

**Impacto de la Política e Inversión Pública  
en los Servicios de Saneamiento Lima**

**Impact of Policy and Public Investment  
in Sanitation Services Lima**

**Juan Gelasio Calderón-Llaguento<sup>1</sup>**  
Empresa de Servicio de Agua Potable de Lima - Perú  
jcalderonll@hotmail.com

**[doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1096](https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1096)**

V7-N2 (mar-abr) 2022, pp. 170-183 | Recibido: 17 de marzo de 2022 - Aceptado: 23 de abril de 2022 (2 ronda rev.)

---

1. Economista, con estudios de Finanzas e Inversión Financiera en ESAN, Universidad de Piura y Bolsa de Valores de Lima. Experiencia en el sector saneamiento de mas de 35 años, actualmente encargado de la Gerencia de Finanzas de la empresa Servicio de Agua Potable de Lima  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4878-3820>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

El presente trabajo pretende establecer el impacto de la Política Nacional de Saneamiento y las Inversiones Públicas en los servicios de saneamiento de la ciudad de Lima y Callao que tiene una población de 9.6 millones de habitantes y que al año 2020 tiene una cobertura del 92.4% el servicio de agua potable y 91.8% con el servicio de alcantarillado.

Considerando que la Política Nacional de Saneamiento tiene como objetivo proporcionar el acceso de estos servicios a todos los pobladores de las zonas urbanas al año 2021 y la universalización de los servicios en forma sostenible antes del año 2030 (PNS-2017), estableciendo como factor crítico de este éxito el fortalecimiento de las Empresas Prestadoras de Servicios - EPS y garantizar Inversiones Públicas eficientes que contribuyan a disminuir las brechas de estos servicios, se analizará información cuantitativa y cualitativa de carácter presupuestal, financiera y principalmente indicadores sobre el impacto de las inversiones públicas en los servicios de saneamiento, acompañados de estadísticas y modelos de regresión, que verifiquen las razones por que al finalizar el 2020 existe aún 731 mil personas que carecen de agua potable y 793 mil sin el servicio de alcantarillado, lo cual se explica en parte, por la ausencia de un correcto diagnóstico en la política pública sobre el marco legal y técnico que existen en la ejecución de las inversiones públicas eficientes.

**Palabras clave:** políticas públicas, inversión pública, servicios de saneamiento, calidad del servicio

## ABSTRACT

The present work aims to establish the impact of the National Sanitation Policy and Public Investments in the sanitation services of the city of Lima and Callao, which has a population of 9.6 million inhabitants and that by 2020 has a coverage of 92.4% drinking water service and 91.8% with the sewage service.

Considering that the National Sanitation Policy aims to provide access to these services to all residents of urban areas by the year 2021 and the universalization of services in a sustainable manner before the year 2030 (PNS-2017), establishing as a critical factor of this success the strengthening of the Service Provider Companies - EPS and guarantee efficient Public Investments that contribute to reduce the gaps of these services, quantitative and qualitative information of a budgetary, financial nature and mainly indicators on the impact of public investments in sanitation services will be analyzed, accompanied by statistics and regression models, which verify the reasons why at the end of 2020 there are still 731 thousand people that lack drinking water and 793 thousand without sewage service, which is explained in part by the absence of a correct diagnosis in public policy on the legal and technical framework that exists in the execution of efficient public investments.

**Key words:** public policies, public investment, sanitation services, quality of service

## Introducción

Al finalizar el año 2020 existen aproximadamente 731 mil habitantes de Lima que carecen del servicio de agua potable, a fin de reducir la brecha de este servicio el Estado a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS y la Empresa Prestadora de Servicios (SEDAPAL) han efectuado inversiones que tienen como objetivos principales: i) incrementar la cobertura del servicio, dotando a los sectores más pobres del servicio de agua potable y alcantarillado y ii) mejorar la calidad del servicio, con mayores horas de abastecimiento y presión suficiente, entre otros.

Para tal fin, el MVCS implemento diferentes de Programas de apoyo financieros, con la finalidad de acelerar las Inversiones Públicas. De igual manera, el ente regulador – SUNASS, dispuso la constitución de Fondos de Inversión cuyos flujos dinerarios provenientes de las tarifas sean destinadas exclusivamente para la ejecución de Inversiones Públicas.

Se puede afirmar que recursos financieros sí existieron para reducir la brecha del servicio de saneamiento. Sin embargo, para la ejecución de Inversiones Públicas se requiere además de gestiones técnicas - burocráticos que el Estado y otros además elaborar los estudios y ejecutar las obras de acuerdo con las dispone, que hacen que la ejecución de un proyecto se dilate.

La presente investigación tiene como objetivo analizar como las Políticas Públicas y las Inversiones Públicas que se efectuaron en obras de saneamiento, mediante el estudio de información presupuestal y financiera y su impacto en los indicadores de los servicios de saneamiento, han contribuido en reducir la falta de este servicio que permita a las zonas periurbanas principalmente contar con el servicio que contribuya a salir de la pobreza.

## Políticas Públicas

Una definición importante la encontramos en “Introducción a la Políticas Públicas –

Conceptos y herramientas desde la relación entre el Estado y la ciudadanía” elaborado en el 2013 por el Instituto Estudios del Ministerio Público –IEMP de la Procuraduría General de la Nación – Colombia, en el que señala que las políticas públicas “*son reflejo de los ideales y anhelos de la sociedad, expresan los objetivos de bienestar colectivo y permiten entender hacia dónde se quiere orientar el desarrollo y cómo hacerlo, evidenciando lo que se pretende conseguir con la intervención pública y cómo se distribuyen las responsabilidades y recursos entre los actores sociales. Por lo tanto, las políticas públicas no son solo documentos con listados de actividades y asignaciones presupuestales, su papel va más allá; son la materialización de la acción del Estado, el puente visible entre el gobierno y la ciudadanía.*” IEMP (2013) P. 15

Las políticas públicas son propuestas socio – políticas que permiten legitimar al Estado, constituyéndose en el medio para proveer de servicios públicos a los miembros de una sociedad en busca de bienestar social.

En el Perú, se creó el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y el Centro Nacional de Planteamiento Estratégico –CEPLAN, órgano rector encargado de asesorar a las Entidades del Estado y a los gobiernos regionales y locales en la formulación, el seguimiento y la evaluación de políticas y planes estratégicos de desarrollo, orientados al cumplimiento de el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.

Esta entidad señala que la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública – PNMGP está orientada al logro de resultados que impacten de manera positiva en el bienestar social y el desarrollo del país, y define las políticas públicas nacionales como diseños que sustentan la acción pública, que integran y dan coherencia a las políticas para servir a la sociedad, por ello las políticas nacionales conllevan los siguientes conceptos:

**Figura 1**



### **Política Nacional de Saneamiento**

La Política Nacional de Saneamiento – PNS, establece los siguientes principales objetivos:

- a. Aumentar el acceso, la sostenibilidad y la calidad de los servicios de saneamiento, para alcanzar el acceso a toda la población.
- b. Disminuir la brecha de infraestructura para incrementar y asegurar el acceso de la población rural y de escasos recursos a los servicios de saneamiento.
- c. Lograr la integración y la autonomía empresarial de los prestadores de los servicios de saneamiento.

### **Inversión Pública**

Según Machicado (2014) la inversión total en una economía es desarrollada por agentes económicos privados y/o por el sector público. El sector público tiene que ver con los bienes y actividades que desarrolla el Estado, con el propósito de manejar los recursos escasos y/o supervisar la forma en que otros lo hacen.

Se puede afirmar que la inversión pública es todo gasto de capital que tiene como origen el sector público y está destinado a mejorar, incrementar, reponer el stock de capital de dominio público, con la finalidad de ampliar la cobertura del sector público en la prestación de servicios y/o producción de bienes.

La inversión pública cuando otorga asistencia social o crea infraestructura

complementa la formación y acumulación de capital privado, ya que favorece la implementación y ejecución de planes privados de inversión, a través de la reducción de costos en la comunicación, transporte, educación, entre otros.

La inversión pública es un elemento central en la política económica. En efecto, los sistemas de alcantarillado y agua potable, construcción, sistemas de energía entre otros se financian, en su mayor parte, con presupuesto de inversión pública.

### **Servicios de Saneamiento – Ley Marco (2017)**

El abastecimiento de agua potable y los servicios de alcantarillado representan uno de los servicios vitales para la salud y bienestar de la población. No se concibe el desarrollo de una sociedad o país sin contar con este vital elemento.

De acuerdo con Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, incluyen en este concepto las siguientes actividades:

- Servicio de agua potable
- Servicio de alcantarillado
- Tratamiento de Agua residual

En el 2015 los países que forman parte de las Naciones Unidas suscribieron acuerdos cuyos objetivos están orientados al desarrollo de la humanidad de manera sostenible. Son 17 objetivos y 169 metas, entre las cuales se encuentra el Objetivo 6 – Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

La primera meta (6.1) es lograr al 2030 el acceso universal y equitativo al agua potable para toda la población, aspecto que representa asignar una conexión de agua en los domicilios de los predios, la instalación de redes primarias y secundarias que permitan la distribución del agua potable, la cual debe ser de la calidad (6.3) adecuada para el consumo humano, su continuidad durante las 24 horas y con la presión

necesaria que permita atender las necesidades de la sociedad.

El Servicio de Saneamiento incluye además la recolección de las aguas residuales (6.2), que se inician desde las tuberías de desagüe domiciliaria hasta plantas de tratamiento de agua residual; aspecto que evitaría la utilización de silos o excretas que afectan la salud de la población.

El 28 de julio 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas, del Consejo de Derechos Humanos, reconoció que el derecho al agua y saneamiento es parte de la actual ley internacional y tiene el carácter vinculante con los Estados miembros.

El derecho al agua considera el acceso al volumen necesario para mantener la vida y la salud de la población, por lo que la OMS recomienda el uso entre 50 y 100 litros/día de agua por persona para cubrir la mayoría de las necesidades básicas.

## Metodología

Se busca establecer como la Política Nacional de Saneamiento con las Inversiones Públicas en obras de saneamiento impactaron en los Servicios de Saneamiento en Lima y Callao.

Por la naturaleza del tema, la investigación realizada es mixta, ya que el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo tienen el mismo estatus.

La documentación para la variable independiente Política Nacional - Inversión Pública se obtiene:

- Política Nacional de Saneamiento.
- Presupuesto Anuales correspondientes al periodo 2016 -2020.
- Evaluación Presupuesto de Inversiones 2016 -2020.
- Memoria Anual 2016 -2020
- Programa Agua para Todos – PAPT.

- Programa Agua Segura Lima – Callao – PASLC.

- Informe de la Contraloría General de la República sobre la Ejecución de los Proyectos de Inversión.
- INEI – Cuentas Nacional.
- Boletines Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La documentación para la variable dependiente de Servicios de Saneamiento se obtiene:

- Anuarios Estadísticos.
- Boletín Informativo – Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA – Semana 53 – 2020 de Lima y Callao.

Dada la naturaleza cualitativa de la investigación, el análisis se iniciará con la organización de los datos que se irán recogiendo en el desarrollo de la investigación. La tarea principal consistirá en determinar categorías en las cuales se clasificará los datos obtenidos en el desarrollo del estudio. Por otra parte, dada la naturaleza cuantitativa de la investigación, es que se utilizará tablas, gráficos, modelos estadísticos y de regresión.

De igual forma se efectuarán comparación con estándares internacionales como los de ADERASA (Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas).

## Resultados y discusión

La investigación se inicia con el análisis de la Política Nacional de Saneamiento.

## Diagnóstico y Objetivos de la Política Nacional de Saneamiento - PNS

En este acápite evaluaremos los factores que se han considerado en el Diagnostico de esta política sobre la cual se trazaron los objetivos



para el periodo 2017-2021- Plan Nacional de Saneamiento.

En el numeral 4.2 Deficiencias en la gestión de las inversiones de la PNS se anota que algunas empresas prestadoras, *“no cuentan con capacidad para mantener, gestionar y ampliar su infraestructura así garantizar la prestación de los servicios, esto debido a débiles incentivos para alcanzar la eficiencia, la baja capacidad gerencial y el desequilibrio financiero”* – PNS (2017).

El diagnóstico no incluyó la sobre regulación que existe para seleccionar y contratar a una empresa consultora que elabore los estudios y a la empresa contratista que ejecute la obra, así como el proceso de contratación de la supervisión; procesos que se efectúan dentro del marco de la Ley de Contrataciones del Estado, que impulsa el otorgamiento de la buena pro en función del precio de las ofertas y no de la calidad del trabajo a realizar.

Existe, además, un conglomerado de permisos y licencias para efectuar los estudios y ejecutar obras, que van desde los permisos municipales hasta los estudios de impacto ambiental, que dilatan la culminación de los expedientes técnicos.

Los terrenos en donde se deben construir las obras de saneamiento demandan en muchos casos gestionar las servidumbres que permitan la instalación de las redes en estos predios, propiedades que no están debidamente saneadas legalmente.

Las bases de los concursos, así como los contratos para la elaboración de estudios, obras y supervisión, son vulnerados por los contratistas, quienes obtienen ampliaciones de plazos, mayores gastos generales, paralización de obras, y en otros casos abandono de los trabajos.

Si el diagnóstico del PNS, no incluyó estos factores básicos en su análisis, los objetivos y las alternativas para su realización adolecen de sustento y poca probabilidad de ejecución.

## **Inversiones Públicas 2016 -2020**

Y es sobre la base de la PNS que se elabora el Plan Maestro Optimizado de SEDAPAL, entidad encargada de las Inversiones Públicas en Servicios de Saneamiento de Lima y Callao, cuyo propósito es la ejecución de los proyectos de ampliación de cobertura de agua, cerrar la brecha entre la oferta y la creciente demanda, contribuyendo el incremento de la capacidad de producción de agua potable y propiciar medidas de reducción de vulnerabilidad al Cambio Climático en las cuencas proveedoras de los recursos hídricos de Lima Metropolitana y de la Provincia Constitucional del Callao. PMO (2014).

El financiamiento con recursos propios de este programa no solo se limita a la capacidad de su generación interna, sino a préstamos, los cuales son concretados a través del Ministerio de Economía y Finanzas con organismos cooperantes (Banco Mundial, JICA, KfW, CAF, BID, Bonos Soberanos del MEF) y garantizados con un Fideicomiso de Administración que respalda el pago del servicio de deuda.

Para el periodo 2016 – 2020 se estimó un Programa de Inversiones Públicas ascendente a S/. 6,217,615 mil; sin embargo, la ejecución fue de S/. 2,317,275 mil.

Razones principales de la baja ejecución, podemos señalar las siguientes:

- Exceso de regulación para aprobar la viabilidad de un proyecto de inversión.
- Calidad de los expedientes técnicos, los cuales no responden a la realidad técnica, geológica o social de las zonas o terrenos donde se ejecutará un proyecto.
- La informalidad de las propiedades o posesión de los terrenos en donde se ejecutaría una obra, demanda tiempo adicional para obtener la servidumbre y otros.
- Los concursos para adjudicar la buena pro de una obra, de acuerdo

con la Ley de Contrataciones del Estado se otorga a la menor oferta económica, perjudicando la calidad del servicio a contratar, lo cual genera adicionales, retrasos o abandonos de obra, impugnaciones o litigios que dilatan el inicio o culminación de estas.

- Silaobraesfinanciadaconpréstamos que se concretan con entidades cooperantes internacionales a través del Ministerio de Economía y Finanzas, esta gestión demanda de un tiempo adicional, ya que el préstamo debe ser aprobado mediante un Decreto Supremo, previa opinión del Ministerio del sector y de la Contraloría General de la Republica.

### Programas de Apoyo

Adicional a la capacidad de ejecución de los proyectos, la empresa conto con el apoyo de los siguientes programas:

#### Programa Agua Para Todos

La presente investigación se centra en el periodo 2016 – 2020, sin embargo, es importante señalar que en el periodo 2007 – 2011, SEDAPAL ejecutó con cargo al PAPT la suma de S/. 269.60 millones, recursos que fueron transferidos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Evaluación Presupuestal SEDAPAL

**Tabla 1**

*Ejecución Programa de Inversión Pública en Saneamiento, Lima y Callao – 2016 – 2020, Miles Soles*

Proyecto / año	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Proyecto Especiales	132,627	198,969	284,519	250,081	90,955	957,150
Ampliación de la Cobertura	217,726	267,731	141,219	104,286	113,789	844,751
Proyecto Mejoramiento	9,463	9,069	3,698	4,484	5,902	32,616
Rehabilitación Redes Primarias	4,067	30,660	89,532	100,655	105,478	330,392
Rehabilitación Planta Agua Potable	245	483	174	52,681	1,664	55,247
Rehabilitación Planta Agua Residual	316	695	35	2,257	1,883	5,185
Proyectos institucionales	411	231	3,5558	1,120	385	5,702
Activos equipos	18,337	12,457	18,363	7,288	14,862	71,306
Inversiones Intangibles	2,943	4,960	5,546	720	758	14,928
<b>Total</b>	<b>386,134</b>	<b>525,255</b>	<b>546,640</b>	<b>523,572</b>	<b>335,675</b>	<b>2,317,275</b>

Fuente: Evaluación Presupuestal -SEDAPAL

Esta situación genera a su vez deficiencias en los resultados que deben obtenerse de las inversiones, ya que se registran tendidos de redes de agua potable y alcantarillado y no se cuenta con las fuentes de agua, o teniendo ambos proyectos no se ejecutó la planta de tratamiento de agua residual, razones que en algunos casos explican la baja presión de los volúmenes de agua a la población.

#### Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU

Al igual que el PAPT, las transferencias a SEDAPAL están fuera del periodo de la presente investigación, sin embargo, es necesario precisar que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento transfirió a la EPS en el periodo 2012-2016 hasta S/. 1,400.24 millones, de los cual al 31.12.2020 existe un saldo no utilizado de por S/. 176.46 millones. Evaluación Presupuestal SEDAPAL

## Programa de Agua Segura Lima y Callao – PASLC

De acuerdo con el Plan de Implementación, una población desde que se ubica en una determinada zona periurbana transcurre entre 8 a 10 años, otros estudios señalan hasta 12 años, para que acceda a obras de agua y saneamiento, por lo que el MVCS considero necesario implementar nuevas opciones que permitan a la población acceder a un mejor servicio de agua y saneamiento, debido a la falta de capacidad en la ejecución de inversiones de SEDAPAL.

De acuerdo con el PASLC, se estimó para el periodo 2018 -2020 una ejecución de S/. 4,920 millones, sin embargo, el monto presupuestado fue de S/. 1,234 millones y su ejecución real alcanzo los S/. 874 millones.

### Fondos de Inversión

De acuerdo con la SUNASS con la Resolución del Consejo Directivo N° 022-2015-SUNASS-CD, entre otros, se dispuso la creación del Fondo de Inversiones en base a un 20.9% de los Ingresos Operativos, estos recursos estarán en cuentas bancarias exclusivamente para atender los proyectos de inversión programados.

La intención de SUNASS de crear este Fondo y otros, se centra en que SEDAPAL tenga asegurado los recursos para financiar parte de sus inversiones en el quinquenio 2015-2020.

### Tabla 2

*Fondo de Inversiones*

*RCD N° 022-2015-SUNASS-CD*

*Miles de Soles*

Año	Ingresos	Ejecución	Intereses Bancarios	Comisiones	Saldo
2015*	88,813	33,266	6	0	55,552
2016	235,382	116,790	4,636	0	178,779
2017	369,231	200,973	7,279	0	354,316
2018	357,506	208,658	12,230	3	515,393
2019	350,380	235,648	14,192	0	644,317
2020	376,954	199,868	2,214	0	823,617
<b>Total</b>	<b>1,778,266</b>	<b>995,203</b>	<b>40,556</b>	<b>3</b>	<b>823,617</b>

A partir de Julio

Fuente: Evaluación Presupuestal - SEDAPAL

A pesar de contar con recursos para financiar la ejecución de los proyectos de inversión, su ejecución fue muy debajo de lo programado, resultando que el Fondo cuente con un saldo S/. 823 millones, los cuales, a partir del mes de abril del 2020, por disposición del Gobiernos, fueron utilizados para cubrir los gastos de operación y mantenimiento frente a la caída de la recaudación por la presencia del COVID 19.

### Asociación Público – Privadas

Esta modalidad de inversión consiste en la ejecución y financiamiento de proyectos promovidos por PROINVERSION, a través del cual el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento actúa como “Concedente” de un servicio público a favor del “Concesionario” quien, en un plazo determinado, debe ejecutar, financiar, operar y mantener el servicio concedido, actuando SEDAPAL como interventor de estos Contratos de Concesión.

En ese contexto se han efectuado las siguientes concesiones, que han permitido mejorar los servicios de saneamiento:

- Aprovechamiento Óptimo de las Aguas Superficiales y Subterráneas del Río Chillón (S/ 145 millones)
- Trasvase del Proyecto Derivación Huascacocha – Rímac (S/. 208 millones)
- Planta de Tratamiento de aguas residuales Taboada – PTAR Taboada (S/. 655 millones)
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Chira – PTAR La Chira (S/. 219 millones)
- Provisión de servicios de saneamientos para los distritos del sur PROVISUR - ( S/.421 millones)

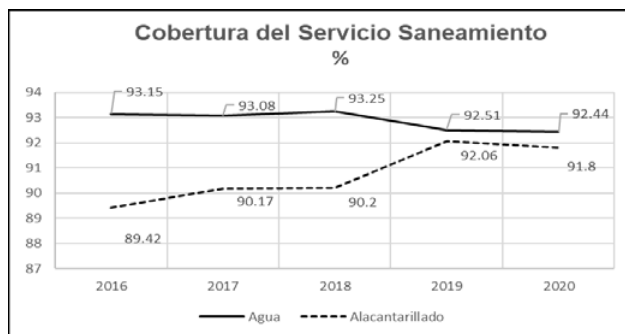


## Servicios Saneamiento Lima y Callao 2016 – 2020

### Número de conexiones domiciliarias

La Política Nacional de Saneamiento y las Inversiones Públicas en obras de saneamiento efectuadas por la EPS no lograron cerrar las brechas del servicio, incluyendo la ejecución de los programas de apoyo y concesiones. Los indicadores de cobertura representan la medida más precisa para establecer el avance que la EPS está registrando frente al crecimiento de la población de Lima y Callao, indicadores que evidencian que aún existen desde 2016, aproximadamente 731 mil personas que no cuentan con servicio de agua y 793 mil que no cuentan con servicio de alcantarillado.

**Figura 2**



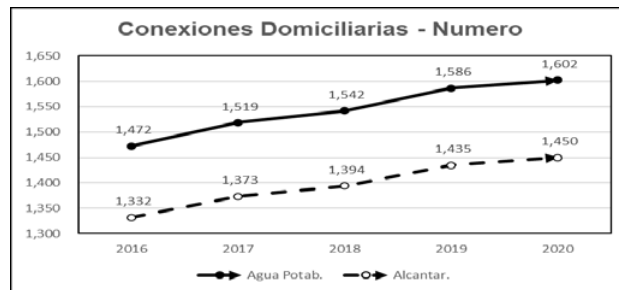
Fuente: Memoria 2020 - SEDAPAL

Lima crece de forma desordenada, los sectores de menores recursos se ubican en zonas donde es difícil técnicamente instalar redes de agua y desagüe por la calidad del suelo, la informalidad de las construcciones que no respetan los espacios públicos para la instalación de las redes o reservorios, o se encuentra una distancia considerable de las fuentes de agua, aspectos que encarecen el servicio.

Lima crece en forma vertical, lo cual exige cambios de tuberías de agua y desagüe para atender las nuevas conexiones y una mayor presión de agua potable en el casco urbano, lo cual debe estar acompañado de redes de alcantarillado de mayor diámetro que soporte la carga adicional de flujos que serán receptados por las plantas de tratamiento de agua residual.

En ambos casos el número de conexiones refleja aun deficiencias en atender el crecimiento que cada vez demanda la ciudad:

**Figura 3**

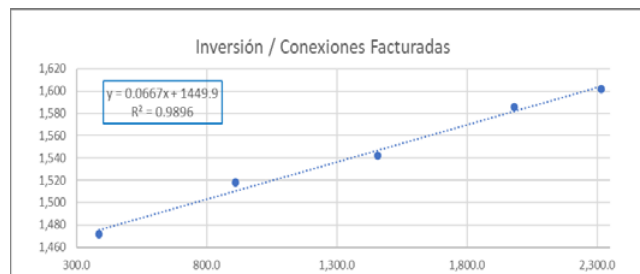


Fuente: Memoria 2020 - SEDAPAL

Con la información de estas variables, considerando a las Inversiones Públicas como dependientes y las Conexiones de Agua como independientes se estableció la siguiente relación:

**Figura 4**

*Regresión Lineal Impacto de las Inversiones Públicas en las Conexiones Agua*



El resultado obtenido muestra un coeficiente de relación de (r) de 0.9896 que representa un alto grado positivo de correlación entre las Inversiones Públicas y las Conexiones de Agua. Debe señalarse que por la naturaleza de las inversiones en proyectos de saneamiento (variable independiente) su impacto se refleja en la recepción de las redes de agua potable y alcantarillado, generando la implementación de nuevas conexiones nuevas (variable dependiente), sin embargo, estas no han sido suficiente para atender el incremento de la población, concluyendo que no se ha logrado cubrir la brecha de cobertura del servicio.

De acuerdo con lo informado por el INEI, Lima tiene una población de 9 millones 674 mil personas al año 2020, de los cuales el 92.44% cuenta con servicios de agua potable a través de las redes de SEDAPAL que se materializan en 1'602,496 conexiones domiciliarias, y una cobertura de servicio de alcantarillado de 91.8% que se refleja en la instalación de 1'449,900 conexiones, comportamiento que se muestra en el cuadro siguiente:

**Tabla 3**

*Conexiones domiciliarias*

*Número*

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Al finalizar el año					
- Agua	1,472,349	1,518,503	1,542,124	1,586,330	1,602,496
- Alcantarillado	1,331,557	1,373,414	1,393,912	1,434,567	1,449,900
Instaladas en el año					
- Agua	17,944	46,154	23,621	44,206	16,166
- Alcantarillado	15,442	41,857	20,498	40,655	15,333

Fuente: Indicadores Gestión SEDAPAL

En base a esta información se obtiene el número promedio de personas que son atendidas por una conexión de agua y de alcantarillado dato que permite efectuar un estimado de las conexiones que faltaron instalar para cumplir con la meta establecida al 2020.

**Tabla 4**

*Estimado de Conexiones no Ejecutadas 2020*

*Población de Lima: 9,674,755 habitantes*

Concepto	Población		Conexiones Existentes		Conexiones Faltantes
	%	Habitantes	Número Conexiones	Promedio Personal / Conexión	
<b>Agua Potable</b>					
- Cobertura	92.4%	8,943,344	1,602,496	5.58	131,057
- Sin cobertura	7.6%	731,411			
<b>Alcantarillado</b>					
- Cobertura	91.8%	8,881,425	1,449,900	5.58	142,174
- Sin cobertura	8.2%	793,330			

Considerando la implementación de conexiones promedio de los últimos años, sin incluir el año 2020 por ser un periodo atípico, obtendríamos un promedio anual de 32,981 conexiones de agua, por lo que para llegar al 100% de cobertura de agua para la población del año 2020 faltaría 4.0 años de implementación de conexiones y para el caso de las conexiones de alcantarillado 4.3 años.

Comparando este comportamiento con las principales empresas de otros países de la región, se evidencia que la cobertura de agua potable y alcantarillado aun no cubre las necesidades de toda la población, en los casos de Chile y Colombia la cobertura de agua es al 100.0%.

**Tabla 5**

*Cobertura de Agua Potable y Alcantarillado. Principales Países de la Región 2018*

Indicador	Chile	Co-lom-bia	Uru-guay	Perú	Co-lom-bia	Bra-sil	Argen-tina
	Aguas An-dinas S.A.	Emp. Me-dellín	OSE	SE-DAPAL	Acue-ducto Bogotá	Mi-nas Ge-raís	Aguas Argen-tinas
Cober-tura Agua Pota. %	100.0	100.0	94.64	91.90	89.66	89.24	84.46
Cober-tura Alcantar. %	98.79	100.0	44.39	90.03	76.36	76.36	66.70

Fuente: Informe Anual 2018 - ADERASA

**Calidad del Servicio Saneamiento**

La calidad del servicio de saneamiento incluye la continuidad de este durante las 24 horas del día y por los 365 días del año; sin embargo, la falta de mayor Inversión Pública en la reposición o reparación de las redes de agua y desagüe, constituyen la explicación central del número de roturas y atoros, tuberías que han alcanzado su vida útil o que han sido fabricadas con material fuera de servicio.

**Tabla 6**

*Calidad del Servicio*

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Continuidad del servicio – Horas/día	21.7	22.0	21.9	21.4	21.4
Roturas - numero	2,928	2,655	2,689	2,650	2,686
Atoros redes secund. Alcant - numero	33,105	33,885	33,121	31,648	30,270

Fuente: Indicadores gestión SEDAPAL

La falta del servicio obedece a los principales factores siguientes:

- Existiendo las redes de agua potable, no se cuenta con los volúmenes de agua potable que

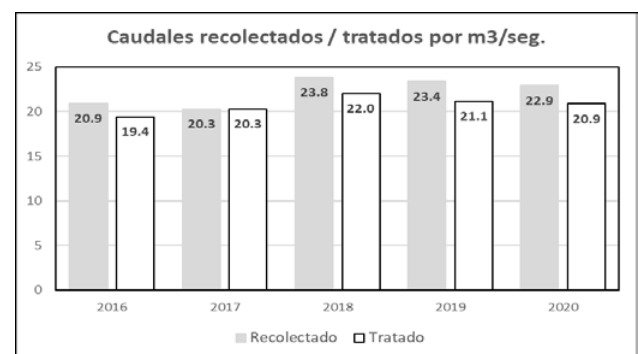
deben distribuirse.

- Se presentan roturas en las tuberías de agua potable que interrumpen la distribución normal del servicio, situación que obedece a la presión de agua que no resisten las tuberías, por su antigüedad o que no han sido reparadas o repuestas.
- La presencia de atoros en las tuberías (redes secundarias y domiciliarias), que responde principalmente al elevado nivel presión y al mal uso al que están expuestos las redes de alcantarillado, que son receptoras de cargas químicas en zonas industriales o distintos desechos de la población doméstica.

**Tratamiento del agua residual**

El Estudio Tarifario (2015) considero como Meta de Gestión para el periodo 2015-2020 el tratamiento de 19 m3/seg de los caudales de residual, indicador que fue superado por SEDAPAL según el siguiente grafico:

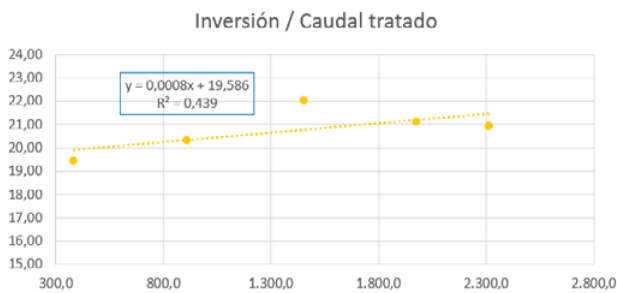
**Figura 5**



Es importante destacar que, de los volúmenes recolectados de alcantarillado, la EPS efectuó el tratamiento de hasta el 91.2% en el año 2020, nivel que ha obtenido con la puesta en marcha las plantas de tratamiento otorgadas al sector privado en concesión.

**Figura 6**

*Regresión Lineal Impacto de las Inversiones Públicas en el Tratamiento de Agua Residual*



Existe un bajo coeficiente de relación de (r) de 0.439 que representa un grado positivo de correlación entre las Inversiones Públicas y los volúmenes tratados de las aguas residuales, sin embargo, su importante ejecución obedece a las inversiones privadas efectuadas.

La EPS cuenta con 24 plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR, 3 de las cuales han sido financiadas y construidas por el sector privado a través de contratos de concesión y continúan con la operación y mantenimiento de estas por un periodo de 25 años, estas plantas son las que han permitido elevar el tratamiento de las aguas residuales:

**Discusión**

La implementación de la Política Nacional de Saneamiento no ha logrado cerrar la brecha de cobertura de los Servicios de Saneamiento, por un incompleto diagnóstico de la realidad legal y burocrática que representa seleccionar y ejecutar un proyecto de inversión; no se reconoció la sobrerregulación que existe en el aparato público que adormece la gestión pública, convirtiéndose el Estado en el principal causante de la baja ejecución de sus Políticas y Planes de desarrollo.

Los planes y presupuestos cuentan con recursos financieros para su realización, sin embargo, su ejecución se ve limita a las gestiones técnico – legales – administrativas que las entidades deben de cumplir para obtener la viabilidad de un proyecto de inversión. A ello se suma la falta de integridad de los proyectos

de saneamiento que se refleja al no obtener de manera conjunta: la fuente de agua, las redes de agua y desagüe y la planta de tratamiento de agua residual; la demora en algunas de estas etapas solo desvaloriza la inversión realizada y no abastece a la población.

Las Inversiones Públicas en obras de saneamiento no han logrado incrementar de manera suficiente el número de conexiones domiciliarias en agua y desagüe, las conexiones instaladas no cuentan con la continuidad y presión de agua potable para atender a la población; aspecto que no contribuye alcanzar las metas de la Política Nacional de Saneamiento ni del Plan Nacional de Saneamiento que considera la universalidad del servicio al año 2030.

Las Inversiones Públicas efectuadas en redes de agua no han permitido mejorar la calidad del servicio que se materializa en las restricciones en el abastecimiento en determinados sectores, falta de continuidad del servicio, números de reclamos y cortes del servicio.

Las Inversiones Públicas en infraestructuras de saneamiento para incrementar los volúmenes de producción no han sido lo suficiente para dotar de mayores volúmenes de agua potable a la población.

**Referencias bibliográficas**

Contraloría General de la República. (2015). Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local durante el periodo 2009 al 2014. Lima, Perú, p.37, 38, 39, 40.

Carrasco, P. (2018). Las Políticas Públicas sobre la Gestión de Recursos Hídricos en Chile y los Países Bajos. (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Celestina, S., Poma, M y Kagawa, Y. (2018). La inversión pública en infraestructura de agua y saneamiento y su efecto en el crecimiento económico del Perú, periodo 2004-2015. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

CEPAL (2004) Andrei Jouravlev – Los servicios

de agua potable y saneamiento en el Umbral del Siglo XXI, p. 7, 8 y 9.

CEPAL (2010) Servicio de agua potable y saneamiento en el Perú – 2010 – Lidia Oblitas

CEPLAN (2018) Introducción de la Guía de Políticas Nacionales, p. 11.

CIDE - Enfoque Económico en el estudio de políticas públicas – Documento de Trabajo del Centro de Investigación y Docencias Económicas.

CLAD (2016) La regulación de los servicios públicos esenciales: el derecho a su acceso y la cuestión de los usuarios. El caso de la energía eléctrica en la provincia de Corrientes, Argentina.

Esfahani, H. y Ramirez, M. (2003). Institutions, infrastructure and economic growth. Bogotá, Colombia: Journal of development economics.

Estudio Tarifario (2015) SUNASS – Determinación de la Formula Tarifaria y Metas de Gestión Aplicables a SEDAPAL 2015 -2020.

Evaluación Presupuestal SEDAPAL , años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020.

Fontaine, G. (2015). El Análisis de Políticas Públicas: Conceptos, Teorías y Métodos. España: Anthropos.

Grández, Claudia . (2019). Análisis de la inversión pública y su incidencia en el crecimiento de las actividades económicas de la economía peruana en el periodo 2010 - 2016. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, p. 1, 2.

Hantke M. y Jouravlev. (2011). Lineamientos de política pública para el sector de agua potable y saneamiento. Santiago de Chile: Chile, p. 10.

Hernández, J. (2010). Joe Luis Hernandez

Motta - Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno, p. 70, 71, 72 y 73.

IEMP - Introducción a la Políticas Públicas – Conceptos y herramientas desde la relación entre el Estado y la ciudadanía” (2013) - Instituto Estudios del Ministerio Público –IEMP

Ley Marco (2017) – Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, Artículo 02.

López, J. y Soto, E. (2014). Inversión pública y su impacto en la actividad económica de las familias del distrito de Anco 2007–2011. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, p. 58, 59, 60.

Luengo, T. (2020). Maestro en Programa de Posgrado a Distancia: Maestría en Gestión Integrada de Recursos Hídricos. (Tesis de maestría). Instituto Mexicano de Tecnología de Agua, Morelos.

Machicado, J (2014). Análisis de la Inversión Pública y Privada, antes y durante el denominado “Proceso de Cambio”, periodo neoliberal y post neoliberal. (Tesis de pregrado). Universidad de San Andrés, La Paz, p. 33.

Merchán, J (2018). Implementación de la Política Pública Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento en los departamentos del Magdalena y del Guaviare 2008-2015. (Tesis de maestría). Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Orellana, E. (2016). La inversión en proyectos de infraestructura de agua potable, saneamiento básico y su influencia en el bienestar de la población – caso: comunidad Ampay, distrito de Pisac, provincia de Calca, región Cusco – año 2015. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.



Plan Nacional de Saneamiento – PNS  
(2017) Decreto Supremo N°  
018-2017-VIVIENDA.

Plan Maestro Optimizado –PMO – 2015 -2019  
(2014) SEDAPAL

Política Nacional de Saneamiento – PNS  
(2017) – Decreto Supremo N°  
007-2017-VIVIENDA, p. 49.

Políticas Públicas (2014) – Introducción a  
las Políticas Públicas – Conceptos y  
herramientas desde la relación entre el  
Estado y la ciudadanía”

Torche, A., Valenzuela, E., Edwards, G y Cerda,  
R. (2009). La inversión pública: su impacto  
en crecimiento y en bienestar.