

El agua y la población: abastecimiento, contaminación y problemática del agua en el Perú

Expositores: Ing. Roger Salazar Gavelan
Ing. Jorge Villena Chávez
Dr. Guy Carvajal Carranza
Dr. Alberto Ramírez Ramos
Ing. Otto Rosasco Gerkes

Moderador: AN Dr. Mayer Zaharia Basan
Presidente del Comité de Población
y Medio Ambiente

Situación de los servicios de saneamiento

Ing. Roger Salazar Gavelan¹

I. SITUACION ACTUAL

El sector saneamiento está integrado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ente rector del Estado en los asuntos referentes a los servicios de saneamiento, a través del Viceministerio de Construcción y Saneamiento (VMCS) y de la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS); las Direcciones Regionales de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), en su calidad de Ente Regulador.

Las EPS tienen un importante rol ejecutivo en la operación, mantenimiento y administración de los servicios.

La situación del sector saneamiento es aún deficiente desde el punto de vista institucional, de gestión y financiero. Se requiere resolver las causas que vienen ocasionando los siguientes problemas:

Cuadro 1. Situación actual de los servicios de saneamiento.

- Insuficiente cobertura de servicios de agua, saneamiento y tratamiento de aguas residuales.
- Mala calidad de la prestación de servicios que pone en riesgo la salud de la población.
- Deficiente sostenimiento de los sistemas construidos.
- Tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios (atraso de las tarifas).
- El tamaño de los mercados bajo responsabilidad de las EPS no garantiza una buena gestión, no permite economías de escala ni viabilidad financiera.
- Debilidad institucional y financiera.
- Recursos humanos en exceso, poco calificados y con alta rotación en las EPS.

Elaboración: VMCS – DNS

Ámbito de atención

En el sector se tienen 54 EPS, entre ellas SEDAPAL, que tiene la responsabilidad de atender al 29% de la población del país y las otras EPS al 33%. Todo lo anterior para el ámbito urbano. Existen otras administraciones urbanas a cargo directo de los municipios que deben atender al 9% de la población y las organizaciones comunales al 29% básicamente en el ámbito rural.

¹ Dirección General de Saneamiento, Ministerio de Vivienda.

Cobertura de los servicios

Las coberturas actuales, en general, todavía son bajas y constituye uno de los principales problemas que presenta el Sector. Al año 2005, las coberturas son las siguientes:

Tabla 1. Cobertura de los servicios.

Ámbito	Agua Potable	Alcantarillado	Tratamiento
SEDAPAL	89	84	10
Urbano	81	68	21
Rural	62	30	-
Perú	76	54	21

Gestión de los servicios

Desde inicios de la década pasada se ejecutaron inversiones que permitieron elevar las coberturas de agua y saneamiento. Sin embargo, evaluaciones muestran que el esquema regulatorio vigente y el esfuerzo sectorial de la década pasada no han logrado que el sector se encamine por la senda de la eficiencia (Tabla 2).

Los problemas están principalmente asociados a insuficientes recursos para inversión en rehabilitación y ampliación, insuficiente capacidad de producción de agua, altas pérdidas de agua, deficiente manejo operativo de distribución, antigüedad de redes, discontinuidad del servicio y la inexistencia de infraestructura adecuada de potabilización. También hay que tener en cuenta las dificultades topográficas para acceder a nuevas zonas.

A continuación se detallan los problemas por los que atraviesa el sector saneamiento tanto en el ámbito urbano como en el ámbito rural.

Continuidad

En el ámbito empresarial, la continuidad promedio es de 17 horas al día. El 37% de EPS presenta una

continuidad menor a 12 horas de servicio, 37% entre 12 y 20 horas y 26% más de 20 horas. En otras palabras, el 74% de las EPS presenta problemas de continuidad en la prestación del servicio de agua, siendo los casos más preocupantes los de EMAPAVIGSSA, EPS ILO, EPSSMU, EMAPAB y EMAPAPASCO que brindan el servicio en promedio cuatro horas al día. Por otro lado, EMUSAP AMAZONAS es la única empresa que brinda el servicio en forma continua. En el ámbito no empresarial (que incluye al rural) existe intermitencia en la prestación de los servicios. El PRONAP (ahora PARSSA) reportó que, en una muestra de 20 localidades pequeñas, el 75% tiene servicio discontinuo y el 50% menos de diez horas diarias.

Micromedición

En el ámbito empresarial, el promedio de micromedición es 54% (ver tabla 2). El 4% de empresas tiene un nivel mayor a 80%. Las EPS que presentan mayores niveles de medición son EMUSAP AMAZONAS, EMAPAT S.R.L. y EMSAP CHANKA S.A. que tienen indicadores de 91%, 85% y 93% respectivamente. En Lima Metropolitana el nivel de micromedición al año 2004 era de 70% (SEDAPAL). Asumiendo que el agua no facturada es alta en el país, de manera referencial se establece que SEDAPAL y las otras EPS tienen 37% y 50% de agua no facturada. El 83% de las EPS supera el 30% de agua no facturada. La situación más grave se da en la EPS SIERRA CENTRAL S.A. (95%).

Producción unitaria

Se estima que las empresas producen, en promedio, 291 l/hab/día, dotación bastante alta para el nivel de desarrollo económico de las ciudades del Perú. Por lo tanto, no es admisible que con los niveles altos de producción, en la mayoría de localidades, se estén presentando problemas de intermitencia en el servicio. El 15% de las EPS produce menos de 200 l/hab/día. En

Tabla 2. Indicadores de gestión.

Empresas	EPS	habitantes (millones)	cobertura agua	alcantarillado	continuidad (horas)	micro-medición	agua no contabilizada	l/hab/día	conexiones activas	morosidad (meses)	tarifa S./m ³
SEDAPAL	1	8.0	89%	84%	18	70%	37%	241	96%	3	1.39
Grandes	9	5.4	82%	68%	15	41%	49%	253	83%	8	1.30
Medianas	20	3.0	79%	61%	13	33%	50%	301	79%	6	0.94
Pequeñas	24	0.7	62%	41%	16	40%	54%	292	86%	6	0.91
Total	54	17.1	84%	74%	17	54%	43%	291	89%	5	1.29

el otro extremo, el 48% de EPS reporta una producción mayor a 300 l/hab/día, entre las que destacan EPS MARAÑÓN (674 l/hab/día) y EMAQ S.R.L. (617 l/hab/día) con 15 y 12 horas de servicio diario respectivamente.

Conexiones activas

A nivel empresarial, existe un elevado número de conexiones inactivas, es decir conexiones que figuran en los registros de las EPS pero que no son facturadas. Del total de EPS analizadas, el 11% de las conexiones domiciliarias de agua potable se encuentra inactivo; esto significa 316 mil conexiones, el equivalente a más de dos ciudades como Arequipa. SEDAPAL registra 56 mil conexiones inactivas no facturadas, lo cual representa un problema muy serio que requiere una atención prioritaria.

Morosidad

A nivel empresarial, el promedio de morosidad (cuentas por cobrar) es equivalente a cinco meses de facturación. Aproximadamente el 46% de las EPS tiene un nivel de morosidad menor a tres meses y el 15% es mayor a doce meses.

En general, la situación es grave en algunas EPS; en EMFAPA TUMBES (35 meses), EMAPAU S.R.L. (26 meses) y EMAPAY (23 meses). La alta morosidad origina problemas de liquidez y debilidad en la capacidad de las EPS. Esto dificulta realizar, en forma adecuada, la operación y mantenimiento de la infraestructura; y, obviamente, ocasiona el no poder honrar los compromisos de sus deudas.

Sistemas de desinfección

En el ámbito empresarial, según la información de año 2004, las 43 EPS que reportaron información cumplieron con los niveles de cloro residual en las redes. Sin duda, la continua fiscalización de la SUNASS obliga a las EPS a cumplir con este importante indicador, por lo que son muy raros los casos de ausencia de cloro en las redes de distribución de agua.

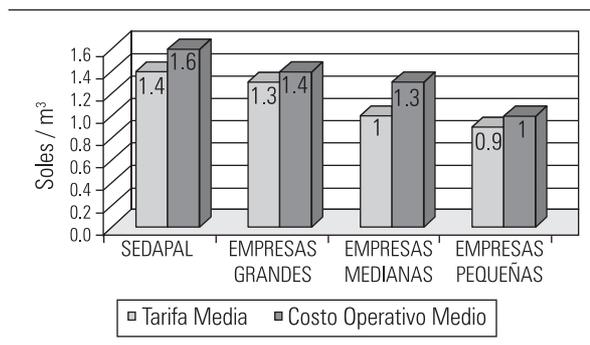
Sin embargo, el problema principal se presenta en el ámbito rural; de una muestra de 1630 sistemas analizados, el 59% no desinfecta al agua por carecer de sistema o insumos necesarios. Considerando que en localidades con menos de 2000 habitantes se tiene alrededor de 11800 sistemas, se puede concluir que

en cerca de 7000 sistemas del ámbito rural (59%) no se contaría con sistemas de desinfección.

Desfase de las tarifas

Las tarifas cumplen un papel muy importante en el sostenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado. El cobro de las mismas debe cubrir los costos de operación y mantenimiento, además de permitir a la empresa ampliar la cobertura dentro del área de servicio. En términos generales, las tarifas son bajas (en promedio S/.1.29/m³) pero no miden la eficiencia en la gestión de las empresas, por el contrario, son el reflejo de la baja calidad de los servicios (Fig. 1). En el ámbito empresarial, el pago promedio mensual por usuario es de S/.32, lo que significa un consumo promedio de 25 m³/mes/usuario.

Fig. 1. Tarifas y costos operativos promedios en las EPS del Perú.



Sólo cinco EPS (Sedapal, Sedacusco, Sicuani, EMAPA Huacho y Sedalib) tienen fórmula tarifaria, porque son las únicas que lograron pasar a la etapa mejoramiento. De acuerdo con esto, son ellas las únicas que pueden realizar ajustes de las tarifas por inflación; mientras que las demás no pueden realizar este tipo de ajuste (el no haber llegado a la etapa definitiva impide que la inflación no las afecte). En cálculos preliminares, se ha estimado que las EPS (sin incluir SEDAPAL) han dejado de percibir entre los años 1997 a 2004 aproximadamente de S/.102 millones por no haber podido aplicar el ajuste por efectos de inflación. Desde el año 2002 a la fecha algunas EPS que cuentan con fórmula tarifaria no han logrado concretar algún tipo de reajuste de tarifas. Esto se debe a que el regulador considera que las EPS no pueden acceder siquiera a un incremento proporcional a las metas alcanzadas por no haber logrado la meta propuesta por las propias EPS, no haciéndose merecedoras a ningún tipo de aumento. Esta situación ha llevado a estas EPS a que dejen de

percibir un cantidad considerable de ingresos que mejorarían su situación financiera y por ende sus inversiones.

Problemas financieros

En el ámbito empresarial, el margen operativo alcanza un 28%. Este promedio se eleva dado que SEDAPAL presenta un 33% en tanto que las EPS sólo llegan a un 17% en promedio. Asimismo, el 11% de las EPS (una grande, tres medianas y dos pequeñas) tienen un margen operativo negativo; esto significa que ni siquiera pueden cubrir sus costos operativos, lo cual origina el deterioro de la infraestructura y de la calidad de los servicios.

Por otra parte, el indicador promedio de deuda (pasivo total) sobre margen operativo es de 10 años. Esto expresa, en término de años, el número de períodos de operación en que las empresas tienen comprometido su margen operativo anual. En SEDAPAL es de ocho años y a nivel de las demás EPS 20 años.

De un análisis realizado por el VMCS, si el 30% del margen bruto de las EPS (sin SEDAPAL) se destinara al pago de la actual deuda directa de las EPS, éstas necesitarían, en promedio, 38 años para pagarla. De ser el caso de utilizar la totalidad de su utilidad operativa para cubrir las deudas contraídas, a las EPS les tomaría la siguiente cantidad de años que se muestra en la Figura 2.

Es importante mencionar que 41 EPS presentaban al 2001 una deuda total con Fonavi ascendente a US\$ 802 millones, de la cual el 67% corresponde a las contribuciones reembolsables al ex-FONAVI (US\$ 537 millones) (tabla 3).

En términos generales, la situación financiera de las EPS con sus cargas financieras, los niveles de facturación (que guarda una alta correlación con los niveles tarifarios

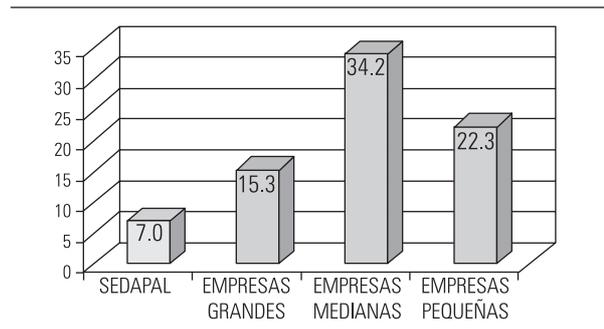


Fig. 2. Promedio de años necesarios para cubrir las deudas contraídas.

actuales) y la situación actual de la infraestructura operacional y comercial determinan que las EPS en promedio pueda entrar en causal de reestructuración financiera al no tener capacidad para honrar sus deudas.

Lo anterior lo podemos confirmar al observar el ratio deuda/patrimonio 2004¹; se puede apreciar que 22 EPS presentan un ratio mayor al 0.5 y aproximadamente 18 EPS tienen un pasivo mayor a los 2/3 de su patrimonio. En adición al punto anteriormente mencionado respecto de las tarifas en desfase, para darse una idea aún más general de la situación del sector en su totalidad, al comparar las tarifas medias con su costo operativo por m³ facturado se puede apreciar que en promedio en todos los casos las tarifa actuales no permiten cubrir sus costos operativos, por lo que menos podrían cubrir otro tipo de gastos tales como por apalancamiento.

Con esta situación, es lógico intuir que la gran mayoría de las EPS del país no presentan utilidad neta positiva. En específico, de los indicadores de gestión de la SUNASS del 2004, las EPS grandes, medianas y pequeñas presentan una utilidad neta/ventas netas negativas entre -1.5% y -4.5%; Sedapal es la única que muestra una cifra positiva. Sin embargo, esta situación se da por el resultado

Tabla 3. Deudas de las EPS.

	DEUDA DIRECTA		CONTRIBUCIONES REEMBOLSABLES			Total Mill. US\$
	Mill. US\$	Numero de Proyectos	Mill. US\$	Numero de Proyectos	Población Beneficiada	
SEDAPAL	123	11	130	446	168,262	253
EPS	142	260	407	481	376,972	549
Grandes	63	127	220	268	209,85	283
Medianas	70	112	150	187	136,350	220
Pequeñas	8	21	38	26	30,771	46
Total	265	271	537	927	545,234	802

favorable que generó el tema del REI positivo (aproximadamente la totalidad de la utilidad del periodo).

II. POLÍTICAS

Principios

- Las tarifas/cuotas deben cubrir costos de operación, mantenimiento e inversiones.
- Los subsidios deben dirigirse a los más pobres.
- Los subsidios a la inversión deben ligarse a la eficiencia en la prestación de los servicios.
- Promover alianzas público privadas para lograr la viabilidad financiera y mejorar la gestión de los prestadores de servicios.

Visión

La población tiene acceso a servicios de saneamiento en condiciones adecuadas de calidad y precio, a través de prestadores de servicios eficientes regulados por el Estado a base de políticas de desarrollo sectorial ordenadas y ambientalmente sostenibles.

Misión

Fortalecer el Sector Saneamiento en el marco de las políticas y objetivos estratégicos del Gobierno Nacional en concordancia con las metas de desarrollo, sostenibilidad, incremento de eficiencia y productividad en la prestación de los servicios, mediante la promoción del reconocimiento del valor económico de los mismos, la fijación de precios adecuados y la ejecución de inversiones de acuerdo a los lineamientos del Sistema Nacional de Inversión Pública y la Participación del Sector Privado.

Estrategias

Las estrategias aplicadas en los ámbitos urbano y rural se resumen en el cuadro 2.

Objetivo general

Contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas en concordancia con el Plan Nacional de Superación de la Pobreza y las políticas Décimo Tercera y Vigésimo Primera trazadas en el Acuerdo Nacional y los

Cuadro 2. Estrategias en los ámbitos urbano y rural.

Ámbito Urbano		Ámbito Rural y Pequeñas ciudades	
Mejoramiento de la Gestión	Viabilidad financiera	Mejoramiento de la Gestión	Viabilidad financiera
Optimización de capacidad instalada	Disminuir conexiones inactivas y clandestinas.	Educación en salud e higiene.	Tarifas / cuotas deben cubrir los costos de operación,
Participación del sector privado	Reducir índice de morosidad.	Desarrollo de capacidades.	mantenimiento y reposición de equipos y/o infraestructura.
Fortalecimiento de la capacidad institucional de las EPS.	Revisión de estructura tarifaria y subsidios.	Servicios u opciones técnicas en agua y saneamiento.	Confinamiento infraestructura: población - municipio.
	Priorizar inversiones en medición y obras de rehabilitación.		

Objetivos de Desarrollo del Milenio, principalmente con la Meta 10 del Objetivo 7 que propone reducir, al 2015, la mitad del porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento.

Instrumentos

El sector cuenta con diversos programas y/o medios para usar como instrumentos para su desarrollo. Tenemos: Promoción del Sector Privado (PSP), Fortalecimiento del Sector, Contratos de explotación, Fondo Nacional de Saneamiento, Participación comunal y municipal, Sistema de Información de Agua y Saneamiento (SIAS), Sistema Nacional de Capacitación y el Monitoreo y Evaluación.

III. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural - PRONASAR

El costo total del programa asciende a US\$ 80 millones de dólares, de los cuales US\$ 50 millones corresponden a recursos procedentes de la operación de endeudamiento externo con el Banco Mundial, US\$ 25 millones son financiados a través de recursos ordinarios y US\$ 5 millones corresponden a una donación del Gobierno de Canadá. A la fecha, el programa se encuentra en plena implementación en las regiones de Arequipa, Ayacucho, Piura, Pasco, Huánuco, Huancavelica, Junín, Lima, Cusco, San Martín y Apurímac.

Promoción de la Participación del Sector Privado (PSP)

Es el proceso mediante el cual se promueve la inversión privada proveniente de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas; distintas del Estado Peruano, organismos del sector público, las empresas del Estado y los entes que conforman la Actividad Empresarial del Estado.

Tumbes-primera concesión de saneamiento en el Perú

En el mes de setiembre de 2005 se concretó el proceso de concesión de los servicios de agua y desagüe en Tumbes con la firma del contrato de concesión con el consorcio argentino-peruano Latinaguas-Concyssa, Aguas de Tumbes S.A.

Adicionalmente se presenta el cálculo de los beneficios al quinto año para la población de Tumbes. Estas estimaciones asumen incrementos tarifarios proyectados de 6% al 2008 y 6.5% al 2010. Así mismo se anexan otros procesos de PSP (Tabla 4).

Programa de Proyectos Integrales en EPS

El objetivo del programa es la ejecución de obras de rehabilitación, mejoramiento y ampliación de los

sistemas de agua potable y alcantarillado, así como tratamiento de aguas servidas, ligados al cumplimiento de metas de gestión (Tabla 5).

Programa de Medidas de Rápido Impacto (PMRI)

El PMRI tiene por objetivo apoyar a medianas y pequeñas EPS con proyectos de corto plazo que tengan impacto favorable en la generación de caja. La primera parte de este programa se realizará en nueve EPS y la población beneficiada se calcula en 650000 habitantes. El costo total del programa es de US\$ 15 millones: US\$ 12 millones de préstamo KfW y US\$ tres millones de contrapartida nacional.

Programa de Apoyo al Desarrollo del Sector Saneamiento

Tiene por objetivos:

- Mejorar la calidad y garantizar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento de las EPS.
- Lograr viabilidad financiera para mejorar la calidad de sus servicios.
- Posibilitar a la población el acceso a los servicios.

Tabla 4. Indicadores de la concesión Aguas de Tumbes S.A. y resumen de otros procesos de participación del sector privado.

INDICADORES	Unidad	Inicio Set 2205	Con Op. Privado Set 2010	EMPRESA	ÁMBITO	ESTADO	INERSIÓN 30 años (US\$ Millones)
Cobertura de Agua Potable	%	84	➔ 95	EPS GRAU	Región Piura (Provincias de Piura y Paita)	Otorgamiento Buena Pro en Abril 2006 (*)	285
Continuidad Promedio Nivel de Micromedición	horas/día	7	23		Sullana y Talara si solicitan podrán entrar en el proceso		(Piura y Paita)
Cobertura de Alcantarillado	%	5	➔ 86	SEDAM HUANCAYO	Huancayo y distritos	Otorgamiento Buena Pro en Mayo 2006 (*)	110
Tratamiento Aguas Servidas	%	38	70	SEDALIB	Región La Libertad (provincias de Trujillo, Ascope, Virú y Chepén)	Pre calificación de } Asesor en Transacción	255
Agua no Facturada	%	14	80	EMAPACOP	Región Ucayali (provincia de Pucallpa)	Preclificación de Asesor en Transacción	151
		76	31				801

Tabla 5. Avance de los proyectos integrales en EPS.

En Millones	Total	KfW		Canadá Donación	Contrapart. Nacional	Avance de Obra	
		Préstamo	Donación			Dic-05	Jul-06
Ayacucho	19.9	6.0	9.0	0.4	4.5	100%	-
Puno	19.8	6.9	7.2	1.4	4.3	34%	40%
Cajamarca	18.0	14.4	0.0	1.8	1.8	68%	85%
Huancavelica	11.5	6.0	3.3	1.0	1.2	0%	25%
Total (millones US\$)	69.2	33.3	19.5	4.6	11.8	-	-
Total (millones S./.)	228.4	109.9	64.4	15.2	38.9	-	-

Tabla 6. Estructura del financiamiento.

COMPONENTE	KFW	BID	CN	SIN FINANC.	TOTAL
Componente 1 Fortalecimiento Institucional		2,500,000	500,000		3,000,000
Componente 2 CPP	21,050,000	45,500,000	13,730,000	117,430,821	197,710,821
Componente 3 CPP Medianas y/o pequeñas y el PDL		2,000,000	500,000		2,500,000
Costos Financieros			4,500,500		4,500,500
TOTAL (US\$)	21,050,000	50,000,000	19,230,500	117,430,821	207,711,321

- Establecer empresas operadoras eficientes y sostenibles, promoviendo la participación del sector privado.

En la tabla 6 se muestra la estructura del financiamiento.

Requerimiento de inversiones

Sobre la base del objetivo 7 de la declaración del milenio, los requerimientos de inversiones del sector saneamiento se enfocan a cumplir con la Meta 10 «Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable». Así, se necesitan los siguientes montos de inversión asociados a los objetivos en coberturas para lograr las metas del milenio.

Fuentes de financiamiento

De los US\$ 4042 millones que se indican, US\$ 1270 millones (31%) corresponde a inversión ya concertada

Tabla 7. Requerimientos de inversión para lograr las metas del milenio.

Servicio	Cobertura			Inversión Requerida (US\$ millones)
	2000	2005	2015	
Agua Potable	74%	76%	82%	1,457
Saneamiento	55%	57%	77%	1,455
Tratamiento (*)	13%	22%	100%	1,131
TOTAL				4,042

y recursos propios de EPS, municipalidades y Gobiernos Regionales, mientras que US\$ 2772 millones (69%) no cuentan con fuente definida de financiamiento.

Las fuentes concertadas están referidas a los recursos provenientes de la generación interna de las EPS con las tarifas vigentes, y de los créditos externos que se encuentran concertados (JBIC, Banco Mundial, BID, KfW, CAF, entre otros). Las fuentes por concertar se refieren a la generación de nuevos recursos de las EPS, recursos del tesoro público, aportes de las comunidades y los operadores privados, créditos internos y externos por concertar y donaciones. En la tabla 8 se presenta una propuesta de financiamiento para el periodo 2009-2015.

Tabla 8. Propuesta de financiamiento para el periodo 2009-2015.

Fuente de Financiamiento	Monto (Mill. US\$)	%
1. Recursos Ordinarios (Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales)	350	13%
2. Endeudamiento Externo ^{1/}	700	25%
3. Donaciones	300	11%
4. SEDAPAL	280	10%
5. EPS - Recurso propios ^{2/}	105	4%
6. Participación del Sector Privado	872	31%
7. Contrapartida Nacional	165	6%
TOTAL	2772	100%

^{1/} Se ha considerado un promedio de US\$ 100 millones por año considerando los techos de endeudamiento externo.

^{2/} Se ha considerado la inversión promedio histórica.

Correspondencia: Ing. Roger Salazar Gavelan
 Dirección General de Saneamiento, Ministerio de Vivienda.
 Correo electrónico: rsalazar@vivienda.gob.pe