. Sin embargo en el año 2013 el ratio se coloca por debajo de la unidad, presentando un activo equivalente a 0,9 veces el pasivo corriente de la empresa. Esto indica que por cada S/ 1.00 de deuda de corto plazo se cuenta con S/. 0.9 de activos líquidos, motivado principalmente por el incremento del saldo del rubro obligaciones financieras corrientes.

El nivel de endeudamiento de la empresa se encuentra entre 2.7 y 2.8 en el 2013 y 2012, en respuesta al incremento del saldo del rubro del pasivo de ingresos diferidos por transferencias financieras de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para proyectos de inversión.

El margen operativo, que expresa el porcentaje de utilidad operativa ganada por cada unidad monetaria de ingreso, ha disminuido en el 2013 respecto al 2012. Dicho margen en el 2013 aumentó respecto al 2012, debido a la reducción de los gastos de ventas en el periodo. Además resulta positivo en cada uno de los años del trienio, lo cual significa que la EPS puede cubrir sus costos con sus ingresos operacionales totales además de no presentar dificultades financieras que afecten la sostenibilidad de los servicios.

Sin embargo el margen neto, que expresa el porcentaje de utilidad neta ganada por cada unidad monetaria de ingreso, ha disminuido en el último año, debido a la pérdida financiera neta por aumento de valor de cambio del endeudamiento con KfW.

El rendimiento sobre los activos (ROA) y el rendimiento sobre el patrimonio (ROE) se ha reducido en el último año por la diferencia neta negativa de cambio señalada en el párrafo anterior.

I.2 Diagnóstico de la situación comercial

EPS SEDALIB S.A. tiene bajo su jurisdicción la administración de los servicios de saneamiento del ámbito urbano de las localidades de Trujillo Metropolitano, Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pacanguilla del Departamento de La Libertad¹.

Según los resultados censales realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática 2007 (INEI) en los últimos periodos, la población bajo la administración de EPS SEDALIB S.A. es la siguiente:

Cuadro N° 6: Resultados Censales Población Urbana

Localidades	Población (2007)
Trujillo	742.545
Chepén	39.760
Puerto Malabrigo	5.064
Paiján	197.13
Moche	14.564
Pacanguilla	6.516

Fuente: INEI

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.2.1 Conexiones de agua potable

A diciembre del 2013, registró un total de 157 955 conexiones totales de agua potable distribuidas en las localidades que se encuentra bajo el ámbito de la administración de EPS SEDALIB.

¹ En los alcances del presente Estudio Tarifario, no se ha incluido a la localidad de Soritor, debido a que según el Oficio N° 163-2012-EPS-M/GG de EPS MOYOBAMBA S.R.LTDA, la municipalidad del distrito de Soritor, desde enero del 2012 ha tomado arbitrariamente la administración de los servicios de saneamiento de dicha localidad. Por tal situación, la empresa señala haber denunciado penalmente al citado municipio, encontrándose la querrella en la Fiscalía provincial del distrito de Soritor.

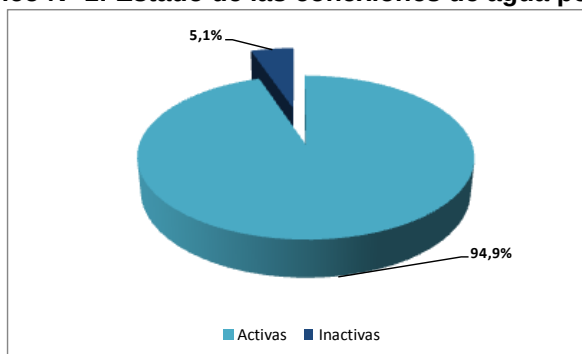
Cuadro N° 7: Distribución de conexiones de agua potable

Conexiones	#	%
Activas	149.878	94,9%
Inactivas	8.077	5,1%
Totales	157.955	100,0%

Fuente: EPS SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Gráfico N° 1: Estado de las conexiones de agua potable



Fuente: EPS SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.2.2 Conexiones de alcantarillado

Del análisis de la base comercial de la empresa, resulta a diciembre 2013 el número de conexiones totales ascendieron a 148 561, distribuidas en las localidades de la EPS.

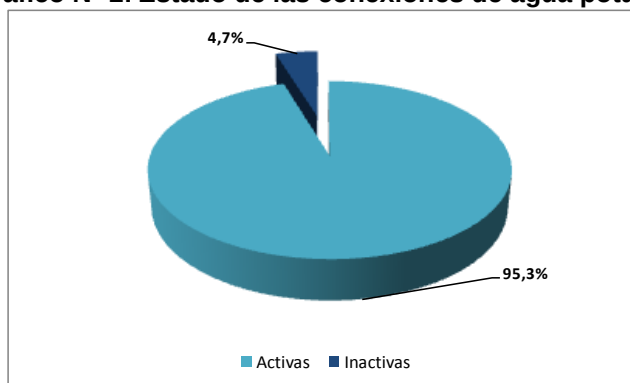
Cuadro N° 8: Distribución de conexiones de alcantarillado

Conexiones	#	%
Activas	141.637	95,3%
Inactivas	6.924	4,7%
Totales	148.561	100,0%

Fuente: EPS SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Gráfico N° 2: Estado de las conexiones de agua potable



Fuente: EPS SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.2.3 Estructura tarifaria vigente

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 008-2007-SUNASS-CD, SUNASS aprobó la estructura tarifaria de EPS SEDALIB. Las tarifas actuales se muestran a continuación:

Cuadro N° 9: Estructura tarifaria para las localidades de Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

Categoría tarifaria	Rangos m3/mes	Cargo variable (S/m3)		Cargo fijo (S./mes)	Asignacion de consumo (m3/mes)
		Agua	Alcantarillado		
Social	0 a mas	0,487	0,266	3.04	15
Domestico	0 a 8	1,333	0,727	3.04	19
	8 a 20	1,400	0,763		
	20 a mas	3,380	1,843		
Estatat	0 a 20	1,528	0,833	3.04	19
	20 a mas	3,380	1,843		
Comercial	0 a 20	2,967	1,618	3.04	28
	20 a mas	4,418	2,409		
Industrial	0 a 100	5,002	2,727	3.04	96
	100 a mas	5,755	3,138		

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 10: Estructura tarifaria para las localidades de Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pacanguilla

Categoría tarifaria	Rangos m3/mes	Cargo variable (S/m3)		Cargo fijo (S./mes)	Asignacion de consumo (m3/mes)
		Agua	Alcantarillado		
Social	0 a mas	0,448	0,220	3.04	15
Domestico	0 a 8	1,341	0,658	3.04	19
	8 a 20	1,463	0,719		
	20 a mas	3,395	1,667		
Estatat	0 a 20	1,463	0,719	3.04	19
	20 a mas	3,395	1,667		
Comercial	0 a 20	2,404	1,179	3.04	24
	20 a mas	3,741	1,835		
Industrial	0 a 100	4,115	2,019	3.04	95
	100 a mas	4,758	2,334		

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.3 Diagnóstico de la situación operacional

I.3.1 Diagnóstico del servicio de agua potable en Trujillo metropolitano

El área de Trujillo Metropolitano comprende los distritos de Trujillo, Víctor Larco, El Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza, Huanchaco y Salaverry.

I.3.1.1 Fuente de agua

Cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua que se detallan a continuación:

I.3.1.1.1 Agua superficial

Se obtiene de la explotación del acuífero subterráneo a través de 33 pozos profundos ubicados en diferentes puntos de la ciudad, de los cuales 28 pozos se encuentran operativos con una producción global promedio de 569,7 lps y un caudal máximo de 942 lps. Tres pozos requieren obras complementarias (líneas de impulsión), uno está cerrado por mala calidad de agua y otro se encuentra con problemas de saneamiento físico legal. La antigüedad de los pozos es en promedio de 33 años.

Adicionalmente, 9 pozos se encuentran en proceso de desarrollo. En conjunto, estos pozos tienen un caudal de diseño de 186,7 lps.

Imagen N° 1 Captación del río Santa y planta de tratamiento



Fuente: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.3.1.1.2 Agua subterránea

Imagen N° 2: Caseta de bombeo

Se obtiene de las aguas provenientes del río Santa conducidas a través del canal madre Chavimochic, que luego ingresan a la planta de tratamiento de agua potable administrada por el Proyecto Especial Chavimochic que se vende agua potable a SEDALIB S.A.



La planta de tratamiento de agua inició sus operaciones en el año 1996; tiene una capacidad de diseño de 1 250 lps. Actualmente su producción promedio es de 888,3 lps, ubicándose en la zona denominada “Alto Moche” en la margen derecha de la carretera Panamericana Norte, distante aproximadamente a 11 km de la ciudad de Trujillo.

La planta de tratamiento es de patente francesa, de tecnología Degremont y tiene las siguientes unidades:

- Desarenador (2 unidades).
- Mezcla rápida y estructura de reparto.
- Decantador tipo pulsator laminar (2 módulos) con sistema automático de evacuación de lodos.
- Filtración rápida con filtros aquazur tipo “T” (10 módulos) con comando de control de lavado automático.
- Desinfección.
- Cisterna de agua para lavado de filtros (400 m³).
- Reservoirio de almacenamiento (4 000 m³).

Además, la planta cuenta con laboratorio de control de calidad (físico, químico y microbiológico), almacén de insumos químicos, sala eléctrica (que incluye panel central automatizado de control de planta) y taller mecánico-eléctrico.

I.3.1.2 Línea de conducción

Son las líneas van desde las fuentes de abastecimiento de agua hasta los reservorios, o directamente a la red de distribución, las cuales se describen a continuación.

I.3.1.2.1 Por gravedad

Línea trocal planta de tratamiento – Chavimochic. Se inicia en el reservorio de regulación de la planta de tratamiento y culmina en la derivación al reservorio Manuel Arévalo y cámara de bombeo Wichanzao. La línea está constituida por tuberías y accesorios de hierro dúctil

(HD), con diámetros entre 900 mm a 300 mm La longitud total de la línea es de 23 km y tiene una antigüedad de 16 años.

Línea trocal proyecto Trujillo Sur Oeste -PETSO, se inicia en el reservorio de regulación de la planta de tratamiento, estando constituida por tuberías y accesorios de poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP) de diámetros entre 600 mm a 250 mm La longitud total de la línea es de 11,6 km y tiene una antigüedad de 2 años.

I.3.1.2.2 Por bombeo

Son tuberías que están a continuación del árbol de salida de las estaciones de bombeo de los pozos. Los diámetros de las tuberías varían entre 6" a 12", el material es de fierro fundido, hierro dúctil, PVC y asbesto cemento. La longitud total de la línea es de 24,7 km, estando conformada por 22 líneas de impulsión operativas. El 82% de las líneas tiene una antigüedad mayor a 20 años.

Actualmente conduce un caudal promedio de 218 lps, siendo su capacidad de diseño mayor y está preparada para alimentar a nuevos sectores urbanos.

I.3.1.3 Cámaras de bombeo de agua potable

El sistema de agua potable de Trujillo metropolitano cuenta con 6 estaciones de bombeo, de las cuales una se encuentra inoperativa. Las cámaras captan el agua proveniente de la planta de tratamiento de agua para ser bombeada a reservorios o directo a la red. Cada estación está implementada con 3 bombas de eje vertical con potencias variables entre 20 HP a 200 HP y con capacidad para bombear entre 15 lps a 100 lps.

Imagen N° 3: Vista de cámara de bombeo Wichanza y equipo de bombeo de 200 HP



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.3.1.4 Almacenamiento

Trujillo Metropolitano cuenta con 45 reservorios ubicados en diferentes puntos de la ciudad, de los cuales 4 se encuentran inoperativos y 41 operativos con un volumen total de almacenamiento de 53 950 m³. La capacidad individual de los reservorios varía entre 100 m³ a 6 000 m³.

Cuadro N° 11: Características de las estructuras de almacenamiento

Nombre de Reservoirio	Tipo	Volumen (m3)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Operativo Inoperativo
PRIMAVERA	Apoyado	500	40	Regular	Operativo
LOS CEDROS	Elevado	1,500	25	Regular	Operativo
PALERMO	Elevado	1,000	30	Regular	Inoperativo
CHICAGO	Elevado	1,500	20	Regular	Operativo
SANTO DOMINGUITO	Elevado	500	25	Regular	Paralizado
LA NORIA	Elevado	400	51	Regular	inoperativo
GEMELOS I	Apoyado	1,250	80	Malo	Operativo
GEMELOS II	Apoyado	1,250	60	Malo	Operativo
NUEVO PESQUEDA	Apoyado	3,000	25	Regular	Operativo
ALTO PESQUEDA	Apoyado	2,500	40	Regular	Operativo
CHIMU	Elevado	500	45	Regular	Operativo
QUINTANAS	Elevado	600	40	Regular	inoperativo
MONSERRATE	Elevado	1,500	30	Regular	Operativo
SAN ANDRES	Elevado	450	45	Regular	Operativo
COVIRT	Elevado	500	35	Regular	Operativo
HUAMAN	Elevado	400	45	Bueno	Operativo
COVICORTI	Elevado	1,500	20	Bueno	Operativo
PRESIDIO	Apoyado	600	45	Regular	Operativo
MIGUEL GRAU	Apoyado	3,000	30	Regular	Operativo
LA ESPERANZA I	Apoyado	1,300	35	Regular	Operativo
FLORENCIA DE MORA I	Apoyado	1,300	30	Regular	Operativo
LA ESPERANZA II	Elevado	500	40	Regular	Operativo
AGREDA	Apoyado	500	20	Bueno	Operativo
PIT 1	Apoyado	4,000	40	Regular	Operativo
PIT 2	Apoyado	4,000	40	Regular	Operativo
MANUEL AREVALO	Apoyado	3,000	20	Bueno	Operativo
V.R.HAYA DE LA TORRE	Apoyado	500	20	Bueno	Operativo
EL MILAGRO	Apoyado	400	20	Regular	Operativo
SIMON BOLIVAR	Apoyado	500	15	Bueno	Operativo
EL MIRADOR	Apoyado	200	15	Bueno	Operativo
VISTA ALEGRE	Elevado	1,500	16	Bueno	Operativo
MANUEL SEOANE	Apoyado	500	15	Bueno	Operativo
ALTO MOCHICA	Elevado	500	15	Bueno	Operativo
SAN ISIDRO	Elevado	900	12	Bueno	Operativo
SANTA ROSA	Elevado	100	16	Bueno	Operativo
EL MILAGRO II	Apoyado	800	15	Bueno	Operativo
EL MILAGRO III	Apoyado	800	5	Bueno	Operativo
SALAVERRY	Apoyado	1,800	15	Bueno	Operativo
HUANCHACO	Apoyado	400	43	Regular	Operativo
ALTO FLORENCIA	Apoyado	2,500	16	Bueno	Operativo
R-1 ALTO TRUJILLO	Apoyado	500	9	Bueno	Operativo
R-2 ALTO TRUJILLO	Apoyado	500	9	Bueno	Operativo
R6 ALTO TRUJILLO	Apoyado	500	4	Bueno	Operativo
R7 TRUJILLO	Apoyado	500	4	Bueno	Operativo
RESERVORIO ALTO SALAVERRY	Apoyado	6,000	4	Bueno	Operativo

Fuente: Gerencia Operacional SEDALIB S.A.

Imagen N° 4: Reservoirio PIT N° 1 (4000 m³) y Reservoirio Alto Trujillo (500 m³)



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.3.1.5 Redes primarias y secundarias

Los diámetros de las tuberías de las redes primarias varían entre 100 mm (4") a 400 mm (16"), siendo su material de fierro fundido, PVC y asbesto cemento. En Trujillo Metropolitano se cuentan con aproximadamente 88,1 km de redes primarias instaladas.

El diámetro de las tuberías de las redes secundarias varía de 50 mm (1 1/2") a 250 mm (10"), siendo de fierro fundido, PVC y asbesto cemento. Para su operación y regulación diaria, cuenta con diversos tipos de válvulas. La longitud de las redes de distribución es 1 062 km.

Según la empresa, 295 km de redes de agua requieren ser rehabilitadas.

El sistema de abastecimiento de agua de Trujillo Metropolitano cuenta con 116 sectores, siendo su promedio de abastecimiento de 9 horas. La composición de los sectores de abastecimiento por distrito se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12: Sectores de abastecimiento del servicio de agua

Localidad	No de sectores	N° de conexiones	Continuidad promedio
Trujillo	20	56 304	17,1
Víctor Larco	8	10 994	12,1
La Esperanza	35	30 549	2,5
El Porvenir	32	27 961	2,1
Florencia de mora	7	5958	1,6
Huanchaco	11	5637	2,5
Salaverry	4	2054	4,7

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: *Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.*

I.3.2 Diagnóstico del servicio de alcantarillado en Trujillo metropolitano

I.3.2.1 Colectores principales y secundarios

Los diámetros de las tuberías de los colectores principales varían entre 300 mm a 1 200 mm. Siendo de concreto reforzado, concreto simple normalizado (CSN) y PVC. La longitud de los colectores principales es de aproximadamente 41,6 km.

Los diámetros de las tuberías de los colectores secundarios varían entre 150 mm a 300 mm. Siendo de CSN y en los últimos años se han instalado tuberías de PVC. La longitud de estos colectores es de 878 km.

La tubería más antigua data del año 1930 y es de arcilla vitrificada, con un diámetro de 150 mm y se ubica en el Centro Cívico.

Según la empresa, 372,6 km de colectores requieren ser rehabilitados.

I.3.2.2 Líneas de impulsión de aguas servidas

Son las líneas que salen de las estaciones de bombeo de aguas servidas y van hacia las unidades de tratamiento o directamente hacia un buzón o cámara de reunión. En Trujillo Metropolitano se tienen 9 líneas de impulsión, variando los diámetros de las tuberías entre 16" a 8", siendo de PVC, hierro dúctil y AC.

I.3.2.3 La estación de bombeo

El sistema de alcantarillado de Trujillo Metropolitano tiene 9 estaciones de bombeo operativas. La estructura de la cámara está conformada por una cámara de rejillas, una cámara húmeda, una cámara seca y un sistema de bombeo con 2 bombas eléctricas tipo sumergible, con potencias que varían entre 15 HP a 150 HP capaces de bombear entre 15 lps a 351 lps.

Actualmente, la estación de bombeo Vista Alegre está trabajando sobrecargada, generando problemas de represamiento en los colectores y mayor costo de rebombeo, debido a que las cámaras de bombeo Buenos Aires Norte y Sur bombean sus desagües hacia dicha cámara.

Las estaciones más importantes son las de Covicorti y Cortijo, impulsan a las lagunas de estabilización del mismo nombre y concentran el 50 % de las aguas que se colectan en la ciudad de Trujillo y que provienen de los distritos de Trujillo, Víctor Larco, El Porvenir, Florencia de Mora y La Esperanza.

I.3.2.4 Emisores

Los emisores reciben las aguas servidas de los colectores principales. Los diámetros de las tuberías varían entre 500 mm (20") a 2 080 mm (52"). Siendo de concreto reforzado. Su antigüedad data del año 1950 y según la EPS 2,9 km están en estado "malo", requiriendo ser renovados.

I.3.2.5 Estación de bombeo de aguas servidas

Las aguas residuales de Trujillo Metropolitano reciben tratamiento a través de siete plantas, de las cuales cinco corresponden a lagunas facultativas y dos a lagunas aireadas, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 13: Características de las plantas de tratamiento

Nombre	Área de cada laguna (Hect.) y N° de unidades				Capacidad (lps)	
	Primario	Unid.	Secundario	Unid.	Actual	Máxima
VALDIVIA	0,33	7,00	0,36	7,00	43,71	67,96
TABLAZO HUANCHACO (PIT)	0,25	4,00	0,25	4,00	10	220,00
EL MILAGRO	0,83	1,00	0,75	1,00	13,4	20,84
HUANCHACO	0,75	1,00	0,54	1,00	17,8	19,07
SALAVERRY	0,61	2,00	0,53	2,00	17,73	20,37
EL CORTIJO			1,48	3,00	46,96	56,24
COVICORTI			3,80	4,00	351,56	395,21
Total					501,16	799,69

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: *Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.*

Según la empresa, del total del volumen de aguas residuales evacuadas por las conexiones de alcantarillado, el 54,7% es tratado en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Sin embargo, el tratamiento de las aguas residuales en las PTAR operadas por la empresa es deficiente, debido a que en la mayoría de ellas, los parámetros como coliformes

termotolerantes y demanda bioquímica de oxígeno (DBO) superan los límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas establecidos por la normatividad.

Una de las unidades de la laguna aireada de Covicorti se encuentra paralizada por falta de limpieza de los lodos secos, siendo su volumen aproximadamente de 10 000 m³.

La deficiencia en la operación de los aireadores repercute en problemas de generación de malos olores en las lagunas por el déficit de oxígeno o prevalencia de procesos anaerobios, siendo necesario renovar los equipos de aireación.

No es adecuada la frecuencia de mantenimiento de las lagunas facultativas (limpieza de los taludes, sistema de ingresos y salidas, etc.)

Imagen N° 5: Vista de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Cortijo



Fuente: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Imagen N° 6: Vista de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Cortijo



Fuente: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

I.3.2.6 Disposición final

Los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales, son evacuados y dispuestos hacia el mar, canal de drenaje (cuyas aguas no tienen uso posterior hasta llegar al mar) y acequias de agua con uso posterior en riego de cultivos.

El 45,3% de las aguas residuales recolectadas son dispuestas directamente al mar y acequias, sin tratamiento.

I.3.3 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Chepén

I.3.3.1 Fuente de agua

La población de Chepén se abastece a través de agua subterránea proveniente de pozos profundos que están ubicados en diferentes puntos de la ciudad. El sistema de abastecimiento cuenta con 3 pozos con una antigüedad promedio de 33 años. La producción total promedio de es de 77,6 lps.

Cuadro N° 14: Captación subterránea

Nombre	Año Perforación	Q diseño lps	Q máximo lps	Q promedio	Q LPS	HP (motor)	hrs. de bombeo
POZOS				POZOS			
CHEPEN 1	1977	30,00	27,58	22,27	30,00	50,00	18,00
CHEPEN 2	1979	36,00	41,15	25,08	36,00	125,00	18,00
CHEPEN 4	1980	50,00	44,95	30,34	50,43	200,00	19,00
Total		116	113,68	77,69	116,43	375	

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Los pozos Chepén 1 y Chepén 2 alimentan a los reservorios 1 y 2, distantes 1 km, y el pozo Chepén 4 alimenta al reservorio 3 del cual dista 2,5 km, atravesando prácticamente toda la ciudad.

Los pozos no cuentan con grupo electrógeno alterno para operar en casos de corte de energía eléctrica.

I.3.3.2 Líneas de impulsión

Los diámetros de las tuberías varían entre 150 mm (6") a 250 mm (10"), Siendo de asbesto cemento y PVC, teniendo una longitud 3.840 m. Su antigüedad data desde 1990.

I.3.3.3 Almacenamiento

Cuenta con 3 reservorios ubicados en la parte alta de la ciudad que almacenan un total de 3 300 m³ de agua potable, Sus casetas se encuentran en regular estado de conservación.

I.3.3.4 Almacenamiento

Los diámetros de las tuberías de la red primaria varían entre 300 mm a 150 mm, siendo de asbesto cemento y PVC. La longitud de la red principal es de aproximadamente 3,4 km

Los diámetros de las tuberías de la red secundaria varían entre 100 mm a 50 mm, siendo de material diverso (PVC, fierro fundido y asbesto cemento). La no existencia de un catastro

técnico no permite conocer con exactitud las longitudes y el tipo de tubería, estimándose que el 75% de la red es de PVC y el 25% restante de asbesto cemento.

La distribución de agua potable se realiza a través de 5 sectores de abastecimiento. La continuidad promedio de agua potable a la población es de 8,5 horas por día.

I.3.4 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Chepén

I.3.4.1 Colectores principales y secundarios

Los diámetros de las tuberías de los colectores principales varían entre 250 mm a 400 mm, siendo de CSN. La longitud de la red de los colectores principales es de 4,8 km.

Las tuberías de los colectores secundarios, tienen diámetros que varían entre 150 mm a 200 mm, de material diverso (concreto simple normalizado y PVC). La longitud de la red de colectores secundarios se estima en 33 km.

I.3.4.2 Interceptores y emisores

El emisor que conduce las aguas servidas a las lagunas de oxidación recorre paralelo a la Carretera Panamericana con una longitud de 1 539 m con tubería de CRN. Los interceptores ubicados en la parte baja, entre la Av. González Cáceda y la intersección con dicha carretera, comprenden también las recepciones ubicadas en la Carretera Panamericana al lado de la Urbanización Palma Bella, teniendo una longitud total de 3 467 m.

I.3.4.3 Línea de impulsión de aguas servidas

El sistema de alcantarillado cuenta con dos líneas de impulsión que corresponden a las cámaras de bombeo de Lurífico que bombean hacia un buzón del sistema de alcantarillado con tubería de PVC de 200 mm de diámetro y 340 m de longitud, así como la cámara San Luis que bombea hacia un buzón del sistema de alcantarillado a través de una tubería de PVC de 110 mm de diámetro y con una longitud de 277 m.

I.3.4.4 Estación de bombeo y aguas servidas

Se cuenta con 2 estaciones de bombeo: Lurífico y San Luis, que impulsan las aguas residuales de pequeños sectores de la población (de 500 y 200 familias respectivamente) que no pueden anexarse al sistema de alcantarillado existente por gravedad. La estructura de la cámara la conforma una cámara de rejillas, una cámara húmeda y el sistema de bombeo conformado por bombas eléctricas tipo sumergible que varían entre 3 HP a 5 HP.

I.3.4.5 Plantas de tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas servidas se realiza mediante laguna de estabilización y está conformada por 3 lagunas primarias y 3 lagunas secundarias. El caudal de tratamiento es de 32,81 lps.

Las aguas servidas tratadas son evacuadas y dispuestas hacia la acequia de riego Pacanga para el riego de diversos tipos de cultivo (caña, forraje, etc.).

I.3.5 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Moche

I.3.5.1 Fuentes de agua

La población de Moche se abastece de agua proveniente de la planta de tratamiento de agua potable administrada por el Proyecto Especial Chavimochic que se vende agua potable a SEDALIB S.A.

También, el sistema de abastecimiento cuenta con 1 pozo, con más de 40 años de donde se venía abasteciendo hasta marzo 2012, actualmente inoperativo. La producción total promedio es de 38.3 lps.

I.3.5.2 Almacenamiento

Cuenta con 2 reservorios ubicados en Moche y Las Delicias que almacenan un total de 900 m3 de agua potable.

I.3.5.3 Red matriz y red de distribución secundaria

Los diámetros de las tuberías de la red primaria y secundaria varían entre 200mm a 50mm y la longitud de las redes primarias y secundarias es de aproximadamente 18.41km.

La distribución de agua potable se realiza a través de 2 sectores de abastecimiento. La continuidad promedio de agua potable a la población es de 8,1 horas por día.

I.3.6 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Moche

I.3.6.1 Colectores principales y secundarios

Los diámetros de las tuberías de los colectores principales y secundarios varían entre 300mm a 200mm, siendo el 84% de CSN. La longitud de las redes de los colectores se estima de 4,8 km.

I.3.6.2 Línea de impulsión de aguas servidas

El sistema de alcantarillado cuenta con tres líneas de impulsión que se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 15: Líneas de impulsión en Moche

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo Tubería	Capacidad (en lps.) Actual
L.I. Moche a lagunas	10.00	3,000.00	26.00	Regular	AC	30.00
L.I. Las Delicias	8.00	1,493.00	12.00	Bueno	PVC	20.00
L.I. de Taquila	6.00	1,920.00	3.00	Bueno	PVC	8.00
Total		6,413.00				58.00

Fuente: EPS SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

La línea de impulsión Taquila se encuentra deteriorada, se la llevó el mar.

I.3.6.3 Estaciones de Bombeo de Aguas Servidas

Se cuenta con 3 estaciones de bombeo: Moche y Delicias, que impulsan las aguas residuales hacia la planta de la planta de tratamiento de aguas residuales Las Delicias. La estación de bombeo Taquila bombea hacia el mar directamente sin tratamiento.

La estructura de la cámara la conforma una cámara de rejillas, una cámara húmeda y el sistema de bombeo conformado por bombas eléctricas tipo sumergible que varían entre 5 HP a 30 HP.

I.3.6.4 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

El tratamiento de aguas servidas se realiza mediante laguna de estabilización y está conformada por 1 laguna primaria y 1 laguna secundaria. El caudal de tratamiento es de 19 lps.

No es adecuada la frecuencia de mantenimiento de las lagunas facultativas (limpieza de los taludes, sistema de ingresos y salidas, etc.)

I.3.7 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Chocope

I.3.7.1 Fuente de agua

La población de Chocope se abastece a través de agua subterránea con explotación del acuífero mediante pozos profundos, ubicados en diferentes puntos de la ciudad. El pozo Chocope 1 se encuentra en *stand by* y el pozo Chocope 2 se encuentra operativo. La producción total promedio de la fuente es de 12,09 lps. y opera 15,51 horas/día.

I.3.7.2 Líneas de impulsión

La línea del pozo Chocope 2 tiene un diámetro de 150 mm, es de fierro fundido y su antigüedad es 37 años.

I.3.7.3 Almacenamiento

Cuenta con un único reservorio elevado, con una capacidad de 350 m³, cuya antigüedad es de 42 años.

I.3.7.4 Líneas de aducción

El sistema cuenta con una línea de aducción desde el reservorio existente hasta las redes de distribución, con una longitud aproximada de 120 m y con tubería de asbesto cemento, de 8 pulgadas de diámetro y de 42 años de antigüedad.

I.3.7.5 Red de distribución

El diámetro de las tuberías varía entre 63 mm a 100 mm, siendo de fierro fundido, PVC y asbesto cemento y su antigüedad data desde 1970.

Para su operación y regulación diaria se cuenta con diversos tipos de válvulas. La longitud de la red se estima en 6,3 km.

La distribución de agua potable se realiza a través de 1 sector de abastecimiento, la continuidad promedio de agua potable a la población es de 6,5 horas/día.

I.3.8 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Chocope

I.3.8.1 Colectores principales y secundarios

Las aguas servidas son dispuestas en forma sanitaria mediante colectores primarios y secundarios. Las tuberías de los colectores tienen diámetros que varían entre 150 mm a 250 mm, siendo de CSN y en los últimos años se viene usando PVC. La longitud de la red de colectores se estima en 8,3 km.

Las tuberías de los colectores secundarios, tienen diámetros que varían entre 15 mm a 200 mm, siendo de CSN y en los últimos años se viene usando PVC. La longitud de la red de colectores se estima en 0,81 km.

Ocurren frecuentes atoros en zonas próximas a mercados, donde los buzones son indebidamente usados como botaderos.

I.3.8.2 Interceptores y emisores

El emisor que conduce las aguas servidas a las lagunas de oxidación va paralelo a la Carretera Panamericana. Tiene una longitud de 116 m.

I.3.8.3 Planta de tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas servidas se realiza a través de lagunas de estabilización y está conformada por una laguna primaria y una laguna secundaria. El caudal de tratamiento es de 6,5 lps. Las lagunas se encuentran colmatadas y no reciben mantenimiento.

El agua servida tratada, es evacuada hacia una acequia mediante una tubería de CSN de 12". En periodos de mayor demanda de agua para riego, se presentan dificultades para la evacuación de las aguas residuales hacia la acequia, la cual se realiza por gravedad, pues su entrega se encuentra en una cota inferior de la cota de ubicación del tirante de operación del canal.

I.3.9 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Pacanguilla

I.3.9.1 Fuentes de abastecimiento de agua

La población de Pacanguilla se abastece de agua subterránea con explotación del acuífero mediante un pozo profundo. El pozo Pachanguilla tiene una producción promedio de 9,8 l/s, con 9,9 horas de bombeo. El pozo actualmente opera a través de un grupo electrógeno y el equipo de bombeo es de eje vertical. Dicho pozo no cuenta con electrificación.

I.3.9.2 Líneas de impulsión

El diámetro de la tubería es de 150 mm, siendo de PVC con una antigüedad de 13 años. El pozo, a través de la línea de conducción, alimenta al reservorio del cual dista unos 400 m.

I.3.9.3 Almacenamiento

Pachanguilla cuenta con un reservorio elevado de 500 m³, que se encuentra en buen estado.

I.3.9.4 Red matriz y red de distribución secundaria

El diámetro de la tubería de la red matriz es 6" y tiene una longitud de 233 m. Los diámetros de las tuberías de la red secundaria varían entre 63 mm a 110 mm, siendo de PVC y su antigüedad data desde 1998. Para su operación y regulación diaria se cuenta con diversos tipos de válvulas. La longitud de la red de distribución se estima en 9,4 km.

La distribución de agua potable se realiza a través de un sector de abastecimiento, la continuidad promedio de agua potable a la población es de 4 horas/día.

I.3.10 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Pacanguilla

I.3.10.1 Colectores principales y secundarios

Las aguas servidas son dispuestas en forma sanitaria a través de red de colectores. La tubería de los colectores primarios tiene un diámetro de 250 mm y en el caso de los colectores secundarios el diámetro es de 200 mm, son de concreto simple normalizado y en los últimos años se viene usando PVC. La longitud de la red se estima en 12,85 km.

I.3.10.2 Interceptores y emisores

El emisor que conduce las aguas servidas a las lagunas de oxidación, cruza terrenos de cultivo y en algunos tramos va paralelo a la carretera de acceso. La tubería del emisor es de 10" y tiene una longitud de 2,07 km.

I.3.10.3 Planta de tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas servidas se realiza mediante una laguna de estabilización y está conformada por una laguna primaria y una laguna secundaria. El caudal de tratamiento es 3,66 lps.

El agua servida tratada es evacuada y dispuesta mediante una tubería de PVC de 250 mm hacia un drenaje (canal revestido).

I.3.11 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Paiján

I.3.11.1 Fuentes de abastecimiento de agua

Paiján se abastece a través de agua subterránea con explotación del acuífero mediante el pozo Paiján 2- Chuin, construido en el año 1998. El pozo tiene una producción promedio de 21,1 lps.

I.3.11.2 Líneas de impulsión

El material de las tuberías es de PVC y AC, con diámetros que varían entre 250 mm a 200 mm, con una longitud de 2,46 km y con una antigüedad de 15 años. Esta línea abastece a dos reservorios.

I.3.11.3 Almacenamiento

El sistema cuenta con dos reservorios, uno apoyado de 900 m³ de capacidad, ubicado en la parte oeste de la ciudad, en el sector Manco Cápac. El otro reservorio es de 600 m³ ubicado en el sector Miraflores.

I.3.11.4 Red matriz y red de distribución secundaria

El material de la tubería de la red matriz es de PVC, su diámetro es de 10", con una longitud de 300 m y antigüedad de 14 años.

Los diámetros de las tuberías de la red secundaria varían entre 63 mm a 100 mm, siendo de PVC y asbesto cemento. La longitud de estas redes se estima en 39,6 km.

La distribución de agua potable se realiza a través de dos sectores de abastecimiento. La continuidad promedio del servicio de agua potable a la población es de 3,8 horas/día.

I.3.12 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Paiján

I.3.12.1 Colectores principales

Los diámetros de los colectores principales varían entre 250 mm a 300 mm, siendo de concreto simple normalizado, con una longitud aproximada de 4,18 km.

I.3.12.2 Colectores secundarios

El diámetro de la tubería es de 8", el material es de CSN y tiene una longitud aproximada de 32,1 km.

I.3.12.3 Interceptores y emisores

La tubería conduce las aguas servidas a las lagunas de estabilización. Los diámetros de las tuberías varían entre 4" a 18", son de concreto simple normalizado y PVC. El emisor tiene una longitud de 4,1 km, existiendo un tramo de 652 m de longitud que fue renovado en el año 2011.

I.3.12.4 Planta de tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas servidas se realiza mediante laguna de estabilización, la cual está conformada por dos lagunas primarias y dos lagunas secundarias. El caudal de tratamiento es de 8,5 lps. Los taludes de las lagunas se encuentran deteriorados en algunos puntos y requieren mantenimiento.

El agua servida trata es evacuada y dispuesta a través de tuberías hacia una acequia de riego.

I.3.13 Diagnóstico del servicio de agua potable de la localidad de Puerto Malabrigo

I.3.13.1 Fuentes de abastecimiento de agua

La población de Puerto Malabrigo se abastece a través de agua subterránea con explotación del acuífero mediante dos pozos. El pozo N° 2 tiene una producción promedio de 12,5 lps y una antigüedad de 11 años. El pozo N° 4 tiene una caudal proyectado de 20 lps.

I.3.13.2 Líneas de impulsión

Se tienen dos líneas de impulsión. En el caso de una de las líneas, la tubería es de PVC, con un diámetro de 160 mm y una longitud de 3000 m. En su recorrido hacia el reservorio elevado que abastece a la población en temporada de pesca suministra directamente a reservorios de empresas particulares.

La tubería de la línea del pozo puerto Chicama 4 es de PVC, su diámetro es de 200 mm, su longitud es de 1 km que se extiende hasta el reservorio Puerto Malabrigo.

I.3.13.3 Almacenamiento

El sistema de abastecimiento de agua cuenta con un reservorio elevado de 350 m³ de capacidad, ubicado en el sector sur de la ciudad, construido en 1974 y rehabilitado en el año 1998.

I.3.13.4 Red Primaria

La tubería de básicamente PVC es de 160 mm La longitud total de redes es de 0,91 km.

I.3.13.5 Redes de distribución secundaria

Las tuberías de las redes de distribución secundaria tienen diámetros que varían entre 1" a 4", siendo de PVC en su gran mayoría y el resto de asbesto cemento. Buena parte de las redes han sido renovadas y ampliadas con PVC en el último proyecto integral. La longitud de la red secundaria se estima en 11,41 km.

La distribución de agua potable se realiza a través de dos sectores de abastecimiento. La continuidad promedio del servicio de agua potable es de 10 horas por día.

I.3.14 Diagnóstico del servicio de alcantarillado de la localidad de Puerto Malabrigo

I.3.14.1 Colectores principales y secundarios

El sistema cuenta con 12,3 km de redes colectores principales y secundarios.

I.3.14.2 Interceptores y emisores

El emisor conduce las aguas servidas a la cámara de bombeo, habiendo sido renovado por la calle Leoncio Prado, con tubería de PVC y 350 mm de diámetro.

I.3.14.3 Líneas de impulsión de aguas servidas

Son las líneas que salen de las estaciones de bombeo de aguas servidas y van hacia la unidad de tratamiento. En esta localidad se cuenta con una línea de impulsión instalada por la Municipalidad de Rázuri en el año 2005 para conducir las aguas hacia unas pozas de tratamiento de desagües. La municipalidad amplió dicha línea en un tramo de 83 m.

I.3.14.4 Estación de bombeo de aguas servidas

La cámara se ubica en la parte más baja de la ciudad y fue renovada el año 2010. Esta cámara tiene dos motores eléctricos con una potencia de 25 HP y las bombas cuentan con un motor diésel de 37 HP, la tubería de descarga del árbol de salida es de 6".

I.3.14.5 Tratamiento de aguas servidas

El tratamiento primario de aguas servidas es mediante RAFA (Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente) construido en el 2010, y el tratamiento secundario es mediante un biofiltro aireado que no funciona, el personal no cuenta con manual de operación. El caudal de tratamiento es 8,5 lps. El agua servida tratada es evacuada y dispuesta en terrenos eriazos y humedales que se ubicados a un costado de esta poza.

II. Estimación de la demanda de los servicios de saneamiento

II.1 Estimación de la población

La empresa brinda el servicio de agua potable y alcantarillado en: Trujillo Metropolitano², Chepén, Moche, Chocope, Pacanguilla, Puerto Malabrigo y Paiján ubicadas en el departamento de Trujillo.

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; así como en el documento PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 – 2015.

En el cuadro N° 15, se presenta la proyección de la población urbana para el periodo 2013 – 2018 de cada localidad.

Cuadro N° 16: Proyecciones de la población administrada

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	836.421	852.660	869.069	885.648	902.396	919.315
Chepen	42.337	42.767	43.197	43.626	44.056	44.486
Pto. Malabrigo	5.580	5.666	5.752	5.838	5.924	6.010
Paijan	20.998	21.212	21.426	21.641	21.855	22.069
Moche	16.400	16.703	17.006	17.309	17.613	17.916
Chocope	5.198	5.223	5.247	5.272	5.296	5.321
Pacanguilla	7.459	7.631	7.807	7.986	8.170	8.358
TOTAL	934.392	951.861	969.504	987.320	1.005.311	1.023.475

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Asimismo, para cada una de las localidades se ha estimado la densidad de habitantes por vivienda en base a los resultados del Censo 2007 del INEI, las cuales se muestran en el siguiente cuadro. Dichas densidades se estiman constantes para el período quinquenal.

Cuadro N° 17: Densidad de habitantes por vivienda

Localidad	Nro Hab x
Trujillo	4,58
Chepen	4,05
Pto. Malabrigo	3,76
Paijan	4,26
Moche	5,25
Chocope	4,02
Pacanguilla	4,39

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

²Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, Víctor Largo, Huanchaco, Salaverry

II.2 Estimación de la demanda del 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.

II.2.1 Población servida de agua potable

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

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

Cuadro N° 18: Estimación de la Población Servida de Agua Potable

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	724.355	736.154	747.984	759.784	771.583	783.382
Chepen	30.465	30.697	30.950	31.261	31.583	31.905
Pto. Malabrigo	5.392	5.392	5.392	5.392	5.392	5.392
Paijan	14.634	14.634	14.634	14.634	14.634	14.634
Moche	14.468	14.700	14.933	15.175	15.418	15.651
Chocope	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766
Pacanguilla	5.514	5.642	5.774	5.906	6.042	6.183
Total	799.594	811.985	824.433	836.918	849.418	861.913

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

II.2.2 Proyección de 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:

Imagen N° 7: Número de conexiones residenciales

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

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

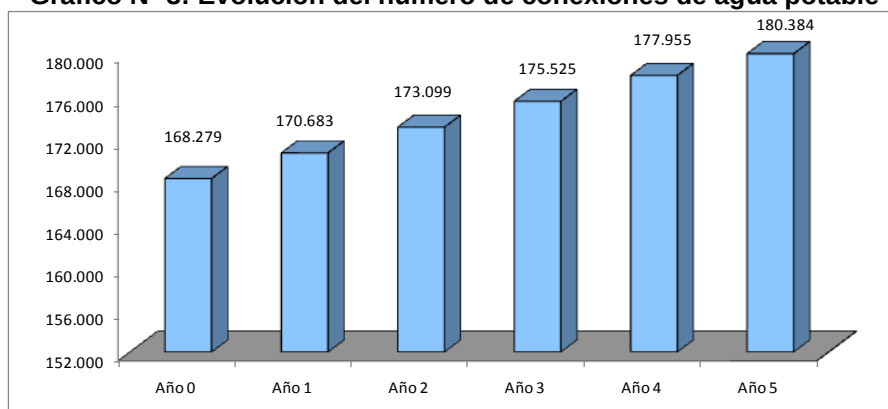
De la aplicación de la metodología descrita resulta un incremento del número de conexiones de agua potable hasta alcanzar los 180.384 al término del quinto año. Además se incrementan la población beneficiaria en 861.913 personas en dicho periodo.

Cuadro N° 19: Proyección de número de conexiones

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	149.878	152.152	154.432	156.706	158.980	161.254
Chepen	7.908	7.965	8.027	8.103	8.182	8.261
Pto. Malabrigo	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510
Paijan	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
Moche	2.821	2.865	2.909	2.955	3.001	3.045
Chocope	1.302	1.302	1.302	1.302	1.302	1.302
Pacanguilla	1.294	1.323	1.353	1.383	1.414	1.446
TOTAL EPS	168.279	170.683	173.099	175.525	177.955	180.384

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Gráfico N° 3: Evolución del número de conexiones de agua potable



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Determinado 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.

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

Total de conexiones.

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

La estimación del número de conexiones medidas se obtiene de multiplicar las conexiones totales por la meta de cobertura de conexiones medidas. Esta última, se define como un nivel objetivo anual para cada categoría de usuario.

El nivel de micro medición del año inicial se obtuvo de la línea base comercial. La política de micro medición a exigirse en el próximo quinquenio dará como resultado un incremento de 26 163 micro medidores, como se observa a continuación.

Cuadro N° 20: Instalación de nuevos micromedidores

Localidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	12.924	12.023	13.034	17.683	7.414
Chepen	-	-	-	-	1758
Puerto Malabrigo	75	285	32	3	223
Paijan	11	3	417	19	30
Moche	-	469	-	-	-
Chocope	-	-	-	-	-
Pacanguilla	-	-	448	32	143
Total	5387	6029	4775	5337	4635

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Por su parte, el número de las conexiones inactivas, para cada categoría de usuarios y por localidad, se determina sobre la base de información de la línea base y se aplican los porcentajes de conexiones inactivas objetivo para cada año. En tal razón, se proyecta la disminución del número de conexiones inactivas ello como resultado de la mejora en la gestión comercial de la empresa. La política de activación de conexión exigida para el próximo quinquenio contempla que el índice de conexiones inactivas a nivel de empresa, disminuya a niveles de 6% del total de conexiones.

Cuadro N° 21: Evolución del porcentaje de conexiones de agua inactivas

Localidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Chepen	12%	11%	11%	11%	10%	10%
Pto. Malabrigo	6%	6%	6%	5%	5%	5%
Paijan	8%	8%	7%	7%	7%	7%
Moche	10%	10%	9%	9%	8%	8%
Chocope	11%	14%	14%	13%	13%	12%
Pacanguilla	12%	11%	10%	9%	9%	8%
Empresa	6%	6%	6%	6%	5%	5%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Los resultados de la aplicación de los niveles objetivo de las variables porcentajes de conexiones medidas y porcentajes de conexiones inactivas, determinan la evolución del número de conexiones de la localidad y su distribución entre activas (medidas y no medidas) e inactivas.

Cuadro N° 22: Evolución del número de unidades de uso de agua potable a nivel EPS

Localidad	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	Activas	141.802	144.077	146.381	148.713	151.050	153.396
	Inactivas	8.077	8.076	8.052	7.993	7.931	7.858
	Total	149.878	152.152	154.432	156.706	158.980	161.254
Chepen	Activas	6.985	7.054	7.142	7.250	7.361	7.474
	Inactivas	923	911	885	853	820	787
	Total	7.908	7.965	8.027	8.103	8.182	8.261
Pto. Malabrigo	Activas	1.417	1.419	1.424	1.428	1.432	1.437
	Inactivas	93	90	86	82	77	73
	Total	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510
Paijan	Activas	3.292	3.298	3.305	3.313	3.320	3.327
	Inactivas	274	268	260	253	246	238
	Total	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566	3.566
Moche	Activas	2.538	2.587	2.636	2.693	2.750	2.812
	Inactivas	283	278	273	262	251	233
	Total	2.821	2.865	2.909	2.955	3.001	3.045
Chocope	Activas	1.163	1.114	1.123	1.128	1.138	1.148
	Inactivas	139	188	179	174	165	154
	Total	1.302	1.302	1.302	1.302	1.302	1.302
Pacanguilla	Activas	1.144	1.180	1.217	1.254	1.292	1.333
	Inactivas	150	143	136	128	122	113
	Total	1.294	1.323	1.353	1.383	1.414	1.446
Total	Activas	158.341	160.729	163.228	165.779	168.344	170.927
	Inactivas	9.938	9.954	9.871	9.745	9.611	9.457
	Total	168.279	170.683	173.099	175.525	177.955	180.384

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Finalmente, el número de conexiones activas obtenido para cada categoría se distribuye entre los rangos de consumo dentro de cada categoría de usuario.

II.2.3 Proyección de volumen demandado 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, por unidades de uso por conexión y por el consumo medio de cada uno de los rangos de consumo.

El volumen requerido por cada tipo de usuario parte del consumo medio medido de cada usuario. El consumo medio medido se basa en la lectura de los usuarios con medidor, al que se le ha aplicado los factores de subregistro de micromedición, continuidad del servicio, elasticidad precio y elasticidad ingreso.

De acuerdo a las inversiones previstas a realizar en el quinquenio por la empresa, se ha estimado que al final del quinto año la meta de continuidad del servicio de agua potable será de 11.5, 11.5, 12.5, 6.2, 11.5, 8 y 10.5 horas al día en las localidades Trujillo, Chepén, Puerto Malabrigo, Paján, Moche, Chocope y Pacanguilla, respectivamente. Asimismo, el subregistro de micromedición considerado se encuentra entre 5% a 8%. En tal razón, se ha definido una senda para estos factores (continuidad y subregistro) para llegar de la situación actual a la situación objetivo.

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).

De esta manera, el volumen requerido de agua potable de los usuarios medidos es el producto del número de usuarios medidos por su consumo medio medido de cada año, para cada rango de consumo.

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 para las localidades administradas.

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

Cuadro Nº 23: Evolución del volumen demandado de Agua potable

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo Facturado	Facturados M ³	24.798.251	24.909.421	25.517.346	26.772.305	27.423.021	28.432.789
	Facturados N ^o	7.467.041	6.258.866	5.076.467	4.546.917	3.769.187	3.215.007
	Total	32.265.292	31.168.288	30.593.813	31.319.222	31.192.207	31.647.796
Pérdidas No Técnicas	Facturados M ³	2.461.480	2.316.184	1.797.089	1.469.967	1.252.790	1.048.488
	Facturados N ^o	2.513.347	2.024.349	1.498.162	1.385.232	1.156.114	1.017.322
	Inactivos	635.597	664.751	683.059	691.647	675.280	658.590
	Población No	3.984.605	4.475.400	5.526.566	5.916.620	6.327.371	6.760.382
	Total	9.595.029	9.480.684	9.504.877	9.463.466	9.411.555	9.484.782
Pérdidas Técnicas	Total	11.882.120	11.719.259	11.749.282	11.981.851	11.979.228	12.156.532
Demanda Total		51.229.093	50.343.881	50.349.810	51.379.308	51.426.876	52.271.788

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

II.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, otras contribuciones, como la infiltración y aguas 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 unidades de uso por cada categoría de usuario. Relacionando dicha población con el volumen requerido de agua de la localidad 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.

II.3.1 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.

Cuadro N° 24: Estimación de la población servida

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	680.517	691.411	701.846	712.750	723.654	734.557
Chepen	27.162	27.403	27.575	27.718	27.848	27.979
Pto. Malabrigo	4.629	4.629	4.629	4.629	4.629	4.629
Paijan	11.710	11.710	11.710	11.710	11.710	11.710
Moche	13.964	14.154	14.360	14.571	14.782	14.999
Chocope	4.437	4.437	4.437	4.437	4.437	4.437
Pacanguilla	3.943	4.031	4.123	4.216	4.308	4.405
Total	746.362	757.775	768.680	780.031	791.368	802.716

Fuente: Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria..

II.3.2 Proyección de 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 estimado de la base comercial de la empresa, habiéndose proyectado a nivel de cada localidad y cada categoría de usuario.

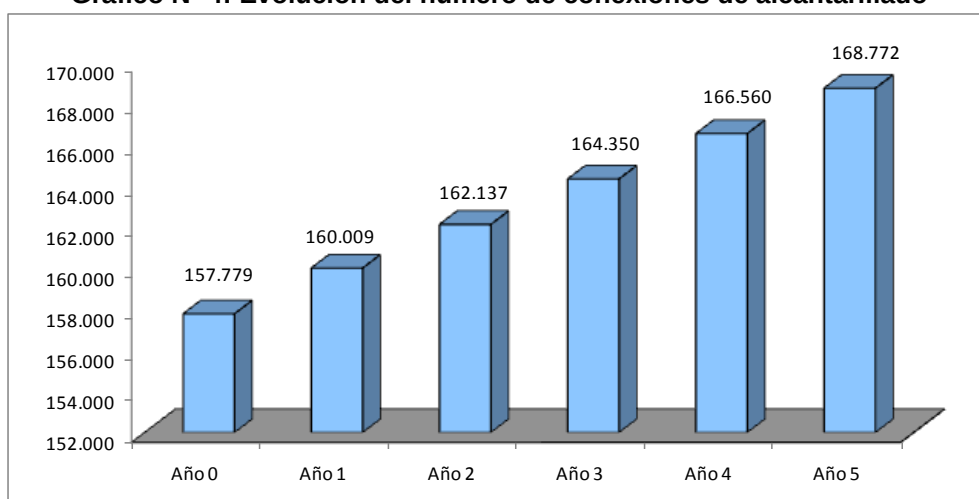
El número de conexiones de alcantarillado se incrementa de 157.779 conexiones el año base a 168.772 al término del quinto año.

Cuadro N° 25: Estimación del número de conexiones de alcantarillado

Localidad	Tipo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trujillo	Activas	134.713	136.767	138.910	140.949	143.035	145.407
	Inactivas	6.924	6.985	6.867	6.946	6.977	6.722
	Total	141.637	143.752	145.778	147.895	150.012	152.129
Chepen	Activas	6.252	6.306	6.379	6.446	6.511	6.576
	Inactivas	849	855	824	792	759	726
	Total	7.101	7.160	7.202	7.237	7.269	7.301
Pto. Malabrigo	Activas	1.226	1.228	1.231	1.233	1.236	1.237
	Inactivas	73	70	68	65	63	61
	Total	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298	1.298
Paijan	Activas	2.639	2.647	2.653	2.659	2.665	2.671
	Inactivas	224	217	211	204	198	192
	Total	2.863	2.863	2.863	2.863	2.863	2.863
Moche	Activas	2.478	2.518	2.562	2.614	2.665	2.718
	Inactivas	252	248	243	232	220	208
	Total	2.730	2.766	2.805	2.845	2.885	2.926
Chocope	Activas	1.078	1.027	1.031	1.036	1.039	1.043
	Inactivas	134	185	181	176	173	169
	Total	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212
Pacanguilla	Activas	820	842	888	912	936	961
	Inactivas	117	115	90	87	84	81
	Total	937	957	978	999	1.020	1.042
Total	Activas	149.207	151.335	153.654	155.848	158.086	160.613
	Inactivas	8.573	8.675	8.483	8.502	8.474	8.159
	Total	157.779	160.009	162.137	164.350	166.560	168.772

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Gráfico N° 4: Evolución del número de conexiones de alcantarillado



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

II.3.3 Proyección del volumen demandado de alcantarillado

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.

El volumen de otras aguas es producto de otras contribuciones, compuesta por: i) aguas por filtración, ii) aguas de lluvias, que ingresan al sistema de alcantarillado.

III. Programa de inversiones y estructura de financiamiento

III.1 Programa de inversiones base

El Programa de Inversiones Base de EPS SEDALIB S.A. para el próximo quinquenio regulatorio (2014 – 2019) asciende a un total de S/. 135.839.312, de los cuales el 54% es destinado para el servicio de agua potable y el 46% para el servicio de alcantarillado.

Las inversiones de ampliación, mejoramiento/renovación e institucionales ascienden a S/ 51.244.398, S/ 58.603.608 y S/ 25.991.306, respectivamente.

Cuadro N° 26: Resumen de Programa de Inversiones Base a Nivel EPS

SERVICIO/COMPONENTE	BASE	%
Agua potable		
Inversiones en Ampliación	32.254.894	24%
Inversiones en Renovación	24.858.970	18%
Inversiones Institucionales	16.904.759	12%
Sub Total Agua	74.018.623	54%
Alcantarillado		
Inversiones en Ampliación	18.989.504	14%
Inversiones en Renovación	33.744.638	25%
Inversiones Institucionales	9.086.547	7%
Sub Total Alcantarillado	61.820.688	46%
INVERSIÓN TOTAL	135.839.312	100%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 27: Resumen de programa de inversiones base por localidad

DESCRIPCIÓN	TRUJILLO	CHEPÈN	PUERTO MALABRIGO	PAIJAN	MOCHE	CHOCOPE	PACANGUILLA	TOTAL
AGUA								
Inversiones de Ampliación	31.885.957	169.525	27.175	94.256	47.467	13.562	16.952	32.254.894
Inversiones de Reposición y Renov.	21.192.735	811.256	524.235	1.435.177	286.398	80.966	528.202	24.858.970
Inversiones Institucionales	15.633.573	0	0	0	1.271.186	0	0	16.904.759
Sub Total Agua	68.712.265	980.781	551.410	1.529.433	1.605.051	94.528	545.155	74.018.623
ALCANTARILLADO								
Inversiones de Ampliación	18.989.504	0	0	0	0	0	0	18.989.504
Inversiones de Reposición y Renov.	29.936.518	689.317	481.413	1.352.404	363.781	128.374	792.831	33.744.638
Inversiones Institucionales	9.086.547	0	0	0	0	0	0	9.086.547
Sub Total Alcantarillado	58.012.569	689.317	481.413	1.352.404	363.781	128.374	792.831	61.820.688
TOTAL	126.724.834	1.670.098	1.032.824	2.881.837	1.968.832	222.902	1.337.986	135.839.312

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

El programa de inversiones propuesto es de acción necesaria para mejorar el actual nivel de gestión de la empresa y la calidad de la prestación de los servicios; entre los principales se encuentran:

- Mejoramiento del sistema de agua potable en las zonas de Florencia de Mora, El Porvenir y La Esperanza para mejorar la continuidad del servicio donde éste es deficiente.
- Instalación de nuevos medidores que garantice un pago justo para el usuario como para la empresa y con ello, fomentar la cultura del cuidado del líquido.
- Renovación de parque de medidores para garantizar la precisión en la medición, con ello mejorar la prestación de un servicio de calidad.
- Renovación de redes de agua potable con el objetivo de disminuir las averías y fuga en el sistema así como la paralización del servicio por colapso de tuberías.
- Renovación de colectores en mal estado en diferentes sectores de la ciudad, con el objetivo de disminuir los atoros y aniegos, por consiguiente reducir las molestias para los usuarios.
- Fortalecimiento Institucional comercial y operacional mediante catastro técnico y comercial, elaboración de PAMA de las PTAR, elaboración de estudios de pre inversión para el tratamiento integral y adecuada disposición final de las aguas residuales y para mejorar la calidad del servicio de agua potable en el mediano y largo plazo con una visión integral, programa de educación sanitaria, programa de fortalecimiento de capacidades, renovación de equipos tecnológicos e implementación de sistema de información y adquisición de equipos para atención de desastres, entre otros.

En el Cuadro N° 60 del Anexo N° IX.2, del presente Estudio se detallan los proyectos del citado programa de inversiones base quinquenal, previstos a implementarse con recursos internamente generados por la empresa.

III.2 Programa de inversiones financiado por terceros

Según SEDALIB S.A. en el quinquenio regulatorio 2014-2019, los proyectos que serían financiados con recursos no reembolsables (donaciones) se precisan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 28: Programa de inversiones financiado por terceros

Proyecto con código SNIP	Recursos no reembolsables provenientes de:
SNIP 46936 (Chepén)	Aún no definido. Se ha solicitado al MVCS el financiamiento de las obras. Cuenta con expediente técnico
SNIP 128384 (Chocope)	MVCS. En ejecución de las obras del proyecto.
SNIP 259964 (Moche)	Aún no definido. Cuenta con estudio de pre inversión.
SNIP 50840 (Paiján)	MVCS. En ejecución de las obras del proyecto.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Para tales fines, se contempla una inversión de S/ 78,6 millones, para financiar la implementación de proyectos de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado de Chepén, Chocope, Moche y Paiján, tal como se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 29: Inversiones Financiadas con Recursos no Reembolsables

Componente	Chepén	Chocope	Moche	Paiján	TOTAL
Agua	13.961.692	4.035.605	5.192.481	9.301.067	32.490.844
Captación de Agua Cruda	5.660.270	748.865	0	793.437	7.202.572
Tratamiento Agua Cruda	0	0	0	0	0
Transporte Agua Potable	2.664.367	63.471	41.534	786.569	3.555.942
Estaciones de Bombeo	0	0	0	0	0
Almacenamiento	0	1.093.828	2.053.892	430.441	3.578.161
Distribución	3.673.776	1.442.736	2.257.020	5.341.846	12.715.378
Conexiones Agua	1.455.360	452.496	694.806	1.160.449	3.763.111
Medidores	507.920	234.208	145.229	0	887.357
Inversiones Institucionales	0	0	0	788.325	788.325
Alcantarillado	18.315.562	6.364.932	8.889.498	12.533.893	46.103.884
Conexiones Alcantarillado	2.834.709	689.413	983.553	1.449.031	5.956.705
Recolección	7.768.691	1.299.262	5.368.159	3.731.631	18.167.743
Transporte Agua Servida	0	0	117.099	0	117.099
Estaciones de Bombeo	0	0	735.316	0	735.316
Tratamiento Agua Servida	3.533.904	3.289.308	1.685.372	5.560.326	14.068.910
Disposición	4.178.258	0	0	0	4.178.258
Inversiones Institucionales	0	1.086.949	0	1.792.905	2.879.854
Inversión Total Donada	32.277.254	10.400.537	14.081.979	21.834.959	78.594.729

1/ No incluye IGV ni Colaterales

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

III.3 Estructura de financiamiento

El financiamiento establecido en el estudio tarifario tiene como base la información proporcionada por la EPS. En este sentido, las inversiones que realizará SEDALIB S.A. en el quinquenio 2014-2019 con recursos internamente generados (inversiones base) ascienden a S/ 135 839 312, conforme se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30: Estructura de Financiamiento de Inversiones Base (soles)

Año	Recursos Internamente Generados
Año 1	16.040.874
Año 2	27.617.779
Año 3	28.821.595
Año 4	31.831.650
Año 5	31.527.413
Total S/.	135.839.312

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

IV. Gestión de riesgos de desastres

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y de recolección, evacuación y disposición de aguas residuales, son vulnerables a los fenómenos naturales. Por esta razón, para asegurar la continuidad y calidad de los servicios esenciales durante situaciones de emergencias y desastres, es necesario tomar acciones frente a los diferentes fenómenos o acontecimientos que puedan ocurrir tales como inundaciones, temporada de lluvias, sismos, sequías, deslizamientos, entre otros, los cuales constituyen una amenaza latente para la continuidad y calidad de los servicios.

Se propone que SEDALIB S.A. reserve en cada uno de los años del quinquenio 2014-2019, el 2% de sus ingresos de facturación por los servicios de agua potable y alcantarillado, para la gestión de riesgos de desastres.

Cuadro N° 31: Reserva para la Gestión de Riesgos de Desastres (Soles)

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por facturación de agua potable y alcantarillado, incluyendo el cargo fijo y cargo variable	104.571.456	116.091.077	120.413.150	130.763.780	134.196.273
Reserva para la gestión de riesgo de desastre (en el quinquenio reservará 2% respecto a los ingresos por	2.498.468	2.498.468	2.498.468	2.498.468	2.498.468
% de los ingresos	2%	2%	2%	2%	2%

Nota: Dicha reserva solo podrá ser utilizada por la empresa para tal fin.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

V. Estimación de costos de explotación

Los costos de explotación considera: i) costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado y ii) costos administrativos.

V.1 Costos de operación y mantenimiento de agua potable y alcantarillado

Incluyen los gastos periódicos o recurrentes para operar y mantener desde el punto de vista técnico y mantener las instalaciones de los servicios de agua potable y alcantarillado en forma eficiente.

Cabe precisar que la proyección de los citados costos no comprende la depreciación ni las provisiones por cobranza dudosa. Todos los costos han sido calculados en forma independiente y se generan por etapas del proceso productivo de cada uno de los servicios de agua potable y alcantarillado.

- 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

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° 32: 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.		

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.

Cuadro N° 33: Costos de producción para el quinquenio regulatorio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	%
Distribución-Agua Cruda	592.069	478.986	591.824	628.142	814.477	3.005.817	1,2%
Captación	5.249.339	5.271.591	6.946.549	6.960.976	7.038.308	31.466.763	13,0%
Tratamiento Agua Cruda	7.418.074	7.568.737	7.927.459	8.221.611	8.400.972	39.536.852	16,3%
Línea Conducción	33.439	33.873	38.076	36.501	36.938	178.827	0,1%
Reservorios	1.517.711	1.525.975	1.534.239	1.581.764	1.590.250	7.749.939	3,2%
Redes Distribución-Agua	5.126.266	5.153.671	5.181.983	5.210.521	5.239.118	25.911.559	10,7%
Conexiones de Agua	1.485.867	1.495.080	1.504.460	1.513.907	1.523.367	7.522.681	3,1%
Cámaras de Bombeo-AP	507.957	510.909	513.861	516.813	519.765	2.569.305	1,1%
Otros Costos Explot.-Agua	2.521.615	1.734.665	1.209.934	2.027.907	2.011.027	9.505.148	3,9%
Conexiones Alc.	471.450	473.260	475.334	477.416	479.507	2.376.969	1,0%
Colectores	6.188.753	6.212.398	6.239.511	6.266.754	6.294.097	31.201.513	12,9%
Cámaras de Bombeo Desag.	6.467.630	6.479.526	6.494.865	6.520.431	6.558.920	32.521.372	13,4%
Tratamiento Aguas Serv.	7.350.384	7.396.232	7.442.080	7.487.928	7.533.776	37.210.399	15,3%
Otros Costos de Explotac.-Alc.	3.100.941	2.319.028	2.237.857	2.193.457	2.200.600	12.051.882	5,0%
TOTAL	48.031.496	46.653.930	48.338.032	49.644.129	50.141.439	242.809.026	100%

No incluye la reserva para gestión de riesgos de desastres.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Los costos de producción del estudio tarifario, incluyen la cobertura del costo de retribución del agua cruda, calculado con base a la tarifa de S/ 0,018 por metro cúbico para el agua superficial y S/. 0,005 por metro cúbico para agua subterránea.

Es importante precisar que para calcular el costo de suministro de agua potable, se ha considerado la tarifa por recuperación de la infraestructura hidráulica mayor (S/ 0,107 por metro cúbico) y la tarifa de producción de agua tratada (S/ 0,1205 por metro cúbico), contenidos en el último contrato de compra-venta suscrito entre del Proyecto Especial Chavimochic y SEDALIB S.A. en el año 2008 cuya vigencia, según la empresa, venció en diciembre del 2010. Dicho contrato fue proporcionado a la SUNASS por SEDALIB S.A.

Los costos de explotación no incluyen los costos para gestión de riesgos de desastres.

V.2 Costo operativo unitario

En el siguiente cuadro 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: Tratamiento de aguas servidas (15%) y Tratamiento de agua (15%).

Cuadro N° 34: Costos Operativos Anuales por Conexión

Costos Operativos Unitarios por Conexión (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Prom. en el quinquenio	% Costos
Agua Potable							
Canon por Uso de Agua Cruda	3,68	2,93	3,57	3,73	4,18	3,62	1,2%
Producción	32,66	32,30	41,90	41,35	41,18	37,88	12,5%
Tratamiento	46,15	46,37	47,82	48,84	49,15	47,67	15,7%
Línea de conducción	0,21	0,21	0,23	0,22	0,22	0,22	0,1%
Reservorios	9,44	9,35	9,25	9,40	9,30	9,35	3,1%
Redes de Distribución de Agua	31,89	31,57	31,26	30,95	30,65	31,27	10,3%
Mantenimiento de Conexiones	9,24	9,16	9,08	8,99	8,91	9,08	3,0%
Otros Costos de Explotación-Agua	15,69	10,63	7,90	12,05	11,77	11,61	3,8%
Cámaras de bombeo	3,16	3,13	3,10	3,07	3,04	3,10	1,0%
Total de Agua Potable	152,13	145,65	154,11	158,59	158,40	153,78	50,7%
Alcantarillado							
Conexiones de Alcantarillado	3,16	3,13	3,09	3,02	2,99	3,08	1,0%
Colectores	41,48	41,05	40,61	39,64	39,19	40,39	13,3%
Cámaras de bombeo	43,35	42,82	42,27	41,25	40,84	42,10	13,9%
Tratamiento de aguas servidas	49,26	48,87	48,43	47,37	46,91	48,17	15,9%
Otros Costos de Explotac.-Alc.	20,78	15,32	13,91	13,88	13,70	15,52	5,1%
Total Alcantarillado	158,03	151,19	148,32	145,15	143,62	149,26	49,3%
Total Costo Operativo Unitario	310,17	296,84	302,43	303,74	302,02	303,04	100,0%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

V.2.1 Costos de operación y mantenimiento por componentes y evolución

V.2.1.1 Agua potable

En el cuadro siguiente que muestra la proyección de los costos de operación y mantenimiento, se aprecia que los principales componentes de los costos de operación y mantenimiento de agua potable son: Tratamiento y captación (bombeo de agua de pozos).

Cuadro N° 35: Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio en el quinquenio
Canon por Uso de A	592.069	478.986	591.824	628.142	814.477	621.100
Producción	5.249.339	5.271.591	6.946.549	6.960.976	7.038.308	6.293.353
Tratamiento	7.418.074	7.568.737	7.927.459	8.221.611	8.400.972	7.907.370
Línea de conducció	33.439	33.873	38.076	36.501	36.938	35.765
Reservorios	1.517.711	1.525.975	1.534.239	1.581.764	1.590.250	1.549.988
Redes de Distribuci	5.126.266	5.153.671	5.181.983	5.210.521	5.239.118	5.182.312
Mantenimiento de C	1.485.867	1.495.080	1.504.460	1.513.907	1.523.367	1.504.536
Otros Costos de Ex	2.521.615	1.734.665	1.309.934	2.027.907	2.011.027	1.921.030
Cámaras de bombe	507.957	510.909	513.861	516.813	519.765	513.861
Total	24.452.338	23.773.486	25.548.385	26.698.142	27.074.540	25.509.378

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 36: Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%)

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Agua Potable (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Canon por Uso de Agua Cruda	2,4%	2,0%	2,3%	2,4%	2,6%
Producción	21,5%	22,2%	27,2%	26,1%	26,0%
Tratamiento	30,3%	31,8%	31,0%	30,8%	31,0%
Línea de conducción	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Reservorios	6,2%	6,4%	6,0%	5,9%	5,9%
Redes de Distribución de Agua	21,0%	21,7%	20,3%	19,5%	19,4%
Mantenimiento de Conexiones	6,1%	6,3%	5,9%	5,7%	5,6%
Otros Costos de Explotación-Agua	10,3%	7,3%	5,1%	7,6%	7,4%
Cámaras de bombeo	2,1%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Al respecto, los costos de producción de tratamiento, redes de distribución de agua y otros costos de explotación representan más del 61% de los costos de Operación y Mantenimiento.

V.2.1.2 Alcantarillado

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

El principal componente de estos costos está dado por el tratamiento de aguas servidas.

Cuadro N° 37: Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado

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	471.450	473.260	475.334	477.416	479.507	475.394
Colectores	6.188.753	6.212.398	6.239.511	6.266.754	6.294.097	6.240.303
Cámaras de bombeo	6.467.630	6.479.526	6.494.865	6.520.431	6.558.920	6.504.274
Tratamiento de aguas servidas	7.350.384	7.396.232	7.442.080	7.487.928	7.533.776	7.442.080
Otros Costos de Explotac.-Alc.	3.100.941	2.319.028	2.137.857	2.193.457	2.200.600	2.390.376
Total	23.579.158	22.880.444	22.789.647	22.945.987	23.066.899	23.052.427

Fuente: Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 38: Participación de Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado (%)

Composición de los Costos de Operación y Mantenimiento de Alcantarillado (%)					
Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conexiones de Alcantarillado	2,00%	2,07%	2,09%	2,08%	2,08%
Colectores	26,25%	27,15%	27,38%	27,31%	27,29%
Cámaras de bombeo	27,43%	28,32%	28,50%	28,42%	28,43%
Tratamiento de aguas servidas	31,17%	32,33%	32,66%	32,63%	32,66%
Otros Costos de Explotac.-Alc.	13,15%	10,14%	9,38%	9,56%	9,54%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Respecto de la evolución de los componentes destacan en primer lugar los costos de tratamiento de aguas servidas, cámaras de bombeo de desagües y los colectores, representando en total el 88% de la composición de los costos totales de operación y mantenimiento de alcantarillado.

Para los próximos cinco años se estima que los costos de operación y mantenimiento para la prestación del servicio de saneamiento por la EPS SEDALIB S.A. tengan el comportamiento que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 39: Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento ⁽¹⁾

Año	Agua	Alcantarillado	Total
1	26.950.806	23.579.158	50.529.964
2	26.271.954	22.880.444	49.152.398
3	28.046.853	22.789.647	50.836.500
4	29.196.610	22.945.987	52.142.597
5	29.573.008	23.066.899	52.639.907

(1) Entre costos anuales son insumos para determinar la relación de trabajo
Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

V.2.1.3 Reserva para costos de operación y mantenimiento

Debido a las fallas en la operación del servicio de tratamiento de aguas servidas reportadas en este estudio, y teniendo en cuenta que el inciso b) del artículo 15 del Reglamento General de la SUNASS³ establece que uno de los objetivos de la SUNASS es cautelar en forma imparcial los intereses del Estado, es necesario dictar medidas destinadas a garantizar el uso adecuado de los recursos para cubrir los costos de operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, hay que tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 70 del Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento⁴, que establece que las EPS deben operar y mantener en condiciones adecuadas los componentes de los sistemas de alcantarillado, con el objeto de prestar dichos servicios con oportunidad y eficiencia, para lo cual deben ejecutar anualmente un programa de mantenimiento de las unidades de tratamiento de aguas residuales. Esta disposición concuerda con el inciso b) del artículo 55 del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento⁵;

Para garantizar la financiación de los costos de operación y mantenimiento derivados del servicio de tratamiento de aguas servidas, SEDALIB S.A. deberá reservar en cada uno de los años del quinquenio 2014-2019, un porcentaje de sus ingresos de facturación por el servicio de alcantarillado. Esta reserva se dotará mensualmente en una cuanta específica y se destinará exclusivamente a financiar dichos costos.

Cuadro N° 40: Reserva para la operación y mantenimiento de PTAR

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reserva para costos de operación y mantenimiento de PTAR's	7.350.384	7.396.232	7.442.080	7.487.928	7.533.776
Ingresos por el servicio de alcantarillado	38.347.680	42.656.829	44.447.768	48.556.729	50.103.140
% de ingresos	19%	17%	17%	15%	15%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

V.3 Costos administrativos

Son los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa.

³ Aprobado por Decreto Supremo N° 017-2001-PCM

⁴ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD,

⁵ Aprobado por Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA.

Cuadro N° 41: Proyección de Gastos Administrativos a nivel EPS⁽¹⁾ (soles)

Año	Gastos Administrativos		Total
	Gastos de Administración y Ventas	Impuestos y Contribuciones	
Año 1	30.167.025	1.091.845	31.258.870
Año 2	29.204.880	1.209.652	30.414.532
Año 3	29.219.128	1.253.058	30.472.186
Año 4	29.229.273	1.357.842	30.587.115
Año 5	29.242.902	1.393.259	30.636.161

(1) Los Gastos de la columna Gastos de Administración y ventas son los insumos para determinar la relación trabajo.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

V.3.1 Proyección de los costos de administración.

En los siguientes cuadros se puede apreciar la proyección, la composición y la evolución de los costos administrativos, respectivamente. Cabe precisar que en estos costos se han incluido los rubros de provisión para cobranza dudosa, depreciación y amortización. De otro lado, los principales componentes son los costos Comercial de empresa y de Gastos generales, al que corresponde en promedio el 42,8% del total de costos administrativos.

Cuadro N° 42: Proyección de gastos de administración

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total	%
Dirección de Central y Administraciones	3.169.589	3.057.991	3.048.973	3.039.642	3.030.796	15.346.990	5,5%
Planificación y Desarrollo	1.018.684	983.313	980.899	978.372	975.988	4.937.255	1,8%
Asistencia Técnica	1.215.404	1.177.823	1.179.538	1.181.063	1.182.705	5.936.534	2,1%
Ingeniería	1.030.562	1.002.026	1.006.795	1.011.367	1.016.002	5.066.752	1,8%
Comercial de Empresa	6.539.009	6.337.209	6.347.569	6.357.157	6.367.610	31.948.554	11,4%
Recursos Humanos	2.231.679	2.168.202	2.176.811	2.184.970	2.193.242	10.954.904	3,9%
Informática	2.565.604	2.476.322	2.470.223	2.463.889	2.457.962	12.434.001	4,5%
Finanzas	1.532.270	1.483.487	1.484.248	1.484.783	1.485.477	7.470.265	2,7%
Servicios Generales	4.385.886	4.247.617	4.251.155	4.254.032	4.257.353	21.396.043	7,7%
Gastos Generales	6.478.338	6.270.890	6.272.917	6.273.998	6.275.766	31.571.910	11,3%
Impuestos y Contribuciones	1.091.845	1.209.652	1.253.058	1.357.842	1.393.259	6.305.656	2,3%
Provisión de Cobranza Dudosa	1.120.539	1.194.576	1.260.330	1.328.532	1.402.597	6.306.574	2,3%
Depreciación y Amortizaciones	21.450.060	22.541.773	23.432.616	25.189.929	26.782.952	119.397.330	42,8%
Total de Costos Administrativos	53.829.470	54.150.881	55.165.132	57.105.576	58.821.710	279.072.768	100,0%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 43: Composición de gastos de administración

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dirección de Central y Administraciones	5,9%	5,6%	5,5%	5,3%	5,2%
Planificación y Desarrollo	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%
Asistencia Técnica	2,3%	2,2%	2,1%	2,1%	2,0%
Ingeniería	1,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%
Comercial de Empresa	12,1%	11,7%	11,5%	11,1%	10,8%
Recursos Humanos	4,1%	4,0%	3,9%	3,8%	3,7%
Informática	4,8%	4,6%	4,5%	4,3%	4,2%
Finanzas	2,8%	2,7%	2,7%	2,6%	2,5%
Servicios Generales	8,1%	7,8%	7,7%	7,4%	7,2%
Gastos Generales	12,0%	11,6%	11,4%	11,0%	10,7%
Impuestos y Contribuciones	2,0%	2,2%	2,3%	2,4%	2,4%
Provisión de Cobranza Dudosa	2,1%	2,2%	2,3%	2,3%	2,4%
Depreciación y Amortizaciones	39,8%	41,6%	42,5%	44,1%	45,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 44: Evolución de gastos de administración

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

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Por otra parte, dentro de la evolución esperada de los costos administrativos destacan el costo por dirección de central y administradores y costo de planificación y desarrollo a los largo del quinquenio. Asimismo, cabe destacar que, la evolución de los gastos administrativos mantendrá una tendencia constante a partir del tercer año del quinquenio.

VI. Determinación de fórmulas tarifarias.

VI.1 Tarifa media

La situación de equilibrio económico se obtiene cuando el Valor Actual Neto (VAN) de la empresa toma un valor 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 (WACC⁶), sea igual a cero; alcanzando de esta manera sostenibilidad económica. A efectos de determinar la tarifa medio de equilibrio, se estima el costo medio de mediano plazo (CMP), de acuerdo a lo establecido en el Anexo B del TUO del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento⁷.

⁶ Ver el cálculo del costo promedio ponderado del capital (WACC) en el anexo N° IX.1

⁷ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA, publicado en el Diario Oficial "El Peruano" del 01.12.2005.

Los valores empleados para estimar el CMP se obtienen del flujo de caja de la empresa resultado de las proyecciones y se muestran en los siguientes cuadros. Cabe precisar que dichas cifras han sido descontadas a la tasa del costo promedio ponderado de capital estimado en 4,71%. El CMP estimado para los primeros cinco años asciende a S/. 2,5544 en agua potable y S/. 1,5050 en alcantarillado.

Cuadro N° 45: Costo Medio de Mediano Plazo de Agua Potable

Variable	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos		57.073.874	55.530.244	57.345.543	58.568.097	58.976.751
Inversiones Netas		12.010.958	24.063.512	21.082.088	10.613.834	6.248.231
Inversiones PMO		12.010.958	24.063.512	21.082.088	10.613.834	6.248.231
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		-199.354	-199.354	220.616	143.029	48.016
Impuestos		221.990	2.602.655	2.618.738	3.687.911	3.813.104
Base Capital	128.384.631					-156.219.299
Flujo de Costos	128.384.631	69.107.469	81.997.057	81.266.986	73.012.871	-87.133.196
VPF	128.384.631	65.998.845	74.786.112	70.786.134	60.735.808	-69.221.400
VP Flujo	331.470.130					
Volumen Facturado	m3-año	29.143.939	29.095.651	29.933.991	30.036.094	30.630.475
Volumen Facturado dscto.		27.832.972	26.536.935	26.073.460	24.985.545	24.333.829
VP Volumen Facturado	129.762.742					
CMP (S/m3)	2,5544					

1/ El monto de las inversiones no considera las inversiones que son recuperadas a través de la prestación de los servicios colaterales.
Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 46: Costo Medio de Mediano Plazo de Alcantarillado

Variables	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Operativos		24.714.960	24.036.686	23.963.142	24.161.615	24.299.317
Inversiones Netas		4.029.916	3.554.267	7.739.507	21.217.816	25.279.182
Inversiones PMO		4.029.916	3.554.267	7.739.507	21.217.816	25.279.182
(-) Donaciones		0	0	0	0	0
Variación de capital-trabajo		-89.104	-89.104	-11.231	19.247	14.977
Impuestos		245.872	1.671.139	2.170.637	3.263.183	3.535.866
Base Capital	182.075.568					-193.883.740
Flujo de Costos	182.075.568	28.901.643	29.172.988	33.862.055	48.661.861	-140.754.398
VPF	182.075.568	27.601.576	26.607.471	29.494.929	40.479.404	-111.819.799
VP FLUJO	194.439.150					
Volumen Facturado	m3-año	28.618.655	28.754.441	29.818.435	30.127.888	30.972.194
Volumen Facturado dscto.		27.331.317	26.225.732	25.972.807	25.061.905	24.605.303
VP Volumen Facturado	129.197.064					
CMP (S/m3)	1,5050					

1/ El monto de las inversiones no considera las inversiones que son recuperadas a través de la prestación de los servicios colaterales.
Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.2 Estructura tarifaria

La Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD aprobó los lineamientos para el reordenamiento de estructuras tarifarias, a fin de promover la eficiencia económica y sostenibilidad financiera de las empresas y al mismo tiempo contribuir al logro de los principios de equidad, transparencia y simplicidad. En cumplimiento de dichos lineamientos, se propone el mejoramiento de la estructura tarifaria vigente de EPS SEDALIB S.A. mediante el perfeccionamiento del sistema de subsidios cruzados.

Cuadro N° 47: Estructura Tarifaria Propuesta para Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

Clase	Categoría Tarifaria	Rango (m3)	Cargo Variable		Cargo Fijo (S/. m3)	Asignación de Consumo
			Agua	Alcant.		
Residencial	Social	0 a más	0,573	0,326	3,56	15
		0 a 8	1,495	0,850	3,56	
	Doméstico	8 a 20	1,633	0,928	3,56	8 10 12 19
		20 a más	3,844	2,185	3,56	(*)
No Residencial	Comercial	0 a 30	3,373	1,917	3,56	
		30 a más	5,059	2,875	3,56	28
	Industrial	0 a 100	5,342	3,037	3,56	
		100 a más	6,154	3,498	3,562	90
	Estatal	0 a 20	2,184	1,242	3,56	
		20 a más	3,844	2,185	3,562	19

(*) La asignación de consumo para usuarios domésticos se realiza en función de la continuidad (ver Cuadro N° 48 y apartado VI.2.2.1 Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry).

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Considerando la existencia de restricciones de continuidad del servicio de agua potable en distritos como El Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza y Huanchaco, de Trujillo Metropolitano, se ha establecido para los usuarios de la categoría doméstico una asignación máxima acorde con la continuidad del servicio. En este sentido, se propone las siguientes asignaciones máximas de consumo:

Cuadro N° 48: Asignación de consumo por horario de abastecimiento para usuarios doméstico

Días de servicio por semana	Menos de 5 Horas	De 5 a 10 Horas	Más de 10 Horas
Hasta 4 días/semana	8m3	10m3	12m3
Mayor 4 días/semana	10m3	12m3	19m3

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Los usuarios domésticos que vienen siendo facturados con una asignación de consumo inferior a las determinadas en el cuadro anterior, continuarán siendo facturados con dicha asignación.

De la misma manera, la estructura tarifara de los usuarios de las localidades en el Grupo 2 cuentan con las mismas clases categorías y rangos, si bien los cargos variables son algo inferiores.

Cuadro N° 49: Estructura Tarifaria Propuesta para Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla

Clase	Categoría Tarifaria	Rango (m3)	Cargo Variable		Cargo Fijo (S/. m3)	Asignación de Consumo
			Agua	Alcant.		
Residencial	Social	0 a más	0,458	0,283	3,56	15
		0 a 8	1,314	0,812	3,56	
		8 a 20	1,512	0,934	3,56	10 12 19
		20 a más	3,414	2,109	3,56	(*)
No Residencial	Comercial	0 a 30	2,409	1,488	3,56	24
		30 a más	3,783	2,337	3,56	
		0 a 100	3,979	2,458	3,56	90
		100 a más	4,604	2,844	3,562	
Residencial	Industrial	0 a 20	1,605	0,991	3,56	
		20 a más	3,414	2,109	3,562	19

(*) La asignación de consumo para usuarios domésticos se realiza en función de la continuidad (ver Cuadro N° 50y apartado VI.2.2.2 Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Considerando que en localidades de este distrito también se presentan restricciones de continuidad del servicio de agua potable, se ha establecido para los usuarios de la categoría doméstico una asignación máxima acorde con las restricciones de continuidad del servicio. Se propone las siguientes asignaciones máximas de consumo:

Cuadro N° 50: Asignación de consumo por horario de abastecimiento para usuarios doméstico

Días de servicio por semana	Menos de 5 Horas	De 5 a 10 Horas	Más de 10 Horas
7 días/semana	10m3	12m3	19m3

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.2.1 Determinación del cargo fijo

El cargo fijo del quinquenio 2014-2019 calculado para la empresa está asociado a los costos fijos eficientes que no dependen del nivel de consumo y se asocian a los costos anuales de lectura de medidores, facturación, catastro comercial y cobranza de conexiones activas. Los flujos se descuentan al costo promedio ponderado de capital estimado para la empresa (tasa de descuento). La fórmula empleada para dicho cálculo es 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 proyecto de estudio tarifario de la empresa para el quinquenio 2014-2019, considera un cargo fijo de S/. 3,04 por recibo emitido, propuesto por SEDALIB S.A., el cual resulta superior en 3,4% respecto del cargo fijo vigente (S/. 2,94). Cabe precisar que el cargo fijo propuesto no excede el 10% del promedio mensual^{8/} de los últimos doce meses de los ingresos generados por los servicios de agua potable y alcantarillado, aspecto que se encuentra estipulado en el Reglamento General de Regulación Tarifaria como un método alternativo para el cálculo de dicho cargo.

^{8/} Este valor promedio se estima en alrededor de S/.4.8 por recibo emitido.

VI.2.2 Determinación de la asignación de consumo

VI.2.2.1 Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

El volumen de agua a ser asignado a un usuario que no cuenta con medidor se calculó en base al valor máximo del primer rango de consumo que tiene un usuario medido en cada categoría. Así las asignaciones de consumo a ser consideradas en la estructura tarifaria para cada año del quinquenio son:

Cuadro N° 51: Volumen asignado (m³/mes)

Categoría	Continuidad semanal (días/semana)	Continuidad diaria (Horas/día)	Volumen asignado (m ³ /mes)
Social	--	--	15
Doméstico	continuidad semanal <= 4	continuidad diaria < 5	8
Doméstico	continuidad semanal <= 4	5 <= continuidad diaria <= 10	10
Doméstico	continuidad semanal <= 4	continuidad diaria > 10	12
Doméstico	continuidad semanal > 4	continuidad diaria < 5	10
Doméstico	continuidad semanal > 4	5 <= continuidad diaria <= 10	12
Doméstico	continuidad semanal > 4	continuidad diaria > 10	19
Comercial	--	--	28
Industrial	--	--	90
Estatat	--	--	19

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.2.2.2 Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla

Cuadro N° 52: Volumen asignado (m³/mes)

Categoría	Continuidad diaria (Horas/día)	Volumen asignado (m ³ /mes)
Social	--	15
Doméstico	continuidad diaria < 5	10
Doméstico	5 <= continuidad diaria <= 10	12
Doméstico	continuidad diaria > 10	19
Comercial	--	24
Industrial	--	90
Estatat	--	19

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

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

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

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

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

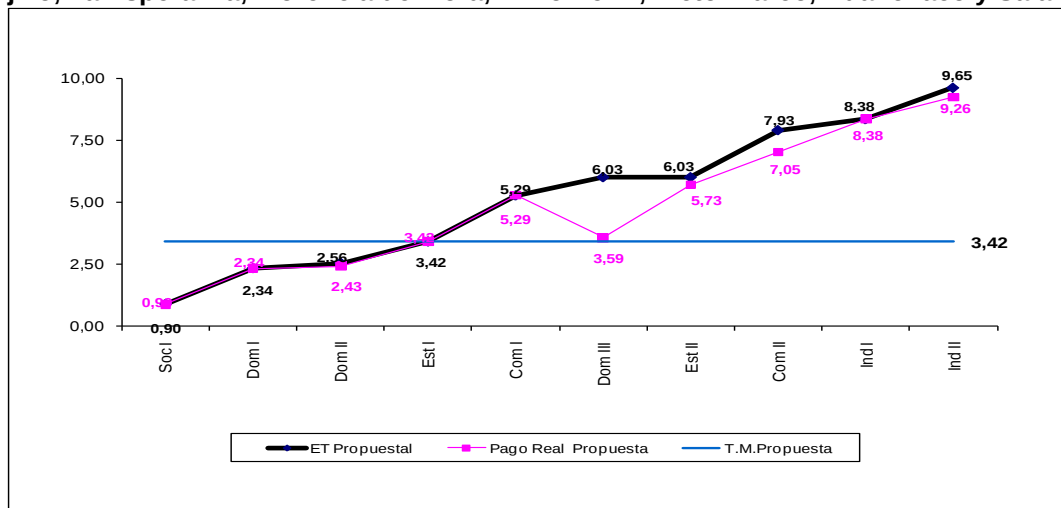
VI.3 Reajustes tarifarios

VI.3.1 Reordenamiento de la estructura tarifaria

Luego de aplicar la segunda etapa del reordenamiento tarifario, la estructura tarifaria del quinquenio regulatorio 2014-2019, se muestra en los cuadros siguientes. El cargo fijo por recibo emitido ha sido determinado considerando lo establecido en el numeral 1 de los Lineamientos para la Implementación de la Primera Etapa del Reordenamiento Tarifario del Anexo N° 1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD; y los costos considerados en el cálculo han sido descontados a la tasa de 4,71%.

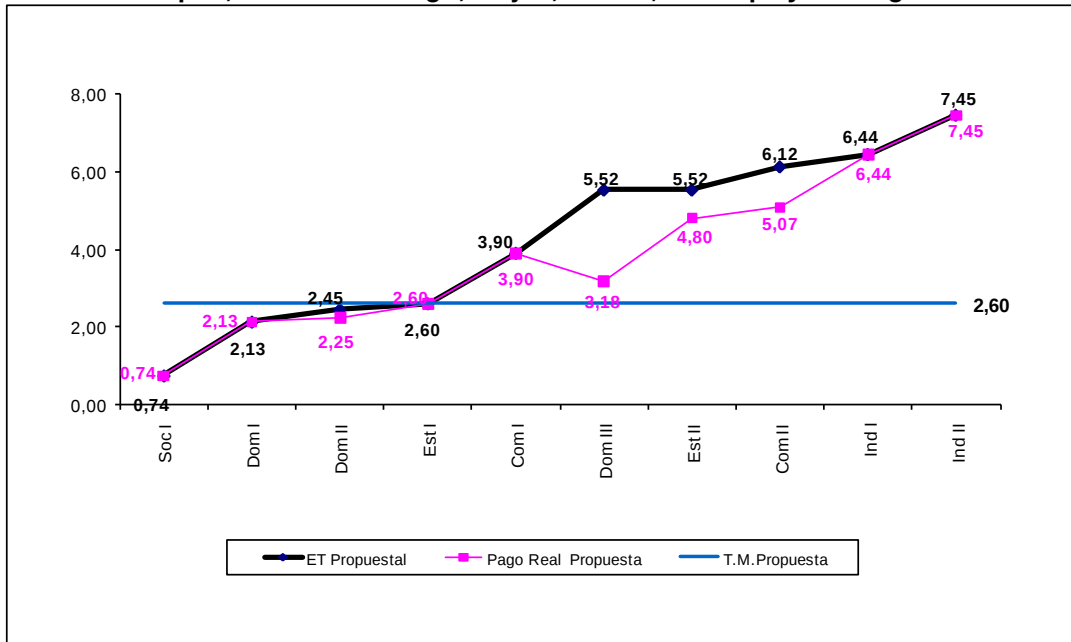
El criterio básico que se ha considerado para el reordenamiento tarifario de SEDALIB S.A. es la jerarquía, la cual determina qué usuarios serán subsidiados y quiénes serán subsidiantes, tal como se muestra en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 5: Orden Tarifario en Estructura Tarifaria aprobada para el Grupo 1 Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

**Gráfico N° 6: Orden Tarifario en Estructura Tarifaria aprobada para el Grupo 2
Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pacanguilla**



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

El impacto tarifario durante el primer año regulatorio se resume en los siguientes cuadros.

Cuadro N° 53: Impacto en la factura para usuarios de localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

Categoría / Rango	m3 mes (prom)	S/.Factura (ET Actual)		S/.Factura (RT Propuesta)			Variación		Número de Usuarios	Importe Proyectado (CV)
		Pago	CF	Pago AP	Pago AL	Total	S/.	%		
Social										
0 a más	25,6	26,30	3,56	14,64	8,32	31,30	5,00	19,0%	743	17.061
0 a 8	5,3	16,57	3,56	7,98	4,54	18,97	2,40	14,5%	52.123	652.400
Doméstico										
8 a 20	13,3	36,54	3,56	20,59	11,70	42,31	5,77	15,8%	72.168	2.331.334
20 a más	29,2	110,09	3,56	66,73	37,93	127,70	17,61	16,0%	15.846	1.658.450
0 a 30	8,7	50,85	3,56	29,46	16,75	58,73	7,88	15,5%	7.929	366.428
Comercial										
30 a más	59,6	430,50	3,56	267,56	152,08	499,39	68,89	16,0%	2.908	1.220.330
0 a 100	33,5	309,25	3,56	179,03	101,76	335,54	26,28	8,5%	174	48.858
Industrial										
100 a más	328,4	3.312,38	3,56	1.939,66	1.102,52	3.593,98	281,60	8,5%	20	60.844
0 a 20	11,2	34,68	3,56	24,37	13,85	49,30	14,63	42,2%	138	5.275
Estatad										
20 a más	174,6	1.012,00	3,56	637,77	362,51	1.184,53	172,53	17,0%	316	316.089
									152.365	6.677.067

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 54: Impacto en la factura para usuarios de localidades del Grupo 2:Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla

Categoría / Rango		m3 mes (prom)	S/.Factura (ET Actual)	S/.Factura (RT Propuesta)				Variación		Número de Usuarios	Importe Proyectado (CV)
			Pago	CF	Pago AP	Pago AL	Total	S/.	%		
Social	0 a más	24,2	20,20								
	0 a 8	4,6	14,51	3,56	6,09	3,76	15,82	1,31	9,0%	6.490	63.897
Doméstico	8 a 20	12,9	34,96	3,56	17,86	11,03	38,29	3,32	9,5%	6.365	183.844
	20 a más	27,3	97,04	3,56	53,63	33,12	106,56	9,52	9,8%	517	44.848
	0 a 30	8,5	39,58	3,56	20,50	12,66	43,34	3,76	9,5%	512	16.980
Comercial											
	30 a más	42,6	236,61	3,56	133,53	82,47	259,08	22,47	9,5%	194	41.904
	0 a 100	75,0	546,45	3,56	298,39	184,30	573,78	27,33	5,0%	0	0
Industrial											
	100 a más	1.059,0	8.752,85	3,56	4.812,57	2.972,39	9.190,46	437,61	5,0%	0	0
	0 a 20	12,5	35,67	3,56	19,99	12,35	42,36	6,69	18,8%	39	1.261
Estatad											
	20 a más	81,4	422,01	3,56	241,80	149,34	465,74	43,74	10,4%	42	16.428
										14.243	370.473

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

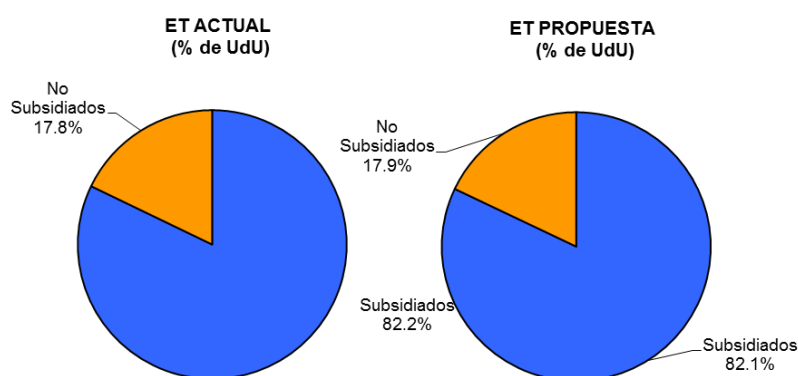
VI.3.2 Esquema de subsidios

A través del reordenamiento tarifario se ha focalizado el subsidio cruzado en aquellos usuarios con menor poder adquisitivo, bajo la premisa que los usuarios con menores consumos son los que cuentan con menores recursos económicos.

VI.3.2.1 Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

La propuesta de estructura tarifaria permite variar la participación de las conexiones subsidiadas, pasando de 82,2% a 82,1%, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

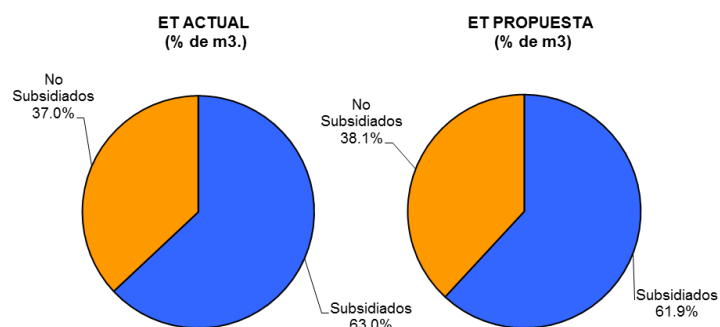
Gráfico N° 7: Participación de conexiones subsidiadas de Grupo N°1



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

En los gráficos siguientes se muestra el porcentaje de subsidios en metros cúbicos.

Gráfico N° 8: Focalización de subsidios de Grupo N°1

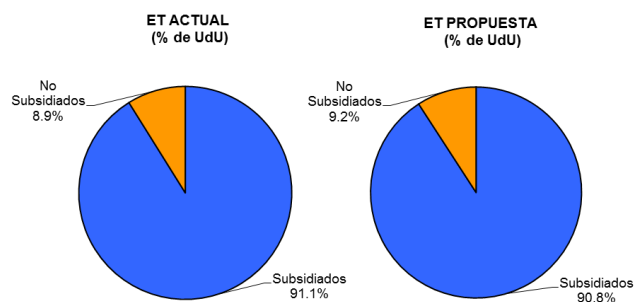


Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.3.2.2 Localidades del Grupo 2: Chepén, Puerto Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pachanguilla

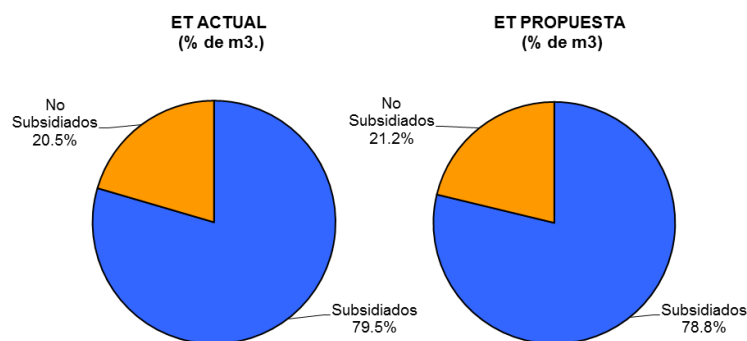
La propuesta de estructura tarifaria permite variar la participación de las conexiones subsidiadas, pasando de 91,1% a 90,8%, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 9: Participación de conexiones subsidiadas de Grupo N°2



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Gráfico N° 10: Focalización de subsidios de Grupo N°2



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.3.3 Fórmula tarifaria

VI.3.3.1 Incremento tarifario base

Según los resultados obtenidos, en el escenario base que considera las inversiones financiadas con recursos internamente generados, se prevé los incrementos de la tarifa media, que a continuación se detallan.

a. Localidades del Grupo 1: Trujillo, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry

En este grupo de localidades, se prevé un incremento tarifario para el primer año regulatorio de 13,0% tanto para el servicio de agua potable como el servicio de alcantarillado. Para el segundo año el incremento tarifario previsto es de 12,5% para ambos servicios y, para el cuarto año regulatorio, se prevé un incremento de 8,6% para el servicio de agua potable y 9,2% para el servicio de alcantarillado.

Cuadro N° 55: Incremento Tarifario de agua y alcantarillado base

1. Por el Servicio de Agua Potable	2. Por el Servicio de Alcantarillado
$T1 = T0 (1 + 0,130) (1 + \Phi)$	$T1 = T0 (1 + 0,130) (1 + \Phi)$
$T2 = T1 (1 + 0,125) (1 + \Phi)$	$T2 = T1 (1 + 0,125) (1 + \Phi)$
$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T4 = T3 (1 + 0,086) (1 + \Phi)$	$T4 = T3 (1 + 0,092) (1 + \Phi)$
$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

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

El incremento tarifario del primer, segundo y cuarto años regulatorios serán destinados a cubrir los costos de operación y mantenimiento de la EPS, así como los costos de inversión de los proyectos a ser financiados con recursos internamente generados, de acuerdo a lo señalado en el Estudio Tarifario.

b. Grupo 2: Chepén, Pto. Malabrigo, Paiján, Moche, Chocope y Pacanguilla

Como se muestra en el cuadro anterior, para este grupo de localidades, se prevé un incremento tarifario de 19% para el servicio de alcantarillado el cual se aplicará en el primer año regulatorio. Para el servicio de agua potable no se prevé ningún incremento.

Cuadro N° 56: Incremento Tarifario de agua y alcantarillado base

1. Por el Servicio de Agua Potable	2. Por el Servicio de Alcantarillado
$T1 = T_0 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T1 = T_0 (1 + 0,190) (1 + \Phi)$
$T2 = T1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T2 = T1 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T3 = T2 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T4 = T3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T4 = T3 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$
$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$	$T5 = T4 (1 + 0,000) (1 + \Phi)$

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Donde:

T_0	:	Tarifa media de la estructura tarifaria vigente
T_1	:	Tarifa media que corresponde al año 1
T_2	:	Tarifa media que corresponde al año 2
T_3	:	Tarifa media que corresponde al año 3
T_4	:	Tarifa media que corresponde al año 4
T_5	:	Tarifa media que corresponde al año 5
Φ	:	Tasa de crecimiento del Índice de Precios al por Mayor

VI.3.3.2 Incrementos tarifarios condicionados

No se prevé incremento de tarifa condicionada a la implementación y puesta en operación de los proyectos que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 57: Proyectos

Proyecto con código SNIP	Recursos no reembolsables provenientes de:
Chepén	"Mejoramiento y ampliación de los sistemas de Agua Potable y alcantarillado de Chepén- Código SNIP 46936
Chocope	"Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua Potable y alcantarillado de la localidad de Chocope- Código SNIP 128384
Moche	"Mejoramiento de la Infraestructura Sanitaria de agua para consumo humano y Alcantarillado sanitario de Moche- Código SNIP 259964
Paiján	"Mejoramiento y ampliación de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de Chepén- Código SNIP 50840

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VI.3.4 Condiciones de Aplicación de los Incrementos Tarifarios

Los incrementos tarifarios base establecidos en el segundo y cuarto años regulatorios para las localidades de Trujillo, La Esperanza, Florencia De Mora, El Porvenir, Víctor Larco, Huanchaco y Salaverry, se aplicarán en forma proporcional al porcentaje del ICI obtenido en dichas localidades al término del primer y tercer año regulatorios.

La EPS podrá acceder al saldo del referido incremento tarifario en los siguientes años del quinquenio regulatorio en forma proporcional al ICI obtenido en cada año en las localidades antes mencionadas.

VI.3.5 Precisiones y consideraciones especiales sobre otros aspectos relevantes

VI.3.5.1 Sobre la deuda del FONAVI

En caso que por sentencia judicial ejecutoriada se determine que le corresponda a la empresa asumir el pago de la deuda del FONAVI, SEDALIB S.A, deberá presentar a SUNASS dicha sentencia así como el cronograma del servicio de la deuda que acuerde con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) u entidad que corresponda para su evaluación por el Organismo Regulador.

Precisión sobre la aplicación de la tarifa social a trabajadores de SEDALIB S.A.

VI.3.5.2 Sobre la aplicación de la tarifa social a trabajadores de SEDALIB S.A.

De acuerdo al principio de equidad social, SUNASS establece en su estructura tarifaria que determinados usuarios accedan a una tarifa social, inferior al costo medio de producción. La categoría social se refiere a aquellos usuarios que se encuentran a cargo de instituciones de servicio social, aquellas en las que se albergan personas en situación de abandono o aquellas en las que residen personas que prestan apoyo a la sociedad⁹.

Según lo señalado en Informe N° 253-2013-SUNASS-120-F del 23.09.2013 la EPS ha incumplido reiteradamente con el procedimiento de facturación establecido por SUNASS. En concreto, la EPS está facturando a un grupo de sus trabajadores los servicios de agua y saneamiento que consumen a tarifa social.

SEDALIB S.A. tiene la obligación de facturar de acuerdo a las normas establecidas por SUNASS en las que no se contempla que la tarifa social se aplique a los trabajadores de la EPS.

VI.3.5.3 Sobre los laudos arbitrales en materia laboral

La Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2014¹⁰, en su Artículo 6 señala que:

"(...) queda prohibida la aprobación de nuevas bonificaciones, asignaciones, incentivos, estímulos, retribuciones, dietas y beneficios de toda índole (...). Los arbitrajes en materia laboral se sujetan a las limitaciones legales establecidas por la presente norma (...). La prohibición incluye el incremento de remuneraciones que pudiera efectuarse dentro del rango o tope fijado para cada cargo en las escalas remunerativas respectivas."
El resaltado es nuestro.

En Artículo 6 de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013¹¹, así como en el mismo artículo de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2012¹², se prohíbe el reajuste o incremento de remuneraciones, y se especifica que los arbitrajes en materia laboral están sujetos a dicha disposición.

En el caso de SEDALIB S.A. existe un historial de laudos arbitrales desde el año 2006 que establecen incrementos en las remuneraciones del personal¹³. Estas subidas se traducen en mayores costos operativos.

Por lo tanto, ante los fallos de laudos arbitrales mencionados, que suponen aumento de remuneraciones contrarios a lo establecido en las leyes, SEDALIB S.A. debe tomar las acciones legales que correspondan, en resguardo de su sostenibilidad financiera.

VII. Metas de Gestión

Las metas de gestión que SEDALIB S.A. deberá alcanzar en el periodo 2014 - 2019, se detallan a continuación.

VII.1 Metas de gestión base

Corresponde a las metas de gestión de los proyectos ejecutados y financiados con recursos internamente generados por la empresa.

⁹ Ver Art. 86.2 del Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, y sus modificatorios.

¹⁰ Ley N° 30114.

¹¹ Ley N° 29951.

¹² Ley N° 29812.

¹³ SEDALIB S.A. reportado diversos laudos, desde el 2006, mediante el Oficio N° 368-2013-SEDALIB S.A. -40000-GG y el Oficio N° 267-2013-SEDALIB S.A. -40000-GG.

Cuadro N° 58: Metas de Gestión base de SEDALIB S.A. a nivel EPS

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	#	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado	#	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Incremento de Nuevos Medidores	#	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Renovación de Medidores	#	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Continuidad promedio	Horas/día	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Presión Promedio	m.c.a.	Por localidad (ver apartado VII.2 METAS DE GESTIÓN BASE DE SEDALIB S.A. A NIVEL DE LOCALIDAD)					
Conexiones Activas de Agua Potable	%	94	94	94	94	94	95
Agua No Facturada^{1/}	%	-	-	ANF	ANF	ANF	ANF
Relación de Trabajo^{2/}	%	73	76	66	65	61	60
Actualización de Catastro Comercial de Agua Potable y Alcantarillado^{3/}	%	90	93	93	95	97	100
Actualización de Catastro Técnico de Agua Potable y Alcantarillado	%	50	70	78	91	96	100

1/ GSF establecerá el valor del ANF en el segundo año regulatorio. SEDALIB S.A. sustentará en la supervisión la variación del valor de la meta del indicador de ANF cuando entre a operar el proyecto de la zona alta El Porvenir y Florencia de Mora.

2/Referido a la proporción que representan los costos totales de operación (deducidos la depreciación, amortización intangibles, costos por servicios colaterales y provisión por cobranza dudosa) de los ingresos operativos totales (referidos al importe facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado incluido cargo fijo)

3/ Comprende los datos de la ficha catastral actualizada.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Se propone la mejora en la eficiencia se refleja en aspectos fundamentales del servicio como:

- Incremento de 12,105 nuevas conexiones de agua potable durante el quinquenio.
- Incremento de 10,993 nuevas conexiones de alcantarillado durante el quinquenio.
- Incremento de 26,996 nuevos medidores.
- La relación de trabajo de 73% en el primer año pasa a 60% al quinto año.

Asimismo, se plantea que la empresa deberá culminar el 100% de la actualización del catastro comercial de conexiones de agua potable y conexiones de alcantarillado al finalizar el cuarto año. 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. Asimismo, deberá culminar el 100% de la actualización del catastro técnico de agua potable y alcantarillado al finalizar el quinto año.

VII.2 Metas de gestión base a nivel de localidad

Cuadro N° 59: Metas de gestión de la localidad de Trujillo metropolitano

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual del Numero de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable 1/	#	-	2,274	2,28	2,274	2,274	2,274
Incremento Anual del Numero de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado 1/	#	-	2,115	2,026	2,117	2,117	2,117
Incremento de Nuevos Medidores 2/	#	-	6	5,29	4,37	4,922	4,238
Renovación de medidores	#		12,924	12,023	13,034	17,683	7,414
Renovación de redes secundarias de Agua Potable	ml		9,546	6,462	10,144	1,97	2,12
Renovación de colectores secundarios de alcantarillado	ml		1,636	0	5,979	14,511	17,273
Continuidad promedio	Horas/día						
El Porvenir	Horas/día	2.1	2.3	2.4	3.4	4.6	5
Florencia de Mora	Horas/día	1.6	1.8	1.9	2.3	3.3	4.4
Huanchaco	Horas/día	2.5	2.7	3.3	3.9	4.2	4.3
La Esperanza	Horas/día	2.5	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
Salaverry	Horas/día	4.7	4.7	4.7	5.7	6.9	9.1
Trujillo	Horas/día	17.1	17.2	17.5	18.1	18.5	19.1
Victor Larco	Horas/día	12.1	12.2	12.3	13.6	15.9	18.1
Presión promedio 3/	m.c.a.						
El Porvenir	m.c.a.	9.78	9.78	9.78	9.78	9.78	9.78
Florencia de Mora	m.c.a.	9.49	9.49	9.49	9.49	9.49	9.49
Huanchaco	m.c.a.	7.15	7.15	7.15	7.15	7.15	7.15
La Esperanza	m.c.a.	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92
Salaverry	m.c.a.	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Trujillo	m.c.a.	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94
Victor Larco	m.c.a.	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52

*/ Proyectos financiados con recursos no reembolsables.

**/ Proyectos financiados por KFW.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 60: Metas de gestión por localidad Chepén

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual del Numero de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable 1/	#	-	57	62	76	79	79
Incremento Anual del Numero de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado 1/	#	-	59	42	35	32	32
Incremento de Nuevos Medidores 2/	#	-	200	200	200	200	200
Renovación de Medidores	#	-	-	-	-	-	1.758
Continuidad promedio	Horas/día	8,5	8,9	10	11	11,3	11,6
Presión Promedio 3/	m.c.a.	10	10	10	10	10	10

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 61: Metas de gestión por localidad Puerto Malabrigo

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento de Nuevos Medidores 1/	#	-	0	40	40	40	40
Continuidad promedio	Horas/día	10,0	12,0	12,0	12,0	12,2	12,6
Renovación de medidores	m.c.a.	-	75	285	32	3	223
Presión promedio 2/	m.c.a.	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Fuente: Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 62: Metas de gestión por localidad Paiján

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento de Nuevos Medidores 1/	#	-	0	179	125	135	117
Renovación de medidores	#	-	11	3	417	19	30
Continuidad promedio	Horas/día	3,8	4,8	6,1	6,5	6,5	6,5
Presión Promedio 2/	m.c.a.		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 63: Metas de gestión por localidad Moche

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/	#	-	44	44	46	46	44
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado 1/	#	-	36	39	40	40	41
Incremento de Nuevos Medidores 2/	#	-	0	280	0	0	0
Continuidad promedio	Horas/día	11	11	11	11	11,7	12,5
Renovación de medidores	#	-	-	469	-	-	-
Presión Promedio 3/	m.c.a	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conexiones Activas de Agua Potable	%	90%	90%	91%	91%	92%	92%
Agua No Facturada	%	-	60%	58%	58%	58%	58%

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 64: Metas de gestión por localidad Chocope

Metas de Gestión	Unidad de medida	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento de Nuevos Medidores 2/	#	-	0	20	20	20	20
Continuidad promedio	Horas/día	6,5	7,0	7,7	8,0	8,0	8,0
Presión Mínima Promedio 3/	m.c.a	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 65: Metas de gestión por localidad Pacanguilla

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/	#	-	29	30	30	31	32
Incremento Anual del Número de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado 1/	#	-	20	21	21	21	22
Incremento de Nuevos Medidores 2/	#	-	20	20	20	20	20
Continuidad promedio	Horas/día	4,0	6,2	9,0	9,5	10,0	10,5
Presión Promedio 3/	m.c.a	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VIII. Aspectos financieros y determinación del fondo de inversión

VIII.1 Estado de Resultados

La empresa generaría al final del quinto año ingresos operacionales por los servicios de agua y alcantarillado por S/. 138.6, experimentando un crecimiento de 28% respecto del primer año. De este total de ingresos, aquellos percibidos por facturación de los servicios de agua potable y alcantarillado representan el 97% del total de ingresos operacionales.

Por otro lado, los costos operacionales totales, al finalizar el quinto año, ascenderían a S/. 55 millones, incrementándose en 3.9% respecto respectivo costo del año 1.

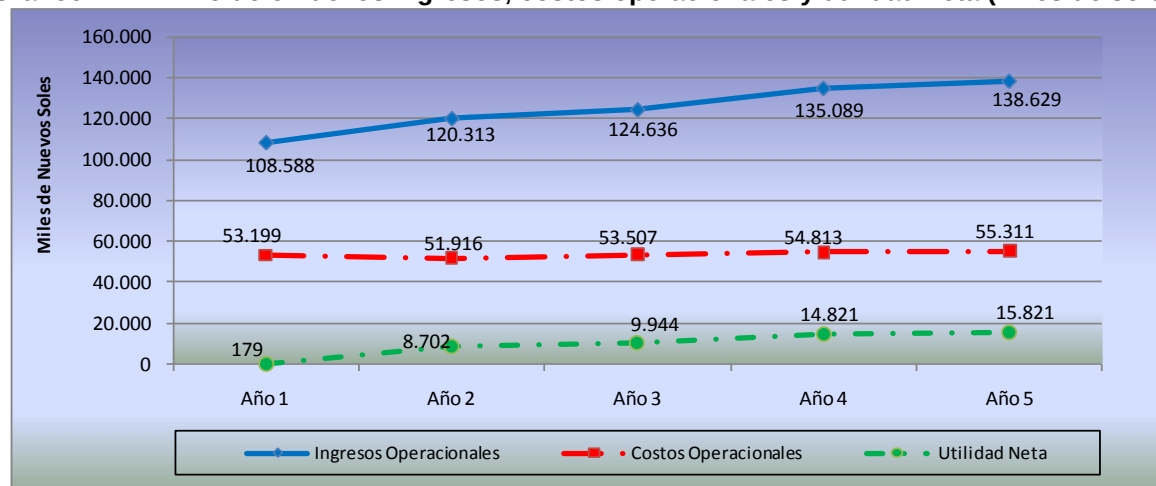
Cuadro N° 66: Estado de Resultados de Agua y Alcantarillado

ESTADO DE RESULTADOS AGUA Y ALCANTARILLADO (soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	108.588.062	120.312.756	124.636.487	135.088.998	138.629.419
Costos Operacionales	53.199.053	51.915.897	53.506.771	54.813.110	55.311.142
Gastos Administrativos	31.258.870	30.414.532	30.472.186	30.587.115	30.636.161
EBITDA	24.130.139	37.982.328	40.657.530	49.688.773	52.682.116
Depreciación Activos Fijos - Actuales	20.442.496	20.442.496	20.442.496	20.442.496	20.442.496
Depreciación Activos Fijos - Nuevos	1.007.564	1.573.449	1.905.444	3.194.880	3.995.609
Depreciación Activos Institucionales	0	525.828	1.084.676	1.552.553	2.344.847
Provisiones de Cartera	1.120.539	1.194.576	1.260.330	1.328.532	1.402.597
Amortización Cargo Diferido	0	0	0	0	0
Utilidad Operacional	1.559.539	14.245.979	15.964.584	23.170.313	24.496.567
Otros Ingresos (Egresos)	-1.289.657	-1.160.368	-1.011.139	-883.660	-705.317
Ingresos intereses excedentes	63.000	50.439	57.123	41.346	75.712
Otros Egresos	1.352.657	1.210.808	1.068.262	925.007	781.029
Gastos Financieros Créditos Contratados	1.352.657	1.210.808	1.068.262	925.007	781.029
Pérdida(Utilidad) en cambio	0	0	0	0	0
Gastos Financieros Crédito cierre	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos	269.882	13.085.611	14.953.446	22.286.652	23.791.250
Utilidades para Trabajadores	13.494	654.281	747.672	1.114.333	1.189.563
Impuesto de Renta	76.916	3.729.399	4.261.732	6.351.696	6.780.506
Utilidad Neta	179.472	8.701.931	9.944.042	14.820.624	15.821.181

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

La utilidad neta muestra una tendencia creciente durante el quinquenio. Al finalizar el quinto año la utilidad neta registraría una perdida S/. 15,8 millones. Dicho comportamiento responde al incremento de los ingresos operacionales de la empresa.

Gráfico N° 11: Evolución de los ingresos, costos operacionales y utilidad neta (miles de soles)

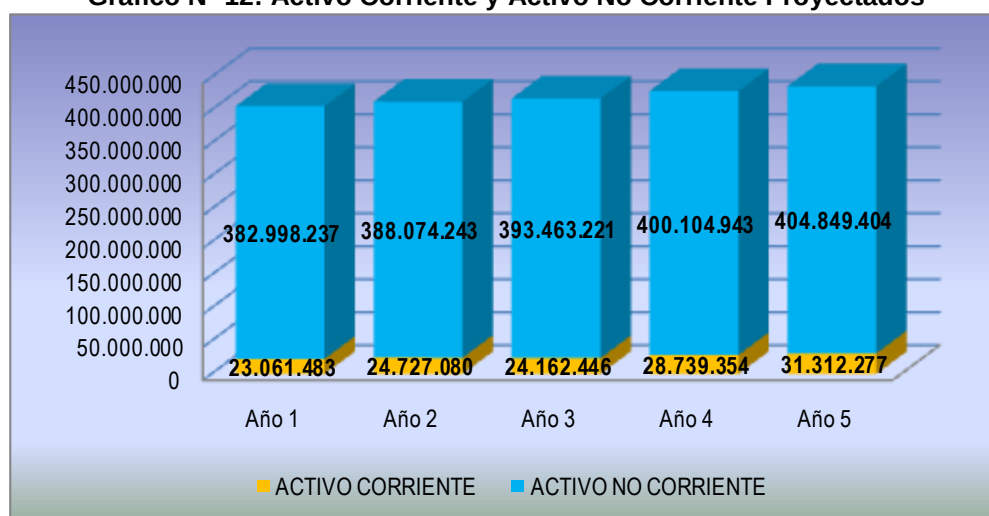


Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VIII.2 Balance General

Al finalizar el quinto año, el activo total de la empresa alcanzaría un monto de S/. 436,2 millones, lo cual representa un incremento de 7% respecto al valor del primer año. Ello es atribuible al incremento de la cartera comercial en el quinquenio.

Gráfico N° 12: Activo Corriente y Activo No Corriente Proyectados

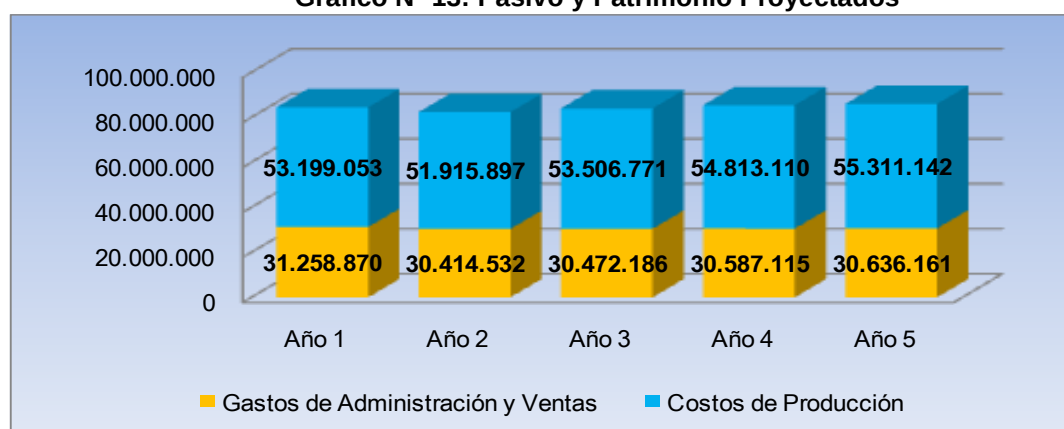


Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Por otro lado, los pasivos muestran una tendencia similar a la de los activos, es decir, estos se reducen en 8,11% durante el quinquenio hasta alcanzar en el quinto año un monto equivalente a S/. 217,4 millones. Esto responde a la disminución de los créditos preferentes vigentes de la empresa.

El patrimonio presenta una tendencia creciente debido a los resultados del ejercicio de la empresa. Al finalizar el quinto año regulatorio alcanzaría un monto de S/. 221,9 millones, el cual resulta menor en 28,5% respecto del registrado en el primer año regulatorio.

Gráfico N° 13: Pasivo y Patrimonio Proyectados



Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 67: Balance General

ESTADO DE SITUACIÓN (soles)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS	406.059.720	412.801.322	417.625.667	428.844.297	436.161.681
Disponible	5.043.938	5.712.311	4.134.607	7.571.227	9.013.121
Caja Mínima	4.034.849	3.917.864	4.002.781	4.068.593	4.094.140
Excedente	1.009.089	1.794.447	131.826	3.502.634	4.918.981
Cartera Comercial	14.948.217	15.945.440	16.958.511	18.098.799	19.229.828
Cartera Comercial Agua	10.523.758	11.058.763	11.599.963	12.215.978	12.821.041
Cartera Comercial Alcantarillado	4.424.458	4.886.677	5.358.548	5.882.821	6.408.787
Otros Activos Corrientes	3.069.328	3.069.328	3.069.328	3.069.328	3.069.328
Activos Fijos	382.998.237	388.074.243	393.463.221	400.104.943	404.849.404
Activo Fijo Neto Agua	147.001.910	161.669.673	172.684.586	171.764.442	165.407.508
Activo Fijo Neto Alcantarillado	235.996.327	226.404.570	220.778.636	228.340.501	239.441.897
PASIVOS	236.563.519	234.603.191	229.483.494	225.881.501	217.377.703
Cuentas Pagar	187.600.270	187.600.270	187.600.270	187.600.270	187.600.270
Creditos Programados por Pagar	45.686.333	40.073.522	34.421.492	28.729.535	22.996.927
Créditos Programados Preferente	3.200.000	3.200.000	3.200.000	3.200.000	0
Impuesto de Renta	76.916	3.729.399	4.261.732	6.351.696	6.780.506
PATRIMONIO	172.696.200	181.398.131	191.342.172	206.162.796	221.983.977
Capital Social y Exc. Reevaluacion	141.514.608	141.514.608	141.514.608	141.514.608	141.514.608
Reserva Legal	0	0	0	0	0
Utilidad del Ejercicio	179.472	8.701.931	9.944.042	14.820.624	15.821.181
Utilidad Acumulada Ejercicios Anteriores	31.002.120	31.181.592	39.883.523	49.827.564	64.648.188
PASIVO Y PATRIMONIO	409.259.719	416.001.322	420.825.667	432.044.297	439.361.681

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VIII.3 Indicadores Financieros

El siguiente cuadro resume los indicadores financieros de EPS SEDALIB S.A. para los próximos cinco años:

Cuadro N° 68: Indicadores Financieros en el próximo quinquenio

Descripción		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Liquidez	Liquidez Corriente	0,63	0,67	0,66	0,78	0,85
Solvencia	Endeudamiento	1,35	1,28	1,18	1,08	0,96
	Apalancamiento	0,57	0,56	0,54	0,52	0,49
Rentabilidad (*)	Margen Operativo (%)	22,22	31,57	32,62	36,78	38,00
	Margen Neto (%)	20,95	26,52	26,92	29,45	30,05
	ROA (%)	5,60	7,73	8,03	9,28	9,55
	ROE (%)	13,17	17,59	17,54	19,30	18,77

(*) Sin incluir la depreciación, ni amortización de activos

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

VIII.3.1 Liquidez

a) Liquidez corriente

Los valores del ratio liquidez corriente no son favorables, ya que muestra que los activos líquidos no son suficientes para hacer frente a la deuda de corto plazo de SEDALIB. Así, para el año 5, la razón de liquidez corriente alcanzará el valor de 0,85, es decir por cada sol de deuda de corto plazo, la empresa cuenta con sólo S/. 0,85 para hacerle frente.

VIII.3.2 Solvencia

a) Endeudamiento

Dicho ratio muestra el nivel de endeudamiento de la empresa con respecto a su patrimonio. Como puede observarse, la situación de endeudamiento de la empresa se reduce durante el quinquenio alcanzando para el último año el valor de 0,96, ello debido a que la empresa no tiene previsto asumir compromisos de crédito a lo largo del quinquenio. En el año 5, la empresa logra que sólo una porción del patrimonio este comprometido en el pago de las deudas que tiene EPS.

b) Apalancamiento

El nivel de apalancamiento se reduce durante el quinquenio, alcanzando el valor de 0.49 para el último año. Ello revela que al cabo del quinto año, el 49% de los activos totales son financiados por los acreedores de la empresa.

VIII.3.3 Rentabilidad

a) Margen Operativo

El margen operativo (utilidad operativa/ventas) mide el porcentaje de utilidad operativa ganada por cada unidad monetaria de ingreso. El indicador muestra que durante el quinquenio la empresa puede cubrir sus costos operacionales con sus ingresos operaciones obteniendo una utilidad operativa.

b) Margen neto

El margen neto expresa el porcentaje de utilidad ganada por unidad de ingreso, pero una vez deducidos todos los gastos operacionales incluidos los impuestos e intereses. El año 1 se tiene un margen neto de 20.5% y al cabo del año 5 se logra un margen neto de 30.1%.

c) ROA

El ROA presenta la capacidad de retorno para la empresa, por las inversiones realizadas en activos. Dicho indicador presenta una considerable mejoría, debido al incremento en las utilidades de la empresa, así se observa que al finalizar el año 5 el ratio refleja un retorno sobre las inversiones en activos de 9,6%.

d) ROE

Este ratio mide la rentabilidad de los fondos aportados por los accionistas de la empresa. Para el presente caso, al igual que el ROA, esta razón muestra una mejora, finalizando el quinquenio con 18.8%, ello significaría que los accionistas estarían incrementando su rentabilidad.

VIII.4 Fondo de Inversiones

Para financiar las inversiones a ejecutarse con recursos internamente generados por SEDALIB, la empresa creará un fondo que sólo podrá ser utilizado para tal fin. Para constituir el referido fondo la EPS deberá destinar mensualmente en cada uno de los años del periodo quinquenal, los porcentajes de sus ingresos totales facturados por los servicios de agua potable y alcantarillado, incluido el cargo fijo, sin considerar el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto de Promoción Municipal, establecidos en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 69: Fondo de Inversiones

Periodo	Ingresos	Inversión con Recursos Propios	Porcentaje de los Ingresos (1)
Año 1	104.571.456	16.040.874	15,3%
Año 2	116.091.077	27.617.779	23,8%
Año 3	120.413.150	28.821.595	23,9%
Año 4	130.763.780	31.831.650	24,3%
Año 5	134.196.273	31.527.413	23,5%

/1 Ingresos por la prestación de los servicios de agua Potable y alcantarillado, incluyendo Cargo Fijo. No considera ingresos por la prestación de los servicios colaterales.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

De comprobarse que la empresa utilizara los recursos destinados al citado fondo para fines distintos a los establecidos, la SUNASS comunicará 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.

En el Anexo N° IX.2 del presente Estudio se detallan los proyectos del citado programa de inversiones quinquenal, previstos implementarse con recursos internamente generados por la empresa.

IX. Anexos

IX.1 Determinación de la tasa de descuento

La tasa de descuento utilizada para actualizar 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 de 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.

IX.1.1 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
rE:	Costo de oportunidad de capital
rD:	Costo de la deuda
te:	Tasa impositiva efectiva
(1- te):	Escudo fiscal
E, D:	Monto del Patrimonio y Deuda, respectivamente

IX.1.2 Estimación de los Parámetros

IX.1.2.1 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:

$$r_D = R_f + PRP + PRS$$

Donde:

R _f	:	Rendimiento del activo libre de riesgo.
PRP	:	Prima por riesgo país.
PRS	:	Prima de riesgo del sector.

La tasa libre de riesgo se determina en un valor de 2,62 %, tomando como referencia el promedio del rendimiento del bono del tesoro de EE.UU. a 10 años en el período mayo 2013 – abril 2014.

La Prima por riesgo país, corresponde al indicador EMBIG Perú para el período mayo 2010 – abril 2014, el cual arroja un valor de 1,70%.

La prima de riesgo del sector se estima en 1,46%, de acuerdo a la Resolución del Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

$$r_D = R_f + PRP + PRS = 2,62\% + 1,70\% + 1,46\%$$

Para la EPS el costo de la deuda se estima en 5,78%.

IX.1.2.2 Costo de Oportunidad del 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 (PRP).

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

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

Donde:

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

Respecto al valor de la prima por riesgo del mercado, este se ha definido utilizando el método de Damodaran, el cual utiliza el promedio aritmético del diferencial de rendimiento entre el S&P 500 y el bono del tesoro de EE.UU. a 10 años. Aplicando este método se determina la prima por riesgo del mercado de 6,57%. Adicionalmente, según el Anexo 5 del Reglamento General de Regulación Tarifaria, “la SUNASS podrá evaluar los porcentajes indicados cuando así lo considere necesario”.

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

$$r_E = 2,62\% + 0,82 * 6,57\% + 1,70\%$$

Reemplazando los valores antes descritos en la ecuación del CAPM se encuentra que el costo de oportunidad de capital es de 9,703%.

IX.1.2.3 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. El nivel de apalancamiento de SEDALIB S.A. se estableció en 60%, con base a información de los estados financieros proporcionados por la empresa para elaborar el respectivo estudio tarifario para el quinquenio 21014-2019.

IX.1.2.4 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:

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

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.

IX.1.3 Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC_{nmn})

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

- 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 6,18%. En tanto, deval es la tasa de devaluación e igual a 0.58%, estimada con base a los respectivos indicadores proyectados, según el Marco Macroeconómico Multianual 2015-2017, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Reemplazando los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nmn} = \{(1 + 0,0618) * (1 + 0,0058) - 1\} * 100 = 6,80\%$$

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

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

Donde WACC_{nmn} es el costo promedio ponderado de capital expresado en moneda nacional nominal ascendente a 6,80%, Inf. es la tasa de inflación de 2.00%, estimada con base a los respectivos indicadores proyectados según el Marco Macroeconómico Multianual 2014-2016, del Ministerio de Economía y Finanzas.

Reemplazándolo los valores en la ecuación señalada, resulta:

$$WACC_{nmn} = \frac{(1 + 0.0680) - 1}{(1 + 0.0200)} * 100 = 4.71\%$$

IX.1.4 Resumen de Valores de los Parámetros

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

Cuadro N° 70: Resumen del cálculo del costo medio ponderado de capital

Parámetros definidos por Sunass		Datos actualizados	
Beta del sector (B)	0,82	Prima x riesgo país (PRP)	1,70%
Prima de riesgo del sector (PRS)	1,46%	Tasa libre de riesgo (Rf)	2,62%
Prima de riesgo del mercado (PRM)	6,57%		
Impuesto efectivo (te)	33,50%		
Relación capital, deuda	40%		
Relación deuda, capital	60%		
Devaluación	0,58%		
Inflación	2,00%		
Costo del capital propio (Ke)		Costo promedio ponderado de capital (CPPC)	
$Ke = Rf + B * (PRM) + PRP$		$CPPC = ke * (P / P + D) + kd * (1 - te) * (D / P + D)$	
Ke =	9,703%		
Costo de la deuda (Kd)		CPPC nme =	6,18%
$Kd = Rf + PRP + PRS$		CPPC nmn =	6,80%
Kd =	5,78%	CPPC rmr =	4,71%

IX.2 Programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019

Cuadro N° 71: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad Trujillo

#	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	Sistema	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
1	TRUJILLO Metropolitano	PLAN DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE SEDALIB S.A. (PAMA)	ALCANTARILLADO	300,000	350,000				650,000
2	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DISTRITO FLORENCIA DE MORA (TRAMO 2 INTERC. MOCHICA)	ALCANTARILLADO				6,430,561	6,430,561	12,861,122
3	TRUJILLO Metropolitano y otros	PROYECTO DE FUENTE DE AGUA BATERIA DE POZOS ALTO LAREDO	AGUA POTABLE		9,085,410				9,085,410
4	TRUJILLO Metropolitano y otros	PROYECTO DE FUENTE DE AGUA BATERIA DE POZOS ALTO LAREDO	AGUA POTABLE		3,066,206	4,185,720			7,251,926
5	TRUJILLO Metropolitano	MEJORAMIENTO DEL PARQUE DE MEDIDORES Y AMPLIACION DE COBERTURA DE MICROMEDICION EN SEDALIB S.A. 2014 - 2018	AGUA POTABLE	102,053	1,606,006	1,741,053	2,362,003	990,399	6,801,514
6	TRUJILLO Metropolitano y otros	MEJORAMIENTO, RENOVACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN	AGUA POTABLE	2,500,000	1,400,000	2,100,000			6,000,000
7	TRUJILLO Metropolitano	RENOVACION DE REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE TRUJILLO METROPOLITANO (RENOVACION DE TRAMOS MAYORES A 6 METROS)	ALCANTARILLADO	594,847		1,553,293	1,322,044	1,322,044	4,792,229
8	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA DE PTAR COVICORTI Y EL CORTIJO - TRUJILLO	ALCANTARILLADO			885,414	2,587,009	1,233,598	4,706,021
9	TRUJILLO Metropolitano y otros	EMERGENCIAS	AGUA Y ALCANTARILLADO	326,271	295,763	347,458	3,178,220	411,017	4,558,729
10	TRUJILLO Metropolitano y otros	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA DE LOS DISTRITOS EL PORVENIR Y FLORECIA DE MORA	AGUA POTABLE			4,479,523			4,479,523
11	TRUJILLO Metropolitano y otros	ESTUDIO DE PREINVERSION PARA TRATAMIENTO INTEGRAL DE AGUAS SERVIDAS Y AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE TRUJILLO	ESTUDIOS	200,000	1,586,500		2,565,125		4,351,625
12	EMPRESA	MEJORAMIENTO DEL CATASTRO TÉCNICO EN LAS LOCALIDADES DE TRUJILLO METROPOLITANO - II ETAPA- PAIJAN - PUERTO MALABRIGO - CHOCOPE - PACANGUILLA Y CHEPÉN	MIO	1,800,079	796,831	971,077	399,274	337,507	4,304,768
13	PORVENIR	INSTALACION INTERCEPTOR PUMACAHUA - EL PORVENIR - TRUJILLO (CONTINUACION TRAMO 3 INTERCP MOCHICA)	ALCANTARILLADO					4,138,037	4,138,037
14	TRUJILLO Metropolitano	MEJORAMIENTO DEL PARQUE DE MEDIDORES Y AMPLIACION DE COBERTURA DE MICROMEDICION EN SEDALIB S.A. 2014 - 2018	AGUA POTABLE	824,088	828,235	696,974	785,013	675,921	3,810,230
15	TRUJILLO Metropolitano	REHABILITACION DE LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACION DE SEDALIB S.A.	ALCANTARILLADO			297,859	1,054,918	1,992,913	3,345,690

#	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	Sistema	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
16	EMPRESA	RENOVACION DE EQUIPOS TECNOLOGICOS E IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE INFORMACION	MIO			1,292,373	847,458	826,271	2,966,102
17	TRUJILLO Metropolitano y otros	RENOVACION DE REDES MATRIS DE AGUA POTABLE	AGUA POTABLE	421,760	421,760	421,760	506,112	1,054,401	2,825,794
18	TRUJILLO Y VICTOR LARCO HERRERA	MEJORAMIENTO DE INTERCEPTORES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE TRUJILLO - LA LIBERTAD	ALCANTARILLADO	253,854	271,591	507,703	761,668	761,510	2,556,324
19	ESPERANZA	MEJORAMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR I DISTRITO LA ESPERANZA	ALCANTARILLADO			625,108	625,108	1,250,703	2,500,918
20	TRUJILLO	MEJORAMIENTO HIDRAULICO DEL SITEMA ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR LIMITADO ENTRE AV. T AMARU, P CASALS Y N DE PIEROLA	ALCANTARILLADO				1,021,627	1,148,296	2,169,922
21	TRUJILLO Metropolitano	MEJORAMIENTO DEL PARQUE DE MEDIDORES Y AMPLIACION DE COBERTURA DE MICROMEDICION EN SEDALIB S.A. 2008 - 2012	AGUA POTABLE	2,133,930					2,133,930
22	EMPRESA	CATASTRO COMERCIAL Y REDUCCION DE INACTIVOS SEDALIB S.A.	MIO	424,479	424,479	424,479	424,479	424,479	2,122,395
23	VICTOR LARCO HERRERA	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LAS URBANIZACIONES EL GOLF, CALIFORNIA, LA MERCED Y SAN ANDRES Y ETAPA DEL DISTRITO DE TRUJILLO (PETSU)	AGUA POTABLE	1,827,204					1,827,204
24	TRUJILLO Metropolitano y otros	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA DE LOS DISTRITOS EL PORVENIR Y FLORECIA DE MORA	AGUA POTABLE			1,770,000			1,770,000
25	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE REDES ALCANTARILLADO SANITARIO URB.SANTA INES - TRUJILLO	ALCANTARILLADO				717,963	852,768	1,570,731
26	TRUJILLO Metropolitano y otros	RENOVACION DE REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE	AGUA POTABLE	144,904	243,941	431,732	287,821	287,821	1,396,219
27	TRUJILLO	RECUPERACIÓN OPERATIVIDAD DEL TRATAMIENTO SECUNDARIO DE LA PTAR EL CORTIJO - TRUJILLO	ALCANTARILLADO			1,238,050			1,238,050
28	TRUJILLO Metropolitano	RENOVACION DE REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE TRUJILLO METROPOLITANO (RENOVACION DE TRAMOS MAYORES A 6 METROS)	AGUA POTABLE	119,903	203,130	359,417	239,563	276,044	1,198,057
29	HUANCHACO	MEJORAMIENTO DE REDES PRIMARIAS DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS- HUANCHACO	ALCANTARILLADO				1,133,805		1,133,805
30	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACION LAS QUINTANAS Y LOS JARDINES (AV. AMERICA - UCEDA MEZA - 9 DE OCTUBRE) - TRUJILLO - I ETAPA - III FASE	ALCANTARILLADO				471,923	615,662	1,087,585
31	TRUJILLO Metropolitano	ESTUDIO DE PREINVERSION PARA TRATAMIENTO INTEGRAL DE AGUAS SERVIDAS Y AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE TRUJILLO	ALCANTARILLADO	500,000	500,000				1,000,000

#	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	Sistema	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
32	VICTOR LARCO HERRERA	MEJORAMIENTO DE CAMARAS DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS Y LINEAS DE IMPULSION DE AGUAS SERVIDAS DE VICTOR LARCO HERRERA-TRUJILLO	ALCANTARILLADO	366,126	612,315				978,441
33	ESPERANZA	MEJORAMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR I DISTRITO LA ESPERANZA	ALCANTARILLADO			347,002	231,335	347,002	925,339
34	EMPRESA	FORTALCIMIENTO DE CAPACIDADES	MIO	144,000	212,100	198,600	187,100	179,300	921,100
35	TRUJILLO	MEJORAMIENTO RED ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACION TRUPAL - TRUJILLO	ALCANTARILLADO				172,922	742,954	915,876
36	TRUJILLO Metropolitano y otros	EDUCACION SANITARIA	MIO	177,800	177,800	177,800	177,800	177,800	889,000
37	HUANCHACO	MEJORAMIENTO DE REDES PRIMARIAS DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS- HUANCHACO	ALCANTARILLADO					838,098	838,098
38	PORVENIR	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO EL PORVENIR NOR ESTE – TRUJILLO (ALTO EL MORO)	AGUA POTABLE		694,159				694,159
39	TRUJILLO Metropolitano y otros	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA DE LOS DISTRITOS EL PORVENIR Y FLORECIA DE MORA	AGUA POTABLE		689,075				689,075
40	HUANCHACO	MEJORAMIENTO DE REDES PRIMARIAS DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCION DE CAMARA DE BOMBEO DE AGUAS SERVIDAS- HUANCHACO	ALCANTARILLADO					688,452	688,452
41	TRUJILLO	INSTALACION POZO TUBULAR ALTO MOCHICA	AGUA POTABLE			687,113			687,113
42	TRUJILLO Metropolitano y otros	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA DE LOS DISTRITOS EL PORVENIR Y FLORECIA DE MORA	AGUA POTABLE			680,616			680,616
43	PORVENIR	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO EL PORVENIR NOR ESTE – TRUJILLO (ALTO EL MORO)	AGUA POTABLE		668,908				668,908
44	TRUJILLO Metropolitano	MACROMEDICIÓN (POZOS Y ACOMETIDAS PT)	AGUA POTABLE	462,956			100,529	100,529	664,013
45	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE POZOS DE AGUA PARA	AGUA POTABLE			304,373	304,373		608,746
46		CONSUMO HUMANO PARA LA CIUDAD DE TRUJILLO							
47	TRUJILLO Metropolitano y otros	PROYECTO DE FUENTE DE AGUA BATERIA DE POZOS ALTO LAREDO	AGUA POTABLE	541,340					541,340
48	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE REDES ALCANTARILLADO SANITARIO URB.SANTA INES - TRUJILLO	ALCANTARILLADO			0	242,924	263,499	506,423
49	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DISTRITO FLORENCIA DE MORA (L.I a Reserv Chimú)	AGUA POTABLE		502,076				502,076
50	TRUJILLO	MEJORAMIENTO LINEAS DE IMPULSION DE POZOS BOSQUE 1, 2 Y STO. DOMINGUITO A RESERVORIO ELEVADO 500 M3. STO. DOMINGUITO-TRUJILLO	AGUA POTABLE					489,088	489,088

#	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	Sistema	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
51	TRUJILLO	MEJORAMIENTO REDES ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. EL BOSQUE-TRUJILLO	ALCANTARILLADO				470,768		470,768
52	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DISTRITO FLORENCIA DE MORA (CV4)	AGUA POTABLE		399,284				399,284
53	TRUJILLO Metropolitano	ESTUDIO DE AMPLIACION DE FUENTE DE AGUA POTABLE PARA TRUJILLO METROPOLITANO	AGUA POTABLE	381,356					381,356
54	TRUJILLO	MEJORAMIENTO DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACION LAS QUINTANAS Y LOS JARDINES (AV. AMERICA - UCEDA MEZA - 9 DE OCTUBRE) - TRUJILLO - I ETAPA - III FASE	ALCANTARILLADO				143,285	179,675	322,960
55	TRUJILLO	MEJORAMIENTO HIDRAULICO DEL SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR LIMITADO ENTRE AV. T AMARU, P CASALS Y N DE PIEROLA	ALCANTARILLADO				141,753	169,316	311,069
56	PORVENIR	INTERCEPTOR CALLE ATAHUALPA - EL PORVENIR	ALCANTARILLADO				271,087		271,087
57	TRUJILLO	MEJORAMIENTO RED ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URBANIZACION TRUPAL - TRUJILLO	ALCANTARILLADO				57,661	173,772	231,432
58	TRUJILLO Metropolitano y otros	RENOVACION DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE	AGUA POTABLE	45,695	45,695	45,695	45,695	45,695	228,477
59	TRUJILLO	AMPLIACION REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO ASOCIACION DE VIVIENDA LAS GARDENIAS Y LAS DALIAS-TRUJILLO	ALCANTARILLADO		192,708				192,708
60	TRUJILLO	MEJORAMIENTO REDES ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. EL BOSQUE-TRUJILLO	ALCANTARILLADO				172,931		172,931
61	TRUJILLO Metropolitano	MEJORAMIENTO DEL PARQUE DE MEDIDORES Y AMPLIACION DE COBERTURA DE MICROMEDICION EN SEDALIB S.A. 2008 - 2012	AGUA POTABLE	146,181					146,181
62	TRUJILLO	AMPLIACION REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO ASOCIACION DE VIVIENDA LAS GARDENIAS Y LAS DALIAS-TRUJILLO	AGUA POTABLE		63,352				63,352
63	TRUJILLO	AMPLIACION REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO ASOCIACION DE VIVIENDA LAS GARDENIAS Y LAS DALIAS-TRUJILLO	AGUA POTABLE		11,503				11,503
			TOTAL	14,738,826	25,348,827	26,770,192	30,441,855	29,425,131	126,724,832

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 72: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Chepén

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	Total	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO SI.				
	CHEPEN	CONEXIONES AGUA POTABLE FACTIBLES	AMPLIACIÓN	187.016	30.198	32.847	40.264	41.853	41.853
G0102	CHEPEN	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	169.525	33.905	33.905	33.905	33.905	33.905
	CHEPEN	CONEXIONES ALCANTARILLADO FACTIBLES	AMPLIACIÓN	125.146	36.918	26.281	21.901	20.023	20.023
	CHEPEN	CONEXIONES RENOVADAS AGUA POTABLE	AMPLIACIÓN	184.248	36.339	36.564	36.810	37.111	37.424
	CHEPEN	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	354.474	70.895	70.895	70.895	70.895	70.895
	CHEPEN	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	24.097	0	0	8.032	8.032	8.032
G0102	CHEPEN	RENOVACION DE MEDIDORES	RENOVACIÓN	248.437	0	0	0	0	248.437
	CHEPEN	RENOVACION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	RENOVACIÓN	303.744	60.533	60.670	60.768	60.849	60.924
	CHEPEN	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	260.127	52.025	52.025	52.025	52.025	52.025
	CHEPEN	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	125.446	25.089	25.089	25.089	25.089	25.089
		TOTAL		1.982.260	345.902	338.277	349.689	349.784	598.608

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 73: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Moche

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	TOTAL	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO SI.				
	MOCHE	CONEXIONES AGUA POTABLE FACTIBLES	AMPLIACIÓN	118.673	23.311	23.311	24.370	24.370	23.311
G0102	MOCHE	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	47.467	0	47.467	0	0	0
	MOCHE	CONEXIONES ALCANTARILLADO FACTIBLES	AMPLIACIÓN	122.643	22.526	24.403	25.029	25.029	25.655
	MOCHE	CONEXIONES RENOVADAS AGUA POTABLE	AMPLIACIÓN	66.586	12.964	13.138	13.313	13.495	13.677
	MOCHE	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	127.810	25.562	25.562	25.562	25.562	25.562
	MOCHE	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	25.723	5.145	5.145	5.145	5.145	5.145
G0102	MOCHE	RENOVACION DE MEDIDORES	RENOVACIÓN	66.278	0	66.278	0	0	0
	MOCHE	RENOVACION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	RENOVACIÓN	117.258	23.274	23.358	23.449	23.542	23.635
	MOCHE	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	150.634	30.127	30.127	30.127	30.127	30.127
	MOCHE	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	719	144	144	144	144	144
E04	MOCHE	SECTORIZACION	RENOVACIÓN	1.271.186	0	555.932	586.362	42.964	85.928
N07	MOCHE	LINEA DE IMPULSION TAQUILA	RENOVACIÓN	95.171	0	95.171	0	0	0
		TOTAL		2.210.148	143.052	910.036	733.500	190.377	233.183

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 74: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Chocope

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	Total	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO SI.				
G0102	CHOCOPE	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	13.562	0	3.390	3.390	3.390	3.390
	CHOCOPE	CONEXIONES RENOVADAS AGUA POTABLE	AMPLIACIÓN	29.919	5.984	5.984	5.984	5.984	5.984
	CHOCOPE	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	49.634	9.927	9.927	9.927	9.927	9.927
	CHOCOPE	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	1.413	283	283	283	283	283
	CHOCOPE	RENOVACION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	RENOVACIÓN	51.654	10.331	10.331	10.331	10.331	10.331
	CHOCOPE	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	66.044	13.209	13.209	13.209	13.209	13.209
	CHOCOPE	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	10.676	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135
		TOTAL		222.902	41.868	45.258	45.258	45.258	45.258

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 75: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Pacanguilla

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	Total	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO S/.				
	PACANGUILLA	CONEXIONES AGUA POTABLE FACTIBLES	AMPLIACIÓN	80.528	15.364	15.894	15.894	16.423	16.953
G0102	PACANGUILLA	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	16.952	3.390	3.390	3.390	3.390	3.390
	PACANGUILLA	CONEXIONES ALCANTARILLADO FACTIBLES	AMPLIACIÓN	65.702	12.515	13.140	13.140	13.140	13.766
	PACANGUILLA	CAPTACIÓN DE AGUA CRUDA	AMPLIACIÓN	132.342	0	132.342	0	0	0
	PACANGUILLA	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	296.843	59.369	59.369	59.369	59.369	59.369
	PACANGUILLA	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	10.977	2.195	2.195	2.195	2.195	2.195
G0102	PACANGUILLA	RENOVACION DE MEDIDORES	RENOVACIÓN	88.041	0	0	63.310	4.522	20.208
	PACANGUILLA	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	381.753	76.351	76.351	76.351	76.351	76.351
	PACANGUILLA	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	38.470	7.694	7.694	7.694	7.694	7.694
N02	PACANGUILLA	REHABILITACION DE LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	RENOVACIÓN	372.608	0	0	0	0	372.608
		TOTAL		1.484.216	176.878	310.375	241.344	183.085	572.535

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 76: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Paiján

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	TOTAL	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO SI.				
G0102	PAIJÁN	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	94.256	0	30.345	21.191	22.886	19.834
	PAIJÁN	CONEXIONES RENOVADAS AGUA POTABLE	AMPLIACIÓN	81.926	16.385	16.385	16.385	16.385	16.385
	PAIJÁN	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	1.248.213	249.643	249.643	249.643	249.643	249.643
	PAIJÁN	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	14.133	2.827	2.827	2.827	2.827	2.827
G0102	PAIJÁN	RENOVACION DE MEDIDORES	RENOVACIÓN	90.905	1.554	526	66.690	9.012	13.122
	PAIJÁN	RENOVACION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	RENOVACIÓN	122.035	24.407	24.407	24.407	24.407	24.407
	PAIJÁN	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	1.011.674	202.335	202.335	202.335	202.335	202.335
	PAIJÁN	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	218.695	43.739	43.739	43.739	43.739	43.739
		TOTAL		2.881.837	540.890	570.206	627.216	571.233	572.292

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

Cuadro N° 77: Detalle del programa de inversiones del Quinquenio 2014-2019 a nivel de proyectos localidad de Puerto Malabrigo

COD	LOCALIDAD	NOMBRE DEL PROYECTO	COMPONENTE	TOTAL	2014	2015	2016	2017	2018
					CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO \$/.				
	PUERTO MALABRIGO	CONEXIONES AGUA POTABLE FACTIBLES	AMPLIACIÓN	0	0	0	0	0	0
G0102	PUERTO MALABRIGO	NUEVOS MEDIDORES	AMPLIACIÓN	27.175	0	6.781	6.781	6.781	6.832
	PUERTO MALABRIGO	CONEXIONES ALCANTARILLADO FACTIBLES	AMPLIACIÓN	0	0	0	0	0	0
	PUERTO MALABRIGO	CONEXIONES RENOVADAS AGUA POTABLE	AMPLIACIÓN	34.686	6.937	6.937	6.937	6.937	6.937
	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	RENOVACIÓN	359.564	71.913	71.913	71.913	71.913	71.913
	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE REDES DE DISTRIBUCION PRIMARIA	RENOVACIÓN	42.791	8.558	8.558	8.558	8.558	8.558
G0102	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE MEDIDORES	RENOVACIÓN	87.193	10.599	40.205	4.522	424	31.443
	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO	RENOVACIÓN	55.340	11.068	11.068	11.068	11.068	11.068
	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE COLECTOR SECUNDARIO	RENOVACIÓN	413.770	82.754	82.754	82.754	82.754	82.754
	PUERTO MALABRIGO	RENOVACION DE COLECTOR PRIMARIO	RENOVACIÓN	12.303	2.461	2.461	2.461	2.461	2.461
		TOTAL		1.032.824	194.290	230.677	194.994	190.896	221.967

Fuente: SEDALIB S.A.

Elaboración: Sunass – Gerencia de Regulación Tarifaria.

