



INSTITUTO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

www.iee.edu.pe

1

TEMAS DE DESARROLLO¹

n° 35

... AGUA Y SANEAMIENTO. EN AGENDA DEL GOBIERNO QUE INICIA ...

Francisco Huerta Benites²

institutoeconomia@iee.edu.pe

Lima-Perú, julio 30, 2016



Premio PODER
al think tank
de regiones 2014
INSTITUTO DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

¹ Es una publicación del Instituto de Economía y Empresa (IEE), que trata temas de economía, desarrollo y negocios. Usualmente son escritos debido a la importancia coyuntural y estructural del tema, y/o a solicitud de publicaciones impresas de diversas instituciones del país. Los números anteriores se pueden hallar en www.iee.edu.pe. También puede leer la serie de "AZ" (111 ediciones), "Temas de desarrollo", y otros artículos que se ubican en la misma dirección.

² El autor es director/consultor/investigador del IEE. Actualmente, aplica consultorías a empresa minera corporativa y a organización internacional de cooperación a la agricultura; asimismo, ejerce docencia en programa de post grado en gestión pública ("gestión de proyectos") y en escuela de negocios ("análisis de mercados" y "habilidades directivas"), Lima.

ÍNDICE

I.	CONSIDERACIONES BÁSICAS.....	3
II.	¿CÓMO ESTAMOS EN CIFRAS?	5
III.	INVERSIONES PARA CERRAR BRECHAS	8
IV.	MODELOS DE GESTIÓN DEL AGUA Y SANEAMIENTO.....	9
V.	AVANZANDO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	15
VI.	LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS.....	17
VII.	ANEXOS.....	20

AGUA Y SANEAMIENTO. EN AGENDA DEL GOBIERNO QUE INICIA³

I. CONSIDERACIONES BÁSICAS

Una adecuada oferta de agua, saneamiento e higiene contribuye sustancialmente a la reducción de la incidencia de enfermedades diarreicas. Según la OMS (2014) en un estudio para 145 países de ingresos bajos y medios, la incidencia de diarrea se puede reducir entre 11% y 16% mediante el uso de servicios básicos de agua y saneamiento como fuentes protegidas y letrinas mejoradas. Asimismo, se puede reducir significativamente (entre 28% y 45%) si se asegura la calidad del agua al punto del consumo humano, mediante tratamiento del agua en el hogar y un almacenamiento seguro⁴.

Así pues, existe una fuerte relación entre los servicios de agua y saneamiento con la economía, este vínculo va más allá del individuo y el hogar, evidenciando beneficios en el sector salud y para el Estado. Debe tenerse una visión ampliada al analizar este sector, de modo que se incluya otros sectores como salud y educación, que afectan directamente el uso de los servicios de agua y saneamiento y la higiene (MVCS 2016).

Institucionalmente⁵, el sector cuenta con el Plan Nacional de Inversiones del sector saneamiento para el período 2014-2021(en julio, concluyó el plan 2016-2021), y el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2016-2021 del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento. Actualmente está en proceso de elaboración el Plan Nacional de Saneamiento 2016 - 2021 del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.

³ Este escrito tiene como fuentes básicas: "Propuesta de Bases para una Política Nacional de Saneamiento", MVCS, Lima mayo 2016; publicaciones de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE, 2016; "Benchmarking Regulatorio de las EPS, 2014" (Sunass-Dic.2015); y, "Situación actual y perspectivas en sector agua y saneamiento en Perú", ANA 2013.

⁴ Beltrán y Seinfeld (2009) encontraron que en los dos quintiles más pobres del país, tener acceso a agua potable y desagüe reduce la probabilidad de que un niño sea desnutrido en 7 puntos porcentuales. En cuanto al aspecto económico, Bonifaz y Aragón (2008) estimaron sobrecostos por falta de infraestructura de agua potable; en su estudio se demostró que los sobrecostos generados por la inadecuada infraestructura del agua potable en el país ascendió a US\$ 234.8 millones en el año 2008, debido a elevados costos adicionales en los que tienen que incurrir las familias en términos de precio, tiempo, salud y adquisición de bidones (MVCS 2016).

⁵ El ente rector del sector saneamiento es el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) que tiene como funciones formular, normar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional del sector saneamiento. Asimismo, tiene programas para apoyar a los gobiernos locales y EPS en la provisión de infraestructura y servicios de agua y saneamiento, los cuales incluyen el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) y el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). El PNSU fue rediseñado el año 2012, modificando la denominación del Programa Agua Para Todos mediante el Decreto Supremo 002-2012-VIVIENDA, con el objetivo de mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en el área urbana del país. El PNSR fue creado también en el año 2012, mediante el Decreto Supremo 002-2012-VIVIENDA, con el fin de "posibilitar el acceso a la población del ámbito rural al agua y saneamiento de calidad y sostenibles". La creación de este programa tuvo como propósito centrar la atención del sector en la población rural, que es parte fundamental de la política de inclusión social del último quinquenio de gobierno (MVCS 2016).

Los Gobiernos Regionales (GR), a través de las Direcciones Regionales de Vivienda, Construcción y Saneamiento (DRVCS), deberían ser los responsables de la planificación del desarrollo del sector saneamiento en su territorio, de forma que se articule la política nacional con las políticas municipales⁶. El organismo para la modernización de la prestación de los servicios es el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS). En el año 2013 se adscribió al MVCS, con el fin de vigilar la correcta ejecución de políticas en materia de administración para la prestación de los servicios de saneamiento de las EPS⁷.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), adscrita al MINAGRI, es el ente rector y máxima autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Opera de manera desconcentrada con el fin de administrar, conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas de manera sostenible, promoviendo a su vez la cultura del agua.

El Ministerio de Salud es el encargado de establecer la norma de calidad del agua para el consumo humano y de su vigilancia. A su vez, debe participar en el diseño y ejecución de acciones para salud e higiene.

El Ministerio de Educación debe promover la educación sanitaria a los usuarios directos y potenciales en coordinación con el MVCS y el MINSA. Asimismo, debe participar en el diseño y ejecución de acciones de educación para salud, higiene y cultura del agua.

El Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, a través del FONIE, financia la elaboración de estudios de pre inversión, ejecución y/o mantenimiento de proyectos de inversión pública para la ejecución de infraestructura de agua y saneamiento con el objetivo de generar un impacto en el bienestar y mejora de la calidad de vida en hogares rurales de distritos focalizados.

⁶ Entre las funciones de las DRVCS se encuentra formular, aprobar y evaluar los planes y políticas regionales en materia de saneamiento; ejecutar acciones de promoción, asistencia técnica, capacitación, investigación científica y tecnológica en materia de saneamiento; así como apoyar técnica y financieramente a los GL en la prestación de servicios de saneamiento.

⁷ El OTASS tiene como objetivo lograr la consolidación de las EPS a nivel regional, es decir, fomentar que se unan en una sola a nivel regional, para evitar la atomización en la prestación de servicios y mejorar de manera sustantiva la gobernabilidad de las EPS, a través de capacitación y asistencia técnica y de alianzas con el sector privado.

II. ¿CÓMO ESTAMOS EN CIFRAS?

2.1. Agua potable

Al año 2014, casi 27 millones de peruanos cuentan con acceso a agua (88% del total de población). La cobertura de agua en el ámbito urbano fue de 93.6%, mientras que en el ámbito rural fue de 68.3%. Es decir, 1.5 millones de personas del ámbito urbano no cuentan con agua y en el ámbito rural existen 2.3 millones de personas con el mismo problema de acceso⁸. Véase siguiente cuadro:

Evolución de cobertura de agua (%)-MVCS 2016

Área	2011	2012	2013	2014
Urbana	89.2	90.7	93.4	93.6
Rural	36.2	40.6	63.2	68.3
Total nacional	75.8	78.2	86.1	87.6

Fuente: ENAPRES.

En el análisis por departamentos se observa un alto nivel de heterogeneidad, la cobertura del año 2014 varía entre 95.5% y 52.4%. Las regiones que superan el 95% de cobertura son solo dos: Moquegua y Callao, y aquellas que no llegan al 75% son: Huánuco, Puno, Ucayali y Loreto⁹. Así, no obstante avances aún existen regiones en las que queda una gran proporción de hogares por atender.

2.2. Saneamiento

La cobertura en servicios de saneamiento a nivel nacional alcanzó el 68.4% el 2014 (21 millones de personas). El aumento de la cobertura en el período en análisis solo fue de 4.4 pp. a nivel nacional, al pasar de 15.9% en el 2011 a 18.5% en el 2014.

⁸ Al 2014, se registraba 30,8 millones de habitantes, de los cuales 23,5 millones era población urbana. El ámbito de las EPS (regulada por la Sunass) era de 19,2 millones, de los cuales 17,5 tenían servicio de agua y 16 tenían servicio de alcantarillado ("Benchmarking EPS 2014", Sunass, Dic 2015).

⁹ Al observar los avances logrados por departamento, destacan Amazonas, Huancavelica y Pasco, que aumentaron la cobertura de agua en más de 30 puntos porcentuales en el período 2011-2014 (42, 39 y 34 pp. respectivamente). Se encontró un caso de malas prácticas, el de Ucayali, en el que la cobertura se redujo en 9.1 pp. en dichos años; en los demás departamentos se registraron incrementos entre 2.9 y 29.4 pp. El caso de Ucayali tiene que ver con modelos de gestión y usos de tecnologías inadecuadas. La utilización de pozos para abastecimiento en lugar de fuentes superficiales y la falta de mantenimiento son factores clave para entender dicho decrecimiento en la cobertura.

En cuanto al ámbito urbano y rural, la brecha existente es bastante amplia. Al 2014 el sector urbano tenía una cobertura de 84.0%, mientras que el sector rural apenas alcanzaba el 18.5%. Así, 3.8 millones de personas del ámbito urbano no cuentan con servicios de saneamiento y en el ámbito rural 6 millones padecen de la misma carencia¹⁰ (MVCS 2016). Véase siguiente cuadro:

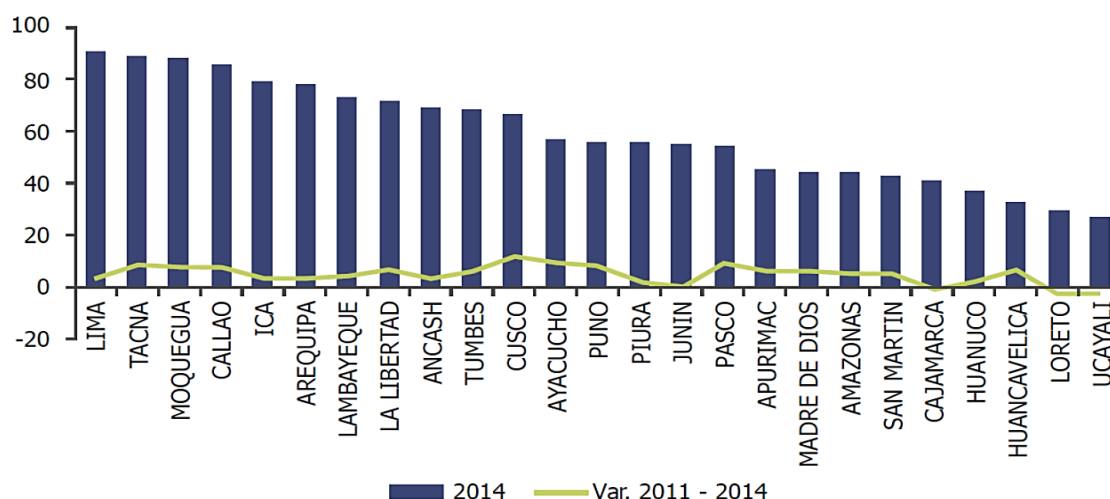
Evolución de cobertura de saneamiento (%)-MVCS 2016

Área	2011	2012	2013	2014
Urbana	80.3	82.3	83.6	84.0
Rural	15.9	17.2	18.9	18.5
Total nacional	64.0	66.1	67.9	68.4

Fuente: ENAPRES.

A nivel departamental las brechas de cobertura de los servicios de saneamiento también son amplias, Lima es el de mayor nivel de cobertura (90%), mientras que Ucayali ocupa el extremo opuesto (27%) mostrando una brecha de 63 pp. Hay 9 departamentos que no superan la cobertura del 50% y son 19 los que no alcanzan el 75%¹¹ (MVCS 2016).

Evolución de cobertura de saneamiento, según departamento (%)



Fuente: ENAPRES.

¹⁰ A pesar del bajo nivel de acceso al servicio, el incremento de la cobertura desde el año 2011 no superó los 4 pp. En ningún caso, por lo que la brecha entre ambos sectores se ha mantenido en el período.

¹¹ En relación al incremento de la cobertura en los departamentos peruanos ninguno superó los 15 pp. en el período 2011-2014. Destacan Cusco, Ayacucho y Pasco con incrementos mayores a 9 pp.; en contraste, los resultados de Cajamarca, Ucayali y Loreto experimentaron un crecimiento negativo en sus coberturas de -0.6, -1.9 y -2.2 pp., respectivamente.

2.3. Agua y saneamiento. Comparación internacional

El Perú tiene una cobertura de agua de 86% de la población. De un conjunto de 20 países de América Latina analizados bajo los mismos criterios, el país se ubica en la posición 18 en cobertura de agua, solo supera a República Dominicana y Haití; el ranking lo lidera Uruguay y Chile, con una cobertura casi universal del servicio¹².

Asimismo, Perú se ubica por debajo del promedio de la región América Latina (94.6%), la OECD (99.3%) y de la Unión Europea (99.8%). Solo supera el promedio de los países de África Subsahariana (66.5%).

En cuanto a la comparación internacional de la cobertura de saneamiento, el Perú escala cuatro posiciones, ubicándose en el puesto 14 de los 20 países analizados, superando a Panamá, El Salvador, Nicaragua, Guatemala, Bolivia y Haití. Los únicos países que superan el 95% de cobertura en la región son Chile (99%), Uruguay (96.3%) y Argentina (96.1%).

En la misma línea, se encuentra que *el Perú se ubica por debajo del promedio regional de América Latina (83%), de los países de la OECD (97.8%) y de la Unión Europea (97.9%). Solo supera el promedio de cobertura de África Subsahariana (29.3%).*

De este análisis se observa que, a pesar de los avances logrados durante los últimos años en el sector, *el Perú se ubica en el 50% inferior de la distribución de los países de América Latina en relación a la cobertura de los servicios de agua y saneamiento y no logra superar el promedio de la región. Asimismo, se encuentra muy lejos de los promedios de los países de la OECD y de la Unión Europea (MVCS 2016).*

¹² World development indicators, World Bank 2014.

III. INVERSIONES PARA CERRAR BRECHAS

Con miras a lograr la cobertura universal de los servicios de agua potable y saneamiento, el MVCS elaboró el Plan Nacional de Inversiones del sector saneamiento para el período 2014-2021¹³. Este documento analiza las brechas de cobertura de ambos servicios y costos per cápita para determinar el nivel de inversión óptimo de los próximos años en el sector.

Para lograr la cobertura universal de agua potable al 2021 se requiere incrementar anualmente la cobertura en 0.8 pp. en el ámbito urbano y 4.6 pp. en el ámbito rural. En cuanto a saneamiento, el esfuerzo requerido es mayor, pues en el ámbito urbano se necesita un incremento de 2.1 pp. cada año y en el rural un aumento de 10.1 pp.

Así, para cumplir estos requerimientos y tomando en cuenta la rehabilitación, micromedición y gobernabilidad, se necesita una inversión de S/ 53,486 millones en el período 2014-2021. Esto se traduce en una inversión anual aproximada de S/ 6,700 millones, monto que supera de manera significativa el gasto total promedio del sector saneamiento de los últimos años¹⁴ (MVCS 2016). Véase siguiente cuadro:

Inversión requerida para lograr la cobertura universal al 2021 (millones de soles)

Concepto	Inversión
Ampliación de cobertura AP	8,355
Ampliación de cobertura SN	34,906
Rehabilitación	8,932
Micromedición	249
Gobernabilidad	1,044
Total	53,486

Fuente: PISSAN 2014-2021

Para financiar la cobertura universal de los servicios se requerirían 13.7 años si se asume el gasto promedio anual en la función saneamiento total (que incluye agua potable. y saneamiento). Si se asumen solo las transferencias del MVCS, lograr el objetivo tomaría 29.5 años (MVCS 2016)¹⁵.

¹³ Como se señaló, el MVCS en julio concluyó el plan 2016 2021, que será un insumo para el gobierno que está iniciando.

¹⁴ El gasto promedio anual durante años 2011-2015, fue de S/ 3,880 millones (ob. cit, pág. 21).

¹⁵ A pesar de los avances alcanzados en el sector en términos de coberturas, un problema persistente es la insostenibilidad de las inversiones. A julio de 2015 había obras paralizadas en casi todas las regiones del país. En total fueron 143 obras paralizadas a

IV. MODELOS DE GESTIÓN DEL AGUA Y SANEAMIENTO¹⁶

El modelo de gestión representa la forma en que diferentes actores (institucionales o no institucionales) asumen determinados roles y funciones para proveer servicios de agua y saneamiento, con la finalidad de que sean de calidad y sostenibles. La siguiente figura resume los aspectos clave del modelo:

Determinantes del modelo de gestión de agua y saneamiento



Fuente: COSUDE

4.1. Ámbito urbano

La prestación del servicio en el ámbito urbano se encuentra a cargo de las EPS, el directorio se compone por un máximo de cinco miembros, y debe incluir necesariamente un miembro del GR y dos del GL. Respecto a la calidad de la prestación del servicio y

nivel nacional, siendo Puno, Lambayeque y Cajamarca las regiones con mayores problemas. En algunos casos se transfirieron recursos solo para obras de ingeniería y no para otros componentes como educación sanitaria y de apoyo a la gestión de servicios, por lo que no se garantiza la sostenibilidad de inversiones. De acuerdo al estudio de 100 obras realizado por el MVCS, la causa principal de paralizaciones es que no se cuenta con terreno disponible (32%) seguida de presupuesto restringido (16%), cartas fianzas falsas (12%), deficiencias en el expediente técnico (11%), retraso en la ejecución (10%) y abandono de obra (9%). Con menor importancia se encuentra que no cuentan con fuentes de agua (5%) y la existencia de conflictos sociales (5%). Es importante mencionar que estas razones tienen un denominador común, la falta de capacidades técnico profesional en todas las fases entre la planificación y la ejecución de inversiones (planificación de inversiones, pre inversión, expediente técnico, adjudicación, supervisión). Este estudio motivó el cambio en la política de transferencias del MVCS (MVCS 2016).

¹⁶ MVCS (2016).

la estructura tarifaria de las EPS, la SUNASS es el organismo que se encarga de la normativa, regulación, supervisión, fiscalización, sanción y solución de controversias¹⁷.

Al año 2014 existían 50 EPS a nivel nacional, clasificadas en cuatro grandes grupos según el número de conexiones de agua potable que administran. La población urbana del ámbito de acción de las 50 EPS asciende a aproximadamente 19 millones de habitantes, del total, el 50% pertenece al ámbito de SEDAPAL, 39% a las EPS grandes, 7% a las medianas y el 4% restante a las pequeñas. De esta población, la cobertura de agua potable es de 90.5% y de saneamiento es 83.6%¹⁸.

Por otro lado, el **tratamiento de aguas residuales** también se encuentra bajo la responsabilidad de las EPS, pero se caracteriza por tener graves deficiencias. En general solo el 62% del total de aguas residuales es tratada, la situación se agrava al analizar esto por tipo de EPS. Las pequeñas solo tratan el 7%, las medianas el 36% y las grandes el 36%, el resto de las aguas residuales es vertido al medio ambiente.

De acuerdo a la SUNASS (2015), en el 2013 había 253 localidades en el ámbito de las EPS, de las cuales 89 no contaban con una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que se contaminan ríos, mares, pampas y drenes en el país (MVCS 2016)¹⁹. Véase el Anexo 2 para una ampliación del tema.

Cobertura y tratamiento de aguas residuales, 2014 (%)

Tipo	Población urbana dentro de su ámbito	Cobertura agua potable	Cobertura saneamiento	Cobertura TAR
SEDAPAL	9,554,459	91.62	88.38	74.42
EPS grandes	7,510,438	90.84	80.11	50.29
EPS medianas	1,381,213	83.11	73.13	36.36
EPS pequeñas	752,601	86.40	76.23	7.05
Total	19,198,711	90.50	83.57	61.98

Fuente: SUNASS

¹⁷ Asimismo, es importante señalar el papel del OTASS, que es el encargado de cautelar la ejecución de la política del ente rector en materia de administración para la prestación de servicios de saneamiento a cargo de las EPS. Además de emitir normas relacionadas con la mejora de la gestión, evalúa la solvencia técnica, económica y financiera de las EPS y, de ser el caso, determinan la aplicación del Régimen de Apoyo Transitorio (RAT). Bajo el RAT, la administración de la provisión de los servicios está a cargo del directorio de la EPS, cuyos miembros son designados por el OTASS.

¹⁸ Esto implica que 1.8 y 3.2 millones de habitantes en el ámbito urbano no cuentan con servicio de agua potable y saneamiento, respectivamente. En ambos servicios SEDAPAL es el que presenta un mayor nivel de cobertura, seguido de las EPS grandes, las pequeñas y finalmente se ubican las medianas.

¹⁹ En zonas periurbanas y pequeñas ciudades, representan ámbitos con características particulares, que tienen retos institucionales, tecnológicos y económicos propios. No obstante, la información de cobertura y calidad del servicio es bastante limitada.

Asignación de tarifas

La estructura tarifaria de las EPS se realiza de acuerdo al Reglamento General de Regulación Tarifaria de la SUNASS. Las fórmulas y estructuras tarifarias para los servicios de agua potable y alcantarillado se deben incorporar en el PMO de cada EPS, que es la herramienta regulatoria de la SUNASS. Para determinar las fórmulas tarifarias se debe conseguir el cierre económico y el cierre financiero. Esto implica, primero, que el Valor Actual Neto de los flujos de caja debe ser igual a cero²⁰.

Indicadores de la prestación del servicio

En relación a la calidad del servicio de las EPS, la SUNASS maneja diversos indicadores que se presentan en siguiente tabla, según el tipo de EPS. Por ejemplo, la micromedición (conexiones de agua potable con medidor leído) se ubica en 66.4%, es decir, no se sabe cuánto consume casi un tercio de los hogares urbanos. La situación se agrava en el caso de las EPS medianas, en las que no se llega ni a 50%²².

Indicadores de calidad del servicio de las EPS, 2014

Tipo	Micromedición	Continuidad (horas/día)	Presencia de cloro residual
SEDAPAL	82.61	21.9	100
EPS grandes	56.5	16.0	99.62
EPS medianas	47.2	17.6	99.47
EPS pequeñas	50.6	15.7	95.10
Total	66.4	18.6	99.65

Fuente: SUNASS

La tabla también muestra la continuidad del servicio de agua potable, en el ámbito urbano, en promedio los hogares tienen acceso al agua potable durante 18.6 horas al día y en ningún tipo de EPS se registra una cobertura promedio de 24 horas diarias; cabe resaltar que existen cuatro empresas en cuyo ámbito de intervención la continuidad

²⁰ Así, las tarifas deben establecerse de tal modo que la EPS pueda generar ingresos que le permita cubrir el costo económico, que incluye inversión, costos de operación y mantenimiento, entre otros. Segundo, el cierre financiero implica el análisis del flujo de efectivo y de indicadores como liquidez, endeudamiento y rentabilidad para evaluar la viabilidad financiera

²¹ La estructura tarifaria es lo que determina el monto a cobrar al usuario, que incluye un cobro fijo y uno variable. Este esquema debe apuntar a recuperar los costos de prestación del servicio, así como a que la sociedad alcance las metas de equidad y acceso.

²² Por eso uno de los principales problemas de las EPS es que no toda el agua es facturada, pues no es posible contabilizar el consumo total por la falta de medidores. En estos casos, las tarifas son determinadas mediante cuotas familiares, tomando como referencia, por ejemplo, los datos de comunidades similares que sí cuentan con medidores, o estableciendo montos fijos sobre la base de consideraciones políticas.

del agua potable es menor a 5 horas al día_(EPSSMU S.R.L., EMAPA PASCO S.A., EMAPAVIGS_S.A.C. y EMAPAB S.R.L)²³. La continuidad promedio mínima se dio en EPSSMU S.R.L. con 1.6 hora diaria, mientras el valor máximo lo presentan EMAPAT S.R.L. y EMSAPA YAULI S.R.L. con 24 horas diarias (Sunass, Dic 2015).

Financiamiento

En cuanto al financiamiento de las EPS, estas se sostienen a través de las tarifas cobradas a los usuarios, de los recursos de los gobiernos subnacionales y de transferencias de programas del MVCS como el PNSU. Están distantes de ser autosostenibles dado que, de no contar con el financiamiento externo, no podrían hacer las inversiones necesarias.

Indicadores de desempeño de las EPS²⁴

Los resultados de las condiciones de gobernabilidad y gobernanza del 2014 revelaron que ninguna EPS obtuvo una calificación de buen desempeño, 9 alcanzaron un desempeño regular, 12 tuvieron un desempeño bajo y 28 calificaron con muy bajo desempeño. Es decir, el 82% de las EPS evaluadas registró un bajo desempeño.

Benmarking en las EPS, 2014²⁵

En términos globales se registró una disminución del número de EPS con calificación C+ y B+ y en el incremento de aquellas con calificación C-, D+ y D-. Al igual que en años anteriores, los resultados del benchmarking evidencian que aquellas EPS que administran un mayor número de conexiones tienen mejores resultados en promedio que las que administran un menor número de conexiones²⁶.

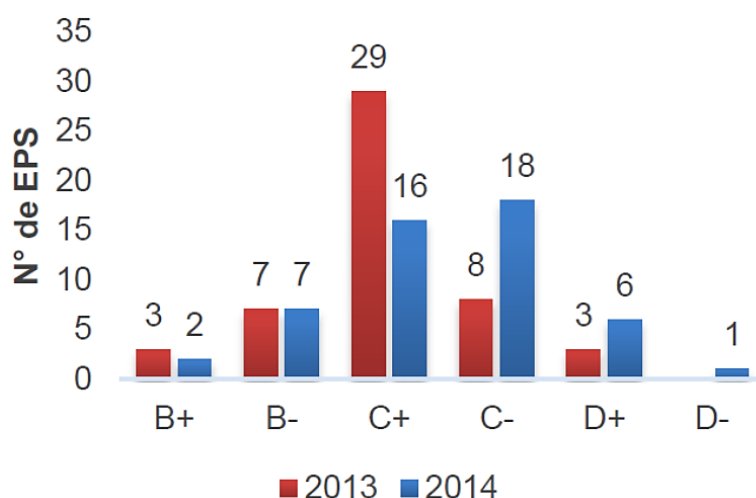
²³ Sin embargo, la continuidad promedio a nivel nacional está influenciada significativamente por el valor de SEDAPAL que ha estado alrededor de 22 horas/día en los últimos años. En tabla también se considera la presencia de cloro residual libre en el agua, en este caso se observan altos niveles de agua segura pues, éstos resultados de la SUNASS pueden contrastarse con la ENAPRES, donde se evalúan los niveles de cloro residual libre en una muestra de agua del hogar encuestado. De ENAPRES 2014 se obtiene que solo el 55% del agua en el ámbito urbano es segura y que en el 30% de hogares no se encontraron rastros de cloro en el agua.

²⁴ Gobernabilidad se refiere a relación de la EPS con ámbito externo, se entiende como equilibrio de sus operaciones en un entorno dinámico con diferentes grupos de interés, los indicadores que toma en cuenta son transparencia en la gestión, atención al cliente y la gestión social e institucional. Gobernanza se refiere al ámbito interno de empresas, haciendo referencia a manera de gobernar. Toma en cuenta indicadores de sostenibilidad financiera, desempeño del PMO, fortalecimiento institucional y clima laboral.

²⁵ "Benchmarking Regulatorio de las EPS, 2014" (Sunass, Dic.2015).

²⁶ Véase el Anexo 01, en donde se muestra en resumen los puntajes obtenidos por las EPS en el benchmarking regulatorio 2014, así como la calificación del 2014 y 2013 para su comparación.

Evolución de la calificación de las EPS (Sunass, Dic 2015)



En resumen

Con los resultados mostrados se ponen en evidencia las deficiencias del modelo de gestión de las EPS. Como menciona Oblitas (2010), existen muchas EPS con poca viabilidad económica y financiera debido a su reducido tamaño y limitada capacidad de pago; por eso sugiere una integración horizontal de varias de estas empresas de modo que se puedan aprovechar las economías de escala considerando los criterios de accesibilidad, así como aspectos sociales y culturales²⁷.

4.2. Ámbito rural

En el Perú existen diferentes formas de gestionar los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural, sin embargo, el más importante y representativo es aquel en el que las organizaciones comunales o JASS son operadores de los servicios de agua y saneamiento (86% del total). El modelo de gestión de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural, en la mayor parte de sistemas, es auto gestionada por la población organizada²⁸.

²⁷ MVCS (2016).

²⁸ Por otro lado, en centros poblados más concentrados, donde la población supera los 2000 habitantes, los servicios están gestionados por el municipio y/o por unidades de gestión. Finalmente, aunque en la actualidad es insignificante, existen 16 localidades de las 1,843 del sector rural, donde el operador son las EPS, que atienden al sector urbano y han extendido sus redes a poblaciones del sector rural. Si bien, este modelo es poco representativo, la norma que reglamenta este esquema, deja abierta la posibilidad que este modelo de gestión pueda seguir expandiéndose en la medida que la EPS vea necesario ampliar su servicio en algún centro poblado del sector rural.

Organización encargada de la Gestión de Servicios de Agua y Saneamiento Rural

Tipo de comunidad	Total (N)	Total (%)	JASS/Comité	GL	Autoridades	Otros
Concentrada	22,792	100	87.6	2.8	3.6	6.0
Dispersa	3,151	100	85.1	1.8	11.2	1.9
Total	25,943	100	85.5	1.9	10.3	2.3

Fuente: Línea de Base de Indicadores Sociales y de Gestión. IEP

El modelo de gestión operado por organizaciones comunales y/o JASS es el más importante y representativo, en donde existen muchas experiencias de organizaciones de este tipo que operan los sistemas de agua y saneamiento con efectividad. Sin embargo, la mayoría se encuentra en proceso de mejorar su nivel de prestación del servicio²⁹.

Una experiencia que se puede tomar como exitosa es la del modelo SABA, este esquema ha validado un modelo integral articulado, inserto en la normatividad vigente. Se basa en dos componentes: primero, se enfoca en la construcción y operación de la infraestructura de los sistemas; segundo, apunta a la gestión de la provisión de los servicios y al fortalecimiento de capacidades.

El modelo se complementa con la supervisión de las ATM hacia las organizaciones comunales. Al año 2016, el proyecto SABA es sostenible gracias al trabajo articulado de todos los actores involucrados.

En la mayor parte de centros poblados las cuotas no cubren los costos de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento, es común que las cuotas apenas cubran la cloración, limpieza y desinfección de los sistemas. En estos casos, la administración no es contabilizada, pues la junta directiva ofrece un trabajo no remunerado y el mantenimiento no es considerado en la cuota.

²⁹ La variedad de regiones que hay en el Perú, el tipo de tecnología usada, las características socio económicas de la población, la capacidad de auto gestionar los sistemas, determinan que el nivel de gestión sea diferente en cada lugar. Es importante señalar los principales aspectos en las JASS. Las organizaciones cuentan con una junta directiva compuesta por miembros de la comunidad, que se renueva cada dos años, ellos realizan un trabajo voluntario y no remunerado y se caracterizan por tener un bajo nivel de educación, capacitación y sostenibilidad económica; este esquema resulta en una escasa legitimidad de la junta directiva que afecta la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito rural.

4.3. Consumo de agua por habitante

El consumo de agua por habitante en la población dentro del ámbito de las EPS. Como se observa en la siguiente tabla, en el 2014 el consumo promedio total ascendió a 155 litros por habitante diariamente; según el tipo de EPS, las de mayor consumo son SEDAPAL (173) y las EPS pequeñas (179), le siguen las EPS medianas (143) y las de menor consumo fueron las EPS grandes con 123 litros por habitante.

Como resultado se observa que el nivel de consumo de agua diario es elevado en comparación con parámetros internacionales. La UNESCO recomienda que este sea de 100 litros por habitante y el Perú excede aproximadamente en 50% esta regla, de este modo, hace falta una profunda política de concientización y educación sanitaria en la población.

V. AVANZANDO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El gran problema identificado en el sector es el insuficiente acceso a servicios de agua potable y saneamiento de calidad, al 2014 habían 3.8 millones de habitantes sin abastecimiento de agua potable en sus hogares. En el caso de saneamiento, 9.7 millones de personas carecían de servicios adecuados.

Las zonas rurales son las más afectadas, presentando menores ratios de cobertura en relación al ámbito urbano, sobre todo en el alcantarillado y disposición sanitaria de excretas³⁰. Cerrar estas brechas de cobertura es uno de los grandes retos de la agenda política para lograr satisfacer las necesidades básicas de la población³¹. Veamos un conjunto de acciones en esa dirección³²:

5.1. Modelo de gestión municipal urbano colapsado: El esquema bajo el que operan las EPS muestra una inadecuada escala; Las EPS brindan un servicio deficiente de agua potable; La infraestructura de las redes de agua y alcantarillado se encuentra en malas condiciones³³; Inadecuada gestión

³⁰ Pues el 30% de la población rural defeca al aire libre (ENAPRES).

³¹ En ese sentido, se busca lograr la cobertura universal de los servicios, meta que responde a objetivos naciones e internacionales.

³² MVCS (2016).

³³ La densidad promedio de rotura de redes de agua potable es de 0.66 roturas por kilómetro de red, registrando valores entre 0.1 y 6.8 roturas/km. Por su parte, la densidad promedio de atoro de redes de alcantarillado es de 4.3 atoros por kilómetro de red, presentando valores que se encuentran en el rango 0.4 y 31 atoros/km. Esto se produce por la falta de un mantenimiento periódico a las redes, que se traduce en un servicio de baja calidad a los usuarios y en pérdida de agua. Por ejemplo, en Lima se registra hasta el 50% de pérdidas del agua alimentada en la red debido a fugas en las tuberías e insuficiente mantenimiento (GIZ, 2011).

comercial y financiera³⁴; Débil gestión de recursos humanos; Ámbito de Pequeñas Ciudades no regulado; Inadecuada ocupación del territorio y escasa planificación urbana.

5.2. Modelo de gestión rural insuficiente. El modelo de gestión rural se caracteriza por la ineficiente gestión de los servicios de saneamiento por parte de las organizaciones comunales. Existe una deficiente gestión técnica a nivel local, una inadecuada e insuficiente gestión comercial y financiera, así como inadecuadas prácticas en el uso de los recursos y un bajo nivel de valoración de los servicios.

5.3. Institucionalidad inadecuada. Los involucrados trabajan bajo inadecuado enfoque para prestación del servicio de saneamiento. Existen varios actores en ámbito urbano que van desde el MVCS hasta las EPS. Se presenta un débil control a EPS. En ámbito rural, las organizaciones comunales se caracterizan por una limitada institucionalidad. Finalmente, el gobierno corporativo existente podría estar generando incentivos perversos³⁵³⁶.

5.4. Inversiones insostenibles. Perfiles y expedientes técnicos de los proyectos presentados al SNIP son de mala calidad; Recursos presupuestales para operación y mantenimiento insuficientes³⁷; Carteras de proyectos definidos sin planificación territorial³⁸.

5.5. Financiamiento de inversiones insuficiente³⁹. El problema principal radica en que la inversión pública actual es insuficiente para cerrar las brechas. En el período 2012-2015 se invirtió en promedio S/ 4,042 millones anuales en el sector saneamiento lo que -si bien representa un máximo histórico- representa el 60% de la inversión anual requerida para cumplir el objetivo al 2021.

³⁴ Entre otros, el volumen de agua no facturada asciende a 36% del volumen producido, cabe resaltar que se encontraron EPS con altos porcentajes de agua no facturada a pesar de tener bajas tarifas. Parte de estos problemas es generado por el esquema tarifario que, en la práctica, se encuentra divorciado de las políticas de financiamiento e inversiones (Marmanillo, 2006), y por una limitada capacidad de ahorro en las EPS y en las pequeñas localidades.

³⁵ Excesivas entidades involucradas en el ámbito urbano. Los actores involucrados son el MVCS, la SUNASS, el OTASS, los GR, los GL y las EPS –que incluyen las juntas de accionistas, directorio y gerentes-, entre otras direcciones especializadas.

³⁶ De acuerdo a Marmanillo (2006), el esquema institucional ha dado lugar a un “oportunismo gubernamental” que consiste en que las autoridades prefieran la prestación de malos servicios y tarifas bajas en vez de la toma de decisiones políticamente costosas como el sinceramiento de precios, debido a que los beneficios se observan en el mediano o largo plazo.

³⁷ En el país se pierde más de 1 millón de metros cúbicos a diario por la existencia de tuberías viejas o malas conexiones (Marmanillo, 2015).

³⁸ Lo que produce una inadecuada priorización de las inversiones provocando duplicidad, atomización y falta de integralidad de los proyectos de inversión, que además se caracterizan por carecer de una conveniente gestión de los recursos hídricos.

³⁹ El MVCS elaboró el Plan Nacional de Inversiones del sector saneamiento con miras a alcanzar la cobertura universal del servicio de agua potable y saneamiento al 2021, año del bicentenario. Para cumplir con ese objetivo se requiere invertir S/ 53,486 millones, equivalente a aproximadamente S/ 6,700 millones anuales.

5.6. Niveles de consumo y de producción de agua elevados. El consumo diario de agua por habitante fue de 155 litros en el 2014. No obstante, para conservar el recurso hídrico, el consumo diario recomendado por la UNESCO es de 100 litros por persona, a pesar de esto, el nivel de producción promedio de agua potable por persona de las EPS es de 220 litros. Esto sería por: Bajo nivel de micromedición; Inadecuadas prácticas del uso del recurso y un bajo nivel de valoración de los servicios; Inadecuada gestión operacional y altas pérdidas físicas⁴⁰.

VI. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS⁴¹

Si se dispusieran de los 53 mil millones de soles que se requieren de acuerdo al Plan de Inversiones al 2021, no necesariamente se resolvería el problema de acceso a los servicios de agua y saneamiento de calidad en las áreas urbanas y rurales del Perú.

Esto pues probablemente una parte importante de dichos proyectos no podrían ser ejecutados por no contar con fuente de agua, por desarrollar una alternativa inadecuada, por estar mal gestionados o por registrar consumos de agua mayores a los que sirvieron para su diseño.

Es por ello que, tanto o más importante que la disponibilidad del financiamiento para las inversiones en infraestructura, es necesario prestar atención también al ordenamiento institucional que gobierna al sector, y a los modelos de gestión que prevalecen en el país (principalmente el modelo de gestión público municipal).

Los lineamientos de política que se desarrollarán, por lo tanto, deberían estar orientados a satisfacer los siguientes objetivos de política:

- Mejorar la eficiencia del proceso de planificación, financiamiento, contratación, ejecución y operación y mantenimiento de las inversiones en infraestructura.
- Mejorar el ordenamiento institucional que rige al sector, de forma que se establezcan los incentivos y castigos adecuados para avanzar hacia las coberturas universales, y la sostenibilidad de los servicios.

⁴⁰ Existen 12 EPS con una producción mayor a 300 litros por habitante al día, llegando incluso a una producción de 915 litros diarios por habitante en el caso de EMAQ S.R.L. En promedio, se produce 42% más agua de lo que se consume. Estos resultados reflejan una inadecuada gestión operacional y altas pérdidas físicas.

⁴¹ MVCS (2016).

- Mejorar los modelos de gestión de modo que se garantice la cantidad, la calidad y la oportunidad de los servicios de agua y saneamiento, en los ámbitos urbano y rural.
- Desarrollar una nueva cultura en el uso del agua potable, con hábitos y comportamientos que permitan reducir el promedio del consumo para hacer sostenible el servicio.
- Incorporar el Componente de Intervención Social en los programas y proyectos de agua y saneamiento que formulen y ejecuten todos los niveles de gobierno, en el ámbito de las pequeñas ciudades y del ámbito rural.
- Implementar las Unidades de Gestión en aquellas áreas que corresponden a las pequeñas ciudades, estandarizando los respectivos modelos de explotación.
- Complementar la normatividad técnica sectorial para el ámbito rural.

A continuación, cabe referirse al primer aspecto mencionado.

1. Mejorar la eficiencia de las inversiones en infraestructura. Mejorar la eficiencia del proceso de planificación, financiamiento, contratación, ejecución y operación y mantenimiento de las inversiones en infraestructura.

✓ **Planificación**

- Los gobiernos regionales deben –para ser consistentes con el ordenamiento legal que impulsó el proceso de descentralización en el Perú- *desarrollar los planes regionales de desarrollo del sector agua y saneamiento que articule las intervenciones de los tres niveles de gobierno.* De esta forma, la cartera de proyectos a nivel regional podría ser priorizada de acuerdo a metas de coberturas específicas.
- Modificar la metodología de identificación, formulación y evaluación de proyectos en el marco del SNIP. La identificación de los proyectos de inversión debe incluir una visión territorial y aplicar criterios de priorización. Además del análisis costo-beneficio, que precisa definir las curvas de demanda estándar, se sugiere considerar los enfoques de necesidades básicas, a través de la metodología de costo efectividad, y líneas de corte.

- Los criterios de evaluación de proyectos rurales deben de ser uniformizados al interior del ente rector, es decir tanto el PNSR como el PNSU deben manejar los mismos criterios. Lo mismo debe aplicarse con el MEF y el MIDIS en el caso específico de la evaluación para acceder a recursos del FONIE.
- Los Planes Maestro Optimizados que elaboran las EPSs deben tener un enfoque de optimización de inversiones y considerar, además, inversiones de rápido impacto. Los proyectos incluidos en el PMO deben estar debidamente priorizados.
- La cobertura promedio sectorial debe ser la guía para el cierre de brechas por etapas a mediano plazo, a la cual deben alinearse las metas de cobertura departamental.
- Todos los componentes del PIP deben ser financiados, incluyendo infraestructura e intervención social.
- Promover ciudades sostenibles con el reúso de aguas residuales, especialmente donde hay zonas agrícolas o industriales y desterrar el uso del agua potable para riego de parques y jardines y procesos industriales que sean prescindibles.



Francisco Huerta Benites
www.iee.edu.pe

VII. ANEXOS

ANEXO 01

Benchmarking EPS 2014 (Sunass, Dic 2015)

Puesto en el benchmarking	Empresa Prestadora	Tamaño de EPS	Número de conexiones de agua potable	Puntaje referencial	Calificación 2014	Calificación 2013	Variación
1	SEDAPAL	S	1,438,026	76.08	B+	B+	
2	EPS TACNA S.A.	G2	90,002	70.11	B+	B-	▲
3	SEDACUSCO S.A.	G2	74,333	68.87	B-	B-	
4	SEDA AYACUCHO S.A.	G2	53,945	66.39	B-	B-	
5	EPS ILO S.A.	M	24,814	65.26	B-	B+	▼
6	SEDACAJ S.A.	G2	40,470	61.39	B-	B-	
7	EMUSAP S.R.L. (Amazonas)	P	7,109	61.25	B-	B-	
8	SEDAPAR S.A.	G1	282,297	60.66	B-	B-	
9	EPSEL S.A.	G2	160,600	60.01	B-	C+	▲
10	SEMACH S.A.	G2	45,637	59.96	C+	C+	
11	EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	P	9,913	59.14	C+	C+	
12	EPS GRAU S.A.	G1	192,552	59.12	C+	C+	
13	SEDACHIMBOTE S.A.	G2	87,756	56.89	C+	C+	
14	EPS CHAVIN S.A.	M	27,385	56.84	C+	C+	
15	EPS MANTARO S.A.	G2	18,173	55.88	C+	C+	
16	SEDA HUANUCO S.A.	G2	42,056	55.63	C+	B-	▼
17	SEDAJULIACA S.A.	G2	49,937	54.62	C+	C+	
18	AGUAS DE TUMBES S.A.	G2	42,547	53.36	C+	C+	
19	EMAPA SAN MARTIN S.A.	G2	41,362	52.93	C+	C+	
20	EMUSAP ABANCAY S.A.C.	P	13,686	52.04	C+	C+	
21	EPS MOQUEGUA S.A.	M	20,724	51.85	C+	B+	▼
22	EPS NOR PUNO S.A.	P	8,834	51.37	C+	C+	
23	EMAPICA S.A.	G2	52,335	51.09	C+	C+	
24	SEMAPA BARRANCA S.A.	P	13,300	50.46	C+	C-	▲
25	SEDAM HUANCAYO S.A.C.	G2	69,630	50.35	C+	C+	
26	SEDALIB S.A.	G1	171,751	49.61	C-	C+	▼
27	EPS MARAÑÓN S.R.L.	G2	17,751	49.46	C-	C+	▼
28	EMAQ S.R.L.	P	6,979	48.93	C-	C+	▼
29	EMSA PUNO S.A.	M	36,553	48.55	C-	C+	▼
30	EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	G2	8,294	48.46	C-	C+	▼
31	EMPSSAPAL S.A.	P	13,975	48.41	C-	C+	▼
32	EMAPISCO S.A.	M	24,315	47.91	C-	C+	▼
33	EMAPAT S.R.L.	M	16,044	47.57	C-	C+	▼
34	EMAPA HUACHO S.A.	M	23,979	45.62	C-	C+	▼
35	EMAPAVIGS S.A.C.	G2	8,929	45.02	C-	C-	
36	EMAPA MOYOBAMBA S.R.L.	P	12,047	44.37	C-	C+	▼
37	EMAPA CAÑETE S.A.	M	33,082	44.06	C-	C-	
38	SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	P	5,893	43.76	C-	C+	▼
39	EPS SEDALORETO S.A.	G2	89,430	43.31	C-	C-	
40	EMSAPA YAULI S.R.L. (La Oroya)	P	3,276	43.25	C-	C-	
41	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.	P	6,304	42.97	C-	C+	▼
42	EMAPA HUARAL S.A.	P	13,662	40.12	C-	C+	▼
43	EMSAPA CALCA S.R.L.	P	3,558	40.04	C-	C-	
44	EPS SELVA CENTRAL S.A.	M	22,932	39.41	D+	D+	
45	EPSSMU S.R.L.	P	8,271	37.78	D+	C-	▼
46	EMAPA PASCO S.A.	P	11,422	36.59	D+	D+	
47	EMAPA Y S.R.L.	P	4,880	36.11	D+	C+	▼
48	EMAPACOP S.A.	M	25,200	35.43	D+	C-	▼
49	EMSAP CHANKA S.R.L.	P	4,906	34.60	D+	C+	▼
50	EMAPAB S.R.L.	P	4,896	29.98	D-	D+	▼

Fuente. Información de las EPS

Anexo 02

Diagnóstico y propuestas sobre las PTAR⁴²

- a. Principales desafíos encontrados en el diagnóstico de las PTAR son los siguientes:
- Respecto al marco normativo: falta de autorización para el vertimiento o reúso (más de 90%), valores de estándares de calidad ambiental (ECA Agua) muy estrictos, falta de lugares autorizados para la disposición final de lodos y residuos sólidos de las PTAR y falta de regulación en el manejo de lodos para reúso agrícola.
 - Respecto al diseño y construcción de las PTAR: fallas de construcción y equipamiento insuficiente, como falta de medidores de caudal del afluente y efluente, falta de rejillas y desarenadores, así como de bypass en las unidades de tratamiento.
 - Respecto a la selección de las alternativas tecnológicas: falta de capacidad para cubrir los elevados costos de operación y mantenimiento de tecnologías avanzadas, falta de edificios de operación, talleres, almacenes, laboratorios, cercos perimétricos y servicios higiénicos, así como de saneamiento legal del terreno y seguridad pública en las PTAR.
 - Respecto a la operación y el mantenimiento: falta de remoción de lodos del 50% de las PTAR de tipo lagunas de estabilización, sobrecarga orgánica o sobrecarga hidráulica en el 50% del total de las PTAR, falta de manuales y de programas adecuados de operación, mantenimiento y monitoreo, falta de personal capacitado, de equipamiento y de recursos financieros necesarios para una adecuada operación y mantenimiento de las PTAR e insuficientes actividades de operación y mantenimiento de las PTAR.
- b. Propuestas para la mejora de la situación encontrada, siendo las principales:
- Modificación del marco legal en lo relativo a requerimientos de calidad ambiental.
 - Creación de una política que apoye el reúso de aguas residuales tratadas y lodos generados en el proceso del tratamiento,
 - Mejoramiento de la infraestructura de las PTAR desde el inicio del proyecto,
 - Investigación de mejoras tecnológicas en el tratamiento de aguas residuales apropiadas para la realidad del país⁴³.
 - Mejora en la gestión de los recursos económicos y organizacionales para la operación y mantenimiento de las PTAR y creación de un programa nacional de rehabilitación de PTAR con lagunas colmatadas.

⁴² "Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales en el ámbito de operación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento", 150 páginas, Sunass, GIZ, Lima febrero 2016.

⁴³ El estudio también presenta estadísticas de las diferentes tecnologías de tratamiento en las PTAR; se ha evidenciado que la tecnología del tratamiento secundario por lagunas facultativas es la más aplicada en el Perú (100 PTAR). En general, la tecnología de lagunas de estabilización (lagunas anaerobias, facultativas) sin sistemas de aireación representa el 75% de todas las PTAR.

Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) - PERÚ 2011-2021

El PLANAA contiene las metas prioritarias en materia ambiental que el país debe lograr en los próximos diez años. Para el tema de aguas residuales, el PLANAA, dentro de la Meta 1: Agua, establece las siguientes metas:

- Meta 1.1 para el 2021: 100% de las aguas residuales domésticas urbanas son tratadas y el 50% de estas son reusadas (...).
- Meta 1.2 para el 2021: el 100% de los titulares que cuentan con autorizaciones de vertimiento cumplen los LMP aplicables. Los cuerpos receptores cumplen el ECA para agua.

El PLANAA - Perú 2011-2021 coincide con el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, en lo que se refiere a alcanzar la meta del 100% de tratamiento de las aguas residuales urbanas, aunque considera que esta se alcanzaría en el 2021 y que el 50% de las aguas residuales tratadas serán reusadas⁴⁴⁴⁵.

Cobertura de agua potable, alcantarillado y agua residual

Dentro del ámbito de la EPS, hasta diciembre del 2013, 17,5 millones de habitantes contaban con servicio de agua potable y 16 millones con servicio de alcantarillado. Las EPS produjeron un promedio de 3,78 millones de m³ de agua potable al día; es decir, una producción de agua potable per cápita de 216 L/(habitante/día).

Para el cálculo del agua residual vertida al alcantarillado, se considera 20% de pérdida del agua potable producida y otras pérdidas técnicas, lo cual resulta en un caudal diario de 30.000 l/s o 2,59 millones de m³ que equivale a 162 L/(habitante/día). En promedio, 2,59 millones de m³ de aguas residuales son vertidas al alcantarillado y requieren tratamiento antes de su disposición en el medio ambiente o su reúso.

Considerando la diferencia de habitantes con servicio de agua potable y con servicio de alcantarillado (1,5 millones de habitantes), se puede estimar que actualmente no se captan 238.000 metros cúbicos por día de agua residual en el sistema de alcantarillado.

⁴⁴ Actualmente no existen límites máximos permisibles para el agua residual tratada que será reutilizada para el riego, ni para otros tipos de reúso. Se advierte la necesidad de que el país cuente con una guía de buenas prácticas de riego y manejo adecuado de suelos con aguas residuales tratadas por parte de los agricultores. En relación con este tema, las guías de la OMS de 1989 y 2006 dan recomendaciones sobre las medidas de protección de la salud, sistemas de monitoreo, prevención de los riesgos ambientales y desarrollo de política nacional para el manejo de beneficios y riesgos del reúso de aguas residuales tratadas (ob. cit. pág. 27)

⁴⁵ El Plan Nacional de Inversiones (PNI) del sector saneamiento para el periodo 2014-2021 cuantifica las inversiones necesarias para alcanzar la "cobertura universal de los servicios de agua potable y saneamiento (alcantarillado y tratamiento de aguas residuales) en los ámbitos urbano y rural" (MVCS, Plan Nacional de Inversiones del sector de saneamiento 2014-2021, 2014). Para poder alcanzar las metas para el 2021, este plan estima que se requerirían inversiones por 53,5 mil millones de soles: S/. 43,2 mil millones para la ampliación de la cobertura (incluye inversiones para el tratamiento de aguas residuales en el ámbito urbano por S/. 4,96 mil millones) y S/. 8,9 mil millones para la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura existente (incluye S/. 3,85 mil millones para la rehabilitación de la infraestructura de saneamiento general).

En la actualidad, de las 253 localidades del ámbito de las EPS, 89 no cuentan con tratamiento de aguas residuales, por lo que el agua residual cruda de estas localidades se vierte directamente a los ríos, mares, pampas o drenes. En las 164 localidades restantes, todas o parte de las aguas residuales vertidas al alcantarillado son conducidas hacia una planta de tratamiento de aguas residuales.

Localidades sin tratamiento de aguas residuales

De las 89 localidades en el ámbito de las EPS sin tratamiento de aguas residuales, se ha identificado en la siguiente tabla, las cuatro localidades más grandes que no cuentan con PTAR. Estas 89 localidades vertieron en el 2013 un total de 298.000 metros cúbicos por día al medio ambiente sin ningún tratamiento. Esto representa el 12% de todo el agua residual vertida al alcantarillado de las EPS.

Principales localidades sin tratamiento de aguas residuales

N.º	LOCALIDAD, EPS	CAUDAL VERTIDO AL ALCANTARILLADO EN L/s
1	HUANCAYO, SEDAM HUANCAYO S.A.C.	384
2	HUÁNUCO, SEDA HUÁNUCO S.A. ¹⁾	251
3	SULLANA, EPS GRAU S.A.	200
4	CAJAMARCA, SEDACAJ S.A.	192

1) SEDA HUÁNUCO opera en un distrito 3 PTAR con una capacidad de tratamiento < 1 L/s, por lo cual se considera a Huánuco como una ciudad sin PTAR.

Habitantes con servicio de alcantarillado y caudal vertido en 2013

	HABITANTES CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO	CAUDAL VOLCADO AL ALCANTARILLADO ¹⁾
	HABITANTES	m ³ /d
LOCALIDADES SIN PTAR	1.888.000	298.000
LOCALIDADES CON PTAR	14.083.000	2.293.000
TOTAL	15.972.000	2.591.000

1) Valores calculados por la SUNASS, excepto para SEDAPAL, en cuyo caso se consideran los valores medidos.

Distribución de PTAR en las EPS⁴⁶

Durante la evaluación de campo se identificaron 204 PTAR construidas y en construcción en el ámbito de las EPS, de las cuales 172 se encuentran construidas en el ámbito de las EPS y son operadas por la EPS o se encuentran en proceso de transferencia. Las 32 PTAR restantes se encuentran en construcción (19 en proceso de construcción y 13 con construcción paralizada por más de un año). De las 32 PTAR en construcción, 11 reemplazarán a PTAR existentes y las demás ampliarán la cobertura del tratamiento de aguas residuales.

⁴⁶ Se debe tener presente que estas cifras constituyen información de septiembre de 2013 a julio de 2014. Desde entonces entraron en operación por lo menos 3 PTAR (La Escalerilla en Arequipa, Quilmaná en Quilmaná y OMO en Moquegua), la PTAR de Sangani registrada en paralización ha entrado en operación y el estado de 2 PTAR (Enace y Negreiros en Tlara) fue confirmado como PTAR paralizadas.

Hasta el 1 de julio de 2014. Se observa que:

- 16 EPS no cuentan con PTAR en funcionamiento ni en construcción en su área de servicio.
- 5 EPS cuentan con PTAR en construcción, pero ninguna PTAR en funcionamiento.
- 29 EPS cuentan por lo menos con una PTAR en funcionamiento.
- De las 172 PTAR construidas en el ámbito de las EPS: 144 PTAR son operadas por las EPS; 19 PTAR están en proceso de transferencia a las EPS; 9 PTAR se encuentran fuera de operación principalmente debido a conflictos con la población y problemas en la línea del emisor, entre otras razones.
- Las 172 PTAR incluyen también las PTAR Taboada en Lima y San Jerónimo en Cusco, operadas por terceros contratados por SEDAPAL S.A. y SEDACUSCO S.A., respectivamente. 82% de las PTAR en funcionamiento o en transferencia a las EPS se encuentran en la costa.