

# 20 19

## ANUARIO ESTADISTICO

**GERENCIA DE DESARROLLO  
E INVESTIGACION**

**EQUIPO PLANEAMIENTO  
OPERATIVO Y FINANCIERO**

## Contenido

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Indicadores de Gestión .....</b>                                | <b>9</b>  |
| <b>2. Captación .....</b>                                             | <b>12</b> |
| 2.1. Volumen de almacenamiento en lagunas .....                       | 12        |
| 2.2. Caudal del río Rímac .....                                       | 13        |
| 2.3. Caudal del río Chillón .....                                     | 15        |
| <b>3. Producción .....</b>                                            | <b>16</b> |
| 3.1. Producción de agua potable por fuentes .....                     | 16        |
| 3.2. Caudal producido de agua potable por fuentes .....               | 20        |
| 3.3. Utilización de Cloro .....                                       | 23        |
| 3.4. Energía .....                                                    | 23        |
| <b>4. Distribución.....</b>                                           | <b>24</b> |
| 4.1. Longitud de redes de agua potable .....                          | 24        |
| 4.2. Continuidad del Servicio .....                                   | 27        |
| 4.3. Agua No Facturada.....                                           | 27        |
| 4.4. Roturas .....                                                    | 29        |
| 4.5. Presión .....                                                    | 31        |
| <b>5. Comercialización.....</b>                                       | <b>31</b> |
| 5.1. Catastro .....                                                   | 31        |
| 5.2. Facturación .....                                                | 35        |
| 5.3. Medidores .....                                                  | 43        |
| 5.4. Micromedición.....                                               | 45        |
| 5.5. Consumo promedio .....                                           | 47        |
| 5.6. Atenciones comerciales y operativas.....                         | 48        |
| <b>6. Sistema de recolección .....</b>                                | <b>50</b> |
| 6.1. Longitud de redes de alcantarillado .....                        | 50        |
| 6.2. Catastro .....                                                   | 53        |
| 6.3. Facturación .....                                                | 54        |
| 6.4. Atoros.....                                                      | 56        |
| 6.5. Energía .....                                                    | 57        |
| 6.6. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.....                  | 58        |
| <b>7. Personal .....</b>                                              | <b>58</b> |
| 7.1. Distribución del personal por áreas .....                        | 58        |
| <b>8. Inversiones .....</b>                                           | <b>60</b> |
| <b>9. Recepción obras de terceros.....</b>                            | <b>62</b> |
| <b>10. Tarifas.....</b>                                               | <b>63</b> |
| 10.1. Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.....                 | 63        |
| 10.2. Servicio Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas ..... | 65        |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>10.3. Servicios Colaterales.....</b>            | <b>66</b> |
| <b>11. Indicadores Macroeconómicos.....</b>        | <b>71</b> |
| <b>11.1. Índice de Precios al Consumidor .....</b> | <b>71</b> |
| <b>11.2. Índice de Precios al Por Mayor .....</b>  | <b>72</b> |
| <b>11.3. Tipo de Cambio .....</b>                  | <b>73</b> |
| <b>11.4. Unidad Impositiva Tributaria.....</b>     | <b>73</b> |

## Índice de cuadros

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Cuadro N° 1:</b> Principales indicadores de gestión 2015-2019 .....                                                                                                         | 9  |
| <b>Cuadro N° 2:</b> Volumen de almacenamiento y descarga general de lagunas Santa Eulalia +<br>Marca + Yuracmayo (millones m <sup>3</sup> ) .....                              | 12 |
| <b>Cuadro N° 3:</b> Comportamiento del caudal del río Rímac Registros de aforos medidos en<br>Sheque y Tamboraque (m <sup>3</sup> /s) .....                                    | 13 |
| <b>Cuadro N° 4:</b> Caudal mensual promedio del río Rímac 1970-2019 <sup>1/</sup> (m <sup>3</sup> /s) .....                                                                    | 14 |
| <b>Cuadro N° 5:</b> Comportamiento del caudal del río Chillón 2015-2019 (m <sup>3</sup> /s) .....                                                                              | 15 |
| <b>Cuadro N° 6:</b> Evolución de la producción neta de agua potable por fuentes 1955–2019 .....                                                                                | 16 |
| <b>Cuadro N° 7:</b> Producción en plantas de tratamiento La Atarjea 1 y 2 - 2015–2019 (miles m <sup>3</sup> ) .....                                                            | 17 |
| <b>Cuadro N° 8:</b> Producción de agua potable por fuentes 2015–2019 (miles m <sup>3</sup> ) .....                                                                             | 17 |
| <b>Cuadro N° 9:</b> Producción de agua potable de pozos 2015-2019 (miles m <sup>3</sup> ) .....                                                                                | 18 |
| <b>Cuadro N° 10:</b> Volumen de agua potable entregado a SEDAPAL por el Consorcio Agua Azul<br>S.A. – 2019 (miles m <sup>3</sup> ) .....                                       | 18 |
| <b>Cuadro N° 11:</b> Volumen de agua superficial entregado al Sistema de Distribución por el<br>Consorcio Agua Azul S.A. 2015-2019 (miles m <sup>3</sup> ) <sup>1/</sup> ..... | 19 |
| <b>Cuadro N° 12:</b> Volumen de agua de pozos entregado al Sistema de Distribución por el<br>Consorcio Agua Azul S.A. 2015-2019 (miles m <sup>3</sup> ) <sup>1/</sup> .....    | 19 |
| <b>Cuadro N° 13:</b> Caudal producido de agua potable por fuentes 2015 - 2019 (m <sup>3</sup> /s) .....                                                                        | 20 |
| <b>Cuadro N° 14:</b> Caudal de agua tratada en Plantas de tratamiento La Atarjea 1 y 2 - 2015-2019<br>(m <sup>3</sup> /s) .....                                                | 20 |
| <b>Cuadro N° 15:</b> Caudal producido de agua potable de pozos 2015-2019 (m <sup>3</sup> /s) .....                                                                             | 21 |
| <b>Cuadro N° 16:</b> Estado situacional de pozos del sistema de producción de agua subterránea ....                                                                            | 22 |
| <b>Cuadro N° 17:</b> Promedio general de cloro residual 2015-2019 (ppm) .....                                                                                                  | 23 |
| <b>Cuadro N° 18:</b> Consumo energía eléctrica en fuentes de producción 2015-2019 (miles Kwh) .....                                                                            | 23 |
| <b>Cuadro N° 19:</b> Consumo de energía eléctrica en pozos por Centro de Servicio 2015-2019<br>(miles de Kwh) .....                                                            | 24 |
| <b>Cuadro N° 20:</b> Consumo energía eléctrica en cámaras de bombeo agua potable por Centro de<br>Servicio 2015-2019 (miles de Kwh) .....                                      | 24 |
| <b>Cuadro N° 21:</b> Redes de agua potable – Red primaria (Km) .....                                                                                                           | 24 |
| <b>Cuadro N° 22:</b> Redes de agua potable – Red secundaria (Km) .....                                                                                                         | 25 |
| <b>Cuadro N° 23:</b> Total de redes de agua potable (Km) .....                                                                                                                 | 25 |
| <b>Cuadro N° 24:</b> Red de agua potable por distritos (km) .....                                                                                                              | 26 |
| <b>Cuadro N° 25:</b> Continuidad del Servicio por Centros de Servicio 2015-2019 -horas/día* .....                                                                              | 27 |
| <b>Cuadro N° 26:</b> Agua No facturada por Centros de Servicio 2015–2019 (%) .....                                                                                             | 27 |
| <b>Cuadro N° 27:</b> Agua No facturada por Centros de Servicio 2015–2019 (miles de m <sup>3</sup> ) .....                                                                      | 28 |
| <b>Cuadro N° 28:</b> Roturas en redes primarias y secundarias de agua potable 2015-2019 .....                                                                                  | 29 |
| <b>Cuadro N° 29:</b> Roturas en redes secundarias de agua potable 2015-2019 (número) .....                                                                                     | 30 |
| <b>Cuadro N° 30:</b> Presión promedio 2015-2019 (en m.c.a) .....                                                                                                               | 31 |
| <b>Cuadro N° 31:</b> Presión máxima 2015-2019 (en m.c.a) .....                                                                                                                 | 31 |
| <b>Cuadro N° 32:</b> Evolución de conexiones por estado según registro catastral - Sistema Red 2015<br>-2019 .....                                                             | 31 |
| <b>Cuadro N° 33:</b> Evolución de conexiones por categoría según registro catastral - Sistema Red<br>2015-2019 .....                                                           | 32 |

|                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Cuadro N° 34:</b> Evolución de conexiones por Gerencia y Centro de Servicio según registro catastral - Sistema Red 2015-2019.....                                   | 32 |
| <b>Cuadro N° 35:</b> Evolución de conexiones con o sin medidor según registro catastral - Sistema Red 2015-2019.....                                                   | 32 |
| <b>Cuadro N° 36:</b> Evolución de unidades de uso por estado según registro catastral - Sistema Red 2015-2019 .....                                                    | 33 |
| <b>Cuadro N° 37:</b> Evolución de unidades de uso por categoría según registro catastral - Sistema Red 2015-2019 .....                                                 | 33 |
| <b>Cuadro N° 38:</b> Evolución de unidades de uso por Gerencia y Centro de Servicio según registro catastral - Sistema Red 2015-2019.....                              | 33 |
| <b>Cuadro N° 39:</b> Catastro pilones públicos 2015-2019 .....                                                                                                         | 34 |
| <b>Cuadro N° 40:</b> Evolución de conexiones Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por estado 2015-2019.....          | 34 |
| <b>Cuadro N° 41:</b> Evolución de conexiones Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por categoría 2015-2019 .....      | 34 |
| <b>Cuadro N° 42:</b> Evolución de unidades de uso Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por estado 2015-2019 .....    | 34 |
| <b>Cuadro N° 43:</b> Evolución de unidades de uso Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por categoría 2015-2019 ..... | 35 |
| <b>Cuadro N° 44:</b> Conexiones facturadas por Centro de Servicio 2015–2019 (Número).....                                                                              | 35 |
| <b>Cuadro N° 45:</b> Conexiones facturadas por Categorías 2015–2019 (Número).....                                                                                      | 35 |
| <b>Cuadro N° 46:</b> Conexiones facturadas por modalidad emisión 2015–2019 (Número) .....                                                                              | 36 |
| <b>Cuadro N° 47:</b> Unidades de Uso Facturadas por Centros de Servicio 2015–2019 (Número) ...                                                                         | 36 |
| <b>Cuadro N° 48:</b> Unidades de Uso Facturadas por Categorías 2015-2019 (Número) .....                                                                                | 36 |
| <b>Cuadro N° 49:</b> Unidades de Uso Facturadas por modalidad de emisión 2015–2019 (Número)37                                                                          |    |
| <b>Cuadro N° 50:</b> Volumen facturado por Centros de Servicio 2015–2019 (miles de m <sup>3</sup> ) .....                                                              | 37 |
| <b>Cuadro N° 51:</b> Volumen facturado por Categorías 2015–2019 (miles de m <sup>3</sup> ) .....                                                                       | 37 |
| <b>Cuadro N° 52:</b> Volumen facturado por Modalidad de emisión 2015–2019 (miles de m <sup>3</sup> ) .....                                                             | 38 |
| <b>Cuadro N° 53:</b> Facturación de pilones por Gerencias 2015-2019 .....                                                                                              | 39 |
| <b>Cuadro N° 54:</b> Facturación de surtidores 2015-2019 .....                                                                                                         | 39 |
| <b>Cuadro N° 55:</b> Monitoreo y Gestión de Aguas Subterráneas 2015-2019.....                                                                                          | 40 |
| <b>Cuadro N° 56:</b> Conexiones facturadas por Centros de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015–2019 (Número).....            | 40 |
| <b>Cuadro N° 57:</b> Unidades de Uso facturadas por Centros de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015–2019 (Número).....       | 41 |
| <b>Cuadro N° 58:</b> Volumen facturado por Centro de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015–2019 (Miles m <sup>3</sup> ) ..... | 41 |
| <b>Cuadro N° 59:</b> Conexiones activas <sup>1/</sup> por Centro de Servicio- Sistema Red 2015-2019 (%) .....                                                          | 42 |
| <b>Cuadro N° 60:</b> Conexiones activas <sup>1/</sup> por Categorías Sistema Red 2015-2019 (%) .....                                                                   | 42 |
| <b>Cuadro N° 61:</b> Programa de Instalación de medidores 2015–2019 (número).....                                                                                      | 43 |
| <b>Cuadro N° 62:</b> Hurto de medidores 2015–2019 (número) .....                                                                                                       | 44 |
| <b>Cuadro N° 63:</b> Vandalismo de medidores 2015–2019 (número) .....                                                                                                  | 44 |
| <b>Cuadro N° 64:</b> Cobertura de micromedición según gerencias de servicio 2015-2019 .....                                                                            | 45 |
| <b>Cuadro N° 65:</b> Cobertura de micromedición según categorías 2015-2019 .....                                                                                       | 46 |

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Cuadro N° 66:</b> Consumo promedio mensual por conexión según Centros de Servicio Sistema Red 2015–2019 (m <sup>3</sup> /conexión) *               | 47 |
| <b>Cuadro N° 67:</b> Consumo promedio mensual por conexión según Categoría - Sistema Red 2015-2019 (m <sup>3</sup> /conexión) *                       | 47 |
| <b>Cuadro N° 68:</b> Consumo promedio mensual por Unidad de Uso según Centros de Servicio Sistema Red 2015–2019 (m <sup>3</sup> /UU) *                | 47 |
| <b>Cuadro N° 69:</b> Consumo promedio mensual por Unidad de Uso según Categoría - Sistema Red 2015-2019 (m <sup>3</sup> /UU) *                        | 48 |
| <b>Cuadro N° 70:</b> Incidencias Comerciales 2015–2019 (número)                                                                                       | 48 |
| <b>Cuadro N° 71:</b> Incidencias Operativas 2015–2019 (número)                                                                                        | 49 |
| <b>Cuadro N° 72:</b> Comunicación telefónica tráfico de llamadas y atenciones Aquafono 2015–2019 (número)                                             | 49 |
| <b>Cuadro N° 73:</b> Central de denuncias de Aquanet 2015-2019 (número)                                                                               | 50 |
| <b>Cuadro N° 74:</b> Consultas vía Aquanet 2015-2019 (número)                                                                                         | 50 |
| <b>Cuadro N° 75:</b> Redes de alcantarillado – Colectores primarios (Km)                                                                              | 50 |
| <b>Cuadro N° 76:</b> Redes de alcantarillado – Colectores secundarios (Km)                                                                            | 51 |
| <b>Cuadro N° 77:</b> Total de redes de alcantarillado (Km)                                                                                            | 51 |
| <b>Cuadro N° 78:</b> Red de alcantarillado por distritos (Km)                                                                                         | 52 |
| <b>Cuadro N° 79:</b> Catastro de conexiones de alcantarillado por categoría Sistema red 2015-2019                                                     | 53 |
| <b>Cuadro N° 80:</b> Facturación de alcantarillado por Categoría - Sistema Red 2015-2019                                                              | 54 |
| <b>Cuadro N° 81:</b> Evolución de conexiones facturadas de alcantarillado por centro de servicios Sistema Red 2015-2019 (Número) <sup>1/</sup>        | 55 |
| <b>Cuadro N° 82:</b> Evolución de unidades de uso facturadas de alcantarillado por centro de servicios - Sistema Red 2015–2019 (Número) <sup>1/</sup> | 55 |
| <b>Cuadro N° 83:</b> Atoros en redes secundarias de alcantarillado 2015-2019 (en número)                                                              | 56 |
| <b>Cuadro N° 84:</b> Atoros en conexiones domiciliarias de alcantarillado 2015-2019 (en número)                                                       | 56 |
| <b>Cuadro N° 85:</b> Total de atoros en redes 2015-2019 (en número)                                                                                   | 56 |
| <b>Cuadro N° 86:</b> Consumo energía eléctrica en cámaras de bombeo de desagües a nivel de Centros de Servicios 2015-2019 (miles de Kwh)              | 57 |
| <b>Cuadro N° 87:</b> Resumen del consumo de energía eléctrica a nivel empresa 2015-2019 (miles de Kwh)                                                | 57 |
| <b>Cuadro N° 88:</b> Caudal tratado en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales 2015-2019 <sup>1/</sup> (l/s)                                       | 58 |
| <b>Cuadro N° 89:</b> Distribución de personal a plazo indeterminado 2015-2019 (número)                                                                | 58 |
| <b>Cuadro N° 90:</b> Distribución de personal a plazo fijo 2015-2019 (número)                                                                         | 59 |
| <b>Cuadro N° 91:</b> Fuerza laboral a fin de periodo distribución por grupos funcionales 2015-2019 (número)                                           | 59 |
| <b>Cuadro N° 92:</b> Tiempo promedio de servicio 2015–2019 (años)                                                                                     | 60 |
| <b>Cuadro N° 93:</b> Ejecución del presupuesto de inversiones por programas y/o tipo de proyectos 2015-2019 (miles de S/)                             | 60 |
| <b>Cuadro N° 94:</b> Ejecución del presupuesto de inversiones por usos y fuentes 2015-2019                                                            | 61 |
| <b>Cuadro N° 95:</b> Programación y ejecución de presupuesto de inversiones 2016–2019                                                                 | 62 |
| <b>Cuadro N° 96:</b> Obras particulares recepcionadas 2015-2019                                                                                       | 62 |

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Cuadro N° 97:</b> Estructura tarifaria de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado 2015-2017.....                                            | 63 |
| <b>Cuadro N° 98:</b> Estructura tarifaria de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado 2017-2019.....                                            | 64 |
| <b>Cuadro N° 99:</b> Estructura tarifaria del Servicio de Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas 2017-2019.....                             | 65 |
| <b>Cuadro N° 100:</b> Costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para .....                                               | 66 |
| <b>Cuadro N° 101:</b> Costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios colaterales no regulados por SUNASS..... | 69 |
| <b>Cuadro N° 102:</b> Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (Base 2009) 2015-2019.....                                                | 71 |
| <b>Cuadro N° 103:</b> Índice de Precios al Por Mayor (Base 2013) 2015-2019 .....                                                                      | 72 |
| <b>Cuadro N° 104:</b> Tipo de cambio promedio (Soles por Dólar Americano) .....                                                                       | 73 |

## Índice de gráficos

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico N° 1:</b> Volumen de almacenamiento en lagunas 2015-2019 (en millones m <sup>3</sup> ) .....                       | 12 |
| <b>Gráfico N° 2:</b> Histograma del caudal promedio del río Rímac - Año hidrológico 2015-2019 (m <sup>3</sup> /s) .....       | 13 |
| <b>Gráfico N° 3:</b> Evolución de Pozos disponibles para la producción de agua subterránea .....                              | 23 |
| <b>Gráfico N° 4:</b> Estimación del Agua No Facturada 2015-2019.....                                                          | 28 |
| <b>Gráfico N° 5:</b> Evolución del Agua No Facturada 2009–2019 (%) .....                                                      | 29 |
| <b>Gráfico N° 6:</b> Roturas en redes de agua potable 2015-2019 (roturas/100km) .....                                         | 30 |
| <b>Gráfico N° 7:</b> Roturas en redes secundarias de agua potable 2010-2019 (número).....                                     | 30 |
| <b>Gráfico N° 8:</b> Importe Facturado del Servicio de agua potable y alcantarillado 2015-2019 .....                          | 38 |
| <b>Gráfico N° 9::</b> Hurto de medidores 2010–2019 (número) .....                                                             | 44 |
| <b>Gráfico N° 10:</b> Vandalismo de medidores 2015–2019 (número).....                                                         | 45 |
| <b>Gráfico N° 11:</b> Cobertura de micromedición a nivel de empresa 2015-2019 .....                                           | 46 |
| <b>Gráfico N° 12:</b> Catastro de conexiones de Uso Exclusivo de Alcantarillado 2015-2019 (número) .....                      | 53 |
| <b>Gráfico N° 13:</b> Atoros en redes de alcantarillado 2015-2019 (atoros/100Km).....                                         | 57 |
| <b>Gráfico N° 14:</b> Productividad laboral - trabajadores por mil conexiones 2015-2019 .....                                 | 59 |
| <b>Gráfico N° 15:</b> Inversiones por fuentes de financiamiento 2015-2019 (%) .....                                           | 61 |
| <b>Gráfico N° 16:</b> Incrementos tarifarios de agua potable y alcantarillado 2015-2019 (%) .....                             | 65 |
| <b>Gráfico N° 17:</b> Incrementos tarifarios del Servicio de Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas 2017-2019 ..... | 66 |
| <b>Gráfico N° 18:</b> Evolución de la unidad impositiva tributaria (UIT) 2015-2019 .....                                      | 73 |

## 1. Indicadores de Gestión

**Cuadro N° 1: Principales indicadores de gestión 2015-2019**

| Concepto                                           | Unidad de medida | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|----------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>VOLUMEN MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO EN LAGUNAS</b> | <b>miles m3</b>  | <b>325,69</b>  | <b>298,29</b>  | <b>325,01</b>  | <b>318,3</b>   | <b>321,4</b>   |
| Almacenamiento de lagunas a fin de período         | miles m3         | 182,46         | 101,00         | 127,46         | 176,6          | 215,8          |
| <b>LONGITUD DE REDES</b>                           |                  |                |                |                |                |                |
| Redes de Agua Potable                              | km.              | 14.360         | 14.366         | 14.619         | 14.772         | 15.237         |
| Redes de Alcantarillado                            | km.              | 13.006         | 12.988         | 13.247         | 13.408         | 13.837         |
| Redes Agua/Conexiones                              | m/conex          | 9,87           | 9,76           | 9,63           | 9,58           | 9,61           |
| Redes Alcant/Conexiones                            | m/conex          | 8,94           | 8,82           | 8,72           | 8,69           | 8,72           |
| <b>PRODUCCIÓN AGUA POTABLE</b>                     | <b>miles m3</b>  | <b>713.459</b> | <b>714.745</b> | <b>699.010</b> | <b>729.326</b> | <b>748.492</b> |
| Producción Plantas                                 | miles m3         | 590.663        | 564.049        | 568.318        | 585.549        | 606.422        |
| Producción Agua Subterránea                        | miles m3         | 122.796        | 150.696        | 130.692        | 143.778        | 142.069        |
| Producción Plantas                                 | m3/s             | 18,73          | 17,84          | 18,02          | 18,57          | 19,23          |
| Producción Agua Subterránea                        | m3/s             | 3,89           | 4,77           | 4,14           | 4,56           | 4,50           |
| Agua Producida/Conexión Facturada                  | m3/conex/m       | 42,54          | 42,13          | 39,91          | 41,26          | 41,36          |
| Agua Producida/Unidad de Uso Facturada             | m3/UU/m          | 27,02          | 25,87          | 24,45          | 24,94          | 24,72          |
| <b>CONTINUIDAD DEL SERVICIO <sup>1/</sup></b>      | <b>horas/día</b> | <b>21,7</b>    | <b>21,7</b>    | <b>22,0</b>    | <b>21,9</b>    | <b>21,4</b>    |
| Centro de Servicios Comas                          | horas/día        | 19,3           | 20,4           | 20,8           | 21,0           | 19,9           |
| Centro de Servicios Callao                         | horas/día        | 19,6           | 19,1           | 19,4           | 17,4           | 17,3           |
| Centro de Servicios Breña                          | horas/día        | 23,7           | 23,7           | 23,7           | 23,7           | 23,7           |
| Centro de Servicios Ate Vitarte                    | horas/día        | 22,3           | 22,4           | 22,7           | 22,9           | 22,7           |
| Centro de Servicios San Juan de Lurigancho         | horas/día        | 22,6           | 20,4           | 21,3           | 22,4           | 21,4           |
| Centro de Servicios Surquillo                      | horas/día        | 23,7           | 23,7           | 23,9           | 24,0           | 23,8           |
| Centro de Servicios Villa El Salvador              | horas/día        | 22,9           | 23,1           | 23,1           | 23,1           | 22,6           |
| <b>ROTURAS</b>                                     | <b>número</b>    | <b>2.635</b>   | <b>2.928</b>   | <b>2.655</b>   | <b>2.689</b>   | <b>2.650</b>   |
| En redes primarias de agua potable                 | número           | 23             | 23             | 27             | 28             | 20             |
| En redes secundarias de agua potable               | número           | 2.612          | 2.905          | 2.628          | 2.661          | 2.630          |
| <b>ATOROS</b>                                      | <b>número</b>    | <b>51.236</b>  | <b>51.596</b>  | <b>54.610</b>  | <b>54.915</b>  | <b>51.800</b>  |
| En redes secundarias de alcantarillado             | número           | 32.894         | 33.105         | 33.885         | 33.121         | 31.648         |
| En conexiones domiciliarias de alcantarillado      | número           | 18.342         | 18.491         | 20.725         | 21.794         | 20.152         |
| <b>CATASTRO</b>                                    |                  |                |                |                |                |                |
| Catastro por categorías (Red)                      | número           | 1.454.405      | 1.472.349      | 1.518.503      | 1.542.124      | 1.586.330      |
| Sociales                                           | número           | 9.341          | 9.355          | 7.492          | 6.468          | 6.083          |
| Domésticas                                         | número           | 1.347.384      | 1.363.969      | 1.408.852      | 1.431.604      | 1.474.190      |
| Comerciales                                        | número           | 81.827         | 83.071         | 85.662         | 87.750         | 90.003         |
| Industriales                                       | número           | 10.403         | 10.356         | 10.863         | 10.679         | 10.373         |
| Estatales                                          | número           | 5.450          | 5.598          | 5.634          | 5.623          | 5.681          |
| Catastro de conexiones con medidor (Red)           | número           | 1.286.549      | 1.358.109      | 1.426.809      | 1.466.113      | 1.513.276      |
| Catastro de unidades de uso (Red)                  | número           | 2.435.856      | 2.513.275      | 2.603.863      | 2.670.200      | 2.769.697      |
| Sociales                                           | número           | 108.393        | 109.490        | 93.794         | 88.394         | 90.490         |
| Domésticas                                         | número           | 2.064.737      | 2.133.467      | 2.228.925      | 2.293.751      | 2.382.264      |
| Comerciales                                        | número           | 240.429        | 248.007        | 258.392        | 265.599        | 274.729        |
| Industriales                                       | número           | 16.528         | 16.398         | 16.809         | 16.527         | 16.229         |
| Estatales                                          | número           | 5.769          | 5.913          | 5.943          | 5.929          | 5.985          |
| Catastro de conexiones de alcantarillado           | número           | 1.316.115      | 1.331.557      | 1.373.414      | 1.393.912      | 1.434.567      |
| Con NIA identificado <sup>5/</sup>                 | número           | 1.296.495      | 1.317.425      | 1.362.700      | 1.383.939      | 1.426.027      |
| Con NIA identificado (1 a 1) <sup>6/</sup>         | número           | 1.237.014      | 1.254.982      | 1.296.021      | 1.314.202      | 1.353.134      |
| Con NIA identificado (1 a varios) <sup>7/</sup>    | número           | 59.481         | 62.443         | 66.679         | 69.737         | 72.893         |
| Sin NIA identificado                               | número           | 19.620         | 14.132         | 10.714         | 9.973          | 8.540          |

| Concepto                                                                                  | Unidad de medida | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>FACTURACIÓN</b>                                                                        |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Conexiones facturadas por tarifa (Red)</b>                                             | <b>número</b>    | <b>1.397.565</b> | <b>1.413.743</b> | <b>1.459.732</b> | <b>1.472.966</b> | <b>1.508.197</b> |
| Social                                                                                    | número           | 8.519            | 8.635            | 6.791            | 5.761            | 5.344            |
| Domésticas                                                                                | número           | 1.299.896        | 1.314.250        | 1.359.545        | 1.371.621        | 1.405.603        |
| <i>Domésticas subsidiadas</i>                                                             | <i>número</i>    | -                | -                | -                | 553.770          | 544.871          |
| <i>Domésticas no subsidiadas</i>                                                          | <i>número</i>    | -                | -                | -                | 817.851          | 860.732          |
| Comerciales                                                                               | número           | 74.554           | 76.250           | 78.839           | 81.232           | 83.010           |
| Industriales                                                                              | número           | 9.267            | 9.206            | 9.127            | 8.939            | 8.733            |
| Estatales                                                                                 | número           | 5.329            | 5.402            | 5.430            | 5.413            | 5.507            |
| <b>Conexiones facturadas por modalidad (Red)</b>                                          | <b>número</b>    | <b>1.397.565</b> | <b>1.413.743</b> | <b>1.459.732</b> | <b>1.472.966</b> | <b>1.508.197</b> |
| Lectura                                                                                   | número           | 1.215.082        | 1.273.405        | 1.323.603        | 1.378.770        | 1.393.494        |
| Promedio                                                                                  | número           | 54.532           | 53.824           | 68.825           | 38.034           | 62.395           |
| Asignación de consumo                                                                     | número           | 127.951          | 86.514           | 67.304           | 56.162           | 52.308           |
| <b>Cobertura de Micromedición</b>                                                         | <b>%</b>         | <b>88,5</b>      | <b>92,2</b>      | <b>94,0</b>      | <b>95,1</b>      | <b>95,4</b>      |
| <b>Unidades de uso facturadas por tarifa (Red)</b>                                        | <b>número</b>    | <b>2.200.241</b> | <b>2.301.976</b> | <b>2.382.552</b> | <b>2.437.363</b> | <b>2.522.889</b> |
| Social                                                                                    | número           | 96.678           | 100.801          | 80.589           | 80.515           | 83.275           |
| Domésticas                                                                                | número           | 1.893.293        | 1.982.645        | 2.075.247        | 2.125.912        | 2.202.111        |
| <i>Domésticas subsidiadas</i>                                                             | <i>número</i>    | -                | -                | -                | 660.884          | 651.362          |
| <i>Domésticas no subsidiadas</i>                                                          | <i>número</i>    | -                | -                | -                | 1.465.028        | 1.550.749        |
| Comerciales                                                                               | número           | 190.567          | 198.930          | 207.275          | 211.847          | 218.559          |
| Industriales                                                                              | número           | 14.188           | 13.911           | 13.730           | 13.395           | 13.154           |
| Estatales                                                                                 | número           | 5.514            | 5.689            | 5.711            | 5.694            | 5.790            |
| <b>Unidades de uso facturadas por modalidad (Red)</b>                                     | <b>número</b>    | <b>2.200.241</b> | <b>2.301.976</b> | <b>2.382.552</b> | <b>2.437.363</b> | <b>2.522.889</b> |
| Lectura                                                                                   | número           | 1.903.364        | 2.068.202        | 2.165.773        | 2.270.353        | 2.328.197        |
| Promedio                                                                                  | número           | 123.949          | 117.324          | 130.501          | 94.554           | 127.857          |
| Asignación de consumo                                                                     | número           | 172.928          | 116.450          | 86.278           | 72.456           | 66.835           |
| <b>Volumen facturado por categoría (Red)</b>                                              | <b>miles m3</b>  | <b>501.039</b>   | <b>514.728</b>   | <b>523.321</b>   | <b>529.759</b>   | <b>536.333</b>   |
| Social <sup>2/</sup>                                                                      | miles m3         | 15.051           | 15.506           | 15.047           | 12.502           | 12.164           |
| Doméstico                                                                                 | miles m3         | 380.198          | 392.162          | 398.398          | 407.642          | 415.773          |
| <i>Doméstico subsidiado <sup>3/</sup></i>                                                 | <i>miles m3</i>  |                  |                  |                  | 120.850          | 121.304          |
| <i>Doméstico no subsidiado <sup>3/</sup></i>                                              | <i>miles m3</i>  |                  |                  |                  | 286.792          | 294.469          |
| Comercial <sup>4/</sup>                                                                   | miles m3         | 67.073           | 68.911           | 70.900           | 71.438           | 70.798           |
| Industrial                                                                                | miles m3         | 12.290           | 11.872           | 11.965           | 11.642           | 11.303           |
| Estatad                                                                                   | miles m3         | 26.427           | 26.277           | 27.011           | 26.534           | 26.295           |
| <b>Volumen facturado por modalidad (Red)</b>                                              | <b>miles m3</b>  | <b>501.039</b>   | <b>514.728</b>   | <b>523.321</b>   | <b>529.759</b>   | <b>536.333</b>   |
| Lectura <sup>4/</sup>                                                                     | miles m3         | 432.600          | 452.890          | 470.379          | 478.387          | 495.184          |
| Promedio <sup>4/</sup>                                                                    | miles m3         | 26.588           | 27.980           | 27.655           | 30.592           | 22.943           |
| Asignación de consumo <sup>4/</sup>                                                       | miles m3         | 38.973           | 30.678           | 22.194           | 17.880           | 15.183           |
| Surtidores                                                                                | miles m3         | 2.878            | 3.179            | 3.093            | 2.901            | 3.023            |
| <b>Agua No Facturada</b>                                                                  | <b>%</b>         | <b>29,8</b>      | <b>28,0</b>      | <b>25,1</b>      | <b>27,4</b>      | <b>28,3</b>      |
| <b>Usuarios facturados - Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea</b> | <b>número</b>    | <b>1.745</b>     | <b>1.786</b>     | <b>1.871</b>     | <b>1.816</b>     | <b>1.746</b>     |
| <b>Volumen facturado - Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea</b>   | <b>miles m3</b>  | <b>49.713</b>    | <b>49.946</b>    | <b>59.834</b>    | <b>84.897</b>    | <b>73.370</b>    |
| <b>Usuarios facturados - Uso Exclusivo de Alcantarillado</b>                              | <b>número</b>    | <b>474</b>       | <b>503</b>       | <b>560</b>       | <b>554</b>       | <b>561</b>       |
| <b>Volumen facturado - Uso Exclusivo de Alcantarillado</b>                                | <b>miles m3</b>  | <b>19.351</b>    | <b>20.024</b>    | <b>23.980</b>    | <b>28.715</b>    | <b>25.441</b>    |

| Concepto                                                               | Unidad de medida   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>INVERSIONES</b>                                                     | <b>miles soles</b> | <b>320.686</b> | <b>386.134</b> | <b>525.255</b> | <b>546.640</b> | <b>523.572</b> |
| Recursos Propios                                                       | miles soles        | 70.968         | 162.611        | 170.805        | 214.275        | 306.451        |
| Endeudamiento Externo                                                  | miles soles        | 34.474         | 46.732         | 184.284        | 271.228        | 40.428         |
| Transferencias del tesoro                                              | miles soles        | 215.244        | 176.791        | 170.166        | 59.972         | 176.692        |
| Donaciones                                                             | miles soles        | -              | -              | -              | 1.164          | -              |
| <b>TRABAJADORES - TOTAL</b>                                            | <b>número</b>      | <b>2.515</b>   | <b>2.464</b>   | <b>2.365</b>   | <b>2.395</b>   | <b>2.399</b>   |
| Empleados <sup>8/</sup>                                                | número             | 1.589          | 1.572          | 1.564          | 1.524          | 1.538          |
| Obreros                                                                | número             | 795            | 785            | 769            | 763            | 747            |
| Trabajadores (Cttos DL 728)                                            | número             | 131            | 107            | 32             | 108            | 114            |
| Empleados/Total Trabajadores                                           | %                  | 63,18          | 63,80          | 66,13          | 63,63          | 64,11          |
| Obreros/Total Trabajadores                                             | %                  | 31,61          | 31,86          | 32,52          | 31,86          | 31,14          |
| Trabajadores/Mil Conexiones                                            | número             | 1,73           | 1,67           | 1,56           | 1,55           | 1,51           |
| <b>INDICADORES ECONÓMICOS</b>                                          |                    |                |                |                |                |                |
| Variación del índice de precios al consumidor de Lima (Base año: 2009) | %                  | 4,40           | 3,23           | 1,36           | 2,19           | 1,90           |
| Variación del índice de precios al por mayor (Base año: 2013)          | %                  | 2,59           | 1,92           | -0,59          | 3,22           | -0,12          |
| Tipo de Cambio bancario promedio anual                                 | Soles/US\$         | 3,19           | 3,37           | 3,26           | 3,29           | 3,34           |

<sup>1/</sup> Indicador de evaluación acumulada

<sup>2/</sup> Incluye Surtidores

<sup>3/</sup> Clasificación de usuarios domésticos sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N.º 021-2017-SUNASS-CD, implementado en el año 2018.

<sup>4/</sup> Incluye locales Comerciales de SEDAPAL

<sup>5/</sup> NIA: Número de identificación de alcantarillado

<sup>6/</sup> (1 a 1): Una (1) conexión de alcantarillado a una (1) conexión de agua

<sup>7/</sup> (1 a varios): Una (1) conexión de alcantarillado a varias (1 a +) conexiones de agua.

<sup>8/</sup> Incluye a los Funcionarios y Alta Dirección

## 2. Captación

### 2.1. Volumen de almacenamiento en lagunas

**Cuadro N° 2: Volumen de almacenamiento y descarga general de lagunas Santa Eulalia + Marca + Yuracmayo (millones m<sup>3</sup>)**

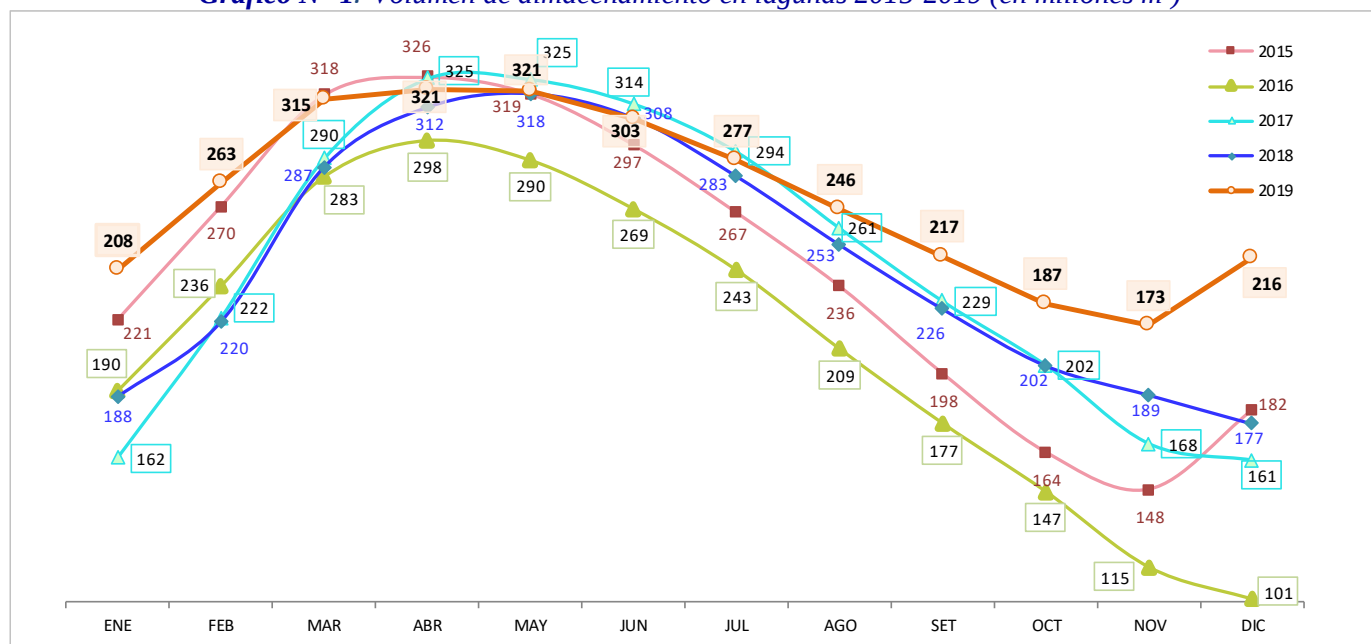
| Meses     | Años  |       |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| Enero     | 221,2 | 190,5 | 161,8 | 188,3 | 208,2 |
| Febrero   | 269,9 | 235,5 | 221,9 | 220,3 | 262,6 |
| Marzo     | 317,9 | 282,6 | 290,4 | 286,6 | 314,9 |
| Abril     | 325,7 | 298,3 | 325,0 | 312,3 | 321,4 |
| Mayo      | 318,5 | 289,8 | 324,8 | 318,3 | 320,6 |
| Junio     | 296,7 | 268,9 | 314,3 | 307,8 | 302,7 |
| Julio     | 267,4 | 242,6 | 293,6 | 282,8 | 276,8 |
| Agosto    | 235,6 | 208,7 | 260,7 | 253,4 | 246,5 |
| Setiembre | 198,0 | 176,6 | 229,2 | 225,8 | 216,9 |
| Octubre   | 164,2 | 147,3 | 201,7 | 201,5 | 187,1 |
| Noviembre | 148,3 | 114,8 | 168,0 | 188,9 | 173,4 |
| Diciembre | 182,5 | 101,0 | 160,9 | 176,6 | 215,8 |

Máximo volumen almacenado

<sup>1/</sup> A partir del mes de octubre 2014 se ha considerado el volumen de almacenamiento de la represa Huascacocha (48,61MMC), sin embargo, estas no están disponibles.

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Gestión Integral de Plantas

**Gráfico N° 1: Volumen de almacenamiento en lagunas 2015-2019 (en millones m<sup>3</sup>)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

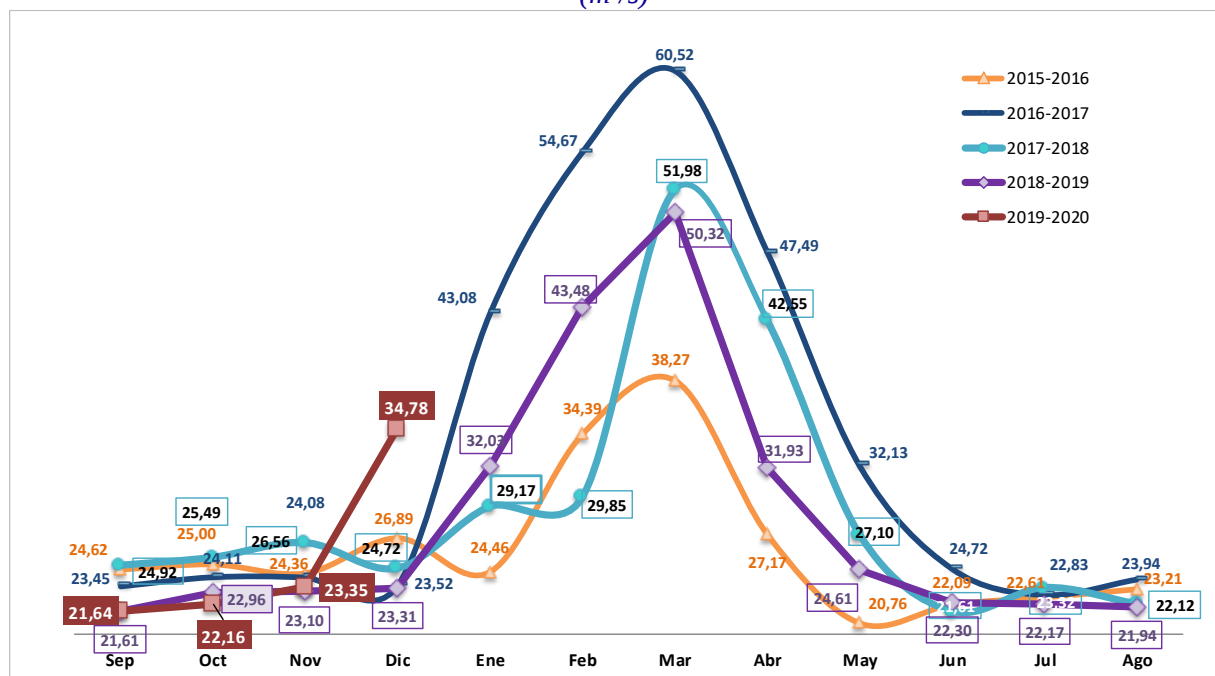
## 2.2. Caudal del río Rímac

**Cuadro N° 3: Comportamiento del caudal del río Rímac Registros de aforos medidos en Sheque y Tamboraque (m³/s)**

| Descripción                       | Río Rímac    |              |              | Bocatoma     |              |              | Producción en Planta 1 y 2 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|
|                                   | Máx          | Prom         | Mín          | Máx          | Prom         | Mín          |                            |
| 2015                              | 37.30        | 29.57        | 23.60        | 20.55        | 17.38        | 14.75        | 16.92                      |
| 2016                              | 35.88        | 25.68        | 21.41        | 19.48        | 16.63        | 14.57        | 16.18                      |
| 2017                              | 43.66        | 34.26        | 27.00        | 20.48        | 17.23        | 13.61        | 16.47                      |
| 2018                              | 37.97        | 28.22        | 22.63        | 19.86        | 17.23        | 15.09        | 16.60                      |
| <b>2019</b>                       |              |              |              |              |              |              |                            |
| Enero                             | 64.27        | 32.03        | 21.57        | 21.04        | 18.28        | 16.14        | 17.28                      |
| Febrero                           | 54.75        | 43.48        | 33.70        | 20.80        | 19.22        | 18.20        | 18.73                      |
| Marzo                             | 60.30        | 50.32        | 39.16        | 19.65        | 18.84        | 15.13        | 18.63                      |
| Abril                             | 43.67        | 31.93        | 26.33        | 25.93        | 19.55        | 15.66        | 17.94                      |
| Mayo                              | 30.74        | 24.61        | 20.39        | 18.99        | 17.72        | 15.34        | 17.32                      |
| Junio                             | 24.16        | 22.30        | 20.76        | 18.35        | 16.69        | 14.70        | 16.27                      |
| Julio                             | 28.61        | 22.17        | 12.96        | 17.86        | 16.81        | 14.27        | 15.99                      |
| Agosto                            | 22.89        | 21.94        | 20.99        | 18.24        | 16.82        | 15.97        | 16.24                      |
| Setiembre                         | 23.15        | 21.64        | 20.37        | 17.56        | 16.46        | 15.24        | 16.03                      |
| Octubre                           | 24.25        | 22.16        | 19.87        | 18.45        | 16.40        | 14.95        | 16.18                      |
| Noviembre                         | 28.70        | 23.35        | 19.81        | 20.09        | 17.58        | 14.90        | 16.53                      |
| Diciembre                         | 57.08        | 34.78        | 24.00        | 20.01        | 18.62        | 17.29        | 17.63                      |
| <b>Promedio 2019<sup>1/</sup></b> | <b>38.55</b> | <b>29.22</b> | <b>23.32</b> | <b>19.75</b> | <b>17.75</b> | <b>15.65</b> | <b>17.06</b>               |

<sup>1/</sup> Promedio de los últimos 12 meses

**Gráfico N° 2: Histograma del caudal promedio del río Rímac - Año hidrológico 2015-2019 (m³/s)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Cuadro N° 4: Caudal mensual promedio del río Rímac 1970-2019 <sup>1/</sup> (m<sup>3</sup>/s)**

| Año  | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   | Máx   | Prom  | Min   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1970 | 66.31 | 35.69 | 31.13 | 27.84 | 21.83 | 18.44 | 17.04 | 16.76 | 18.18 | 18.73 | 18.66 | 27.27 | 66.31 | 26.49 | 16.76 |
| 1971 | 35.97 | 45.79 | 68.70 | 34.32 | 21.13 | 19.77 | 18.79 | 17.92 | 18.74 | 17.68 | 16.26 | 22.80 | 68.70 | 28.16 | 16.26 |
| 1972 | 38.16 | 43.12 | 88.54 | 51.20 | 22.25 | 16.61 | 16.06 | 16.14 | 16.23 | 16.67 | 16.67 | 25.04 | 88.54 | 30.56 | 16.06 |
| 1973 | 56.03 | 80.69 | 89.88 | 72.52 | 34.27 | 17.93 | 19.59 | 19.30 | 17.60 | 19.05 | 22.09 | 37.58 | 89.88 | 40.54 | 17.60 |
| 1974 | 49.79 | 57.74 | 61.42 | 38.73 | 19.11 | 18.60 | 16.15 | 16.77 | 19.58 | 19.49 | 22.04 | 18.81 | 61.42 | 29.85 | 16.15 |
| 1975 | 23.15 | 26.38 | 65.54 | 32.73 | 21.95 | 18.67 | 16.38 | 18.40 | 17.81 | 17.96 | 20.49 | 20.59 | 65.54 | 25.00 | 16.38 |
| 1976 | 37.82 | 58.35 | 53.90 | 30.09 | 19.57 | 18.02 | 15.34 | 15.76 | 17.51 | 18.12 | 19.27 | 19.02 | 58.35 | 26.90 | 15.34 |
| 1977 | 21.19 | 57.69 | 40.95 | 25.05 | 19.52 | 16.06 | 15.56 | 16.47 | 16.54 | 16.29 | 23.20 | 21.56 | 57.69 | 24.17 | 15.56 |
| 1978 | 28.57 | 53.96 | 32.07 | 21.72 | 17.48 | 17.02 | 17.19 | 17.28 | 17.31 | 17.39 | 17.88 | 20.08 | 53.96 | 23.16 | 17.02 |
| 1979 | 17.11 | 50.66 | 58.17 | 30.35 | 17.15 | 16.92 | 15.43 | 16.06 | 18.37 | 16.46 | 16.67 | 16.55 | 58.17 | 24.16 | 15.43 |
| 1980 | 25.22 | 25.38 | 32.19 | 24.16 | 17.51 | 17.18 | 15.36 | 15.15 | 16.41 | 19.04 | 20.28 | 24.61 | 32.19 | 21.04 | 15.15 |
| 1981 | 31.89 | 74.32 | 64.50 | 31.00 | 18.53 | 17.67 | 18.05 | 18.35 | 17.82 | 17.52 | 20.71 | 25.37 | 74.32 | 29.64 | 17.52 |
| 1982 | 31.05 | 78.06 | 44.79 | 29.34 | 19.38 | 16.31 | 16.74 | 16.41 | 15.26 | 16.47 | 20.37 | 19.69 | 78.06 | 26.99 | 15.26 |
| 1983 | 23.11 | 20.23 | 31.27 | 37.07 | 19.83 | 19.54 | 16.73 | 17.80 | 17.21 | 19.03 | 19.41 | 26.18 | 37.07 | 22.28 | 16.73 |
| 1984 | 26.42 | 80.29 | 68.02 | 45.96 | 26.92 | 20.79 | 19.87 | 18.95 | 17.01 | 19.59 | 21.99 | 34.25 | 80.29 | 33.34 | 17.01 |
| 1985 | 23.62 | 37.67 | 52.47 | 48.38 | 23.21 | 19.13 | 16.08 | 20.10 | 18.15 | 18.58 | 18.51 | 24.69 | 52.47 | 26.72 | 16.08 |
| 1986 | 50.05 | 68.92 | 66.74 | 52.27 | 34.22 | 21.06 | 20.58 | 19.50 | 16.68 | 17.10 | 18.52 | 23.23 | 68.92 | 34.07 | 16.68 |
| 1987 | 47.84 | 51.80 | 35.72 | 22.26 | 18.63 | 17.04 | 16.27 | 17.51 | 17.67 | 16.85 | 17.56 | 21.67 | 51.80 | 25.07 | 16.27 |
| 1988 | 37.24 | 55.66 | 36.73 | 42.28 | 20.29 | 16.84 | 17.17 | 18.11 | 16.67 | 16.03 | 16.05 | 18.95 | 55.66 | 26.00 | 16.03 |
| 1989 | 41.15 | 61.58 | 61.18 | 51.70 | 22.80 | 18.20 | 16.83 | 16.73 | 17.18 | 18.01 | 19.74 | 17.96 | 61.58 | 30.26 | 16.73 |
| 1990 | 27.44 | 18.99 | 17.43 | 13.47 | 11.54 | 10.37 | 9.81  | 9.29  | 10.25 | 13.04 | 19.38 | 21.71 | 27.44 | 15.23 | 9.29  |
| 1991 | 21.75 | 27.66 | 54.20 | 25.52 | 19.66 | 15.80 | 15.16 | 15.63 | 16.57 | 16.68 | 16.10 | 15.94 | 54.20 | 21.72 | 15.16 |
| 1992 | 18.59 | 13.41 | 22.80 | 16.99 | 11.86 | 11.45 | 12.35 | 12.45 | 12.34 | 12.35 | 12.07 | 12.61 | 22.80 | 14.11 | 11.45 |
| 1993 | 26.36 | 43.86 | 49.86 | 30.67 | 19.32 | 13.46 | 14.61 | 14.92 | 14.98 | 15.66 | 28.01 | 44.94 | 49.86 | 26.39 | 13.46 |
| 1994 | 50.66 | 67.99 | 62.42 | 48.92 | 30.62 | 21.99 | 19.29 | 19.53 | 19.87 | 21.67 | 20.66 | 21.00 | 67.99 | 33.72 | 19.29 |
| 1995 | 24.22 | 21.48 | 32.38 | 29.15 | 16.99 | 15.45 | 15.46 | 17.90 | 18.20 | 17.05 | 16.75 | 19.03 | 32.38 | 20.34 | 15.45 |
| 1996 | 32.08 | 48.00 | 45.42 | 37.62 | 20.72 | 21.61 | 18.80 | 20.87 | 20.13 | 17.83 | 16.37 | 16.14 | 48.00 | 26.30 | 16.14 |
| 1997 | 23.71 | 41.17 | 24.94 | 14.60 | 14.50 | 15.11 | 15.24 | 15.19 | 15.23 | 17.05 | 19.64 | 26.62 | 41.17 | 20.25 | 14.50 |
| 1998 | 36.54 | 40.08 | 43.07 | 29.79 | 23.92 | 22.49 | 20.88 | 19.30 | 19.84 | 21.18 | 22.40 | 21.20 | 43.07 | 26.72 | 19.30 |
| 1999 | 20.23 | 49.94 | 41.93 | 35.10 | 25.36 | 20.54 | 20.72 | 20.52 | 20.66 | 20.55 | 20.42 | 25.88 | 49.94 | 26.82 | 20.23 |
| 2000 | 39.43 | 50.18 | 65.75 | 41.46 | 28.91 | 22.71 | 22.03 | 22.35 | 22.74 | 23.78 | 22.38 | 25.48 | 65.75 | 32.27 | 22.03 |
| 2001 | 54.56 | 53.70 | 66.74 | 40.89 | 25.68 | 22.75 | 22.51 | 22.59 | 22.60 | 23.06 | 24.65 | 23.60 | 66.74 | 33.61 | 22.51 |
| 2002 | 23.99 | 30.88 | 44.86 | 36.87 | 23.46 | 22.23 | 22.69 | 23.16 | 22.88 | 23.12 | 24.81 | 24.88 | 44.86 | 26.99 | 22.23 |
| 2003 | 32.20 | 35.86 | 51.15 | 37.38 | 23.70 | 22.78 | 22.92 | 22.90 | 22.98 | 22.76 | 22.92 | 22.90 | 51.15 | 28.37 | 22.76 |
| 2004 | 19.82 | 31.15 | 25.99 | 22.77 | 18.03 | 17.17 | 16.57 | 16.46 | 16.91 | 17.00 | 21.92 | 29.02 | 31.15 | 21.07 | 16.46 |
| 2005 | 32.98 | 29.96 | 35.41 | 30.17 | 21.06 | 20.51 | 20.41 | 21.41 | 22.18 | 21.26 | 20.86 | 20.12 | 35.41 | 24.69 | 20.12 |
| 2006 | 27.55 | 36.21 | 48.07 | 41.66 | 20.74 | 18.58 | 18.84 | 19.39 | 20.49 | 19.91 | 20.07 | 26.78 | 48.07 | 26.52 | 18.58 |
| 2007 | 39.39 | 40.95 | 56.87 | 47.84 | 27.57 | 21.34 | 20.80 | 20.98 | 20.88 | 21.67 | 21.78 | 22.08 | 56.87 | 30.18 | 20.80 |
| 2008 | 34.78 | 44.47 | 37.80 | 27.75 | 20.31 | 19.18 | 19.45 | 19.05 | 19.10 | 19.22 | 19.55 | 22.03 | 44.47 | 25.22 | 19.05 |
| 2009 | 30.27 | 55.07 | 52.69 | 47.34 | 25.49 | 20.43 | 20.17 | 20.57 | 22.07 | 22.58 | 30.42 | 38.27 | 55.07 | 32.11 | 20.17 |
| 2010 | 50.70 | 49.92 | 55.90 | 41.44 | 24.85 | 21.76 | 21.71 | 22.42 | 22.67 | 22.42 | 21.59 | 31.55 | 55.90 | 32.24 | 21.59 |
| 2011 | 45.60 | 62.55 | 57.00 | 56.29 | 28.29 | 22.03 | 21.68 | 22.27 | 22.86 | 24.18 | 24.19 | 30.99 | 62.55 | 34.83 | 21.68 |
| 2012 | 31.74 | 59.24 | 50.84 | 55.93 | 29.05 | 22.24 | 21.75 | 21.89 | 22.25 | 23.44 | 30.23 | 31.08 | 59.24 | 33.31 | 21.75 |
| 2013 | 33.00 | 49.60 | 65.57 | 35.17 | 25.87 | 24.59 | 24.40 | 24.67 | 24.71 | 25.61 | 26.99 | 30.14 | 65.57 | 32.52 | 24.40 |
| 2014 | 34.62 | 36.36 | 59.70 | 30.90 | 28.83 | 25.95 | 25.00 | 24.75 | 25.58 | 26.90 | 27.52 | 28.58 | 59.70 | 31.22 | 24.75 |
| 2015 | 35.00 | 37.97 | 46.52 | 35.05 | 26.77 | 24.37 | 23.92 | 24.42 | 24.62 | 25.00 | 24.36 | 26.89 | 46.52 | 29.57 | 23.92 |
| 2016 | 24.46 | 34.39 | 38.27 | 27.17 | 20.76 | 22.09 | 22.61 | 23.21 | 23.45 | 24.11 | 24.08 | 23.52 | 38.27 | 25.68 | 20.76 |
| 2017 | 43.08 | 54.67 | 60.52 | 47.49 | 32.13 | 24.72 | 22.83 | 23.94 | 24.92 | 25.49 | 26.56 | 24.72 | 60.52 | 34.26 | 22.83 |
| 2018 | 29.17 | 29.85 | 51.98 | 42.55 | 27.10 | 21.61 | 23.32 | 22.12 | 21.61 | 22.96 | 23.10 | 23.31 | 51.98 | 28.22 | 21.61 |
| 2019 | 32.03 | 43.48 | 50.32 | 31.93 | 24.61 | 22.30 | 22.17 | 21.94 | 21.64 | 22.16 | 23.35 | 34.78 | 50.32 | 29.22 | 21.64 |
| Máx  | 66.31 | 80.69 | 89.88 | 72.52 | 34.27 | 25.95 | 25.00 | 24.75 | 25.58 | 26.90 | 30.42 | 44.94 |       |       |       |
| Prom | 33.75 | 46.06 | 50.01 | 36.18 | 22.67 | 19.39 | 18.79 | 19.11 | 19.26 | 19.71 | 21.19 | 24.63 |       |       |       |
| Min  | 17.11 | 13.41 | 17.43 | 13.47 | 11.54 | 10.37 | 9.81  | 9.29  | 10.25 | 12.35 | 12.07 | 12.61 |       |       |       |

<sup>1/</sup> Datos proporcionados por ENEL - Aforo tomado en Sheque y Tamboraque.

<sup>2/</sup> El caudal de los meses de abril a diciembre es regulado.

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Gestión Integral de Plantas

## 2.3. Caudal del río Chillón

*Cuadro N° 5: Comportamiento del caudal del río Chillón 2015-2019 (m³/s)*

| Descripción | Promedio    | Máximo       | Mínimo      | Volumen Total<br>(miles m³) |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| 2015        | 15.43       | 61.57        | 1.42        | 242,412                     |
| 2016        | 7.44        | 26.65        | 0.20        | 96,716                      |
| 2017        | 14.07       | 60.56        | 0.90        | 257,002                     |
| 2018        | 6.91        | 32.20        | 1.20        | 127,045                     |
| Enero       | 8.72        | 29.36        | 1.50        | 23,359                      |
| Febrero     | 21.17       | 35.91        | 11.35       | 51,206                      |
| Marzo       | 19.61       | 26.50        | 10.87       | 52,520                      |
| Abril       | 6.19        | 11.62        | 3.76        | 16,051                      |
| Mayo        | 3.22        | 5.15         | 1.83        | 8,615                       |
| Junio       | 1.42        | 2.00         | 1.18        | 3,677                       |
| Julio       |             |              |             |                             |
| Agosto      |             |              |             |                             |
| Setiembre   |             |              |             |                             |
| Octubre     |             |              |             |                             |
| Noviembre   |             |              |             |                             |
| Diciembre   | 5.85        | 12.60        | 2.00        | 15,659                      |
| <b>2019</b> | <b>9.45</b> | <b>35.91</b> | <b>1.18</b> | <b>171,087</b>              |

**Nota:** - Son promedios mensuales medidos en la bocatoma de la Planta Chillón. Incluye caudales captados por el Consorcio Agua Azul (2,0 m³/s), los excedentes hacia el mar y/o los captados por los agricultores (1.5 m³/s).

- De julio a noviembre no se afora el río porque no pasa sobre el barraje de la bocatoma, se puede estimar en 1.9 m³/seg (2.5 max y 1.0 min)

**Fuente:** Consorcio Agua Azul

### 3. Producción

#### 3.1. Producción de agua potable por fuentes

**Cuadro N° 6: Evolución de la producción neta de agua potable por fuentes 1955–2019**

| Año       | Planta Atarjea N° 1  |                     | Planta Atarjea N° 2  |                     | Galerías             |                     | Planta Chillón*      |                     | Planta Huachipa      |                     | Pozos                |                     | Total Producción     |                     |
|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|           | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg | Miles m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /seg |
| 1955 (1)  | 82,152               | 2.61                |                      |                     | 14,497               | 0.46                |                      |                     |                      |                     | 15,768               | 0.50                | 112,417              | 3.56                |
| 1968 (2)  | 202,686              | 6.43                |                      |                     | 13,082               | 0.41                |                      |                     |                      |                     | 37,694               | 1.20                | 253,462              | 8.04                |
| 1971 (3)  | 249,000              | 7.90                |                      |                     | 13,448               | 0.43                |                      |                     |                      |                     | 56,193               | 1.78                | 318,641              | 10.10               |
| 1972      | 250,198              | 7.93                |                      |                     | 13,484               | 0.43                |                      |                     |                      |                     | 75,157               | 2.38                | 338,839              | 10.74               |
| 1973      | 245,607              | 7.79                |                      |                     | 12,947               | 0.41                |                      |                     |                      |                     | 115,973              | 3.68                | 374,527              | 11.88               |
| 1974      | 235,307              | 7.46                |                      |                     | 12,264               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 138,569              | 4.39                | 386,140              | 12.24               |
| 1975      | 235,266              | 7.46                |                      |                     | 12,163               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 153,938              | 4.88                | 401,367              | 12.73               |
| 1976 (4)  | 287,617              | 9.12                |                      |                     | 12,297               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 167,093              | 5.30                | 467,007              | 14.81               |
| 1977      | 293,285              | 9.30                |                      |                     | 12,261               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 176,268              | 5.59                | 481,814              | 15.28               |
| 1978      | 296,438              | 9.40                |                      |                     | 12,260               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 187,771              | 5.95                | 496,469              | 15.74               |
| 1979      | 309,052              | 9.80                |                      |                     | 12,260               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 198,813              | 6.30                | 520,125              | 16.49               |
| 1980      | 309,899              | 9.83                |                      |                     | 12,294               | 0.39                |                      |                     |                      |                     | 198,900              | 6.31                | 521,093              | 16.52               |
| 1981      | 307,498              | 9.75                |                      |                     | 10,206               | 0.32                |                      |                     |                      |                     | 198,553              | 6.30                | 516,257              | 16.37               |
| 1982      | 323,279              | 10.25               |                      |                     | 9,233                | 0.29                |                      |                     |                      |                     | 200,379              | 6.35                | 532,891              | 16.90               |
| 1983 (5)  | 266,905              | 8.46                | 107,929              | 3.42                | 8,352                | 0.26                |                      |                     |                      |                     | 198,606              | 6.30                | 581,792              | 18.45               |
| 1984      | 211,939              | 6.72                | 142,064              | 4.50                | 8,103                | 0.26                |                      |                     |                      |                     | 199,432              | 6.32                | 561,538              | 17.81               |
| 1985      | 206,475              | 6.55                | 151,413              | 4.80                | 7,372                | 0.23                |                      |                     |                      |                     | 192,824              | 6.11                | 558,084              | 17.70               |
| 1986      | 223,529              | 7.09                | 151,447              | 4.80                | 7,132                | 0.23                |                      |                     |                      |                     | 208,172              | 6.60                | 590,280              | 18.72               |
| 1987      | 254,749              | 8.08                | 154,136              | 4.89                | 6,833                | 0.22                |                      |                     |                      |                     | 225,980              | 7.17                | 641,698              | 20.35               |
| 1988      | 257,638              | 8.17                | 150,648              | 4.78                | 6,696                | 0.21                |                      |                     |                      |                     | 230,458              | 7.31                | 645,440              | 20.47               |
| 1989      | 266,729              | 8.46                | 152,890              | 4.85                | 6,081                | 0.19                |                      |                     |                      |                     | 228,305              | 7.24                | 654,005              | 20.74               |
| 1990      | 207,617              | 6.58                | 117,258              | 3.72                | 5,234                | 0.17                |                      |                     |                      |                     | 214,621              | 6.81                | 544,730              | 17.27               |
| 1991      | 254,161              | 8.06                | 145,956              | 4.63                | 4,370                | 0.14                |                      |                     |                      |                     | 226,684              | 7.19                | 631,171              | 20.02               |
| 1992      | 205,139              | 6.49                | 111,334              | 3.52                | 3,254                | 0.10                |                      |                     |                      |                     | 207,254              | 6.55                | 526,981              | 16.66               |
| 1993      | 261,039              | 8.28                | 151,119              | 4.79                | 5,187                | 0.16                |                      |                     |                      |                     | 230,079              | 7.30                | 647,424              | 20.53               |
| 1994 (6)  | 264,690              | 8.39                | 225,365              | 7.15                | 3,849                | 0.12                |                      |                     |                      |                     | 235,388              | 7.47                | 729,292              | 23.13               |
| 1995 (7)  | 228,871              | 7.28                | 180,508              | 5.72                | 3,163                | 0.10                |                      |                     |                      |                     | 254,285              | 8.06                | 666,827              | 21.14               |
| 1996      | 206,290              | 6.52                | 221,249              | 7.00                | 3,968                | 0.13                |                      |                     |                      |                     | 247,294              | 7.82                | 678,801              | 21.47               |
| 1997      | 196,318              | 6.23                | 180,044              | 5.71                | 3,681                | 0.12                |                      |                     |                      |                     | 262,325              | 8.32                | 642,369              | 20.37               |
| 1998      | 213,066              | 6.76                | 257,247              | 8.16                | 2,974                | 0.09                |                      |                     |                      |                     | 232,011              | 7.36                | 705,298              | 22.36               |
| 1999      | 188,267              | 5.97                | 274,139              | 8.69                | 2,981                | 0.09                |                      |                     |                      |                     | 217,122              | 6.88                | 682,509              | 21.64               |
| 2000      | 216,719              | 6.85                | 268,843              | 8.50                | 1,921                | 0.06                |                      |                     |                      |                     | 190,315              | 6.02                | 677,798              | 21.43               |
| 2001 (8)  | 210,634              | 6.68                | 270,568              | 8.58                | 2,578                | 0.08                |                      |                     |                      |                     | 176,609              | 5.60                | 660,390              | 20.94               |
| 2002 (9)  | 204,471              | 6.48                | 276,813              | 8.78                | 1,963                | 0.06                | 2,153                | 0.41                |                      |                     | 163,623              | 5.19                | 649,023              | 20.58               |
| 2003      | 232,562              | 7.37                | 283,575              | 8.99                | 1,673                | 0.05                | 17,172               | 1.09                |                      |                     | 127,370              | 4.04                | 662,351              | 21.00               |
| 2004      | 182,008              | 5.76                | 251,041              | 7.94                | 652                  | 0.02                | 14,968               | 1.14                |                      |                     | 174,480              | 5.52                | 623,149              | 19.71               |
| 2005      | 212,690              | 6.74                | 287,701              | 9.12                |                      |                     | 17,990               | 1.38                |                      |                     | 151,343              | 4.8                 | 669,724              | 21.24               |
| 2006      | 228,346              | 7.24                | 276,462              | 8.77                |                      |                     | 20,667               | 1.31                |                      |                     | 139,329              | 4.42                | 664,805              | 21.08               |
| 2007      | 237,926              | 7.54                | 282,007              | 8.94                |                      |                     | 25,266               | 1.94                |                      |                     | 105,563              | 3.35                | 650,762              | 20.64               |
| 2008      | 239,728              | 7.58                | 263,035              | 8.32                |                      |                     | 22,623               | 1.43                |                      |                     | 133,363              | 4.22                | 658,749              | 20.83               |
| 2009      | 250,917              | 7.96                | 277,604              | 8.80                |                      |                     | 34,641               | 1.47                |                      |                     | 108,442              | 3.44                | 671,604              | 21.30               |
| 2010      | 254,770              | 8.08                | 282,656              | 8.96                |                      |                     | 25,026               | 1.59                |                      |                     | 118,367              | 3.75                | 680,819              | 21.59               |
| 2011      | 254,800              | 8.08                | 283,064              | 8.98                |                      |                     | 29,580               | 1.61                |                      |                     | 115,802              | 3.67                | 683,246              | 21.67               |
| 2012      | 253,566              | 8.02                | 283,639              | 8.97                |                      |                     | 27,442               | 1.49                |                      |                     | 117,801              | 3.73                | 682,449              | 21.58               |
| 2013      | 250,650              | 7.95                | 281,547              | 8.93                |                      |                     | 25,960               | 1.65                |                      |                     | 121,783              | 3.86                | 679,940              | 21.56               |
| 2014 (10) | 261,794              | 8.30                | 269,146              | 8.53                |                      |                     | 27,215               | 1.73                | 4,617                | 0.35                | 124,808              | 3.96                | 687,580              | 21.80               |
| 2015 (11) | 255,429              | 8.10                | 278,054              | 8.82                |                      |                     | 27,796               | 1.77                | 29,384               | 0.93                | 122,796              | 3.89                | 713,459              | 22.62               |
| 2016      | 243,145              | 7.69                | 268,215              | 8.48                |                      |                     | 17,328               | 1.32                | 35,361               | 1.12                | 150,696              | 4.77                | 714,745              | 22.60               |
| 2017      | 246,142              | 7.81                | 273,197              | 8.66                |                      |                     | 30,425               | 1.66                | 18,555               | 1.18                | 130,692              | 4.14                | 699,010              | 22.17               |
| 2018      | 246,575              | 7.82                | 276,842              | 8.78                |                      |                     | 25,174               | 1.37                | 36,958               | 1.17                | 143,778              | 4.56                | 729,326              | 23.13               |
| 2019      | 253,802              | 8.05                | 284,025              | 9.01                |                      |                     | 27,109               | 1.48                | 41,487               | 1.32                | 142,069              | 4.50                | 748,492              | 23.73               |

(1) Entra en operación la Planta N° 1 de La Atarjea. Capacidad máxima 5,0 m<sup>3</sup>/s

(2) Ampliación de 2.5 m<sup>3</sup>/s en Planta de La Atarjea.

(3) En septiembre de 1971 se incorpora el Callao al sistema de distribución de SEDAPAL.

(4) Ampliación de la Planta N° 1 a una capacidad nominal de 10,0 m<sup>3</sup>/s

(5) Entra en operación la Planta N° 2 con capacidad nominal de 5,0 m<sup>3</sup>/s.

(6) Entra en operación la ampliación de la Planta N° 2 con capacidad nominal de 10 m<sup>3</sup>/s.

(7) Entra en operación el estanque regulador N° 2 con capacidad útil de 1,000,000 m<sup>3</sup>.

(8) A partir de julio 2001, la data de pozos incluye la producción de pozos Chillón.

(9) En noviembre 2002, entra en operación la Planta Chillón con capacidad nominal de producción de 2.5 m<sup>3</sup>/s.

(10) En agosto 2014, entra en operación la Planta Huachipa con capacidad nominal de producción de 5 m<sup>3</sup>/s.

(11) En octubre 2015, SEDAPAL asume la operación y mantenimiento de la Planta Huachipa.

\* La Planta Chillón opera en las épocas de avenida.

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria

**Cuadro N° 7: Producción en plantas de tratamiento La Atarjea 1 y 2 - 2015-2019 (miles m<sup>3</sup>)**

| Descripción                                     | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Volumen tratado</b>                          | <b>546,422</b> | <b>522,524</b> | <b>532,987</b> | <b>532,930</b> | <b>545,000</b> |
| Planta No. 1                                    | 260,947        | 247,922        | 251,987        | 250,613        | 256,901        |
| Planta No. 2                                    | 285,475        | 274,601        | 281,000        | 282,316        | 288,099        |
| <b>Total pérdidas (*)</b>                       | <b>12,939</b>  | <b>11,164</b>  | <b>13,648</b>  | <b>9,513</b>   | <b>7,174</b>   |
| Planta No. 1                                    | 5,519          | 4,777          | 5,845          | 4,038          | 3,100          |
| Planta No. 2                                    | 7,421          | 6,387          | 7,803          | 5,475          | 4,074          |
| <b>Producción neta</b>                          | <b>533,483</b> | <b>511,360</b> | <b>519,338</b> | <b>523,417</b> | <b>537,827</b> |
| Planta No. 1                                    | 255,429        | 243,145        | 246,142        | 246,575        | 253,802        |
| Planta No. 2                                    | 278,054        | 268,215        | 273,197        | 276,842        | 284,025        |
| <b>Pérdidas en el proceso de producción (%)</b> | <b>2.37%</b>   | <b>2.14%</b>   | <b>2.56%</b>   | <b>1.79%</b>   | <b>1.32%</b>   |

(\*) Volúmenes de agua utilizados en proceso de tratamiento (en lavado de filtros y purgas de decantadores).  
En el periodo de estiaje el agua del lavado de filtros es reciclada

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Gestión Integral de Plantas.

**Cuadro N° 8: Producción de agua potable por fuentes 2015-2019 (miles m<sup>3</sup>)**

| Descripción                   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Superficial</b>            | <b>590,663</b> | <b>564,049</b> | <b>568,318</b> | <b>585,549</b> | <b>606,422</b> |
| Plantas 1 y 2 La Atarjea      | 533,483        | 511,360        | 519,338        | 523,417        | 537,827        |
| Planta Huachipa <sup>1/</sup> | 29,384         | 35,361         | 18,555         | 36,958         | 41,487         |
| Planta Chillón <sup>2/</sup>  | 27,796         | 17,328         | 30,425         | 25,174         | 27,109         |
| <b>Subterránea</b>            | <b>122,796</b> | <b>150,696</b> | <b>130,692</b> | <b>143,778</b> | <b>142,069</b> |
| <b>G.S. Norte</b>             | <b>38,619</b>  | <b>58,764</b>  | <b>44,695</b>  | <b>51,097</b>  | <b>47,963</b>  |
| C.S. Comas                    | 20,683         | 26,777         | 22,455         | 22,139         | 22,570         |
| a) Sedapal                    | 10,536         | 16,907         | 14,257         | 14,486         | 13,576         |
| b) Chillón                    | 10,147         | 9,870          | 8,198          | 7,652          | 8,993          |
| C.S. Callao                   | 17,936         | 31,987         | 22,239         | 28,958         | 25,394         |
| a) Sedapal                    | 9,934          | 18,903         | 13,006         | 17,095         | 15,852         |
| b) Chillón                    | 8,002          | 13,084         | 9,233          | 11,863         | 9,542          |
| <b>G.S. Centro</b>            | <b>69,783</b>  | <b>73,542</b>  | <b>69,451</b>  | <b>73,552</b>  | <b>73,485</b>  |
| C.S. Ate Vitarte              | 47,401         | 49,536         | 48,524         | 50,239         | 51,385         |
| C.S. Breña                    | 347            | 3,366          | 736            | 2,942          | 1,469          |
| C.S. San Juan de Lurigancho   | 22,034         | 20,640         | 20,191         | 20,371         | 20,630         |
| <b>G.S. Sur</b>               | <b>14,394</b>  | <b>18,390</b>  | <b>16,546</b>  | <b>19,129</b>  | <b>20,621</b>  |
| C.S. Surquillo                | 5,177          | 8,461          | 6,692          | 9,334          | 10,807         |
| C.S. Villa El Salvador        | 9,217          | 9,929          | 9,855          | 9,795          | 9,814          |
| <b>Total</b>                  | <b>713,459</b> | <b>714,745</b> | <b>699,010</b> | <b>729,326</b> | <b>748,492</b> |

<sup>1/</sup> Inicio de operación: agosto 2014, en octubre 2018 SEDAPAL asume la operación y mantenimiento.

<sup>2/</sup> La Planta Chillón solo produce en meses de avenida.

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Gestión Integral de Plantas, Equipo Aguas Subterráneas y Equipo Distribución Primaria.

**Cuadro N° 9: Producción de agua potable de pozos 2015-2019 (miles m³)**

| Descripción                   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Volumen distribuido</b>    | <b>122,796</b> | <b>150,696</b> | <b>130,692</b> | <b>143,778</b> | <b>142,069</b> |
| <b>G.S. Norte</b>             | <b>38,619</b>  | <b>58,764</b>  | <b>44,695</b>  | <b>51,097</b>  | <b>47,963</b>  |
| C.S. Comas                    | 20,683         | 26,777         | 22,455         | 22,139         | 22,570         |
| C.S. Callao                   | 17,936         | 31,987         | 22,239         | 28,958         | 25,394         |
| <b>G.S. Centro</b>            | <b>69,783</b>  | <b>73,542</b>  | <b>69,451</b>  | <b>73,552</b>  | <b>73,485</b>  |
| C.S. Ate Vitarte              | 47,401         | 49,536         | 48,524         | 50,239         | 51,385         |
| C.S. Breña                    | 347            | 3,366          | 736            | 2,942          | 1,469          |
| C.S. San Juan de Lurigancho   | 22,034         | 20,640         | 20,191         | 20,371         | 20,630         |
| <b>G.S. Sur</b>               | <b>14,394</b>  | <b>18,390</b>  | <b>16,546</b>  | <b>19,129</b>  | <b>20,621</b>  |
| C.S. Surquillo                | 5,177          | 8,461          | 6,692          | 9,334          | 10,807         |
| C.S. Villa El Salvador        | 9,217          | 9,929          | 9,855          | 9,795          | 9,814          |
| <b>Volumen no distribuido</b> | <b>546</b>     | <b>430</b>     | <b>497</b>     | <b>195</b>     | <b>91</b>      |
| Uso Planta Atarjea            | 547            | 428            | 496            | 193            | 89             |
| Uso Planta Chillon            | -1             | 2              | 1              | 2              | 2              |
| <b>Volumen Extraído</b>       | <b>123,342</b> | <b>151,126</b> | <b>131,189</b> | <b>143,973</b> | <b>142,160</b> |

**Fuente:** Equipo Gestión Integral de Plantas

**Cuadro N° 10: Volumen de agua potable entregado a SEDAPAL por el Consorcio Agua Azul S.A. – 2019 (miles m³)**

| Descripción  | C.S. Comas    |              |               | C.S. Callao   |              |               | Sub Total<br>Planta | Sub Total<br>Pozos | Total<br>General |
|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------------|--------------------|------------------|
|              | Planta        | Pozos        | Total         | Planta        | Pozos        | Total         |                     |                    |                  |
| Enero        | 1,205         | 931          | <b>2,136</b>  | 1,445         | 434          | <b>1,878</b>  | 2,650               | 1,365              | <b>4,015</b>     |
| Febrero      | 2,960         | 58           | <b>3,018</b>  | 1,923         | 37           | <b>1,959</b>  | 4,882               | 95                 | <b>4,977</b>     |
| Marzo        | 3,460         | 27           | <b>3,487</b>  | 2,147         | 12           | <b>2,159</b>  | 5,607               | 39                 | <b>5,646</b>     |
| Abril        | 3,185         | 20           | <b>3,205</b>  | 2,070         | 8            | <b>2,078</b>  | 5,255               | 28                 | <b>5,283</b>     |
| Mayo         | 2,827         | 215          | <b>3,042</b>  | 1,833         | 135          | <b>1,968</b>  | 4,660               | 350                | <b>5,010</b>     |
| Junio        | 400           | 1,058        | <b>1,458</b>  | 441           | 1,158        | <b>1,599</b>  | 840                 | 2,217              | <b>3,057</b>     |
| Julio        | -             | 1,229        | <b>1,229</b>  | -             | 1,486        | <b>1,486</b>  | -                   | 2,715              | <b>2,715</b>     |
| Agosto       | -             | 1,375        | <b>1,375</b>  | -             | 1,331        | <b>1,331</b>  | -                   | 2,706              | <b>2,706</b>     |
| Setiembre    | -             | 1,202        | <b>1,202</b>  | -             | 1,413        | <b>1,413</b>  | -                   | 2,614              | <b>2,614</b>     |
| Octubre      | -             | 1,170        | <b>1,170</b>  | -             | 1,528        | <b>1,528</b>  | -                   | 2,698              | <b>2,698</b>     |
| Noviembre    | -             | 1,075        | <b>1,075</b>  | -             | 1,531        | <b>1,531</b>  | -                   | 2,607              | <b>2,607</b>     |
| Diciembre    | 1,834         | 632          | <b>2,466</b>  | 1,380         | 470          | <b>1,850</b>  | 3,215               | 1,102              | <b>4,317</b>     |
| <b>Total</b> | <b>15,871</b> | <b>8,993</b> | <b>24,864</b> | <b>11,238</b> | <b>9,542</b> | <b>20,779</b> | <b>27,109</b>       | <b>18,535</b>      | <b>45,644</b>    |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Distribución Primaria

**Cuadro N° 11: Volumen de agua superficial entregado al Sistema de Distribución por el Consorcio Agua Azul S.A. 2015-2019 (miles m<sup>3</sup>) <sup>1/</sup>**

| Descripción  | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enero        | 5,564         | 1,060         | 4,405         | 2,770         | 2,650         |
| Febrero      | 5,019         | 4,323         | 4,353         | 3,997         | 4,882         |
| Marzo        | 5,467         | 5,622         | 4,235         | 5,498         | 5,607         |
| Abril        | 5,239         | 5,259         | 5,217         | 5,249         | 5,255         |
| Mayo         | 5,119         | 1,064         | 5,428         | 5,201         | 4,660         |
| Junio        |               |               | 4,833         | 2,181         | 840           |
| Julio        |               |               | 1,955         |               |               |
| Agosto       |               |               |               |               |               |
| Septiembre   |               |               |               |               |               |
| Octubre      |               |               |               |               |               |
| Noviembre    |               |               |               |               |               |
| Diciembre    | 1,387         |               |               | 278           | 3,215         |
| <b>Total</b> | <b>27,796</b> | <b>17,328</b> | <b>30,425</b> | <b>25,174</b> | <b>27,109</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Distribución Primaria

<sup>1/</sup> La Planta Chillón solo produce en época de avenida del Río Chillón.

**Cuadro N° 12: Volumen de agua de pozos entregado al Sistema de Distribución por el Consorcio Agua Azul S.A. 2015-2019 (miles m<sup>3</sup>) <sup>1/</sup>**

| Descripción  | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enero        | 7             | 2,216         | 643           | 1,321         | 1,365         |
| Febrero      | 7             | 316           | 397           | 519           | 95            |
| Marzo        | 148           | 7             | 815           | 64            | 39            |
| Abril        | 7             | 7             | 147           | 48            | 28            |
| Mayo         | 183           | 2,212         | 85            | 118           | 350           |
| Junio        | 2,664         | 2,517         | 246           | 1,503         | 2,217         |
| Julio        | 2,718         | 2,676         | 1,757         | 2,717         | 2,715         |
| Agosto       | 2,708         | 2,708         | 2,717         | 2,694         | 2,706         |
| Septiembre   | 2,597         | 2,604         | 2,614         | 2,612         | 2,614         |
| Octubre      | 2,696         | 2,655         | 2,690         | 2,695         | 2,698         |
| Noviembre    | 2,577         | 2,508         | 2,608         | 2,626         | 2,607         |
| Diciembre    | 1,838         | 2,529         | 2,712         | 2,598         | 1,102         |
| <b>Total</b> | <b>18,149</b> | <b>22,954</b> | <b>17,431</b> | <b>19,515</b> | <b>18,535</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Distribución Primaria

### 3.2. Caudal producido de agua potable por fuentes

**Cuadro N° 13: Caudal producido de agua potable por fuentes 2015 - 2019 (m³/s)**

| Descripción                   | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Superficial</b>            | <b>18.73</b> | <b>17.84</b> | <b>18.02</b> | <b>18.57</b> | <b>19.23</b> |
| Plantas 1 y 2 La Atarjea      | 16.92        | 16.17        | 16.47        | 16.60        | 17.05        |
| Planta Huachipa <sup>1/</sup> | 0.93         | 1.12         | 1.18         | 1.17         | 1.32         |
| Planta Chillón <sup>2/</sup>  | 1.77         | 1.32         | 1.66         | 1.37         | 1.48         |
| <b>Subterránea</b>            | <b>3.89</b>  | <b>4.77</b>  | <b>4.14</b>  | <b>4.56</b>  | <b>4.50</b>  |
| <b>G.S. Norte</b>             | <b>1.22</b>  | <b>1.86</b>  | <b>1.42</b>  | <b>1.62</b>  | <b>1.52</b>  |
| C.S. Comas                    | 0.66         | 0.85         | 0.71         | 0.70         | 0.72         |
| a) Sedapal                    | 0.33         | 0.53         | 0.45         | 0.46         | 0.43         |
| b) Chillón                    | 0.32         | 0.31         | 0.26         | 0.24         | 0.29         |
| C.S. Callao                   | 0.57         | 1.01         | 0.71         | 0.92         | 0.81         |
| a) Sedapal                    | 0.31         | 0.60         | 0.41         | 0.54         | 0.50         |
| b) Chillón                    | 0.25         | 0.41         | 0.29         | 0.38         | 0.30         |
| <b>G.S. Centro</b>            | <b>2.21</b>  | <b>2.33</b>  | <b>2.20</b>  | <b>2.33</b>  | <b>2.33</b>  |
| C.S. Ate Vitarte              | 1.50         | 1.57         | 1.54         | 1.59         | 1.63         |
| C.S. Breña                    | 0.01         | 0.11         | 0.02         | 0.09         | 0.05         |
| C.S. San Juan de Lurigancho   | 0.70         | 0.65         | 0.64         | 0.65         | 0.65         |
| <b>G.S. Sur</b>               | <b>0.46</b>  | <b>0.58</b>  | <b>0.52</b>  | <b>0.61</b>  | <b>0.65</b>  |
| C.S. Surquillo                | 0.16         | 0.27         | 0.21         | 0.30         | 0.34         |
| C.S. Villa El Salvador        | 0.29         | 0.31         | 0.31         | 0.31         | 0.31         |
| <b>Total</b>                  | <b>22.62</b> | <b>22.60</b> | <b>22.17</b> | <b>23.13</b> | <b>23.73</b> |

<sup>1/</sup> Inicio de operación: agosto 2014, en octubre 2018 SEDAPAL asume la operación y mantenimiento

<sup>2/</sup> La Planta Chillón solo produce en los meses de avenida

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria. Equipo Gestión Integral de Plantas, Equipo Aguas Subterráneas y Equipo Distribución Primaria.

**Cuadro N° 14: Caudal de agua tratada en Plantas de tratamiento La Atarjea 1 y 2 - 2015-2019 (m³/s)**

| Descripción           | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Caudal tratado</b> | <b>17.33</b> | <b>16.52</b> | <b>16.90</b> | <b>16.90</b> | <b>17.28</b> |
| Planta No. 1          | 8.27         | 7.84         | 7.99         | 7.95         | 8.15         |
| Planta No. 2          | 9.05         | 8.68         | 8.91         | 8.95         | 9.14         |
| <b>Total pérdidas</b> | <b>0.41</b>  | <b>0.35</b>  | <b>0.43</b>  | <b>0.30</b>  | <b>0.23</b>  |
| Planta No. 1          | 0.17         | 0.15         | 0.19         | 0.13         | 0.10         |
| Planta No. 2          | 0.24         | 0.20         | 0.25         | 0.17         | 0.13         |
| <b>Caudal Neto</b>    | <b>16.92</b> | <b>16.17</b> | <b>16.47</b> | <b>16.60</b> | <b>17.05</b> |
| Planta No. 1          | 8.10         | 7.69         | 7.81         | 7.82         | 8.05         |
| Planta No. 2          | 8.82         | 8.48         | 8.66         | 8.78         | 9.01         |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Gestión Integral de Plantas.

**Cuadro N° 15: Caudal producido de agua potable de pozos 2015-2019 (m³/s)**

| Descripción                   | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Volumen distribuido</b>    | <b>3.89</b> | <b>4.77</b> | <b>4.14</b> | <b>4.56</b> | <b>4.50</b> |
| <b>G.S. Norte</b>             | <b>1.22</b> | <b>1.86</b> | <b>1.42</b> | <b>1.62</b> | <b>1.52</b> |
| C.S. Comas                    | 0.66        | 0.85        | 0.71        | 0.70        | 0.72        |
| C.S. Callao                   | 0.57        | 1.01        | 0.71        | 0.92        | 0.81        |
| <b>G.S. Centro</b>            | <b>2.21</b> | <b>2.33</b> | <b>2.20</b> | <b>2.33</b> | <b>2.33</b> |
| C.S. Ate Vitarte              | 1.50        | 1.57        | 1.54        | 1.59        | 1.63        |
| C.S. Breña                    | 0.01        | 0.11        | 0.02        | 0.09        | 0.05        |
| C.S. San Juan de Lurigancho   | 0.70        | 0.65        | 0.64        | 0.65        | 0.65        |
| <b>G.S. Sur</b>               | <b>0.46</b> | <b>0.58</b> | <b>0.52</b> | <b>0.61</b> | <b>0.65</b> |
| C.S. Surquillo                | 0.16        | 0.27        | 0.21        | 0.30        | 0.34        |
| C.S. Villa El Salvador        | 0.29        | 0.31        | 0.31        | 0.31        | 0.31        |
| <b>Volumen no distribuido</b> | <b>0.02</b> | <b>0.01</b> | <b>0.02</b> | <b>0.01</b> | <b>0.00</b> |
| Uso Planta Atarjea            | 0.02        | 0.01        | 0.02        | 0.01        | 0.00        |
| Uso Planta Chillon            | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        | 0.00        |
| <b>Volumen Extraído</b>       | <b>3.91</b> | <b>4.78</b> | <b>4.16</b> | <b>4.57</b> | <b>4.51</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Aguas Subterráneas.

**Cuadro N° 16: Estado situacional de pozos del sistema de producción de agua subterránea  
2015 -2019 (número)**

| Año          | Centro de Servicios    | Disponibles |            |            | Total      | No Disponibles     |            |             | Total     | Total      |
|--------------|------------------------|-------------|------------|------------|------------|--------------------|------------|-------------|-----------|------------|
|              |                        | Funcionando | Reserva    | Reparación |            | Con Equipo Parcial | Sin Equipo | Por Calidad |           |            |
| 2015         | Ate Vitarte            | 106         | 10         | 5          | 121        | 2                  | 11         | 0           | 13        | 134        |
|              | Breña                  | 1           | 13         | 2          | 16         | 2                  | 4          | 1           | 7         | 23         |
|              | Comas                  | 2           | 74         | 6          | 82         | 12                 | 12         | 20          | 44        | 126        |
|              | Callao                 | 7           | 29         | 1          | 37         | 2                  | 8          | 4           | 14        | 51         |
|              | Surquillo              | 10          | 21         | 5          | 36         | 6                  | 6          | 1           | 13        | 49         |
|              | Villa El Salvador      | 17          | 4          | 0          | 21         | 0                  | 2          | 0           | 2         | 23         |
|              | Proyecto Chillón       | 1           | 27         | 0          | 28         | 0                  | 0          | 0           | 0         | 28         |
| <b>Total</b> |                        | <b>170</b>  | <b>180</b> | <b>21</b>  | <b>371</b> | <b>24</b>          | <b>44</b>  | <b>26</b>   | <b>94</b> | <b>465</b> |
| 2016         | Ate Vitarte            | 117         | 3          | 6          | 126        | 1                  | 9          | 0           | 10        | 136        |
|              | San Juan de Lurigancho | 26          | 3          | 1          | 30         | 0                  | 0          | 1           | 1         | 31         |
|              | Breña                  | 13          | 3          | 0          | 16         | 2                  | 4          | 1           | 7         | 23         |
|              | Comas                  | 73          | 13         | 5          | 91         | 2                  | 7          | 26          | 35        | 126        |
|              | Callao                 | 35          | 7          | 1          | 43         | 2                  | 3          | 3           | 8         | 51         |
|              | Surquillo              | 33          | 4          | 1          | 38         | 4                  | 5          | 2           | 11        | 49         |
|              | Villa El Salvador      | 17          | 2          | 0          | 19         | 0                  | 2          | 2           | 4         | 23         |
|              | Proyecto Chillón       | 28          | 0          | 0          | 28         | 0                  | 0          | 0           | 0         | 28         |
| <b>Total</b> |                        | <b>342</b>  | <b>35</b>  | <b>14</b>  | <b>391</b> | <b>11</b>          | <b>30</b>  | <b>35</b>   | <b>76</b> | <b>467</b> |
| 2017         | Ate Vitarte            | 108         | 8          | 11         | 127        | 0                  | 10         | 0           | 10        | 137        |
|              | San Juan de Lurigancho | 25          | 4          | 1          | 30         | 0                  | 0          | 1           | 1         | 31         |
|              | Breña                  | 6           | 9          | 2          | 17         | 1                  | 4          | 1           | 6         | 23         |
|              | Comas                  | 40          | 49         | 3          | 92         | 2                  | 7          | 26          | 35        | 127        |
|              | Callao                 | 29          | 13         | 2          | 44         | 1                  | 3          | 3           | 7         | 51         |
|              | Surquillo              | 30          | 10         | 0          | 40         | 2                  | 5          | 2           | 9         | 49         |
|              | Villa El Salvador      | 16          | 2          | 1          | 19         | 0                  | 2          | 1           | 3         | 22         |
|              | Proyecto Chillón       | 28          | 0          |            | 28         | 0                  |            |             | 0         | 28         |
| <b>Total</b> |                        | <b>282</b>  | <b>95</b>  | <b>20</b>  | <b>397</b> | <b>6</b>           | <b>31</b>  | <b>34</b>   | <b>71</b> | <b>468</b> |
| 2018         | Ate Vitarte            | 111         | 9          | 9          | 129        | 0                  | 9          | 0           | 9         | 138        |
|              | San Juan de Lurigancho | 26          | 3          | 1          | 30         | 0                  | 0          | 1           | 1         | 31         |
|              | Breña                  | 13          | 3          | 2          | 18         | 0                  | 4          | 1           | 5         | 23         |
|              | Comas                  | 50          | 29         | 14         | 93         | 2                  | 8          | 25          | 35        | 128        |
|              | Callao                 | 30          | 15         | 0          | 45         | 0                  | 3          | 3           | 6         | 51         |
|              | Surquillo              | 28          | 9          | 3          | 40         | 1                  | 6          | 2           | 9         | 49         |
|              | Villa El Salvador      | 16          | 3          | 0          | 19         | 0                  | 2          | 1           | 3         | 22         |
|              | Proyecto Chillón       | 28          | 0          |            | 28         | 0                  |            |             | 0         | 28         |
| <b>Total</b> |                        | <b>302</b>  | <b>71</b>  | <b>29</b>  | <b>402</b> | <b>3</b>           | <b>32</b>  | <b>33</b>   | <b>68</b> | <b>470</b> |
| 2019         | Ate Vitarte            | 111         | 19         | 8          | 138        | 1                  | 8          | 0           | 9         | 147        |
|              | San Juan de Lurigancho | 29          | 0          | 1          | 30         | 0                  | 0          | 1           | 1         | 31         |
|              | Breña                  | 0           | 18         | 0          | 18         | 3                  | 1          | 1           | 5         | 23         |
|              | Comas                  | 5           | 82         | 6          | 93         | 2                  | 9          | 24          | 35        | 128        |
|              | Callao                 | 12          | 31         | 2          | 45         | 2                  | 1          | 3           | 6         | 51         |
|              | Surquillo              | 20          | 16         | 4          | 40         | 1                  | 6          | 2           | 9         | 49         |
|              | Villa El Salvador      | 16          | 3          | 0          | 19         | 0                  | 2          | 1           | 3         | 22         |
|              | Proyecto Chillón       | 1           | 27         |            | 28         | 0                  |            |             | 0         | 28         |
| <b>Total</b> |                        | <b>194</b>  | <b>196</b> | <b>21</b>  | <b>411</b> | <b>9</b>           | <b>27</b>  | <b>32</b>   | <b>68</b> | <b>479</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria. Equipo Aguas Subterránea

| Ano  | Funcionando | Reserva | Reparación | Total |
|------|-------------|---------|------------|-------|
| 2015 | 170         | 180     | 21         | 371   |
| 2016 | 342         | 35      | 14         | 391   |
| 2017 | 282         | 95      | 20         | 397   |
| 2018 | 302         | 71      | 29         | 402   |
| 2019 | 194         | 196     | 21         | 411   |

### 3.3. Utilización de Cloro

[illegible]

### 3.4. Energía

| Descripción | Fuentes de producción       |                                  |                     |               | Ratio (Kwh por mil m <sup>3</sup> ) |                                  |                     |              |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|
|             | Plantas 1 y 2<br>La Atarjea | Planta<br>Huachipa <sup>1/</sup> | Pozos <sup>2/</sup> | Total         | Plantas 1 y 2<br>La Atarjea         | Planta<br>Huachipa <sup>1/</sup> | Pozos <sup>2/</sup> | Total        |
| 2015        | 5,121                       | 316                              | 42,672              | 48,109        | 9.6                                 | 110.0                            | 407.8               | 74.4         |
| 2016        | 5,249                       | 1,453                            | 51,615              | 58,316        | 10.3                                | 41.1                             | 404.1               | 84.8         |
| 2017        | 5,161                       | 1,008                            | 49,180              | 55,350        | 9.9                                 | 54.3                             | 434.2               | 85.0         |
| 2018        | 5,336                       | 1,483                            | 52,041              | 58,860        | 10.2                                | 40.1                             | 418.8               | 86.0         |
| <b>2019</b> | <b>5,371</b>                | <b>1,457</b>                     | <b>54,695</b>       | <b>61,523</b> | <b>10.0</b>                         | <b>35.1</b>                      | <b>442.8</b>        | <b>87.53</b> |

Página N° 23

**Cuadro N° 19: Consumo de energía eléctrica en pozos por Centro de Servicio 2015-2019**  
(miles de Kwh)

| Descripción | Comas        | Callao       | Ate Vitarte   | Breña      | San Juan de Lurigancho | Surquillo    | Villa El Salvador | Total         |
|-------------|--------------|--------------|---------------|------------|------------------------|--------------|-------------------|---------------|
| 2015        | 3,105        | 4,030        | 22,502        | 137        | 5,943                  | 3,142        | 3,813             | 42,672        |
| 2016        | 5,382        | 6,247        | 24,188        | 1,279      | 5,884                  | 4,529        | 4,106             | 51,615        |
| 2017        | 4,644        | 5,600        | 24,058        | 481        | 6,005                  | 3,983        | 4,409             | 49,180        |
| 2018        | 4,138        | 6,973        | 24,349        | 1,157      | 6,057                  | 5,137        | 4,230             | 52,041        |
| <b>2019</b> | <b>4,436</b> | <b>7,143</b> | <b>25,557</b> | <b>777</b> | <b>6,367</b>           | <b>5,977</b> | <b>4,438</b>      | <b>54,695</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Aguas Subterráneas.

**Cuadro N° 20: Consumo energía eléctrica en cámaras de bombeo agua potable por Centro de Servicio 2015-2019 (miles de Kwh)**

| Descripción | Comas         | Callao       | Ate Vitarte   | Breña      | San Juan de Lurigancho | Surquillo    | Villa El Salvador | Total          |
|-------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------------------|--------------|-------------------|----------------|
| 2015        | 12,620        | 3,737        | 29,090        | 777        | 33,307                 | 2,509        | 18,795            | 100,834        |
| 2016        | 12,507        | 4,026        | 31,176        | 765        | 34,693                 | 2,655        | 19,978            | 105,800        |
| 2017        | 13,658        | 4,512        | 31,354        | 860        | 33,459                 | 2,909        | 20,201            | 106,954        |
| 2018        | 11,364        | 4,475        | 30,704        | 833        | 34,764                 | 3,054        | 20,814            | 106,007        |
| <b>2019</b> | <b>10,959</b> | <b>4,664</b> | <b>32,278</b> | <b>808</b> | <b>33,297</b>          | <b>3,063</b> | <b>21,554</b>     | <b>106,623</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Aguas Subterráneas.

## 4. Distribución

### 4.1. Longitud de redes de agua potable

**Cuadro N° 21: Redes de agua potable – Red primaria (Km)**

| Descripción                 | Red Primaria |            |            |            |            |
|-----------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
|                             | 2015         | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>257</b>   | <b>257</b> | <b>284</b> | <b>284</b> | <b>285</b> |
| C.S. Comas                  | 158          | 157        | 157        | 157        | 157        |
| C.S. Callao                 | 100          | 100        | 127        | 127        | 128        |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>228</b>   | <b>230</b> | <b>230</b> | <b>231</b> | <b>254</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 92           | 94         | 94         | 94         | 118        |
| C.S. Breña                  | 70           | 70         | 70         | 70         | 70         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 65           | 65         | 66         | 66         | 66         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>241</b>   | <b>241</b> | <b>241</b> | <b>241</b> | <b>242</b> |
| C.S. Surquillo              | 119          | 119        | 119        | 119        | 119        |
| C.S. Villa El Salvador      | 122          | 122        | 122        | 122        | 123        |
| <b>Total</b>                | <b>726</b>   | <b>728</b> | <b>755</b> | <b>755</b> | <b>781</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 22: Redes de agua potable – Red secundaria (Km)**

| Descripción                 | Red Secundaria |               |               |               |               |
|-----------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                             | 2015           | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>5,645</b>   | <b>5,601</b>  | <b>5,780</b>  | <b>5,854</b>  | <b>5,915</b>  |
| C.S. Comas                  | 3,955          | 3,894         | 3,748         | 3,788         | 3,841         |
| C.S. Callao                 | 1,690          | 1,707         | 2,031         | 2,067         | 2,074         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>4,315</b>   | <b>4,348</b>  | <b>4,380</b>  | <b>4,422</b>  | <b>4,787</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 1,893          | 1,910         | 1,928         | 1,956         | 2,309         |
| C.S. Breña                  | 1,174          | 1,178         | 1,185         | 1,187         | 1,186         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 1,248          | 1,261         | 1,267         | 1,278         | 1,292         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>3,674</b>   | <b>3,688</b>  | <b>3,705</b>  | <b>3,740</b>  | <b>3,753</b>  |
| C.S. Surquillo              | 1,737          | 1,744         | 1,750         | 1,763         | 1,770         |
| C.S. Villa El Salvador      | 1,938          | 1,944         | 1,955         | 1,977         | 1,983         |
| <b>Total</b>                | <b>13,634</b>  | <b>13,638</b> | <b>13,865</b> | <b>14,017</b> | <b>14,456</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 23: Total de redes de agua potable (Km)**

| Descripción                 | Total Red de Agua Potable |               |               |               |               |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                             | 2015                      | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>5,902</b>              | <b>5,859</b>  | <b>6,063</b>  | <b>6,138</b>  | <b>6,200</b>  |
| C.S. Comas                  | 4,113                     | 4,051         | 3,905         | 3,944         | 3,998         |
| C.S. Callao                 | 1,789                     | 1,807         | 2,158         | 2,194         | 2,202         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>4,543</b>              | <b>4,578</b>  | <b>4,610</b>  | <b>4,652</b>  | <b>5,041</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 1,985                     | 2,004         | 2,022         | 2,050         | 2,427         |
| C.S. Breña                  | 1,245                     | 1,248         | 1,255         | 1,258         | 1,256         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 1,314                     | 1,326         | 1,333         | 1,344         | 1,358         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>3,916</b>              | <b>3,929</b>  | <b>3,946</b>  | <b>3,982</b>  | <b>3,995</b>  |
| C.S. Surquillo              | 1,856                     | 1,863         | 1,869         | 1,882         | 1,889         |
| C.S. Villa El Salvador      | 2,060                     | 2,066         | 2,077         | 2,099         | 2,106         |
| <b>Total</b>                | <b>14,360</b>             | <b>14,366</b> | <b>14,619</b> | <b>14,772</b> | <b>15,237</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 24: Red de agua potable por distritos (km)**

| Descripción                        | Años          |               |               |               |               |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>C.S. Ate Vitarte</b>            | <b>1,985</b>  | <b>2,004</b>  | <b>2,022</b>  | <b>2,050</b>  | <b>2,428</b>  |
| Ate Vitarte                        | 880           | 887           | 895           | 911           | 976           |
| Chaclacayo                         | 35            | 35            | 35            | 35            | 35            |
| Cieneguilla                        | 57            | 58            | 58            | 58            | 60            |
| El Agustino                        | 190           | 190           | 190           | 190           | 191           |
| La Molina                          | 385           | 385           | 386           | 384           | 385           |
| Lurigancho-Chosica                 | 146           | 156           | 165           | 181           | 487           |
| San Luis                           | 87            | 87            | 87            | 87            | 87            |
| Santa Anita                        | 205           | 205           | 205           | 205           | 207           |
| <b>C.S. Breña</b>                  | <b>1,245</b>  | <b>1,248</b>  | <b>1,255</b>  | <b>1,258</b>  | <b>1,256</b>  |
| Breña                              | 125           | 125           | 125           | 138           | 125           |
| Jesús María                        | 64            | 65            | 65            | 63            | 66            |
| La Victoria                        | 225           | 225           | 225           | 224           | 225           |
| Lima-Cercado                       | 459           | 461           | 468           | 462           | 465           |
| Magdalena del Mar                  | 76            | 71            | 71            | 69            | 71            |
| Pueblo Libre                       | 103           | 103           | 103           | 103           | 103           |
| San Miguel                         | 192           | 198           | 198           | 198           | 199           |
| <b>C.S. Callao</b>                 | <b>1,789</b>  | <b>1,807</b>  | <b>2,158</b>  | <b>2,194</b>  | <b>2,202</b>  |
| Ancón                              | 82            | 84            | 84            | 85            | 87            |
| Bellavista                         | 100           | 100           | 109           | 109           | 100           |
| Callao                             | 795           | 799           | 801           | 802           | 835           |
| Carmen de La Legua                 | 36            | 36            | 36            | 36            | 36            |
| La Perla                           | 64            | 64            | 64            | 64            | 65            |
| La Punta                           | 17            | 17            | 17            | 17            | 17            |
| Mi Perú                            |               |               | 3             | 3             | 3             |
| Santa Rosa                         | 64            | 75            | 85            | 107           | 87            |
| Ventanilla                         | 630           | 631           | 958           | 970           | 971           |
| <b>C.S. Comas</b>                  | <b>4,113</b>  | <b>4,051</b>  | <b>3,905</b>  | <b>3,944</b>  | <b>3,998</b>  |
| Carabayllo                         | 861           | 894           | 903           | 924           | 977           |
| Comas                              | 885           | 854           | 685           | 710           | 689           |
| Independencia                      | 342           | 278           | 278           | 278           | 277           |
| Los Olivos                         | 455           | 447           | 447           | 447           | 453           |
| Puente Piedra                      | 616           | 622           | 626           | 629           | 639           |
| Rímac                              | 162           | 162           | 162           | 162           | 163           |
| San Martín de Porras               | 792           | 795           | 804           | 794           | 800           |
| <b>C.S. San Juan de Lurigancho</b> | <b>1,314</b>  | <b>1,326</b>  | <b>1,333</b>  | <b>1,344</b>  | <b>1,359</b>  |
| CPM Santa María de Huachipa        | 23            | 23            | 23            | 23            | 24            |
| San Juan de Lurigancho             | 1,290         | 1,303         | 1,310         | 1,321         | 1,334         |
| <b>C.S. Surquillo</b>              | <b>1,856</b>  | <b>1,863</b>  | <b>1,869</b>  | <b>1,882</b>  | <b>1,890</b>  |
| Barranco                           | 71            | 71            | 71            | 71            | 71            |
| Chorrillos                         | 403           | 405           | 406           | 412           | 412           |
| Lince                              | 55            | 56            | 56            | 56            | 57            |
| Miraflores                         | 191           | 193           | 194           | 196           | 196           |
| San Borja                          | 238           | 239           | 239           | 240           | 239           |
| San Isidro                         | 205           | 208           | 207           | 208           | 209           |
| Santiago de Surco                  | 578           | 578           | 581           | 585           | 588           |
| Surquillo                          | 114           | 114           | 114           | 114           | 117           |
| <b>C.S. Villa El Salvador</b>      | <b>2,060</b>  | <b>2,066</b>  | <b>2,077</b>  | <b>2,099</b>  | <b>2,105</b>  |
| Lurín                              | 90            | 90            | 91            | 93            | 96            |
| Pachacamac                         | 266           | 267           | 272           | 276           | 278           |
| Pucusana                           | 27            | 27            | 27            | 27            | 27            |
| Punta Hermosa                      | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             |
| Punta Negra                        | 8             | 8             | 8             | 8             | 8             |
| San Bartolo                        | 9             | 9             | 9             | 11            | 11            |
| San Juan de Miraflores             | 452           | 453           | 456           | 459           | 461           |
| Villa El Salvador                  | 587           | 587           | 587           | 593           | 599           |
| Villa María del Triunfo            | 612           | 614           | 617           | 623           | 616           |
| <b>Total</b>                       | <b>14,360</b> | <b>14,366</b> | <b>14,619</b> | <b>14,772</b> | <b>15,237</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

## 4.2. Continuidad del Servicio

**Cuadro N° 25: Continuidad del Servicio por Centros de Servicio 2015-2019 -horas/día\***

| Descripción                 | 2015        | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| C.S. Comas                  | 19.3        | 20.4         | 20.8         | 21.0         | 19.9         |
| C.S. Callao                 | 19.6        | 19.1         | 19.4         | 17.4         | 17.3         |
| C.S. Ate Vitarte            | 22.3        | 22.4         | 22.7         | 22.9         | 22.7         |
| C.S. Breña                  | 23.7        | 23.7         | 23.7         | 23.7         | 23.7         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 22.6        | 20.4         | 21.3         | 22.4         | 21.4         |
| C.S. Surquillo              | 23.7        | 23.7         | 23.9         | 24.0         | 23.8         |
| C.S. Villa El Salvador      | 22.9        | 23.1         | 23.1         | 23.1         | 22.6         |
| <b>SEDAPAL</b>              | <b>21.7</b> | <b>21.72</b> | <b>22.02</b> | <b>21.92</b> | <b>21.42</b> |

\*Continuidad acumulada mensual

**FUENTE:** SAP

## 4.3. Agua No Facturada

**Cuadro N° 26: Agua No facturada por Centros de Servicio 2015-2019 (%)**

| Descripción                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>37.13</b> | <b>36.06</b> | <b>32.49</b> | <b>34.55</b> | <b>34.12</b> |
| C.S. Comas                  | 35.47        | 31.84        | 27.10        | 29.65        | 30.42        |
| C.S. Callao                 | 40.82        | 44.59        | 43.00        | 44.16        | 41.76        |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>31.58</b> | <b>28.23</b> | <b>25.30</b> | <b>25.93</b> | <b>28.00</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 35.87        | 34.32        | 30.14        | 29.37        | 28.29        |
| C.S. Breña                  | 30.17        | 23.67        | 23.77        | 25.67        | 31.87        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 26.01        | 24.82        | 18.78        | 19.83        | 18.99        |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>17.78</b> | <b>17.26</b> | <b>15.66</b> | <b>20.33</b> | <b>21.86</b> |
| C.S. Surquillo              | 16.63        | 15.06        | 15.79        | 20.80        | 22.72        |
| C.S. Villa El Salvador      | 19.92        | 21.14        | 15.41        | 19.46        | 20.25        |
| <b>Total</b>                | <b>29.77</b> | <b>27.98</b> | <b>25.13</b> | <b>27.36</b> | <b>28.34</b> |

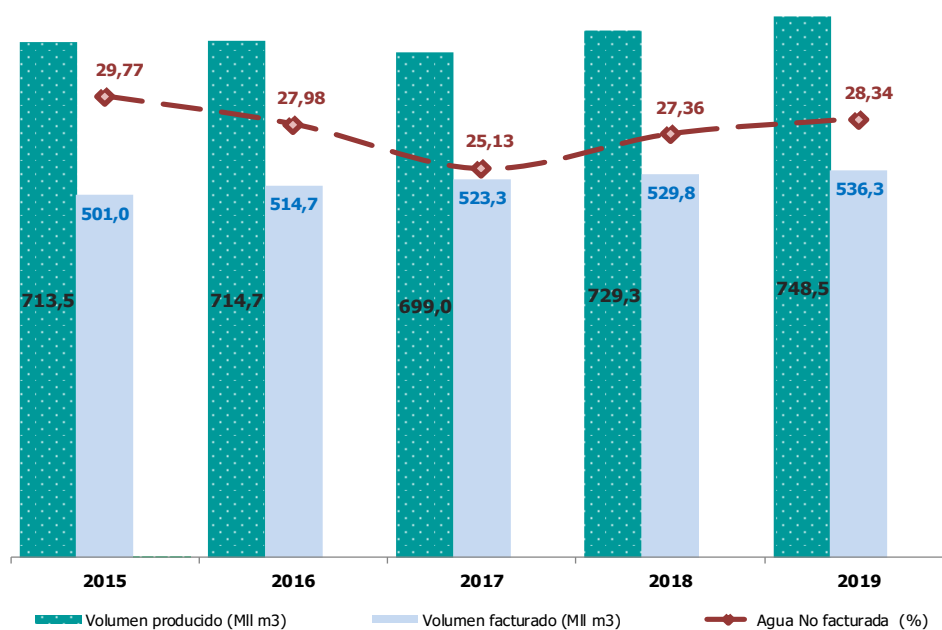
**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Cuadro N° 27: Agua No facturada por Centros de Servicio 2015–2019 (miles de m³)**

| Descripción                 | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>92,122</b>  | <b>90,871</b>  | <b>79,648</b>  | <b>88,702</b>  | <b>88,564</b>  |
| C.S. Comas                  | 60,589         | 53,652         | 43,888         | 50,425         | 53,171         |
| C.S. Callao                 | 31,533         | 37,219         | 35,760         | 38,277         | 35,393         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>85,945</b>  | <b>75,331</b>  | <b>65,523</b>  | <b>68,483</b>  | <b>76,227</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 38,351         | 37,181         | 31,010         | 30,474         | 29,694         |
| C.S. Breña                  | 33,470         | 24,442         | 24,778         | 27,266         | 36,546         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 14,125         | 13,707         | 9,735          | 10,742         | 9,988          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>34,352</b>  | <b>33,816</b>  | <b>30,517</b>  | <b>42,383</b>  | <b>47,367</b>  |
| C.S. Surquillo              | 20,905         | 18,817         | 20,011         | 28,245         | 32,031         |
| C.S. Villa El Salvador      | 13,448         | 14,999         | 10,507         | 14,139         | 15,336         |
| <b>Total</b>                | <b>212,420</b> | <b>200,018</b> | <b>175,689</b> | <b>199,568</b> | <b>212,159</b> |

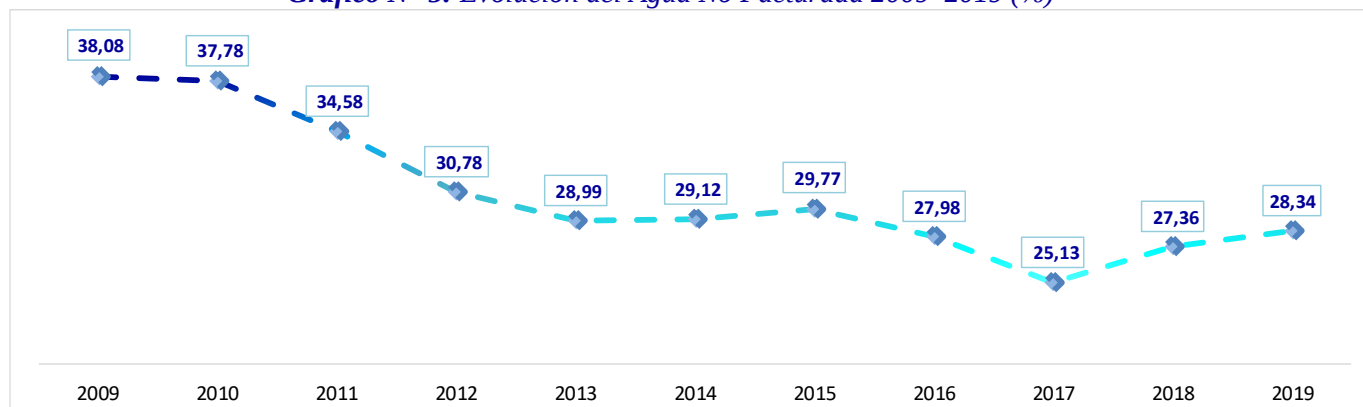
**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Gráfico N° 4: Estimación del Agua No Facturada 2015-2019**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Gráfico N° 5: Evolución del Agua No Facturada 2009–2019 (%)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

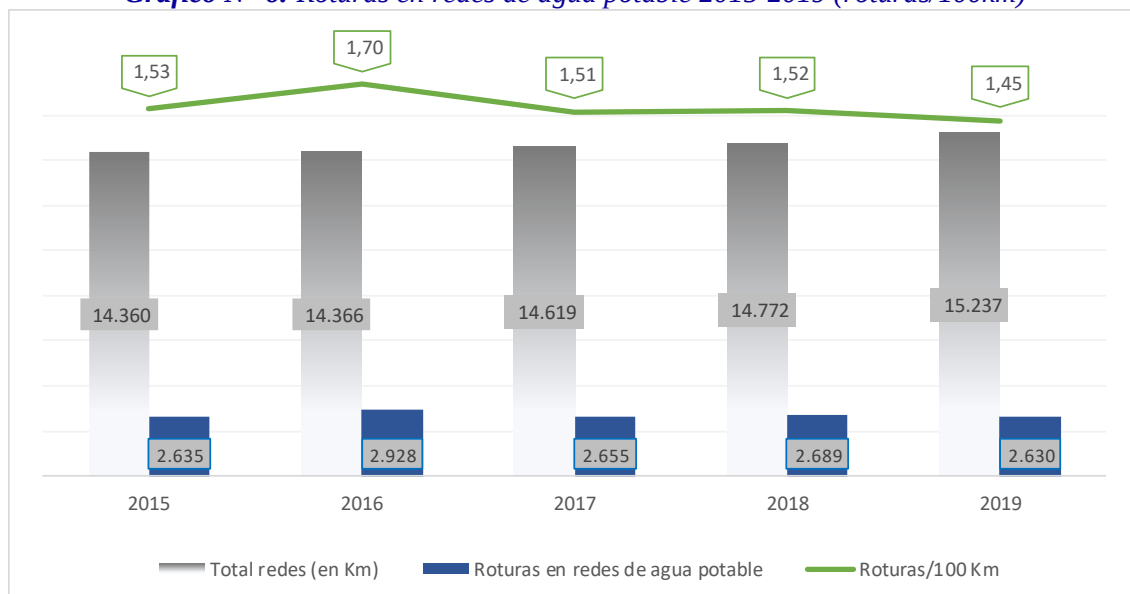
#### 4.4. Roturas

**Cuadro N° 28: Roturas en redes primarias y secundarias de agua potable 2015-2019**

| Descripción                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Redes Primarias</b>      | <b>23</b>    | <b>23</b>    | <b>27</b>    | <b>28</b>    | <b>20</b>    |
| <b>Redes Secundarias</b>    | <b>2,612</b> | <b>2,905</b> | <b>2,628</b> | <b>2,661</b> | <b>2,630</b> |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>759</b>   | <b>852</b>   | <b>792</b>   | <b>870</b>   | <b>861</b>   |
| C.S. Comas                  | 487          | 559          | 493          | 552          | 550          |
| C.S. Callao                 | 272          | 293          | 299          | 318          | 311          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>1,008</b> | <b>1,171</b> | <b>1,101</b> | <b>1,107</b> | <b>1,078</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 569          | 682          | 628          | 632          | 613          |
| C.S. Breña                  | 265          | 286          | 242          | 269          | 233          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 174          | 203          | 231          | 206          | 232          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>845</b>   | <b>882</b>   | <b>735</b>   | <b>684</b>   | <b>691</b>   |
| C.S. Surquillo              | 271          | 309          | 213          | 184          | 146          |
| C.S. Villa El Salvador      | 574          | 573          | 522          | 500          | 545          |
| <b>Total Redes</b>          | <b>2,635</b> | <b>2,928</b> | <b>2,655</b> | <b>2,689</b> | <b>2,650</b> |
| <b>Roturas/100 Km</b>       | <b>1.5</b>   | <b>1.7</b>   | <b>1.5</b>   | <b>1.5</b>   | <b>1.4</b>   |

**Fuente:** Roturas en redes primarias: Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo Distribución Primaria

**Gráfico N° 6: Roturas en redes de agua potable 2015-2019 (roturas/100km)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

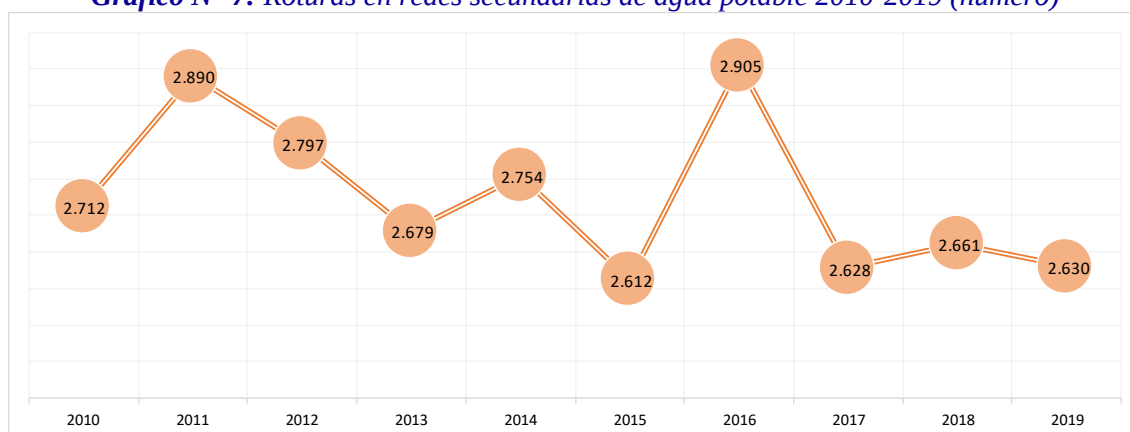
**Cuadro N° 29: Roturas en redes secundarias de agua potable 2015-2019 (número)**

| Descripción | Comas      | Callao     | Ate Vitarte | Breña      | San Juan de Lurigancho | Surquillo  | Villa El Salvador | Total        |
|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------------------|------------|-------------------|--------------|
| 2015        | 487        | 272        | 174         | 569        | 265                    | 271        | 574               | 2,612        |
| 2016        | 559        | 293        | 203         | 682        | 286                    | 309        | 573               | 2,905        |
| 2017        | 493        | 299        | 231         | 628        | 242                    | 213        | 522               | 2,628        |
| 2018        | 552        | 318        | 206         | 632        | 269                    | 184        | 500               | 2,661        |
| <b>2019</b> | <b>550</b> | <b>311</b> | <b>613</b>  | <b>233</b> | <b>232</b>             | <b>146</b> | <b>545</b>        | <b>2,630</b> |

**Fuente:** Gerencias de Servicios: Norte, Centro y Sur

Equipos de Operación y Mantenimiento de Redes: Ate Vitarte, Breña, Callao, Comas, San Juan de Lurigancho, Surquillo y Villa El Salvador

**Gráfico N° 7: Roturas en redes secundarias de agua potable 2010-2019 (número)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

## 4.5. Presión

*Cuadro N° 30: Presión promedio 2015-2019 (en m.c.a)*

| Descripción                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C.S. Comas                  | 22.4        | 22.5        | 21.9        | 22.4        | 19.5        |
| C.S. Callao                 | 18.7        | 17.9        | 19.3        | 20.2        | 20.8        |
| C.S. Ate Vitarte            | 24.7        | 24.2        | 24.3        | 24.2        | 24.3        |
| C.S. Breña                  | 20.0        | 20.4        | 17.6        | 15.9        | 15.0        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 28.9        | 29.5        | 29.1        | 28.2        | 27.8        |
| C.S. Surquillo              | 22.7        | 22.6        | 20.2        | 18.0        | 17.4        |
| C.S. Villa El Salvador      | 27.6        | 27.0        | 27.9        | 27.5        | 26.3        |
| <b>Total</b>                | <b>23.6</b> | <b>23.5</b> | <b>23.0</b> | <b>22.6</b> | <b>21.4</b> |

FUENTE: SAP

*Cuadro N° 31: Presión máxima 2015-2019 (en m.c.a)*

| Descripción                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C.S. Comas                  | 22.4        | 22.5        | 21.9        | 22.4        | 19.5        |
| C.S. Callao                 | 18.7        | 17.9        | 19.3        | 20.2        | 20.8        |
| C.S. Ate Vitarte            | 24.7        | 24.2        | 24.3        | 24.2        | 24.3        |
| C.S. Breña                  | 20.0        | 20.4        | 17.6        | 15.9        | 15.0        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 28.9        | 29.5        | 29.1        | 28.2        | 27.8        |
| C.S. Surquillo              | 22.7        | 22.6        | 20.2        | 18.0        | 17.4        |
| C.S. Villa El Salvador      | 27.6        | 27.0        | 27.9        | 27.5        | 26.3        |
| <b>Total</b>                | <b>23.6</b> | <b>23.5</b> | <b>23.0</b> | <b>22.6</b> | <b>21.4</b> |

FUENTE: SAP

## 5. Comercialización

### 5.1. Catastro

*Cuadro N° 32: Evolución de conexiones por estado según registro catastral - Sistema Red 2015-2019*

| Descripción            | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Situación correcta     | 1,389,502        | 1,398,997        | 1,436,844        | 1,457,707        | 1,490,990        |
| Cortado por impago     | 37,257           | 43,578           | 49,623           | 48,155           | 56,810           |
| Baja voluntaria        | 10,414           | 11,132           | 9,491            | 11,658           | 12,491           |
| Alta sin facturar      | 2,649            | 2,763            | 2,871            | 3,337            | 2,119            |
| Facturación suspendida | 14,583           | 15,879           | 19,674           | 21,267           | 23,899           |
| Corte por VMA          | -                | -                | -                | -                | 21               |
| <b>Total</b>           | <b>1,454,405</b> | <b>1,472,349</b> | <b>1,518,503</b> | <b>1,542,124</b> | <b>1,586,330</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 33: Evolución de conexiones por categoría según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Social                  | 9,341            | 9,355            | 7,492            | 6,468            | 6083             |
| Doméstica <sup>1/</sup> | 1,347,384        | 1,363,969        | 1,408,852        | 1,431,604        | 1474190          |
| Comercial               | 81,827           | 83,071           | 85,662           | 87,750           | 90003            |
| Industrial              | 10,403           | 10,356           | 10,863           | 10,679           | 10373            |
| Estatal                 | 5,450            | 5,598            | 5,634            | 5,623            | 5681             |
| <b>Total</b>            | <b>1,454,405</b> | <b>1,472,349</b> | <b>1,518,503</b> | <b>1,542,124</b> | <b>1,586,330</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 34: Evolución de conexiones por Gerencia y Centro de Servicio según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>547,919</b>   | <b>558,324</b>   | <b>596,559</b>   | <b>610,252</b>   | <b>623,323</b>   |
| C.S. Comas                  | 399,385          | 408,299          | 417,288          | 426,542          | 436,530          |
| C.S. Callao                 | 148,534          | 150,025          | 179,271          | 183,710          | 186,793          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>509,793</b>   | <b>515,360</b>   | <b>520,465</b>   | <b>527,494</b>   | <b>555,623</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 194,446          | 197,724          | 200,309          | 204,661          | 230,336          |
| C.S. Breña                  | 160,319          | 160,849          | 161,670          | 162,422          | 163,159          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 155,028          | 156,787          | 158,486          | 160,411          | 162,128          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>396,693</b>   | <b>398,665</b>   | <b>401,479</b>   | <b>404,378</b>   | <b>407,384</b>   |
| C.S. Surquillo              | 176,270          | 175,946          | 176,207          | 176,696          | 177,457          |
| C.S. Villa El Salvador      | 220,423          | 222,719          | 225,272          | 227,682          | 229,927          |
| <b>Total</b>                | <b>1,454,405</b> | <b>1,472,349</b> | <b>1,518,503</b> | <b>1,542,124</b> | <b>1,586,330</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 35: Evolución de conexiones con o sin medidor según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción            | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Con medidor</b>     | <b>1,286,549</b> | <b>1,358,109</b> | <b>1,426,809</b> | <b>1,466,113</b> | <b>1,513,276</b> |
| Situación correcta     | 1,244,467        | 1,302,085        | 1,361,381        | 1,397,973        | 1,434,386        |
| <b>No facturadas</b>   | <b>42,082</b>    | <b>56,024</b>    | <b>65,428</b>    | <b>68,140</b>    | <b>78,890</b>    |
| Cortado por impago     | 28,892           | 37,174           | 43,878           | 43,315           | 51,129           |
| Baja voluntaria        | 2,907            | 5,968            | 4,879            | 6,071            | 6,985            |
| Alta sin facturar      | 2,312            | 1,913            | 2,451            | 2,813            | 1,690            |
| Facturación suspendida | 7,971            | 10,969           | 14,220           | 15,941           | 19,065           |
| Corte por VMA          | -                | -                | -                | -                | 21               |
| <b>Sin medidor</b>     | <b>167,856</b>   | <b>114,240</b>   | <b>91,694</b>    | <b>76,011</b>    | <b>73,054</b>    |
| Situación correcta     | 145,035          | 96,912           | 75,463           | 59,734           | 56,604           |
| <b>No facturadas</b>   | <b>22,821</b>    | <b>17,328</b>    | <b>16,231</b>    | <b>16,277</b>    | <b>16,450</b>    |
| Cortado por impago     | 8,365            | 6,404            | 5,745            | 4,840            | 5,681            |
| Baja voluntaria        | 7,507            | 5,164            | 4,612            | 5,587            | 5,506            |
| Alta sin facturar      | 337              | 850              | 420              | 524              | 429              |
| Facturación suspendida | 6,612            | 4,910            | 5,454            | 5,326            | 4,834            |
| <b>Total</b>           | <b>1,454,405</b> | <b>1,472,349</b> | <b>1,518,503</b> | <b>1,542,124</b> | <b>1,586,330</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 36: Evolución de unidades de uso por estado según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción            | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Situación correcta     | 2,345,454        | 2,413,262        | 2,492,205        | 2,560,725        | 2,648,299        |
| Cortado por impago     | 54,535           | 64,132           | 73,266           | 66,806           | 76,695           |
| Baja voluntaria        | 16,127           | 15,663           | 14,176           | 16,138           | 16,706           |
| Alta sin facturar      | 4,145            | 3,817            | 3,902            | 4,629            | 3,381            |
| Facturación suspendida | 15,595           | 16,401           | 20,314           | 21,902           | 24,500           |
| Corte por VMA          | -                | -                | -                | -                | 116              |
| <b>Total</b>           | <b>2,435,856</b> | <b>2,513,275</b> | <b>2,603,863</b> | <b>2,670,200</b> | <b>2,769,697</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 37: Evolución de unidades de uso por categoría según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Social                  | 108,393          | 109,490          | 93,794           | 88,394           | 90,490           |
| Doméstica <sup>1/</sup> | 2,064,737        | 2,133,467        | 2,228,925        | 2,293,751        | 2,382,264        |
| Comercial               | 240,429          | 248,007          | 258,392          | 265,599          | 274,729          |
| Industrial              | 16,528           | 16,398           | 16,809           | 16,527           | 16,229           |
| Estatad                 | 5,769            | 5,913            | 5,943            | 5,929            | 5,985            |
| <b>Total</b>            | <b>2,435,856</b> | <b>2,513,275</b> | <b>2,603,863</b> | <b>2,670,200</b> | <b>2,769,697</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 38: Evolución de unidades de uso por Gerencia y Centro de Servicio según registro catastral - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>854,284</b>   | <b>888,250</b>   | <b>931,790</b>   | <b>955,280</b>   | <b>988,482</b>   |
| C.S. Comas                  | 621,243          | 649,726          | 677,145          | 699,906          | 726,237          |
| C.S. Callao                 | 233,041          | 238,524          | 254,645          | 255,374          | 262,245          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>884,218</b>   | <b>910,977</b>   | <b>938,069</b>   | <b>963,228</b>   | <b>1,011,166</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 323,905          | 337,924          | 348,590          | 360,128          | 392,676          |
| C.S. Breña                  | 340,816          | 348,393          | 357,492          | 364,930          | 375,115          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 219,497          | 224,660          | 231,987          | 238,170          | 243,375          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>697,354</b>   | <b>714,048</b>   | <b>734,004</b>   | <b>751,692</b>   | <b>770,049</b>   |
| C.S. Surquillo              | 407,910          | 415,895          | 425,737          | 435,491          | 444,129          |
| C.S. Villa El Salvador      | 289,444          | 298,153          | 308,267          | 316,201          | 325,920          |
| <b>Total</b>                | <b>2,435,856</b> | <b>2,513,275</b> | <b>2,603,863</b> | <b>2,670,200</b> | <b>2,769,697</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 39: Catastro pilones públicos 2015-2019**

| Descripción            | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Conexiones</b>      | <b>2,974</b>  | <b>3,049</b>  | <b>2,181</b>  | <b>2,230</b>  | <b>2,333</b>  |
| G.S. Norte             | 1,761         | 1,769         | 799           | 743           | 767           |
| G.S. Centro            | 838           | 891           | 964           | 1,038         | 1,098         |
| G.S. Sur               | 375           | 389           | 418           | 449           | 468           |
| <b>Unidades de Uso</b> | <b>80,293</b> | <b>82,466</b> | <b>68,765</b> | <b>65,702</b> | <b>69,035</b> |
| G.S. Norte             | 45,680        | 45,572        | 26,872        | 20,845        | 22,463        |
| G.S. Centro            | 22,007        | 23,487        | 26,564        | 29,209        | 30,619        |
| G.S. Sur               | 12,606        | 13,407        | 15,329        | 15,648        | 15,953        |
| <b>U.U./ Conexión</b>  | <b>27.0</b>   | <b>27.0</b>   | <b>31.5</b>   | <b>29.5</b>   | <b>29.6</b>   |
| G.S. Norte             | 25.9          | 25.8          | 33.6          | 28.1          | 29.3          |
| G.S. Centro            | 26.3          | 26.4          | 27.6          | 28.1          | 27.9          |
| G.S. Sur               | 33.6          | 34.5          | 36.7          | 34.9          | 34.1          |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 40: Evolución de conexiones Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por estado 2015-2019**

| Descripción        | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Situación correcta | 1.851        | 1.906        | 1.947        | 1.837        | 1.804        |
| Cortado por impago | -            | 3            | 8            | 9            | 3            |
| Baja voluntaria    | 362          | 362          | 364          | 407          | 438          |
| Alta sin facturar  | 6            | 14           | 21           | 22           | 12           |
| <b>Total</b>       | <b>2.219</b> | <b>2.285</b> | <b>2.340</b> | <b>2.275</b> | <b>2.257</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 41: Evolución de conexiones Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por categoría 2015-2019**

| Descripción  | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Social       | 29           | 31           | 31           | 31           | 31           |
| Doméstica    | 522          | 534          | 544          | 541          | 521          |
| Comercial    | 845          | 873          | 905          | 871          | 874          |
| Industrial   | 736          | 759          | 772          | 735          | 732          |
| Estatal      | 87           | 88           | 88           | 97           | 99           |
| <b>Total</b> | <b>2,219</b> | <b>2,285</b> | <b>2,340</b> | <b>2,275</b> | <b>2,257</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 42: Evolución de unidades de uso Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por estado 2015-2019**

| Descripción        | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Situación correcta | 1,853        | 1,908        | 1,949        | 1,839        | 1,806        |
| Cortado por impago | -            | 3            | 8            | 9            | 3            |
| Baja voluntaria    | 361          | 361          | 363          | 406          | 437          |
| Alta sin facturar  | 6            | 14           | 21           | 22           | 12           |
| <b>Total</b>       | <b>2,220</b> | <b>2,286</b> | <b>2,341</b> | <b>2,276</b> | <b>2,258</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 43: Evolución de unidades de uso Servicio de Monitoreo y Gestión del uso de Aguas Subterráneas según registro catastral por categoría 2015-2019**

| Descripción  | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Social       | 31           | 33           | 33           | 33           | 33           |
| Doméstica    | 521          | 533          | 543          | 540          | 520          |
| Comercial    | 845          | 873          | 905          | 871          | 874          |
| Industrial   | 736          | 759          | 772          | 735          | 732          |
| Estatal      | 87           | 88           | 88           | 97           | 99           |
| <b>Total</b> | <b>2,220</b> | <b>2,286</b> | <b>2,341</b> | <b>2,276</b> | <b>2,258</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

## 5.2. Facturación

**Cuadro N° 44: Conexiones facturadas por Centro de Servicio 2015–2019 (Número)**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>514,309</b>   | <b>521,577</b>   | <b>560,044</b>   | <b>563,994</b>   | <b>569,119</b>   |
| C.S. Comas                  | 373,697          | 378,703          | 388,382          | 391,760          | 394,447          |
| C.S. Callao                 | 140,612          | 142,874          | 171,662          | 172,234          | 174,672          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>487,089</b>   | <b>492,385</b>   | <b>496,954</b>   | <b>502,584</b>   | <b>529,428</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 184,940          | 188,208          | 190,170          | 192,691          | 217,784          |
| C.S. Breña                  | 151,265          | 151,861          | 152,667          | 153,788          | 154,307          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 150,884          | 152,316          | 154,117          | 156,105          | 157,337          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>383,149</b>   | <b>386,626</b>   | <b>389,523</b>   | <b>392,954</b>   | <b>395,968</b>   |
| C.S. Surquillo              | 168,753          | 169,618          | 170,409          | 171,253          | 171,932          |
| C.S. Villa El Salvador      | 214,396          | 217,008          | 219,114          | 221,701          | 224,036          |
| <b>Grandes Clientes</b>     | <b>13,018</b>    | <b>13,155</b>    | <b>13,211</b>    | <b>13,434</b>    | <b>13,682</b>    |
| <b>Total</b>                | <b>1,397,565</b> | <b>1,413,743</b> | <b>1,459,732</b> | <b>1,472,966</b> | <b>1,508,197</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 45: Conexiones facturadas por Categorías 2015–2019 (Número)**

|                             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Residencial</b>          | <b>1,308,415</b> | <b>1,322,885</b> | <b>1,366,336</b> | <b>1,377,382</b> | <b>1,410,947</b> |
| Social                      | 8,519            | 8,635            | 6,791            | 5,761            | 5,344            |
| Doméstica                   | 1,299,896        | 1,314,250        | 1,359,545        | 1,371,621        | 1,405,603        |
| Subsidiada <sup>1/</sup>    | -                | -                | -                | 553,770          | 544,871          |
| No subsidiada <sup>1/</sup> | -                | -                | -                | 817,851          | 860,732          |
| <b>No Residencial</b>       | <b>89,150</b>    | <b>90,858</b>    | <b>93,396</b>    | <b>95,584</b>    | <b>97,250</b>    |
| Comercial                   | 74,554           | 76,250           | 78,839           | 81,232           | 83,010           |
| Industrial                  | 9,267            | 9,206            | 9,127            | 8,939            | 8,733            |
| Estatal                     | 5,329            | 5,402            | 5,430            | 5,413            | 5,507            |
| <b>Total</b>                | <b>1,397,565</b> | <b>1,413,743</b> | <b>1,459,732</b> | <b>1,472,966</b> | <b>1,508,197</b> |

<sup>1/</sup> Clasificación de usuarios domésticos sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N.º 021-2017-SUNASS-CD, implementado en el año 2018.

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 46: Conexiones facturadas por modalidad emisión 2015–2019 (Número)**

| Modalidad de emisión  | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Lectura               | 1.215.082        | 1.273.405        | 1.323.603        | 1.378.770        | 1.393.494        |
| Promedio              | 54.532           | 53.824           | 68.825           | 38.034           | 62.395           |
| Asignación de Consumo | 127.951          | 86.514           | 67.304           | 56.162           | 52.308           |
| <b>Total</b>          | <b>1.397.565</b> | <b>1.413.743</b> | <b>1.459.732</b> | <b>1.472.966</b> | <b>1.508.197</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 47: Unidades de Uso Facturadas por Centros de Servicio 2015–2019 (Número)**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>771,728</b>   | <b>802,048</b>   | <b>837,075</b>   | <b>852,891</b>   | <b>875,541</b>   |
| C.S. Comas                  | 554,744          | 578,558          | 603,351          | 617,272          | 633,977          |
| C.S. Callao                 | 216,984          | 223,490          | 233,724          | 235,619          | 241,564          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>800,969</b>   | <b>824,863</b>   | <b>851,838</b>   | <b>874,090</b>   | <b>918,550</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 289,699          | 301,342          | 312,284          | 321,425          | 352,980          |
| C.S. Breña                  | 303,489          | 311,680          | 320,997          | 328,903          | 337,983          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 207,781          | 211,841          | 218,557          | 223,762          | 227,587          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>643,363</b>   | <b>660,937</b>   | <b>679,411</b>   | <b>695,918</b>   | <b>713,981</b>   |
| C.S. Surquillo              | 367,704          | 377,316          | 386,703          | 395,645          | 404,595          |
| C.S. Villa El Salvador      | 275,659          | 283,621          | 292,708          | 300,273          | 309,386          |
| <b>Grandes Clientes</b>     | <b>14,085</b>    | <b>14,128</b>    | <b>14,228</b>    | <b>14,464</b>    | <b>14,817</b>    |
| <b>Total</b>                | <b>2,230,145</b> | <b>2,301,976</b> | <b>2,382,552</b> | <b>2,437,363</b> | <b>2,522,889</b> |

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 48: Unidades de Uso Facturadas por Categorías 2015–2019 (Número)**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Residencial</b>          | <b>2,017,364</b> | <b>2,083,446</b> | <b>2,155,836</b> | <b>2,206,427</b> | <b>2,285,386</b> |
| Social                      | 98,504           | 100,801          | 80,589           | 80,515           | 83,275           |
| Doméstica                   | 1,918,860        | 1,982,645        | 2,075,247        | 2,125,912        | 2,202,111        |
| Subsidiada <sup>1/</sup>    | -                | -                | -                | 660,884          | 651,362          |
| No subsidiada <sup>1/</sup> | -                | -                | -                | 1,465,028        | 1,550,749        |
| <b>No Residencial</b>       | <b>212,781</b>   | <b>218,530</b>   | <b>226,716</b>   | <b>230,936</b>   | <b>237,503</b>   |
| Comercial                   | 193,149          | 198,930          | 207,275          | 211,847          | 218,559          |
| Industrial                  | 14,018           | 13,911           | 13,730           | 13,395           | 13,154           |
| Estatual                    | 5,614            | 5,689            | 5,711            | 5,694            | 5,790            |
| <b>Total</b>                | <b>2,230,145</b> | <b>2,301,976</b> | <b>2,382,552</b> | <b>2,437,363</b> | <b>2,522,889</b> |

<sup>1/</sup> Clasificación de usuarios domésticos sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N.º 021-2017-SUNASS-CD, implementado en el año 2018.

Fuente: Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 49: Unidades de Uso Facturadas por modalidad de emisión 2015–2019 (Número)**

| Modalidad de emisión  | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Lectura               | 1,944,833        | 2,068,202        | 2,165,773        | 2,270,353        | 2,328,197        |
| Promedio              | 119,091          | 117,324          | 130,501          | 94,554           | 127,857          |
| Asignación de Consumo | 166,221          | 116,450          | 86,278           | 72,456           | 66,835           |
| <b>Total</b>          | <b>2,230,145</b> | <b>2,301,976</b> | <b>2,382,552</b> | <b>2,437,363</b> | <b>2,522,889</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 50: Volumen facturado por Centros de Servicio 2015–2019 (miles de m³)**

| Descripción                 | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>141,877</b> | <b>146,872</b> | <b>150,300</b> | <b>153,696</b> | <b>156,303</b> |
| C.S. Comas                  | 102,785        | 107,129        | 109,857        | 111,777        | 113,707        |
| C.S. Callao                 | 39,093         | 39,743         | 40,444         | 41,919         | 42,596         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>161,083</b> | <b>166,290</b> | <b>167,890</b> | <b>170,910</b> | <b>171,276</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 61,225         | 63,695         | 64,162         | 66,031         | 67,853         |
| C.S. Breña                  | 63,505         | 65,076         | 65,568         | 65,635         | 64,916         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 36,353         | 37,518         | 38,160         | 39,245         | 38,508         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>140,682</b> | <b>143,375</b> | <b>145,622</b> | <b>147,868</b> | <b>150,360</b> |
| C.S. Surquillo              | 91,496         | 92,767         | 93,514         | 94,684         | 95,377         |
| C.S. Villa El Salvador      | 49,186         | 50,608         | 52,108         | 53,184         | 54,983         |
| <b>Grandes Clientes</b>     | <b>54,289</b>  | <b>54,658</b>  | <b>56,079</b>  | <b>54,109</b>  | <b>55,119</b>  |
| <b>Sub total</b>            | <b>497,931</b> | <b>511,195</b> | <b>519,891</b> | <b>526,583</b> | <b>533,058</b> |
| Surtidores                  | 2,878          | 3,179          | 3,093          | 2,901          | 3,023          |
| Locales de Sedapal          | 230            | 353            | 336            | 275            | 251            |
| <b>Total Red</b>            | <b>501,039</b> | <b>514,728</b> | <b>523,321</b> | <b>529,759</b> | <b>536,333</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 51: Volumen facturado por Categorías 2015–2019 (miles de m³)**

| Descripción                 | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Residencial</b>          | <b>395,249</b> | <b>407,668</b> | <b>413,445</b> | <b>420,145</b> | <b>427,937</b> |
| Social                      | 15,051         | 15,506         | 15,047         | 12,502         | 12,164         |
| Doméstica                   | 380,198        | 392,162        | 398,398        | 407,642        | 415,773        |
| Subsidiada <sup>1/</sup>    | -              | -              | -              | 120,850        | 121,304        |
| No subsidiada <sup>1/</sup> | -              | -              | -              | 286,792        | 294,469        |
| <b>No Residencial</b>       | <b>105,790</b> | <b>107,060</b> | <b>109,876</b> | <b>109,614</b> | <b>108,396</b> |
| Comercial                   | 67,073         | 68,911         | 70,900         | 71,439         | 70,798         |
| Industrial                  | 12,290         | 11,872         | 11,965         | 11,642         | 11,303         |
| Estatat                     | 26,427         | 26,277         | 27,011         | 26,533         | 26,295         |
| <b>Total</b>                | <b>501,039</b> | <b>514,728</b> | <b>523,321</b> | <b>529,759</b> | <b>536,333</b> |

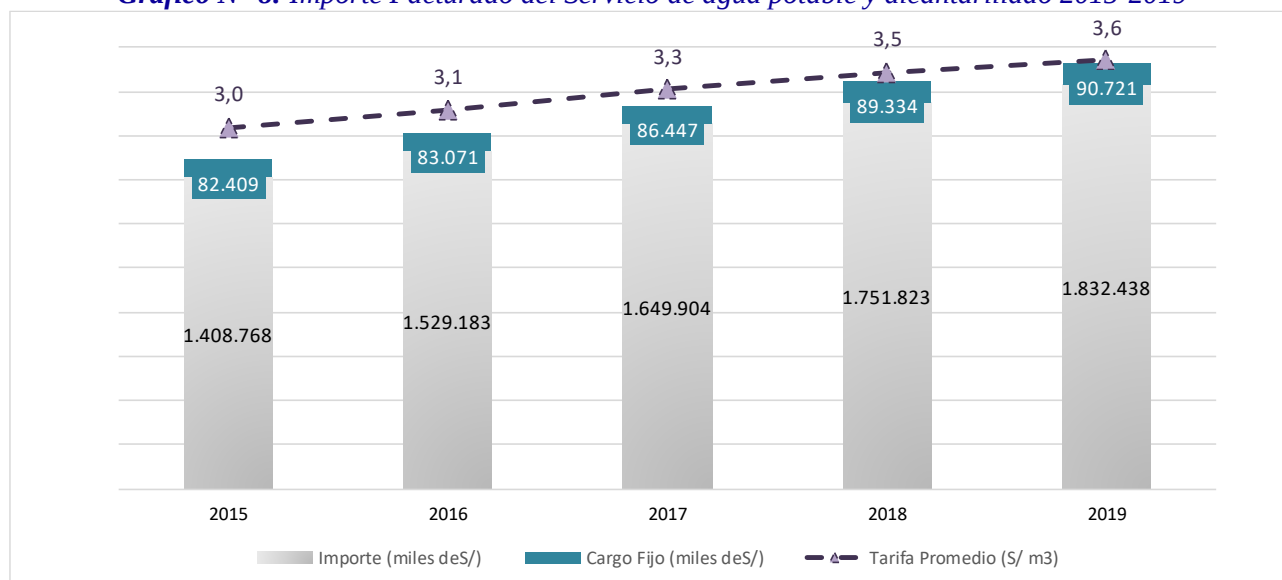
**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 52: Volumen facturado por Modalidad de emisión 2015–2019 (miles de m3)**

| Modalidad de emisión  | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Lectura               | 432.370        | 452.632        | 470.140        | 478.194        | 494.978        |
| Promedio              | 26.588         | 27.885         | 27.557         | 30.510         | 22.898         |
| Asignacion de Consumo | 38.973         | 30.678         | 22.194         | 17.879         | 15.182         |
| <b>Sub total</b>      | <b>497.931</b> | <b>511.195</b> | <b>519.891</b> | <b>526.583</b> | <b>533.058</b> |
| Surtidores            | 2.878          | 3.179          | 3.093          | 2.901          | 3.023          |
| Locales de Sedapal    | 230            | 353            | 336            | 275            | 251            |
| <b>Total Red</b>      | <b>501.039</b> | <b>514.728</b> | <b>523.321</b> | <b>529.759</b> | <b>536.333</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Gráfico N° 8: Importe Facturado del Servicio de agua potable y alcantarillado 2015-2019**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Cuadro N° 53: Facturación de pilones por Gerencias 2015-2019**

| Descripción                               | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Conexiones (Nº)</b>                    | <b>2,801</b>  | <b>2,907</b>  | <b>2,003</b>  | <b>2,100</b>  | <b>2,199</b>  |
| G.S. Norte                                | 1,655         | 1,695         | 679           | 673           | 689           |
| G.S. Centro                               | 807           | 864           | 935           | 996           | 1,053         |
| G.S. Sur                                  | 339           | 348           | 389           | 431           | 457           |
| <b>Unidades de Uso (Nº)</b>               | <b>75,633</b> | <b>78,422</b> | <b>60,023</b> | <b>62,106</b> | <b>65,824</b> |
| G.S. Norte                                | 42,390        | 43,423        | 19,870        | 19,203        | 20,653        |
| G.S. Centro                               | 21,059        | 22,573        | 25,615        | 27,927        | 29,491        |
| G.S. Sur                                  | 12,184        | 12,426        | 14,538        | 14,976        | 15,680        |
| <b>Volumen (miles de m³)</b>              | <b>6,193</b>  | <b>6,340</b>  | <b>5,901</b>  | <b>4,713</b>  | <b>4,697</b>  |
| G.S. Norte                                | 4,139         | 4,159         | 3,597         | 2,130         | 2,114         |
| G.S. Centro                               | 1,297         | 1,409         | 1,466         | 1,621         | 1,630         |
| G.S. Sur                                  | 757           | 773           | 837           | 963           | 953           |
| <b>Volumen facturado por UU (m³ / UU)</b> | <b>6.8</b>    | <b>6.7</b>    | <b>8.2</b>    | <b>6.3</b>    | <b>5.9</b>    |
| G.S. Norte                                | 8.1           | 8.0           | 15.1          | 9.2           | 8.5           |
| G.S. Centro                               | 5.1           | 5.2           | 4.8           | 4.8           | 4.6           |
| G.S. Sur                                  | 5.2           | 5.2           | 4.8           | 5.4           | 5.1           |
| <b>Monto Facturado (miles de S/)</b>      | <b>6,637</b>  | <b>7,078</b>  | <b>6,923</b>  | <b>5,780</b>  | <b>5,914</b>  |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 54: Facturación de surtidores 2015-2019**

| Descripción                     | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Conexiones (Nº)                 | 15    | 17    | 18    | 18    | 18    |
| Volumen Facturado (miles de m³) | 2,878 | 3,179 | 3,093 | 2,901 | 3,023 |
| Monto Facturado (miles de S/)   | 1,453 | 1,681 | 1,810 | 1,766 | 1,893 |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 55: Monitoreo y Gestión de Aguas Subterráneas 2015-2019**

| Descripción                  | 2015          | 2016          | 2017          | 2018           | 2019           |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Conexiones (N°)</b>       | <b>1,745</b>  | <b>1,786</b>  | <b>1,871</b>  | <b>1,816</b>   | <b>1,792</b>   |
| Social                       | 29            | 31            | 31            | 31             | 30             |
| Doméstico                    | 388           | 398           | 418           | 407            | 390            |
| Comercial                    | 696           | 719           | 748           | 726            | 719            |
| Industrial                   | 561           | 564           | 600           | 568            | 567            |
| Estatál                      | 71            | 74            | 74            | 84             | 86             |
| <b>Unidades Uso (N°)</b>     | <b>1,747</b>  | <b>1,788</b>  | <b>1,873</b>  | <b>1,818</b>   | <b>1,794</b>   |
| Social                       | 31            | 33            | 33            | 33             | 32             |
| Doméstico                    | 388           | 398           | 418           | 407            | 390            |
| Comercial                    | 696           | 719           | 749           | 726            | 719            |
| Industrial                   | 561           | 564           | 599           | 568            | 567            |
| Estatál                      | 71            | 74            | 74            | 84             | 86             |
| <b>Volumen (miles de m³)</b> | <b>49,713</b> | <b>49,946</b> | <b>59,834</b> | <b>84,897</b>  | <b>73,370</b>  |
| Social                       | 75            | 75            | 66            | 134            | 138            |
| Doméstico                    | 1,629         | 1,603         | 1,852         | 4,779          | 3,993          |
| Comercial                    | 10,609        | 10,207        | 10,549        | 18,616         | 17,152         |
| Industrial                   | 28,833        | 28,778        | 37,543        | 50,412         | 42,183         |
| Estatál                      | 8,567         | 9,283         | 9,824         | 10,955         | 9,904          |
| <b>Importe (miles de S/)</b> | <b>65,434</b> | <b>69,119</b> | <b>87,691</b> | <b>190,131</b> | <b>171,533</b> |
| Social                       | 23            | 24            | 22            | 51             | 54             |
| Doméstico                    | 2,084         | 2,133         | 2,473         | 6,764          | 5,239          |
| Comercial                    | 15,120        | 15,216        | 16,439        | 33,558         | 31,703         |
| Industrial                   | 41,304        | 43,222        | 59,326        | 131,083        | 116,539        |
| Estatál                      | 6,904         | 8,523         | 9,431         | 18,675         | 17,999         |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 56: Conexiones facturadas por Centros de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015-2019 (Número)**

| Descripción                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>440</b>   | <b>458</b>   | <b>476</b>   | <b>464</b>   | <b>460</b>   |
| C.S. Comas                  | 224          | 227          | 243          | 243          | 234          |
| C.S. Callao                 | 216          | 231          | 233          | 221          | 226          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>713</b>   | <b>719</b>   | <b>757</b>   | <b>743</b>   | <b>734</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 598          | 611          | 636          | 625          | 618          |
| C.S. Breña                  | 61           | 57           | 61           | 57           | 56           |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 54           | 51           | 60           | 61           | 60           |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>592</b>   | <b>609</b>   | <b>638</b>   | <b>609</b>   | <b>598</b>   |
| C.S. Surquillo              | 49           | 50           | 53           | 52           | 50           |
| C.S. Villa El Salvador      | 543          | 559          | 585          | 557          | 548          |
| <b>Total</b>                | <b>1,745</b> | <b>1,786</b> | <b>1,871</b> | <b>1,816</b> | <b>1,792</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 57: Unidades de Uso facturadas por Centros de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015–2019 (Número)**

| Descripción                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>440</b>   | <b>458</b>   | <b>476</b>   | <b>464</b>   | <b>460</b>   |
| C.S. Comas                  | 224          | 227          | 243          | 243          | 234          |
| C.S. Callao                 | 216          | 231          | 233          | 221          | 226          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>715</b>   | <b>721</b>   | <b>759</b>   | <b>745</b>   | <b>736</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 600          | 613          | 638          | 627          | 620          |
| C.S. Breña                  | 61           | 57           | 61           | 57           | 56           |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 54           | 51           | 60           | 61           | 60           |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>592</b>   | <b>609</b>   | <b>638</b>   | <b>609</b>   | <b>598</b>   |
| C.S. Surquillo              | 49           | 50           | 53           | 52           | 50           |
| C.S. Villa El Salvador      | 543          | 559          | 585          | 557          | 548          |
| <b>Total</b>                | <b>1,747</b> | <b>1,788</b> | <b>1,873</b> | <b>1,818</b> | <b>1,794</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 58: Volumen facturado por Centro de Servicio del servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterránea 2015–2019 (Miles m<sup>3</sup>)**

| Descripción                 | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>21,579</b> | <b>20,861</b> | <b>21,675</b> | <b>27,390</b> | <b>23,481</b> |
| C.S. Comas                  | 4,095         | 3,608         | 3,996         | 5,972         | 5,724         |
| C.S. Callao                 | 17,484        | 17,253        | 17,678        | 21,418        | 17,757        |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>21,524</b> | <b>21,068</b> | <b>28,283</b> | <b>41,186</b> | <b>34,434</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 14,539        | 15,312        | 21,521        | 33,101        | 26,897        |
| C.S. Breña                  | 4,702         | 3,881         | 4,426         | 4,864         | 4,475         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 2,283         | 1,875         | 2,336         | 3,221         | 3,061         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>6,610</b>  | <b>8,017</b>  | <b>9,876</b>  | <b>16,320</b> | <b>15,456</b> |
| C.S. Surquillo              | 3,377         | 3,979         | 4,450         | 5,746         | 5,259         |
| C.S. Villa El Salvador      | 3,233         | 4,038         | 5,426         | 10,574        | 10,197        |
| <b>Total</b>                | <b>49,713</b> | <b>49,946</b> | <b>59,834</b> | <b>84,897</b> | <b>73,370</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 59: Conexiones activas<sup>1/</sup> por Centro de Servicio- Sistema Red 2015-2019 (%)**

| Descripción                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>94.5%</b> | <b>94.0%</b> | <b>94.5%</b> | <b>93.0%</b> | <b>91.9%</b> |
| C.S. Comas                  | 94.0%        | 93.2%        | 93.5%        | 92.3%        | 90.8%        |
| C.S. Callao                 | 95.7%        | 96.3%        | 96.6%        | 94.6%        | 94.3%        |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>96.6%</b> | <b>96.6%</b> | <b>96.5%</b> | <b>96.3%</b> | <b>96.3%</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 96.0%        | 96.1%        | 95.8%        | 95.0%        | 95.3%        |
| C.S. Breña                  | 96.3%        | 96.3%        | 96.4%        | 96.6%        | 96.5%        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 97.8%        | 97.6%        | 97.7%        | 97.8%        | 97.5%        |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>97.6%</b> | <b>98.0%</b> | <b>98.1%</b> | <b>98.2%</b> | <b>98.3%</b> |
| C.S. Surquillo              | 97.5%        | 98.1%        | 98.4%        | 98.7%        | 98.6%        |
| C.S. Villa El Salvador      | 97.7%        | 97.9%        | 97.8%        | 97.9%        | 98.0%        |
| <b>Promedio Red</b>         | <b>96.1%</b> | <b>96.0%</b> | <b>96.1%</b> | <b>95.5%</b> | <b>95.1%</b> |

<sup>1/</sup> Conexiones activas: conexiones facturadas / conexiones de catastro

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 60: Conexiones activas<sup>1/</sup> por Categorías Sistema Red 2015-2019 (%)**

| Categoría                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Social                    | 91,2%        | 92,3%        | 90,6%        | 89,1%        | 87,9%        |
| Doméstica                 | 96,5%        | 96,4%        | 96,5%        | 95,8%        | 95,3%        |
| Comercial                 | 91,1%        | 91,8%        | 92,0%        | 92,6%        | 92,2%        |
| Industrial                | 89,1%        | 88,9%        | 84,0%        | 83,7%        | 84,2%        |
| Estatal                   | 97,8%        | 96,5%        | 96,4%        | 96,3%        | 96,9%        |
| <b>Promedio de la Red</b> | <b>96,1%</b> | <b>96,0%</b> | <b>96,1%</b> | <b>95,5%</b> | <b>95,1%</b> |

<sup>1/</sup> Conexiones activas: conexiones facturadas / conexiones de catastro

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición



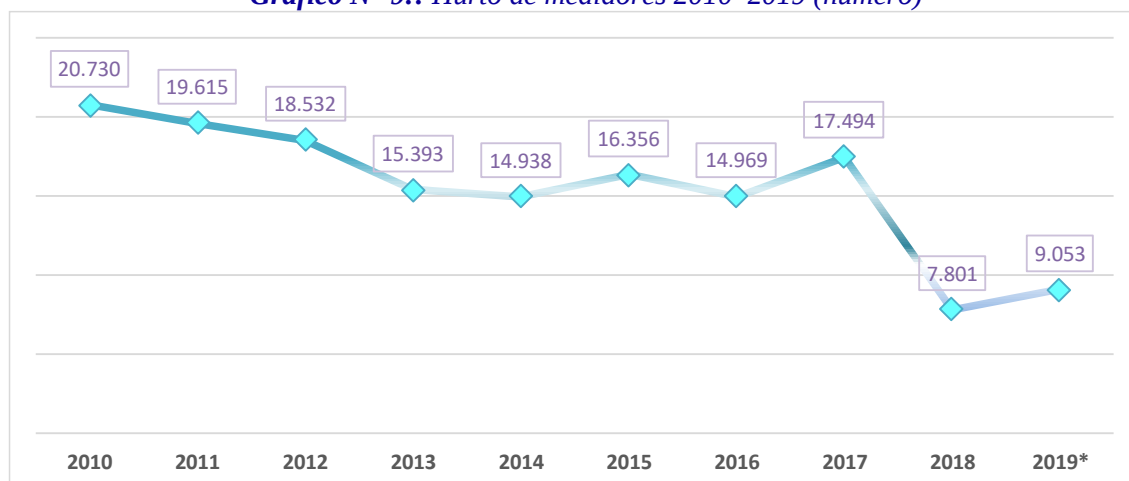
**Cuadro N° 62: Hurto de medidores 2015–2019 (número)**

| Descripción                 | 2015          | 2016          | 2017          | 2018         | 2019*        |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| C.S. Comas                  | 8,177         | 8,392         | 9,590         | 571          | 2,462        |
| C.S. Callao                 | 2,392         | 2,122         | 2,767         | 1,172        | 1,863        |
| C.S. Ate Vitarte            | 2,594         | 1,348         | 1,649         | 1,302        | 1,484        |
| C.S. Breña                  | 958           | 1,163         | 1,050         | 2,364        | 1,804        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 878           | 749           | 787           | 302          | 403          |
| C.S. Surquillo              | 383           | 355           | 793           | 493          | 303          |
| C.S. Villa El Salvador      | 889           | 666           | 712           | 1,307        | 734          |
| Cientes Especiales          | 85            | 174           | 146           | 290          | -            |
| <b>Total</b>                | <b>16,356</b> | <b>14,969</b> | <b>17,494</b> | <b>7,801</b> | <b>9,053</b> |

\* A partir de este año los hurtos de clientes especiales son registrados dentro de cada centro de servicio

Fuente: SAP

**Gráfico N° 9:: Hurto de medidores 2010–2019 (número)**



Elaborado: Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

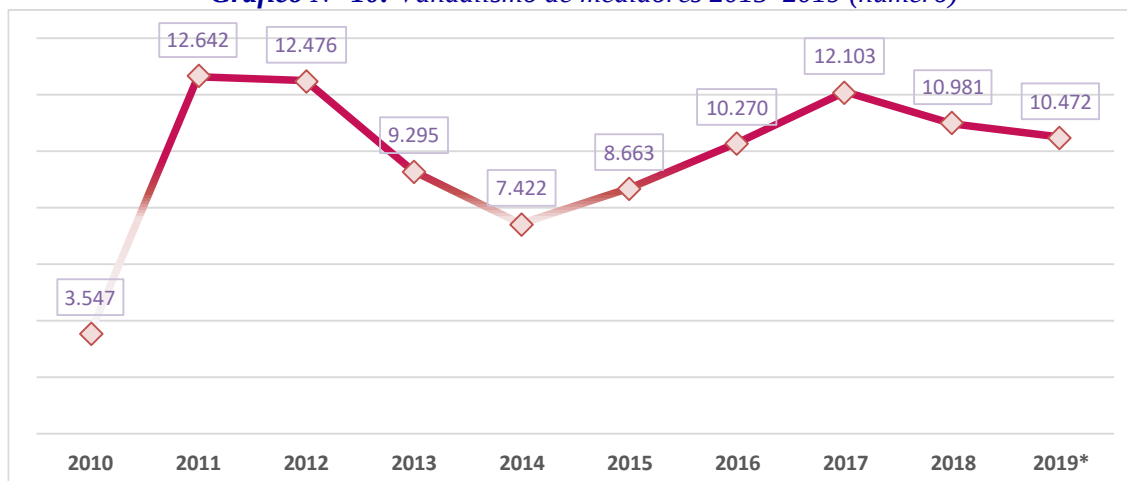
**Cuadro N° 63: Vandalismo de medidores 2015–2019 (número)**

| Descripción                 | 2015         | 2016          | 2017          | 2018          | 2019*         |
|-----------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| C.S. Comas                  | 5,657        | 5,933         | 7,172         | 763           | 1,691         |
| C.S. Callao                 | 499          | 409           | 304           | 640           | 2,492         |
| C.S. Ate Vitarte            | 184          | 789           | 1,384         | 2,016         | 1,177         |
| C.S. Breña                  | 1,421        | 975           | 461           | 363           | 519           |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 693          | 775           | 934           | 669           | 635           |
| C.S. Surquillo              | 151          | 931           | 1,222         | 1,535         | 1,195         |
| C.S. Villa El Salvador      | 30           | 386           | 563           | 4,935         | 2,763         |
| Cientes Especiales          | 28           | 72            | 63            | 60            | -             |
| <b>Total</b>                | <b>8,663</b> | <b>10,270</b> | <b>12,103</b> | <b>10,981</b> | <b>10,472</b> |

\* A partir de este año los vandalismos reportados son registrados dentro de cada centro de servicio

Fuente: SAP

**Gráfico N° 10: Vandalismo de medidores 2015–2019 (número)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

#### 5.4. Micromedición

**Cuadro N° 64: Cobertura de micromedición según gerencias de servicio 2015-2019**

| Descripción             | Unidad   | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>SEDAPAL</b>          | <b>%</b> | <b>88.5</b> | <b>92.2</b> | <b>94.0</b> | <b>95.1</b> | <b>95.4</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 1,454.4     | 1,472.3     | 1,518.5     | 1,542.1     | 1,586.3     |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 1,286.5     | 1,358.1     | 1,426.8     | 1,466.1     | 1,513.3     |
| <b>G.S. Norte</b>       | <b>%</b> | <b>78.7</b> | <b>86.7</b> | <b>89.6</b> | <b>91.8</b> | <b>92.1</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 544.4       | 554.8       | 592.9       | 606.6       | 619.5       |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 428.5       | 480.8       | 531.2       | 557.1       | 570.8       |
| <b>G.S. Centro</b>      | <b>%</b> | <b>91.1</b> | <b>92.6</b> | <b>94.8</b> | <b>95.5</b> | <b>96.0</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 504.2       | 509.6       | 514.7       | 521.7       | 549.7       |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 459.2       | 472.0       | 487.9       | 498.1       | 527.7       |
| <b>G.S. Sur</b>         | <b>%</b> | <b>98.3</b> | <b>99.4</b> | <b>99.2</b> | <b>99.3</b> | <b>99.5</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 392.4       | 394.4       | 397.1       | 400.0       | 403.0       |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 385.6       | 391.8       | 394.1       | 397.3       | 400.8       |
| <b>Grandes Clientes</b> | <b>%</b> | <b>98.4</b> | <b>99.1</b> | <b>98.6</b> | <b>99.3</b> | <b>99.2</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 13.4        | 13.6        | 13.7        | 13.8        | 14.1        |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 13.2        | 13.4        | 13.5        | 13.7        | 14.0        |

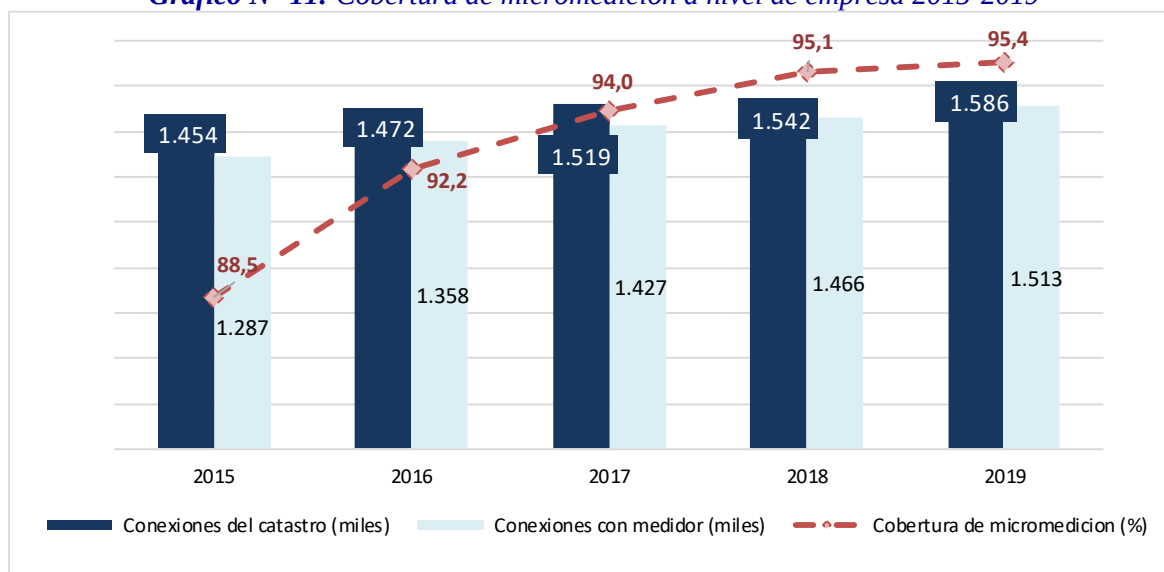
**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 65: Cobertura de micromedición según categorías 2015-2019**

| Descripción             | Unidad   | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>SEDAPAL</b>          | <b>%</b> | <b>88.5</b> | <b>92.2</b> | <b>94.0</b> | <b>95.1</b> | <b>95.4</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 1,454.4     | 1,472.3     | 1,518.5     | 1,542.1     | 1,586.3     |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 1,286.5     | 1,358.1     | 1,426.8     | 1,466.1     | 1,513.3     |
| <b>Social</b>           | <b>%</b> | <b>72.7</b> | <b>78.5</b> | <b>76.5</b> | <b>81.4</b> | <b>81.2</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 9.3         | 9.4         | 7.5         | 6.5         | 6.1         |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 6.8         | 7.3         | 5.7         | 5.3         | 4.9         |
| <b>Doméstico</b>        | <b>%</b> | <b>88.3</b> | <b>92.2</b> | <b>93.9</b> | <b>95.0</b> | <b>95.3</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 1,347.4     | 1,364.0     | 1,408.9     | 1,431.6     | 1,474.2     |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 1,189.5     | 1,257.2     | 1,323.3     | 1,360.4     | 1,405.3     |
| <b>Comercial</b>        | <b>%</b> | <b>92.4</b> | <b>94.4</b> | <b>96.2</b> | <b>97.0</b> | <b>97.2</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 81.8        | 83.1        | 85.7        | 87.8        | 90.0        |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 75.6        | 78.5        | 82.4        | 85.1        | 87.5        |
| <b>Industrial</b>       | <b>%</b> | <b>89.4</b> | <b>92.5</b> | <b>91.1</b> | <b>92.1</b> | <b>96.2</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 10.4        | 10.4        | 10.9        | 10.7        | 10.4        |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 9.3         | 9.6         | 9.9         | 9.8         | 10.0        |
| <b>Estatal</b>          | <b>%</b> | <b>98.1</b> | <b>98.5</b> | <b>98.1</b> | <b>98.9</b> | <b>98.9</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 5.5         | 5.6         | 5.6         | 5.6         | 5.7         |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 5.3         | 5.5         | 5.5         | 5.6         | 5.6         |
| <b>Grandes Clientes</b> | <b>%</b> | <b>98.4</b> | <b>99.1</b> | <b>98.6</b> | <b>99.3</b> | <b>99.2</b> |
| Conexiones del catastro | Miles    | 13.4        | 13.6        | 13.7        | 13.8        | 14.1        |
| Conexiones con medidor  | Miles    | 13.2        | 13.4        | 13.5        | 13.7        | 14.0        |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Gráfico N° 11: Cobertura de micromedición a nivel de empresa 2015-2019**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

## 5.5. Consumo promedio

**Cuadro N° 66:** Consumo promedio mensual por conexión según Centros de Servicio Sistema Red 2015–2019 (m<sup>3</sup>/conexión) \*

| Descripción                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C.S. Comas                  | 23.2        | 23.8        | 23.9        | 23.9        | 25.5        |
| C.S. Callao                 | 23.2        | 23.4        | 23.2        | 20.3        | 23.1        |
| C.S. Ate Vitarte            | 27.7        | 28.4        | 28.3        | 28.8        | 28.4        |
| C.S. Breña                  | 35.0        | 35.8        | 35.9        | 35.7        | 41.3        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 20.2        | 20.6        | 20.8        | 21.1        | 22.0        |
| C.S. Surquillo              | 45.3        | 45.7        | 45.9        | 46.2        | 51.9        |
| C.S. Villa El Salvador      | 19.3        | 19.5        | 19.9        | 20.1        | 21.9        |
| <b>Promedio de la Red</b>   | <b>29.9</b> | <b>30.3</b> | <b>30.4</b> | <b>29.9</b> | <b>29.5</b> |

\*No considera volumen de surtidores

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 67:** Consumo promedio mensual por conexión según Categoría - Sistema Red 2015-2019 (m<sup>3</sup>/conexión) \*

| Categoría                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Social                    | 119,8       | 119,6       | 120,2       | 132,6       | 142,5       |
| Doméstica                 | 24,5        | 25,0        | 25,1        | 24,9        | 24,6        |
| Comercial                 | 75,7        | 75,6        | 76,2        | 74,1        | 71,1        |
| Industrial                | 108,7       | 108,0       | 107,4       | 108,4       | 107,9       |
| Estatad                   | 421,2       | 406,5       | 415,7       | 407,7       | 397,9       |
| <b>Promedio de la Red</b> | <b>29,9</b> | <b>30,3</b> | <b>30,4</b> | <b>29,9</b> | <b>29,5</b> |

\*No considera volumen de surtidores

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 68:** Consumo promedio mensual por Unidad de Uso según Centros de Servicio Sistema Red 2015–2019 (m<sup>3</sup>/UU) \*

| Descripción                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C.S. Comas                  | 15.7        | 15.7        | 15.5        | 15.3        | 15.9        |
| C.S. Callao                 | 15.1        | 15.0        | 15.1        | 14.9        | 16.8        |
| C.S. Ate Vitarte            | 17.9        | 17.9        | 17.4        | 17.4        | 17.6        |
| C.S. Breña                  | 17.6        | 17.6        | 17.2        | 16.8        | 19.0        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 14.8        | 14.9        | 14.8        | 14.8        | 15.2        |
| C.S. Surquillo              | 21.0        | 20.7        | 20.4        | 20.2        | 22.3        |
| C.S. Villa El Salvador      | 15.1        | 15.0        | 15.0        | 14.9        | 15.9        |
| <b>Promedio de la Red</b>   | <b>18.9</b> | <b>18.8</b> | <b>18.5</b> | <b>18.2</b> | <b>17.6</b> |

\*No considera volumen de surtidores

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 69: Consumo promedio mensual por Unidad de Uso según Categoría - Sistema Red 2015-2019 (m³/UU) \***

| Categoría                 | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Social                    | 10,5        | 10,2        | 10,2        | 9,9         | 9,1         |
| Doméstica                 | 16,7        | 16,7        | 16,4        | 16,2        | 15,7        |
| Comercial                 | 29,2        | 29,1        | 28,9        | 28,3        | 27,0        |
| Industrial                | 72,2        | 71,1        | 71,6        | 72,2        | 71,6        |
| Estatal                   | 399,4       | 386,0       | 395,1       | 387,6       | 378,5       |
| <b>Promedio de la Red</b> | <b>18,9</b> | <b>18,8</b> | <b>18,5</b> | <b>18,2</b> | <b>17,6</b> |

\*No considera el volumen de surtidores

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

## 5.6. Atenciones comerciales y operativas

**Cuadro N° 70: Incidencias Comerciales 2015–2019 (número)**

| Descripción                          | Reclamos Comerciales |              |              |              |              |
|--------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                      | 2015                 | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
| <b>C.S. Comas</b>                    |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 36,730               | 55,381       | 63,210       | 65,867       | 45,206       |
| Solucionado                          | 36,483               | 54,540       | 62,383       | 66,846       | 44,635       |
| <b>C.S. Callao</b>                   |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 12,235               | 15,303       | 17,962       | 17,232       | 12,007       |
| Solucionado                          | 12,143               | 14,585       | 18,600       | 17,049       | 11,844       |
| <b>C.S. Ate Vitarte</b>              |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 15,295               | 18,510       | 19,469       | 18,526       | 16,318       |
| Solucionado                          | 15,395               | 18,312       | 19,463       | 18,633       | 15,810       |
| <b>C.S. Breña</b>                    |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 12,872               | 15,815       | 16,407       | 22,809       | 9,580        |
| Solucionado                          | 12,992               | 15,507       | 16,488       | 22,720       | 9,826        |
| <b>C.S. San Juan de Lurigancho</b>   |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 5,915                | 7,673        | 9,160        | 7,017        | 7,116        |
| Solucionado                          | 5,852                | 7,668        | 9,223        | 6,995        | 7,115        |
| <b>C.S. Surquillo</b>                |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 13,253               | 10,699       | 10,862       | 8,331        | 9,154        |
| Solucionado                          | 13,426               | 10,687       | 10,924       | 8,291        | 9,193        |
| <b>C.S. Villa El Salvador</b>        |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 8,882                | 9,165        | 13,744       | 12,523       | 9,487        |
| Solucionado                          | 8,885                | 9,051        | 13,722       | 12,612       | 9,514        |
| <b>Grandes Clientes</b>              |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 1,862                | 1,900        | 2,544        | 3,281        | 2,342        |
| Solucionado                          | 1,776                | 1,833        | 2,105        | 3,302        | 2,323        |
| <b>Total Reclamos</b>                |                      |              |              |              |              |
| Recepcionado                         | 107,044              | 134,446      | 153,358      | 155,586      | 111,210      |
| Solucionado                          | 106,952              | 132,183      | 152,908      | 156,448      | 110,260      |
| <b>P.P.A. (en días)<sup>1/</sup></b> | <b>9.44</b>          | <b>13.58</b> | <b>12.96</b> | <b>10.78</b> | <b>18.16</b> |

<sup>1/</sup> Periodo promedio de atención (en días).

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición, Equipo Servicios y Clientes Especiales.

**Cuadro N° 71: Incidencias Operativas 2015–2019 (número)**

| Centro de Servicios                  | Reclamos Operativos |             |             |             |             |
|--------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                      | 2015                | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
| <b>C.S. Comas</b>                    |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 79,018              | 103,146     | 111,663     | 124,878     | 116,829     |
| Solucionado                          | 79,004              | 103,150     | 111,659     | 124,865     | 116,838     |
| <b>C.S. Callao</b>                   |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 35,424              | 46,922      | 49,603      | 59,479      | 56,569      |
| Solucionado                          | 35,425              | 46,924      | 49,605      | 59,476      | 56,564      |
| <b>C.S. Ate Vitarte</b>              |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 46,251              | 52,458      | 55,350      | 59,943      | 56,165      |
| Solucionado                          | 46,250              | 52,462      | 55,354      | 59,940      | 56,157      |
| <b>C.S. Breña</b>                    |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 35,827              | 43,445      | 45,175      | 49,250      | 43,148      |
| Solucionado                          | 35,827              | 43,452      | 45,168      | 49,251      | 43,146      |
| <b>C.S. San Juan de Lurigancho</b>   |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 21,651              | 27,667      | 28,595      | 32,373      | 35,037      |
| Solucionado                          | 21,651              | 27,669      | 28,597      | 32,373      | 35,036      |
| <b>C.S. Surquillo</b>                |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 45,736              | 49,891      | 50,248      | 55,591      | 56,106      |
| Solucionado                          | 45,735              | 49,885      | 50,258      | 55,588      | 56,098      |
| <b>C.S. Villa El Salvador</b>        |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 35,282              | 46,602      | 46,925      | 55,059      | 67,091      |
| Solucionado                          | 35,284              | 46,614      | 46,922      | 55,067      | 67,091      |
| <b>Total Reclamos</b>                |                     |             |             |             |             |
| Recepcionado                         | 299,189             | 370,131     | 387,559     | 436,573     | 430,945     |
| Solucionado                          | 299,176             | 370,156     | 387,563     | 436,560     | 430,930     |
| <b>P.P.A. (en días)<sup>1/</sup></b> | <b>0.11</b>         | <b>0.07</b> | <b>0.06</b> | <b>0.07</b> | <b>0.08</b> |

<sup>1/</sup> Periodo promedio de atención (en días).

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición, Equipo Servicios y Clientes Especiales.

**Cuadro N° 72: Comunicación telefónica tráfico de llamadas y atenciones Aquafono 2015–2019 (número)**

| Año         | Atención automática (IVR) |                     |                  | Atención personalizada           |                        |
|-------------|---------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|------------------------|
|             | Llamadas entrantes        | Consultas absueltas |                  | Llamadas contestadas<br>gestores | Llamadas de<br>gestión |
|             |                           | Comerciales         | Operativas       |                                  |                        |
| 2015        | 5,629,006                 | 1,109,603           | 1,531,314        | 1,433,900                        | 25,935                 |
| 2016        | 5,532,527                 | 1,257,737           | 1,906,349        | 1,679,256                        | 4,041                  |
| 2017        | 6,128,114                 | 2,692,270           | 2,913,486        | 1,634,996                        | 9,055                  |
| 2018        | 6,568,363                 | 3,392,916           | 3,306,343        | 1,539,326                        | 8,523                  |
| <b>2019</b> | <b>6 547 090</b>          | <b>3 273 228</b>    | <b>3 342 682</b> | <b>1 495 523</b>                 | <b>8 127</b>           |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

**Cuadro N° 73: Central de denuncias de Aquanet 2015-2019 (número)**

| Descripción              | 2015       | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|--------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Actos deshonestos        | 9          | 17           | 3            | -            | -            |
| Calidad de atención      | -          | -            | 1            | -            | -            |
| Otros                    | 170        | 24           | 38           | 66           | 68           |
| Servicios no autorizados | 761        | 972          | 1,136        | 1,182        | 1,224        |
| <b>Total</b>             | <b>940</b> | <b>1,013</b> | <b>1,178</b> | <b>1,248</b> | <b>1,292</b> |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

**Cuadro N° 74: Consultas vía Aquanet 2015-2019 (número)**

| Descripción           | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Inscripciones Aquanet | 21,634 | 16,280 | 14,938 | 15,601 | 18,371 |
| Consultas vía e-mail  | 6,606  | 8,298  | 5,639  | 7,200  | 10,176 |

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

## 6. Sistema de recolección

### 6.1. Longitud de redes de alcantarillado

**Cuadro N° 75: Redes de alcantarillado – Colectores primarios (Km)**

| Descripción                 | Colectores Primarios |            |            |            |            |
|-----------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|
|                             | 2015                 | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>372</b>           | <b>372</b> | <b>376</b> | <b>377</b> | <b>379</b> |
| C.S. Comas                  | 234                  | 234        | 233        | 234        | 235        |
| C.S. Callao                 | 138                  | 138        | 143        | 143        | 145        |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>341</b>           | <b>340</b> | <b>340</b> | <b>342</b> | <b>369</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 127                  | 126        | 126        | 126        | 153        |
| C.S. Breña                  | 159                  | 159        | 159        | 161        | 159        |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 55                   | 55         | 55         | 55         | 56         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>222</b>           | <b>222</b> | <b>222</b> | <b>222</b> | <b>223</b> |
| C.S. Surquillo              | 82                   | 140        | 140        | 140        | 140        |
| C.S. Villa El Salvador      | 140                  | 82         | 82         | 82         | 83         |
| <b>Total</b>                | <b>936</b>           | <b>934</b> | <b>938</b> | <b>942</b> | <b>971</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 76: Redes de alcantarillado – Colectores secundarios (Km)**

| Descripción                 | Colectores Secundarios |               |               |               |               |
|-----------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                             | 2015                   | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>4,948</b>           | <b>4,870</b>  | <b>5,083</b>  | <b>5,157</b>  | <b>5,235</b>  |
| C.S. Comas                  | 3,444                  | 3,350         | 3,216         | 3,257         | 3,333         |
| C.S. Callao                 | 1,504                  | 1,520         | 1,867         | 1,900         | 1,902         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>3,781</b>           | <b>3,813</b>  | <b>3,839</b>  | <b>3,877</b>  | <b>4,161</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 1,666                  | 1,688         | 1,704         | 1,728         | 2,004         |
| C.S. Breña                  | 1,134                  | 1,137         | 1,141         | 1,142         | 1,137         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 981                    | 989           | 995           | 1,007         | 1,019         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>3,342</b>           | <b>3,370</b>  | <b>3,387</b>  | <b>3,433</b>  | <b>3,470</b>  |
| C.S. Surquillo              | 1,631                  | 1,641         | 1,646         | 1,664         | 1,675         |
| C.S. Villa El Salvador      | 1,710                  | 1,729         | 1,741         | 1,769         | 1,795         |
| <b>Total</b>                | <b>12,070</b>          | <b>12,053</b> | <b>12,309</b> | <b>12,467</b> | <b>12,866</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 77: Total de redes de alcantarillado (Km)**

| Descripción                 | Total Colectores |               |               |               |               |
|-----------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                             | 2015             | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>5,320</b>     | <b>5,242</b>  | <b>5,459</b>  | <b>5,534</b>  | <b>5,614</b>  |
| C.S. Comas                  | 3,678            | 3,583         | 3,448         | 3,490         | 3,567         |
| C.S. Callao                 | 1,642            | 1,659         | 2,010         | 2,044         | 2,047         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>4,122</b>     | <b>4,154</b>  | <b>4,179</b>  | <b>4,219</b>  | <b>4,529</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 1,793            | 1,814         | 1,829         | 1,853         | 2,158         |
| C.S. Breña                  | 1,293            | 1,295         | 1,300         | 1,304         | 1,296         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 1,035            | 1,044         | 1,049         | 1,062         | 1,075         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>3,564</b>     | <b>3,592</b>  | <b>3,609</b>  | <b>3,655</b>  | <b>3,694</b>  |
| C.S. Surquillo              | 1,714            | 1,781         | 1,786         | 1,804         | 1,815         |
| C.S. Villa El Salvador      | 1,850            | 1,811         | 1,823         | 1,851         | 1,878         |
| <b>Total</b>                | <b>13,006</b>    | <b>12,988</b> | <b>13,247</b> | <b>13,408</b> | <b>13,837</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

**Cuadro N° 78: Red de alcantarillado por distritos (Km)**

| Centro de Servicio / Distrito      | Años          |               |               |               |               |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>C.S. Ate Vitarte</b>            | <b>1,793</b>  | <b>1,814</b>  | <b>1,829</b>  | <b>1,853</b>  | <b>2,158</b>  |
| Ate Vitarte                        | 832           | 838           | 843           | 869           | 916           |
| Chaclacayo                         | 38            | 38            | 38            | 38            | 38            |
| Cieneguilla                        | 52            | 52            | 52            | 53            | 53            |
| El Agustino                        | 206           | 207           | 207           | 197           | 198           |
| La Molina                          | 305           | 306           | 306           | 307           | 306           |
| Lurigancho-Chosica                 | 129           | 143           | 151           | 164           | 415           |
| San Luis                           | 69            | 69            | 69            | 68            | 68            |
| Santa Anita                        | 162           | 163           | 163           | 158           | 164           |
| <b>C.S. Breña</b>                  | <b>1,293</b>  | <b>1,295</b>  | <b>1,300</b>  | <b>1,304</b>  | <b>1,296</b>  |
| Breña                              | 83            | 83            | 83            | 93            | 84            |
| Jesús María                        | 82            | 83            | 83            | 83            | 83            |
| La Victoria                        | 260           | 260           | 260           | 259           | 260           |
| Lima-Cercado                       | 507           | 508           | 512           | 510           | 507           |
| Magdalena del Mar                  | 93            | 93            | 92            | 84            | 85            |
| Pueblo Libre                       | 108           | 108           | 108           | 108           | 108           |
| San Miguel                         | 161           | 161           | 161           | 168           | 169           |
| <b>C.S. Callao</b>                 | <b>1,642</b>  | <b>1,659</b>  | <b>2,010</b>  | <b>2,044</b>  | <b>2,047</b>  |
| Ancón                              | 60            | 63            | 63            | 64            | 68            |
| Bellavista                         | 176           | 176           | 176           | 176           | 174           |
| Callao                             | 733           | 736           | 738           | 739           | 763           |
| Carmen de La Legua                 | 48            | 48            | 48            | 48            | 48            |
| La Perla                           | 56            | 56            | 56            | 56            | 56            |
| La Punta                           | 34            | 34            | 34            | 34            | 34            |
| Mi Perú                            |               |               | 4             | 4             | 4             |
| Santa Rosa                         | 70            | 82            | 82            | 102           | 84            |
| Ventanilla                         | 464           | 463           | 809           | 821           | 816           |
| <b>C.S. Comas</b>                  | <b>3,678</b>  | <b>3,583</b>  | <b>3,448</b>  | <b>3,490</b>  | <b>3,567</b>  |
| Carabaylo                          | 803           | 832           | 842           | 866           | 913           |
| Comas                              | 822           | 784           | 626           | 643           | 631           |
| Independencia                      | 260           | 204           | 204           | 204           | 206           |
| Los Olivos                         | 377           | 347           | 347           | 343           | 368           |
| Puente Piedra                      | 522           | 535           | 538           | 544           | 556           |
| Rímac                              | 170           | 170           | 170           | 170           | 172           |
| San Martín de Porras               | 724           | 711           | 721           | 720           | 722           |
| <b>C.S. San Juan de Lurigancho</b> | <b>1,035</b>  | <b>1,044</b>  | <b>1,049</b>  | <b>1,062</b>  | <b>1,075</b>  |
| CPM Santa María de Huachipa        | 14            | 14            | 14            | 14            | 14            |
| San Juan de Lurigancho             | 1,021         | 1,030         | 1,035         | 1,048         | 1,061         |
| <b>C.S. Surquillo</b>              | <b>1,772</b>  | <b>1,781</b>  | <b>1,786</b>  | <b>1,804</b>  | <b>1,815</b>  |
| Barranco                           | 81            | 81            | 81            | 80            | 80            |
| Chorrillos                         | 392           | 397           | 401           | 409           | 426           |
| Lince                              | 68            | 68            | 69            | 69            | 69            |
| Miraflores                         | 240           | 241           | 241           | 241           | 242           |
| San Borja                          | 197           | 197           | 197           | 198           | 197           |
| San Isidro                         | 209           | 211           | 210           | 210           | 208           |
| Santiago de Surco                  | 478           | 479           | 481           | 483           | 481           |
| Surquillo                          | 106           | 106           | 107           | 115           | 113           |
| <b>C.S. Villa El Salvador</b>      | <b>1,793</b>  | <b>1,811</b>  | <b>1,823</b>  | <b>1,851</b>  | <b>1,878</b>  |
| Lurín                              | 57            | 67            | 68            | 78            | 78            |
| Pachacamac                         | 231           | 233           | 237           | 243           | 257           |
| Pucusana                           | 15            | 15            | 15            | 15            | 15            |
| Punta Hermosa                      | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| San Bartolo                        | 0             | 0             | 0             | 3             | 4             |
| San Juan de Miraflores             | 465           | 467           | 470           | 473           | 466           |
| Villa El Salvador                  | 553           | 554           | 554           | 558           | 567           |
| Villa María del Triunfo            | 472           | 475           | 479           | 482           | 491           |
| <b>Total Red de Alcantarillado</b> | <b>13,006</b> | <b>12,988</b> | <b>13,247</b> | <b>13,408</b> | <b>13,837</b> |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

## 6.2. Catastro

**Cuadro N° 79: Catastro de conexiones de alcantarillado por categoría Sistema red 2015-2019**

| Descripción                                            | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|--------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Con NIA Identificado (1 a 1) <sup>1/</sup></b>      | <b>1,237,014</b> | <b>1,254,982</b> | <b>1,296,021</b> | <b>1,314,202</b> | <b>1,353,134</b> |
| Social                                                 | 5,238            | 5,997            | 5,289            | 4,565            | 4,858            |
| Doméstico <sup>2/</sup>                                | 1,170,003        | 1,185,868        | 1,225,035        | 1,242,555        | 1,279,884        |
| Comercial                                              | 49,037           | 50,197           | 52,128           | 53,581           | 55,005           |
| Industrial                                             | 8,369            | 8,458            | 9,057            | 8,944            | 8,748            |
| Estatat                                                | 4,367            | 4,462            | 4,512            | 4,557            | 4,639            |
| <b>Con NIA Identificado (1 a varios) <sup>3/</sup></b> | <b>59,481</b>    | <b>62,443</b>    | <b>66,679</b>    | <b>69,737</b>    | <b>72,893</b>    |
| Social                                                 | 228              | 232              | 209              | 168              | 134              |
| Doméstico <sup>2/</sup>                                | 51,236           | 54,085           | 58,053           | 60,969           | 63,888           |
| Comercial                                              | 6,866            | 6,969            | 7,247            | 7,447            | 7,721            |
| Industrial                                             | 708              | 703              | 715              | 700              | 694              |
| Estatat                                                | 443              | 454              | 455              | 453              | 456              |
| <b>Sin NIA Identificado</b>                            | <b>19,620</b>    | <b>14,132</b>    | <b>10,714</b>    | <b>9,973</b>     | <b>8,540</b>     |
| Social                                                 | 754              | 618              | 524              | 455              | 435              |
| Doméstico <sup>2/</sup>                                | 16,605           | 12,089           | 9,256            | 8,695            | 7,424            |
| Comercial                                              | 1,880            | 1,138            | 740              | 622              | 539              |
| Industrial                                             | 316              | 239              | 158              | 192              | 136              |
| Estatat                                                | 65               | 48               | 36               | 9                | 6                |
| <b>Total</b>                                           | <b>1,316,115</b> | <b>1,331,557</b> | <b>1,373,414</b> | <b>1,393,912</b> | <b>1,434,567</b> |

<sup>1/</sup> NIA= Número de identificación de alcantarillado; (1 a 1): una (1) conexión alcantarillado a una (1) conexión agua.

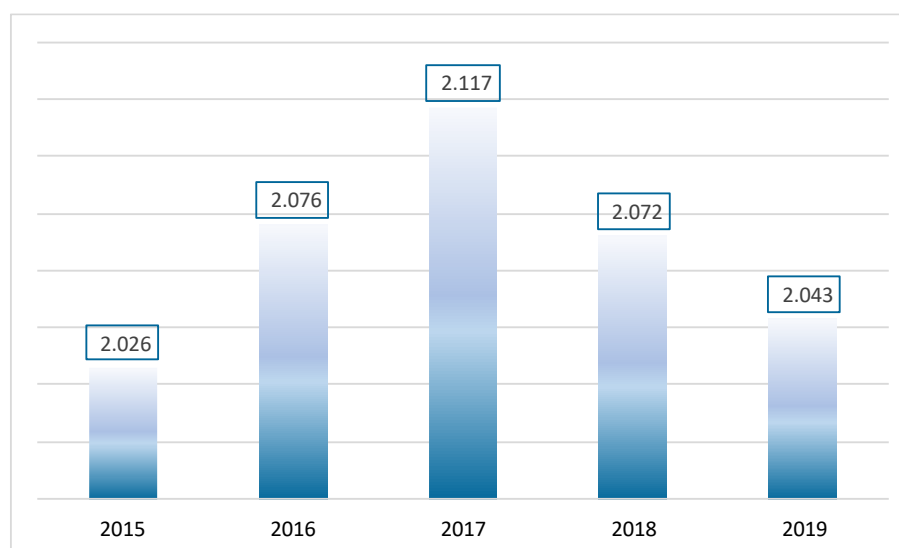
<sup>2/</sup> Incluye multifamiliar no individualizado + multifamiliar individualizado.

<sup>3/</sup> (1 a varios): una (1) conexión de alcantarillado a varias conexiones de agua.

Nota: considera solo los 5 estados del Catastro como referencia.

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Gráfico N° 12: Catastro de conexiones de Uso Exclusivo de Alcantarillado 2015-2019 (número)**



**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

### 6.3. Facturación

**Cuadro N° 80: Facturación de alcantarillado por Categoría - Sistema Red 2015-2019**

| Descripción                          | Unidad               | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|--------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Conexiones <sup>1/</sup></b>      | <b>N°</b>            | <b>1,385,994</b> | <b>1,404,302</b> | <b>1,451,788</b> | <b>1,466,242</b> | <b>1,502,443</b> |
| Social                               | N°                   | 5,971            | 6,576            | 5,812            | 4,945            | 5,073            |
| Doméstico                            | N°                   | 1,294,953        | 1,310,897        | 1,356,574        | 1,369,763        | 1,404,110        |
| Subsidiado <sup>2/</sup>             | N°                   |                  |                  |                  | 550,126          | 541,283          |
| No subsidiado <sup>2/</sup>          | N°                   |                  |                  |                  | 819,637          | 862,827          |
| Comercial                            | N°                   | 70,637           | 72,395           | 75,014           | 77,312           | 79,127           |
| Industrial                           | N°                   | 9,176            | 9,125            | 9,056            | 8,878            | 8,675            |
| Estatat                              | N°                   | 5,257            | 5,309            | 5,332            | 5,344            | 5,458            |
| <b>Unidades de Uso <sup>1/</sup></b> | <b>N°</b>            | <b>2,144,450</b> | <b>2,215,791</b> | <b>2,315,286</b> | <b>2,369,735</b> | <b>2,452,556</b> |
| Social                               | N°                   | 22,932           | 23,077           | 21,444           | 19,564           | 19,219           |
| Doméstico                            | N°                   | 1,913,042        | 1,978,446        | 2,071,358        | 2,123,526        | 2,200,075        |
| Subsidiado <sup>2/</sup>             | N°                   |                  |                  |                  | 656,993          | 647,528          |
| No subsidiado <sup>2/</sup>          | N°                   |                  |                  |                  | 1,466,533        | 1,552,547        |
| Comercial                            | N°                   | 189,029          | 194,865          | 203,234          | 207,705          | 214,444          |
| Industrial                           | N°                   | 13,905           | 13,807           | 13,637           | 13,315           | 13,077           |
| Estatat                              | N°                   | 5,542            | 5,596            | 5,613            | 5,625            | 5,741            |
| <b>Volumen</b>                       | <b>m<sup>3</sup></b> | <b>481,634</b>   | <b>494,736</b>   | <b>503,153</b>   | <b>512,212</b>   | <b>518,643</b>   |
| Social                               | miles m <sup>3</sup> | 5,855            | 5,894            | 5,994            | 4,831            | 4,404            |
| Doméstico                            | miles m <sup>3</sup> | 378,873          | 391,340          | 397,477          | 406,819          | 415,087          |
| Subsidiado <sup>2/</sup>             | miles m <sup>3</sup> |                  |                  |                  | 120,144          | 120,610          |
| No subsidiado <sup>2/</sup>          | miles m <sup>3</sup> |                  |                  |                  | 286,675          | 294,477          |
| Comercial                            | miles m <sup>3</sup> | 58,944           | 60,200           | 61,951           | 63,507           | 62,582           |
| Industrial                           | miles m <sup>3</sup> | 12,168           | 11,781           | 11,877           | 11,548           | 11,226           |
| Estatat                              | miles m <sup>3</sup> | 25,793           | 25,521           | 25,854           | 25,507           | 25,344           |
| <b>Importe</b>                       | <b>S/</b>            | <b>416,995</b>   | <b>457,203</b>   | <b>510,023</b>   | <b>569,421</b>   | <b>612,025</b>   |
| Social                               | miles S/             | 2,787            | 2,971            | 3,161            | 2,629            | 2,554            |
| Doméstico                            | miles S/             | 233,951          | 259,599          | 297,962          | 348,054          | 379,779          |
| Subsidiado <sup>2/</sup>             | miles S/             |                  |                  |                  | 77,635           | 83,472           |
| No subsidiado <sup>2/</sup>          | miles S/             |                  |                  |                  | 270,419          | 296,307          |
| Comercial                            | miles S/             | 122,722          | 132,793          | 142,880          | 151,057          | 158,676          |
| Industrial                           | miles S/             | 25,547           | 26,205           | 28,255           | 29,266           | 30,330           |
| Estatat                              | miles S/             | 31,988           | 35,635           | 37,765           | 38,416           | 40,686           |

<sup>1/</sup> Las conexiones y unidades de uso de este Cuadro están referidas a las del servicio por agua que han sido facturadas con el concepto servicio de alcantarillado

<sup>2/</sup> Corresponde a la clasificación sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N° 021-2017-SUNASS-CD, implementado en el año 2018.

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 81: Evolución de conexiones facturadas de alcantarillado por centro de servicios  
Sistema Red 2015-2019 (Número) <sup>1/</sup>**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>510,305</b>   | <b>517,556</b>   | <b>557,052</b>   | <b>561,342</b>   | <b>566,306</b>   |
| C.S. Comas                  | 371,886          | 376,742          | 386,465          | 389,977          | 392,629          |
| C.S. Callao                 | 138,419          | 140,814          | 170,587          | 171,365          | 173,677          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>485,079</b>   | <b>491,288</b>   | <b>495,851</b>   | <b>502,012</b>   | <b>529,172</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 183,225          | 186,832          | 188,643          | 191,127          | 216,206          |
| C.S. Breña                  | 151,243          | 151,837          | 152,637          | 153,758          | 154,279          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 150,611          | 152,619          | 154,571          | 157,127          | 158,687          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>381,246</b>   | <b>385,957</b>   | <b>389,296</b>   | <b>393,181</b>   | <b>396,956</b>   |
| C.S. Surquillo              | 168,397          | 169,919          | 170,897          | 171,792          | 173,137          |
| C.S. Villa El Salvador      | 212,849          | 216,038          | 218,399          | 221,389          | 223,819          |
| <b>Grandes Clientes</b>     | <b>9,364</b>     | <b>9,501</b>     | <b>9,589</b>     | <b>9,707</b>     | <b>10,009</b>    |
| <b>Total</b>                | <b>1,385,994</b> | <b>1,404,302</b> | <b>1,451,788</b> | <b>1,466,242</b> | <b>1,502,443</b> |

<sup>1/</sup> Las Conexiones de este cuadro están referidas a las del servicio por agua que han sido facturadas con el concepto servicio de alcantarillado

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

**Cuadro N° 82: Evolución de unidades de uso facturadas de alcantarillado por centro de servicios - Sistema Red 2015-2019 (Número) <sup>1/</sup>**

| Descripción                 | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>726,229</b>   | <b>755,574</b>   | <b>814,101</b>   | <b>831,320</b>   | <b>852,352</b>   |
| C.S. Comas                  | 539,756          | 563,342          | 588,242          | 602,501          | 618,893          |
| C.S. Callao                 | 186,473          | 192,232          | 225,859          | 228,819          | 233,459          |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>778,412</b>   | <b>801,777</b>   | <b>825,769</b>   | <b>846,314</b>   | <b>889,584</b>   |
| C.S. Ate Vitarte            | 281,550          | 292,982          | 303,152          | 311,272          | 342,150          |
| C.S. Breña                  | 303,271          | 311,459          | 320,701          | 328,617          | 337,710          |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 193,591          | 197,336          | 201,916          | 206,425          | 209,724          |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>629,378</b>   | <b>647,966</b>   | <b>664,809</b>   | <b>681,364</b>   | <b>699,476</b>   |
| C.S. Surquillo              | 365,955          | 376,462          | 386,072          | 395,048          | 404,661          |
| C.S. Villa El Salvador      | 263,423          | 271,504          | 278,737          | 286,316          | 294,815          |
| <b>Grandes Clientes</b>     | <b>10,431</b>    | <b>10,474</b>    | <b>10,607</b>    | <b>10,737</b>    | <b>11,144</b>    |
| <b>Total</b>                | <b>2,144,450</b> | <b>2,215,791</b> | <b>2,315,286</b> | <b>2,369,735</b> | <b>2,452,556</b> |

<sup>1/</sup> Las Unidades de Uso de este cuadro están referidas a las del servicio por agua que han sido facturadas con el concepto servicio de alcantarillado

**Fuente:** Gerencia Comercial / Equipo Gestión Comercial y Micromedición

## 6.4. Atores

**Cuadro N° 83: Atores en redes secundarias de alcantarillado 2015-2019 (en número)**

| Descripción                 | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>13,094</b> | <b>14,496</b> | <b>15,047</b> | <b>14,576</b> | <b>13,583</b> |
| C.S. Comas                  | 7,542         | 8,164         | 9,721         | 9,125         | 8,794         |
| C.S. Callao                 | 5,552         | 6,332         | 5,326         | 5,451         | 4,789         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>12,316</b> | <b>11,026</b> | <b>11,030</b> | <b>11,128</b> | <b>10,693</b> |
| C.S. Ate Vitarte            | 5,777         | 5,565         | 5,177         | 5,122         | 5,169         |
| C.S. Breña                  | 4,788         | 3,618         | 3,896         | 3,955         | 3,666         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 1,751         | 1,843         | 1,957         | 2,051         | 1,858         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>7,484</b>  | <b>7,583</b>  | <b>7,808</b>  | <b>7,417</b>  | <b>7,372</b>  |
| C.S. Surquillo              | 4,110         | 4,162         | 4,447         | 3,871         | 3,613         |
| C.S. Villa El Salvador      | 3,374         | 3,421         | 3,361         | 3,546         | 3,759         |
| <b>Total</b>                | <b>32,894</b> | <b>33,105</b> | <b>33,885</b> | <b>33,121</b> | <b>31,648</b> |

Fuente: SAP

**Cuadro N° 84: Atores en conexiones domiciliarias de alcantarillado 2015-2019 (en número)**

| Descripción                 | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>G.S. Norte</b>           | <b>8,867</b>  | <b>8,946</b>  | <b>10,658</b> | <b>11,091</b> | <b>9,607</b>  |
| C.S. Comas                  | 4,937         | 4,908         | 6,259         | 6,477         | 5,736         |
| C.S. Callao                 | 3,930         | 4,038         | 4,399         | 4,614         | 3,871         |
| <b>G.S. Centro</b>          | <b>5,764</b>  | <b>5,193</b>  | <b>5,146</b>  | <b>5,346</b>  | <b>5,548</b>  |
| C.S. Ate Vitarte            | 1,800         | 1,335         | 1,313         | 1,571         | 1,888         |
| C.S. Breña                  | 3,096         | 2,892         | 2,678         | 2,559         | 2,590         |
| C.S. San Juan de Lurigancho | 868           | 966           | 1,155         | 1,216         | 1,070         |
| <b>G.S. Sur</b>             | <b>3,711</b>  | <b>4,352</b>  | <b>4,921</b>  | <b>5,357</b>  | <b>4,997</b>  |
| C.S. Surquillo              | 2,589         | 2,979         | 2,907         | 3,154         | 2,814         |
| C.S. Villa El Salvador      | 1,122         | 1,373         | 2,014         | 2,203         | 2,183         |
| <b>Total</b>                | <b>18,342</b> | <b>18,491</b> | <b>20,725</b> | <b>21,794</b> | <b>20,152</b> |

Fuente: SAP

**Cuadro N° 85: Total de actores en redes 2015-2019 (en número)**

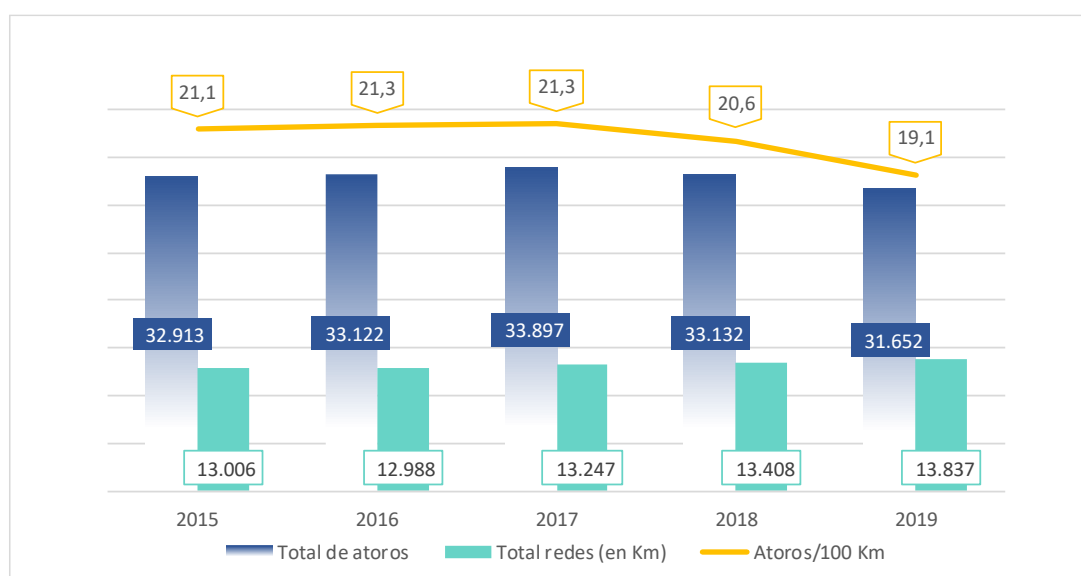
| Descripción                 | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Atores en redes primarias   | 19            | 17            | 12            | 11            | 4             |
| Atores en redes secundarias | 32,894        | 33,105        | 33,885        | 33,121        | 31,648        |
| <b>Total</b>                | <b>32,913</b> | <b>33,122</b> | <b>33,897</b> | <b>33,132</b> | <b>31,652</b> |
| <b>Atores/100 Km</b>        | <b>21.09</b>  | <b>21.25</b>  | <b>21.32</b>  | <b>20.59</b>  | <b>19.06</b>  |

Fuente: Atores en Redes Secundarias: Gerencias de Servicios: Norte, Centro y Sur

Equipos de Operación y Mantenimiento de Redes: Ate Vitarte, Breña, Callao, Comas, San Juan de Lurigancho, Surquillo y Villa El Salvador

Atores en Redes Primarias: Gerencia de Gestión de Aguas Residuales / Equipo Recolección Primaria

**Gráfico N° 13: Atoros en redes de alcantarillado 2015-2019 (atoros/100Km)**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

## 6.5. Energía

**Cuadro N° 86: Consumo energía eléctrica en cámaras de bombeo de desagües a nivel de Centros de Servicios 2015-2019 (miles de Kwh)**

| Descripción | Comas     | Callao       | Ate Vitarte | Breña     | Surquillo    | Villa El Salvador | Total         |
|-------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|-------------------|---------------|
| 2015        | 98        | 2,462        | 238         | 33        | 1,815        | 4,915             | 9,562         |
| 2016        | 110       | 2,136        | 267         | 29        | 1,948        | 5,081             | 9,571         |
| 2017        | 102       | 2,356        | 253         | 37        | 1,883        | 5,830             | 10,461        |
| 2018        | 89        | 2,635        | 336         | 37        | 1,966        | 5,988             | 11,053        |
| <b>2019</b> | <b>99</b> | <b>2,728</b> | <b>333</b>  | <b>40</b> | <b>2,070</b> | <b>6,546</b>      | <b>11,816</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo aguas Subterráneas.

**Cuadro N° 87: Resumen del consumo de energía eléctrica a nivel empresa 2015-2019 (miles de Kwh)**

| Descripción | Plantas 1 y 2 La Atarjea | Planta Huachipa | Reservorios | Pozos         | Cámara Rebombeo de agua | Estaciones de control del EDP | Estaciones de control del ECRF | Plantas de Tratamiento Aguas Residuales | Cámara Bombeo Desagüe | Cámara Medición Colectores Primarios | Oficina y Talleres | TOTAL          |
|-------------|--------------------------|-----------------|-------------|---------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------|
| 2015        | 5,121                    | 316             | 8           | 42,672        | 100,834                 | 385                           | 5                              | 32,564                                  | 9,562                 | 16                                   | 5,126              | 196,608        |
| 2016        | 5,249                    | 1,453           | 10          | 51,615        | 105,800                 | 443                           | 4                              | 36,551                                  | 9,571                 | 19                                   | 5,656              | 216,370        |
| 2017        | 5,091                    | 1,019           | 11          | 49,180        | 106,954                 | 427                           | 5                              | 34,968                                  | 10,461                | 18                                   | 5,318              | 213,452        |
| 2018        | 5,336                    | 1,483           | 7           | 52,041        | 106,007                 | 425                           | 6                              | 43,567                                  | 11,053                | 17                                   | 5,003              | 224,946        |
| <b>2019</b> | <b>5,371</b>             | <b>1,457</b>    | <b>5</b>    | <b>54,695</b> | <b>106,625</b>          | <b>475</b>                    | <b>5</b>                       | <b>44,203</b>                           | <b>11,816</b>         | <b>19</b>                            | <b>4,601</b>       | <b>229,272</b> |

**Fuente:** Gerencia de Producción y Distribución Primaria / Equipo aguas Subterráneas.

## 6.6. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

**Cuadro N° 88: Caudal tratado en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales 2015-2019<sup>1/</sup>**  
(l/s)

| Sector | Zona   | N° | PTAR                     | Dic 2015 | Dic 2016 | Dic 2017 | Dic 2018 | Dic 2019 |
|--------|--------|----|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1      | Norte  | 1  | Taboada                  | 11,267.1 | 11,317.3 | 11,485.0 | 11,802.3 | 11,336.2 |
|        |        | 2  | Puente Piedra            | 619.7    | 285.6    | 604.6    | 616.8    | 659.9    |
|        |        | 3  | Ventanilla               | 262.4    | 269.1    | 337.3    | 354.7    | 384.6    |
|        |        | 4  | Ancon                    | 58.6     | 81.9     | 89.8     | 88.2     | 69.3     |
|        |        | 5  | Santa Rosa               | 2.6      | 5.1      | 5.5      | 6.6      | 7.9      |
| 2      | Centro | 6  | Santa Clara              | 194.9    | 160.0    | 167.9    | 231.1    | 241.5    |
|        |        | 7  | Carapongo                | 305.7    | 357.2    | 292.6    | 352.4    | 350.6    |
|        |        | 8  | San Antonio              | 84.8     | 86.6     | 118.7    | 120.4    | 126.1    |
| 3      | Sur 1  | 9  | Cieneguilla              | 44.1     | 24.3     | 35.0     | 29.3     | 48.8     |
|        |        | 10 | Manchay                  | 50.1     | 48.0     | 44.9     | 59.0     | 76.7     |
|        |        | 11 | Julio C. Tello           | 23.4     | 36.8     | 31.4     | 35.1     | 36.3     |
|        |        | 12 | San Pedro de Lurin       | 21.8     | 35.0     | 35.0     | 24.4     | 23.6     |
| 5      | Sur 2  | 13 | San Juan                 | 410.3    | 352.5    | 350.5    | 363.0    | 351.0    |
|        |        | 14 | Huascar                  | 77.9     | 63.2     | 85.1     | 64.8     | 80.8     |
|        |        | 15 | Jose Galvez              | 118.2    | 87.5     | 75.3     | 82.0     | 79.9     |
|        |        | 16 | La Chira                 |          | 5,320.0  | 5,340.0  | 6,595.4  | 5,990.0  |
| 4      | Sur 3  | 17 | Punta Hermosa            | 11.1     | 11.0     | 11.1     | 11.1     | 11.1     |
|        |        | 18 | San Bartolo              | 1,048.6  | 878.6    | 1,145.4  | 1,148.4  | 1,232.1  |
|        |        | 19 | Baln.San Bartolo Sur     | 10.6     | 12.3     | 13.0     | 13.1     | 13.1     |
|        |        | 20 | Baln.San Bartolo Norte   | 1.0      | 2.2      | 2.2      | 2.2      | 1.6      |
|        |        | 21 | Pucusana                 | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      |
|        |        | 22 | Santa María del Mar N° 1 |          |          | 1.9      | 1.9      | 1.5      |
|        |        | 23 | Santa María del Mar N° 2 |          |          | 0.6      | 0.6      | 1.5      |
| Total  |        |    |                          | 14,614.3 | 19,435.6 | 20,274.2 | 22,004.2 | 21,125.5 |

<sup>1/</sup> El caudal tratado incluye colectores primarios, colectores secundarios y cámaras de rejás

**Fuente:** Gerencia de Gestión de Aguas Residuales / Equipo Gestión de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

## 7. Personal

### 7.1. Distribución del personal por áreas

**Cuadro N° 89: Distribución de personal a plazo indeterminado 2015-2019 (número)**

| Descripción                                    | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Directorio                                     | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Gerencia General                               | 35           | 36           | 46           | 44           | 46           |
| Gerencia de Auditoría Interna                  | 17           | 17           | 16           | 16           | 17           |
| Gerencia de Recursos Humanos                   | 75           | 78           | 79           | 78           | 77           |
| Gerencia de Finanzas                           | 83           | 78           | 74           | 72           | 73           |
| Gerencia de Logística y Servicios              | 94           | 91           | 92           | 90           | 94           |
| Gerencia de Desarrollo e Investigación         | 112          | 106          | 93           | 96           | 97           |
| Gerencia de Proyectos y Obras                  | 102          | 93           | 91           | 93           | 94           |
| Gerencia Comercial                             | 560          | 557          | 552          | 531          | 545          |
| Gerencia de Asuntos Legales y Regularización   | 38           | 42           | 51           | 52           | 49           |
| Gerencia de Producción y Distribución Primaria | 226          | 381          | 379          | 375          | 371          |
| Gerencia de Gestión de Aguas Residuales        | 250          | 176          | 168          | 165          | 164          |
| Gerencia de Servicios Norte                    | 232          | 229          | 225          | 220          | 210          |
| Gerencia de Servicios Centro                   | 385          | 249          | 248          | 244          | 238          |
| Gerencia de Servicios Sur                      | 175          | 224          | 219          | 211          | 210          |
| <b>Total</b>                                   | <b>2,384</b> | <b>2,357</b> | <b>2,333</b> | <b>2,287</b> | <b>2,285</b> |

**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos / Equipo Registro y Control

**Cuadro N° 90: Distribución de personal a plazo fijo 2015-2019 (número)**

| Descripción                                    | 2015       | 2016       | 2017      | 2018       | 2019       |
|------------------------------------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| Directorio                                     | 0          | 0          | 0         | 0          | 0          |
| Gerencia General                               | 3          | 2          | 1         | 2          | 2          |
| Gerencia de Auditoría Interna                  | 1          | 1          | 1         | 0          | 0          |
| Gerencia de Recursos Humanos                   | 4          | 3          | 2         | 4          | 3          |
| Gerencia de Finanzas                           | 3          | 1          | 1         | 2          | 2          |
| Gerencia de Logística y Servicios              | 2          | 0          | 2         | 2          | 2          |
| Gerencia de Desarrollo e Investigación         | 8          | 4          | 3         | 4          | 4          |
| Gerencia de Proyectos y Obras                  | 80         | 73         | 5         | 66         | 67         |
| Gerencia Comercial                             | 3          | 5          | 3         | 2          | 7          |
| Gerencia de Asuntos Legales y Regularización   | 8          | 10         | 2         | 10         | 9          |
| Gerencia de Producción y Distribución Primaria | 2          | 2          | 2         | 2          | 4          |
| Gerencia de Gestión de Aguas Residuales        | 6          | 0          | 0         | 4          | 7          |
| Gerencia de Servicios Norte                    | 3          | 0          | 2         | 2          | 1          |
| Gerencia de Servicios Centro                   | 5          | 4          | 5         | 5          | 4          |
| Gerencia de Servicios Sur                      | 3          | 2          | 3         | 3          | 2          |
| <b>Total</b>                                   | <b>131</b> | <b>107</b> | <b>32</b> | <b>108</b> | <b>114</b> |

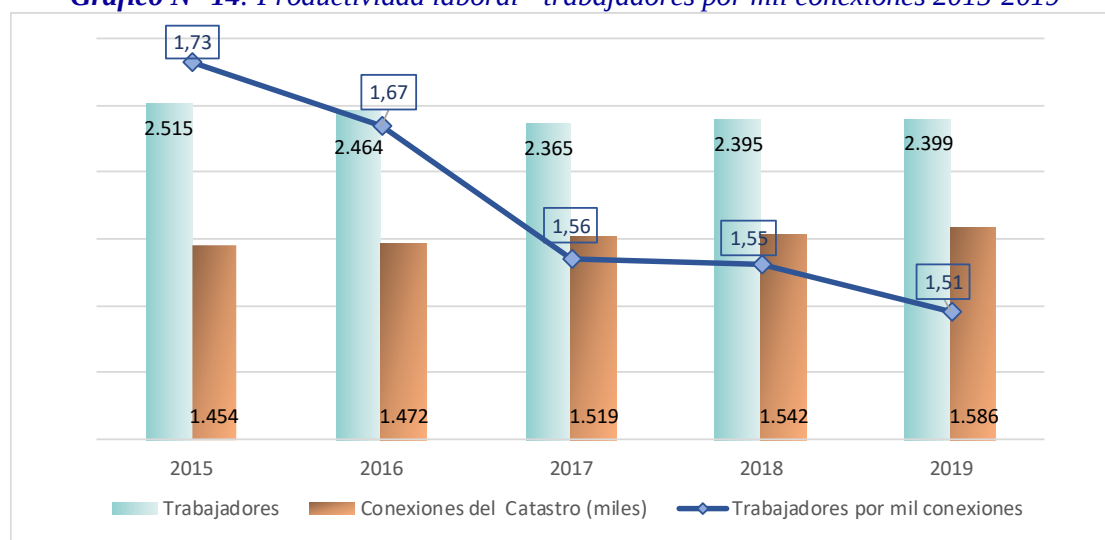
**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos / Equipo Registro y Control

**Cuadro N° 91: Fuerza laboral a fin de periodo distribución por grupos funcionales 2015-2019 (número)**

| Descripción    | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Alta Dirección | 10           | 11           | 6            | 4            | 4            |
| Funcionarios   | 73           | 65           | 72           | 63           | 64           |
| Empleados      | 1,506        | 1,496        | 1,486        | 1457         | 1470         |
| Obreros        | 795          | 785          | 769          | 763          | 747          |
| Contratados    | 131          | 107          | 32           | 108          | 114          |
| <b>Total</b>   | <b>2,515</b> | <b>2,464</b> | <b>2,365</b> | <b>2,395</b> | <b>2,399</b> |

**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos / Equipo Registro y Control

**Gráfico N° 14: Productividad laboral - trabajadores por mil conexiones 2015-2019**



**Elaborado:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Cuadro N° 92: Tiempo promedio de servicio 2015–2019 (años)**

| Año         | Funcionario | Empleado  | Obrero    | General   |
|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 2015        | 14          | 17        | 15        | 15        |
| 2016        | 13          | 18        | 16        | 16        |
| 2017        | 13          | 18        | 16        | 16        |
| 2018        | 14          | 19        | 16        | 16        |
| <b>2019</b> | <b>16</b>   | <b>19</b> | <b>15</b> | <b>17</b> |

**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos / Equipo Registro y Control

## 8. Inversiones

**Cuadro N° 93: Ejecución del presupuesto de inversiones por programas y/o tipo de proyectos 2015-2019 (miles de S/)**

| Programas                                                                                       | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Gastos de capital no ligados a proyectos</b>                                                 | <b>33,338</b>  | <b>21,296</b>  | <b>17,417</b>  | <b>23,909</b>  | <b>8,008</b>   |
| - Activos equipos                                                                               | 29,841         | 18,337         | 12,457         | 18,363         | 7,288          |
| - Inversiones intangibles                                                                       | 3,497          | 2,960          | 4,960          | 5,546          | 720            |
| <b>Proyectos de inversión</b>                                                                   | <b>287,349</b> | <b>364,838</b> | <b>507,838</b> | <b>522,731</b> | <b>515,564</b> |
| - Proyectos especiales                                                                          | 59,720         | 132,627        | 198,969        | 284,519        | 250,081        |
| <i>Optimización Lima Norte I</i>                                                                | 25,324         | 40,291         | 716            | 1,926          | 783            |
| <i>Optimización Lima Norte II</i>                                                               | 14,157         | 7,947          | 12,623         | 162,615        | 208,479        |
| <i>Proyecto Cajamarquilla, Nievería y Cerro Camote</i>                                          | 4,840          | 84,110         | 185,617        | 119,493        | 39,150         |
| <i>Otros proyectos ( Jacaybamba, Autisha, Marcapomacocha)</i>                                   | 15,399         | 279            | 14             | 485            | 1,669          |
| - Proyectos de ampliación de la cobertura                                                       | 201,235        | 217,709        | 267,731        | 141,219        | 104,286        |
| <i>Macro Proyecto Pachacutec</i>                                                                | 183,522        | 112,596        | 16,216         | 11,105         | 41,226         |
| <i>Esquema Independencia Unificada y Ermitaño</i>                                               | 842            | 74,704         | 71,084         | 14,621         | 9,648          |
| <i>Esquema Victor Raul Haya de la Torre</i>                                                     | 1,143          | 4,189          | 35,659         | 22,610         | 9,173          |
| <i>Otros proyectos</i>                                                                          | 15,729         | 26,220         | 144,771        | 92,883         | 44,238         |
| - Rehabilitación y reposición de redes primarias y secundarias de agua potable y alcantarillado | 17,979         | 4,067          | 30,660         | 89,532         | 100,655        |
| - Rehabilitación y mejoramiento de las plantas de tratamiento de agua potable                   | 43             | 245            | 483            | 174            | 52,681         |
| - Rehabilitación y ampliación de las plantas de tratamiento de desagüe                          | 914            | 316            | 695            | 35             | 2,257          |
| - Proyectos institucionales                                                                     | 539            | 411            | 231            | 3,555          | 1,120          |
| - Otros proyectos de mejoramiento                                                               | 6,919          | 9,463          | 9,069          | 3,698          | 4,484          |
| <b>Total</b>                                                                                    | <b>320,686</b> | <b>386,134</b> | <b>525,255</b> | <b>546,640</b> | <b>523,572</b> |

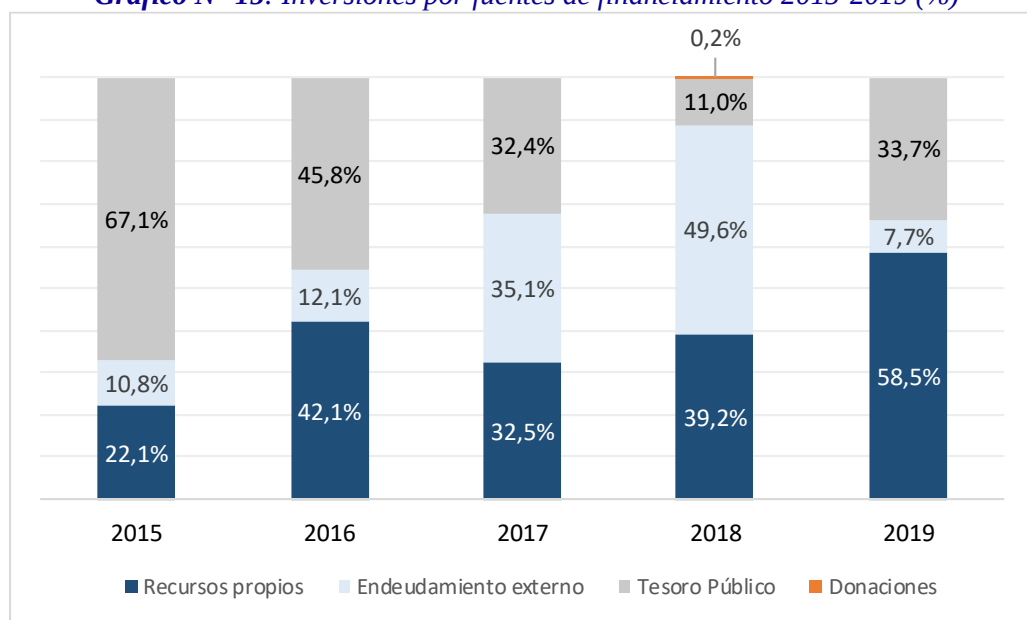
**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Presupuesto

**Cuadro N° 94: Ejecución del presupuesto de inversiones por usos y fuentes 2015-2019**  
(miles de S/)

| Descripción           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Usos</b>           | <b>320,686</b> | <b>386,134</b> | <b>525,255</b> | <b>546,640</b> | <b>523,572</b> |
| Estudios              | 52,392         | 46,011         | 59,700         | 26,777         | 32,194         |
| Obras                 | 226,754        | 263,644        | 435,096        | 491,579        | 415,241        |
| Equipos               | 34,172         | 68,616         | 18,253         | 26,431         | 73,784         |
| Otros                 | 6,931          | 5,669          | 3,331          | 1,703          | 2,082          |
| Intangibles           | 438            | 2,195          | 8,876          | 149            | 270            |
| <b>Fuentes</b>        | <b>320,686</b> | <b>386,134</b> | <b>525,255</b> | <b>546,640</b> | <b>523,572</b> |
| Recursos propios      | 70,968         | 162,611        | 170,805        | 214,275        | 306,451        |
| Endeudamiento externo | 34,474         | 46,732         | 184,284        | 271,228        | 40,428         |
| Tesoro Público        | 215,244        | 176,791        | 170,166        | 59,972         | 176,692        |
| Donaciones            | -              | -              | -              | 1,164          | -              |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo de Presupuesto.

**Gráfico N° 15: Inversiones por fuentes de financiamiento 2015-2019 (%)**



**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo de Presupuesto.

**Cuadro N° 95: Programación y ejecución de presupuesto de inversiones 2016–2019**  
(Millones de soles)

| Meses        | 2016                       |              |             | 2017                       |              |             | 2018                       |              |             | 2019                       |              |              |
|--------------|----------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|
|              | Programación <sup>1/</sup> | Ejecución    | %           | Programación <sup>2/</sup> | Ejecución    | %           | Programación <sup>3/</sup> | Ejecución    | %           | Programación <sup>4/</sup> | Ejecución    | %            |
| Enero        | 14,1                       | 14,0         | 99,2        | 21,8                       | 27,8         | 127,5       | 37,5                       | 40,2         | 107,2       | 27,9                       | 29,0         | 103,7        |
| Febrero      | 12,9                       | 13,0         | 100,7       | 33,7                       | 30,6         | 91,0        | 39,9                       | 56,9         | 142,6       | 33,2                       | 33,2         | 100,0        |
| Marzo        | 14,6                       | 14,6         | 99,5        | 40,4                       | 47,2         | 116,9       | 28,8                       | 24,5         | 85,1        | 45,8                       | 46,8         | 102,2        |
| Abril        | 20,4                       | 20,2         | 99,2        | 47,1                       | 35,3         | 75,1        | 41,1                       | 43,0         | 104,7       | 29,0                       | 30,6         | 105,5        |
| Mayo         | 31,4                       | 31,3         | 99,9        | 40,7                       | 46,9         | 115,1       | 40,3                       | 37,8         | 93,7        | 31,7                       | 29,0         | 91,6         |
| Junio        | 28,6                       | 28,5         | 99,7        | 52,1                       | 44,3         | 84,9        | 46,3                       | 46,4         | 100,2       | 35,3                       | 34,6         | 98,1         |
| Julio        | 27,1                       | 27,0         | 99,7        | 51,5                       | 45,6         | 88,5        | 47,6                       | 48,2         | 101,3       | 39,4                       | 39,1         | 99,3         |
| Agosto       | 31,4                       | 31,6         | 100,6       | 53,3                       | 47,7         | 89,4        | 49,7                       | 41,9         | 84,3        | 47,4                       | 45,5         | 96,1         |
| Septiembre   | 25,9                       | 25,4         | 98,0        | 86,0                       | 67,7         | 78,7        | 52,9                       | 45,4         | 85,8        | 51,8                       | 52,3         | 100,9        |
| Octubre      | 39,3                       | 40,1         | 102,0       | 82,8                       | 26,5         | 32,0        | 73,0                       | 62,4         | 85,4        | 36,2                       | 35,6         | 98,2         |
| Noviembre    | 50,2                       | 28,6         | 57,0        | 62,7                       | 43,9         | 69,9        | 79,8                       | 46,2         | 57,9        | 41,2                       | 35,5         | 86,1         |
| Diciembre    | 144,2                      | 111,8        | 77,5        | 114,4                      | 61,9         | 54,0        | 147,3                      | 53,9         | 36,6        | 75,3                       | 112,4        | 149,2        |
| <b>Total</b> | <b>440,1</b>               | <b>386,1</b> | <b>87,7</b> | <b>686,5</b>               | <b>525,3</b> | <b>76,5</b> | <b>684,2</b>               | <b>546,6</b> | <b>79,9</b> | <b>494,3</b>               | <b>523,6</b> | <b>105,9</b> |

<sup>1/</sup> Presupuesto modificado de inversiones 2016 - Acuerdo fuera de sesión N° 118-2016

<sup>2/</sup> Presupuesto aprobado de inversiones 2017 - Acuerdo fuera de sesión N° 122-2017

<sup>3/</sup> Presupuesto aprobado de inversiones 2018 - Acuerdo fuera de sesión N° 089-2018

<sup>4/</sup> Presupuesto modificado de inversiones 2019 - Acuerdo fuera de sesión N° 188-2019

## 9. Recepción obras de terceros

**Cuadro N° 96: Obras particulares recepcionadas 2015-2019**

| Descripción | Número de<br>habilitaciones | Número de<br>lotes | Área (Ha) |           | Conexiones |                | Total redes (m.l.) |                |
|-------------|-----------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------------------|----------------|
|             |                             |                    | Bruta     | Utilizada | Agua P.    | Alcantarillado | Agua P.            | Alcantarillado |
| Año 2015    |                             |                    |           |           |            |                |                    |                |
| G.S. Norte  | 48                          | 672                | 122.98    | 5.08      | 624        | 552            | 3,592              | 5,658          |
| G.S. Centro | 144                         | 3,504              | 45.94     | 16.80     | 3,300      | 3,384          | 26,167             | 24,265         |
| G.S. Sur    | 96                          | 708                | 56.15     | 0.00      | 696        | 684            | 8,105              | 12,203         |
| Total       | 288                         | 4,884              | 225.08    | 21.87     | 4,620      | 4,620          | 37,864             | 42,126         |
| Año 2016    |                             |                    |           |           |            |                |                    |                |
| G.S. Norte  | 144                         | 8,346              | 329.58    | 126.74    | 5,477      | 6,229          | 65,709             | 63,855         |
| G.S. Centro | 96                          | 2,652              | 200.38    | 55.27     | 1,579      | 2,008          | 19,996             | 29,318         |
| G.S. Sur    | 101                         | 2,478              | 110.89    | 4.73      | 463        | 954            | 11,345             | 26,217         |
| Total       | 341                         | 13,476             | 640.86    | 186.74    | 7,519      | 9,191          | 97,050             | 119,391        |
| Año 2017    |                             |                    |           |           |            |                |                    |                |
| G.S. Norte  | 129                         | 4,384              | 231.60    | 104.26    | 4,651      | 3,565          | 43,380             | 33,184         |
| G.S. Centro | 105                         | 2,200              | 91.44     | 22.98     | 1,377      | 1,579          | 24,419             | 22,260         |
| G.S. Sur    | 190                         | 1,285              | 33.09     | 0.00      | 1,249      | 1,136          | 24,725             | 21,214         |
| Total       | 424                         | 7,869              | 356.13    | 127.24    | 7,277      | 6,280          | 92,524             | 76,659         |
| Año 2018    |                             |                    |           |           |            |                |                    |                |
| G.S. Norte  | 139                         | 6,328              | 232.74    | 134.60    | 5,210      | 5,309          | 40,338             | 45,057         |
| G.S. Centro | 179                         | 3,625              | 271.77    | 64.48     | 2,558      | 2,593          | 37,728             | 33,775         |
| G.S. Sur    | 236                         | 1,803              | 59.67     | 0.00      | 1,112      | 1,221          | 31,480             | 26,026         |
| Total       | 554                         | 11,756             | 564.18    | 199.07    | 8,880      | 9,123          | 109,546            | 104,857        |
| Año 2019    |                             |                    |           |           |            |                |                    |                |
| G.S. Norte  | 143                         | 18,962             | 223.82    | 142.72    | 18,060     | 6,960          | 66,117             | 64,961         |
| G.S. Centro | 144                         | 2,726              | 79.62     | 4.84      | 821        | 2,025          | 27,313             | 25,622         |
| G.S. Sur    | 247                         | 4,529              | 252.68    | 10.12     | 818        | 2,498          | 29,117             | 46,990         |
| Total       | 534                         | 26,217             | 556.12    | 157.69    | 19,699     | 11,483         | 122,547            | 137,573        |

**Fuente:** Gerencia de Finanzas / Equipo Registro y Control Patrimonial

## 10. Tarifas

### 10.1. Servicios de Agua Potable y Alcantarillado

*Cuadro N° 97: Estructura tarifaria de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado 2015-2017*

| Cargo por volumen     |                     | Tarifas (en S/ m <sup>3</sup> ) vigentes a partir de: |       |            |         |            |         |           |
|-----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|-------|------------|---------|------------|---------|-----------|
| Categoria             | Rangos de consumo   | 06.06.2015                                            |       | 17.06.2015 |         | 16.01.2017 |         |           |
|                       | m <sup>3</sup> /mes | 1/.                                                   | 2/.   | 3/.        | Agua P. | Alcant. *  | Agua P. | Alcant. * |
| Residencial           |                     |                                                       |       |            |         |            |         |           |
| Social                | 0 a más             | 1.064                                                 | 0.465 | 1.116      | 0.504   | 1.152      | 0.520   |           |
| Doméstico             | 0 - 10              | 1.064                                                 | 0.465 | 1.116      | 0.504   | 1.152      | 0.520   |           |
|                       | 10 - 25             | 1.235                                                 | 0.541 | 1.295      | 0.586   | 1.336      | 0.605   |           |
|                       | 25 - 50             | 2.732                                                 | 1.194 | 2.865      | 1.293   | 2.956      | 1.334   |           |
|                       | 50 a más            | 4.633                                                 | 2.024 | 4.858      | 2.193   | 5.013      | 2.263   |           |
| No Residencial        |                     |                                                       |       |            |         |            |         |           |
| Comercial             | 0 a 1 000           | 4.633                                                 | 2.024 | 4.858      | 2.193   | 5.013      | 2.263   |           |
|                       | 1 000 a más         | 4.970                                                 | 2.171 | 5.212      | 2.352   | 5.378      | 2.427   |           |
| Industrial            | 0 a 1 000           | 4.633                                                 | 2.024 | 4.858      | 2.193   | 5.013      | 2.263   |           |
|                       | 1 000 a más         | 4.970                                                 | 2.171 | 5.212      | 2.352   | 5.378      | 2.427   |           |
| Estatal               | 0 a más             | 2.596                                                 | 1.134 | 3.195      | 1.396   | 3.297      | 1.441   |           |
| Cargo Fijo (S/ / mes) |                     | 5.042                                                 |       | 4.886      |         | 5.042      |         |           |

\* Incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Notas:

1/. Reajuste de 3,184% por variación acumulada del índice de precios al por mayor - IPM (mayo 2012 - mayo 2015).

2/. Reajuste por aprobación de Fórmula Tarifaria, Estructuras Tarifarias y Metas de Gestión para el quinquenio 2015- 2020 (RCD N° 022-2015-SUNASS-CD).

3/. Reajuste de 3,188% por variación acumulada del índice de precios al por mayor - IPM (julio 2015 - diciembre 2016).

**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Cuadro N° 98: Estructura tarifaria de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado 2017-2019**

| Cargo por volumen            |                     | Tarifas (en S/ / m <sup>3</sup> ) publicadas el: |           |                |           |                |           |                |           |
|------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
| Categoría                    | Rangos de consumo   | 06.08.2017 1/.                                   |           | 09.12.2018 2/. |           | 25.08.2019 3/. |           | 06.10.2019 4/. |           |
|                              | m <sup>3</sup> /mes | Agua P.                                          | Alcant. * | Agua P.        | Alcant. * | Agua P.        | Alcant. * | Agua P.        | Alcant. * |
| <b>Residencial</b>           |                     |                                                  |           |                |           |                |           |                |           |
| Social                       | 0 a más             | 1.227                                            | 0.544     | 1.255          | 0.575     | 1.263          | 0.585     | 1.273          | 0.597     |
| Doméstico Subsidiado         | 0 - 10              | 1.227                                            | 0.544     | 1.255          | 0.575     | 1.263          | 0.585     | 1.273          | 0.597     |
|                              | 10 - 20             | 1.368                                            | 0.632     | 1.400          | 0.668     | 1.409          | 0.680     | 1.421          | 0.693     |
|                              | 20 - 50             | 1.445                                            | 0.853     | 1.478          | 0.901     | 1.487          | 0.917     | 1.499          | 0.935     |
|                              | 50 a más            | 5.239                                            | 2.365     | 5.360          | 2.499     | 5.394          | 2.542     | 5.438          | 2.592     |
| Doméstico No Subsidiado      | 0 - 20              | 1.445                                            | 0.853     | 1.478          | 0.901     | 1.487          | 0.917     | 1.499          | 0.935     |
|                              | 20 - 50             | 2.051                                            | 1.194     | 2.098          | 1.262     | 2.111          | 1.284     | 2.128          | 1.309     |
|                              | 50 a más            | 5.239                                            | 2.365     | 5.360          | 2.499     | 5.394          | 2.542     | 5.438          | 2.592     |
| <b>No Residencial</b>        |                     |                                                  |           |                |           |                |           |                |           |
| Comercial                    | 0 a 1 000           | 5.239                                            | 2.365     | 5.360          | 2.499     | 5.394          | 2.542     | 5.438          | 2.592     |
|                              | 1 000 a más         | 5.621                                            | 2.536     | 5.751          | 2.680     | 5.787          | 2.726     | 5.834          | 2.780     |
| Industrial                   | 0 a 1 000           | 5.621                                            | 2.536     | 5.751          | 2.680     | 5.787          | 2.726     | 5.834          | 2.780     |
|                              | 1 000 a más         | 5.621                                            | 2.536     | 5.751          | 2.680     | 5.787          | 2.726     | 5.834          | 2.780     |
| Estatad                      | 0 a más             | 3.445                                            | 1.506     | 3.525          | 1.591     | 3.547          | 1.619     | 3.576          | 1.651     |
| <b>Cargo Fijo (S/ / mes)</b> |                     | <b>5.042</b>                                     |           | <b>5.042</b>   |           | <b>5.042</b>   |           | <b>5.042</b>   |           |

\* Incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Notas:

1/. Reajuste por la aprobación de la estructura tarifaria sobre la base del SISFOH. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al inicio del tercer año regulatorio (Oficio N° 492-2017/SUNASS-120).

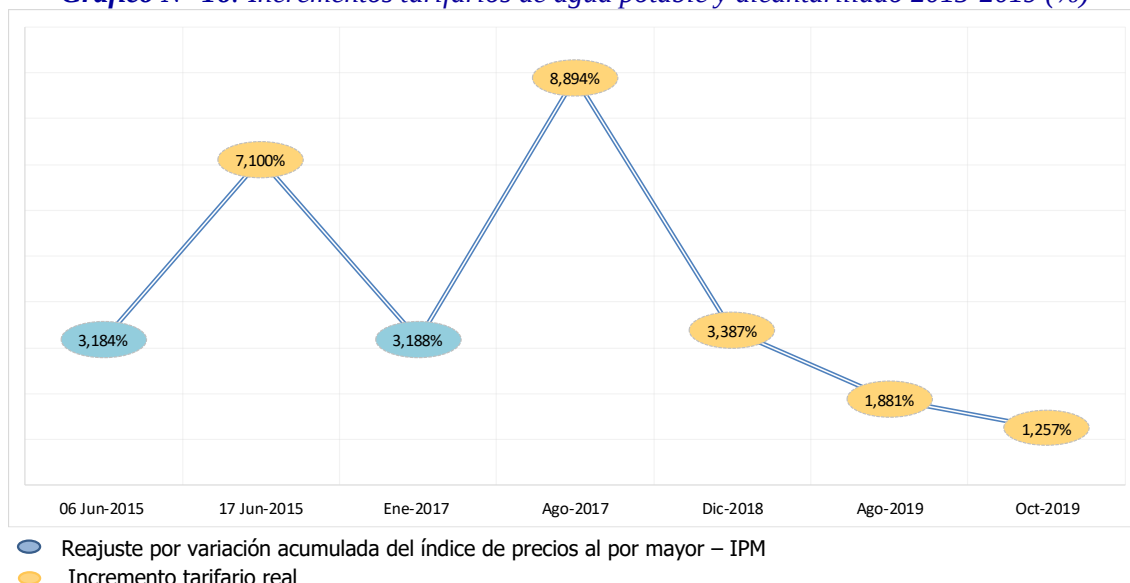
2/. Reajuste por el desembolso de préstamos concertados para financiar proyectos del Grupo III. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 23.11.2018 (Oficio N° 371-2018/SUNASS-030).

3/. Reajuste por la recepción de obras o conformidad de servicio de los proyectos del Grupo II. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 15.07.2019 (Oficio N° 219-2019-SUNASS-030).

4/. Reajuste por el desembolso de préstamos concertados para financiar proyectos del Grupo III. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 12.09.2019 (Oficio N° 025-2019/SUNASS-GG).

**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Gráfico N° 16: Incrementos tarifarios de agua potable y alcantarillado 2015-2019 (%)**



**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

## 10.2. Servicio Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas

**Cuadro N° 99: Estructura tarifaria del Servicio de Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas 2017-2019**

| Cargo por volumen |                    |                       | Tarifas (en S/ / m³) publicadas el: |            |            |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| Categoría         | Rangos de consumos | Asignación de consumo | 24.11.2017                          | 14.12.2018 | 24.03.2019 |
|                   | m³/mes             | m³/mes                | 1/.                                 | 2/.        | 3/.        |
| Residencial       |                    |                       |                                     |            |            |
| Social            | 0 a más            | 250                   | 0.380                               | 0.393      | 0.398      |
| Doméstico         | 0 - 30             | 50                    | 0.425                               | 0.440      | 0.446      |
|                   | 30 a más           |                       | 1.564                               | 1.617      | 1.639      |
| No Residencial    |                    |                       |                                     |            |            |
| Comercial y otros | 0 a 100            | 400                   | 1.564                               | 1.617      | 1.639      |
|                   | 100 a más          |                       | 1.825                               | 1.887      | 1.913      |
| Industrial        | 0 - 400            | 3,000                 | 2.368                               | 2.449      | 2.482      |
|                   | 400 a más          |                       | 2.765                               | 2.860      | 2.899      |
| Estatul           | 0 - 2 000          | 2,000                 | 1.564                               | 1.617      | 1.639      |
|                   | 2 000 a más        |                       | 1.825                               | 1.887      | 1.913      |

**Notas:**

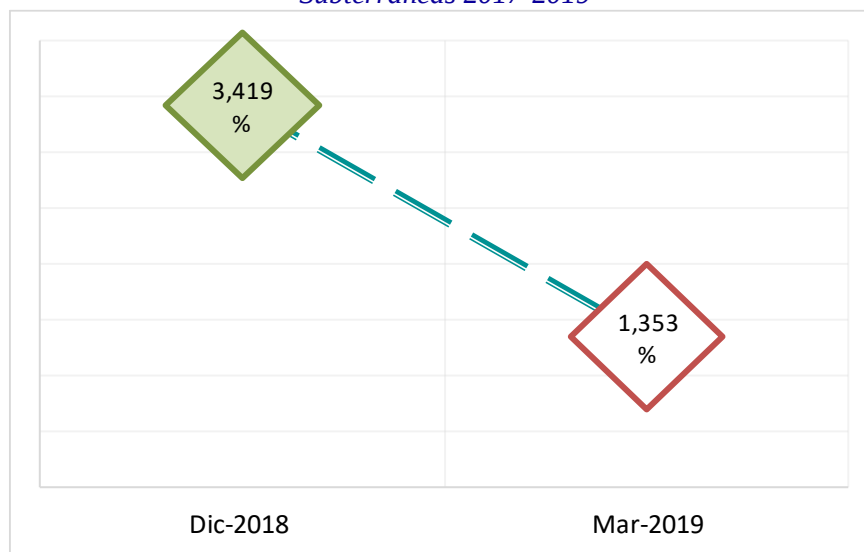
1/. Aprobación de Fórmula, Estructura Tarifaria y Metas de Gestión para el quinquenio 2017-2022 (R.C.D N° 056-2017-SUNASS-CD). Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 24.11.2017

2/. Reajuste de 3,419% por variación acumulada del índice de precios al por mayor - IPM (diciembre 2017 - noviembre 2018). Vigente a partir del 15.12.2018.

3/. Reajuste de 1,353% por el volumen producido en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Huachipa. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 11.03.2019 (Oficio N° 073-2019-SUNASS-030).

**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

**Gráfico N° 17: Incrementos tarifarios del Servicio de Monitoreo y Gestión de uso de Aguas Subterráneas 2017-2019**



◆ Reajuste por variación acumulada del índice de precios al por mayor – IPM

◆ Incremento Tarifario Real

Fuente: Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero

### 10.3. Servicios Colaterales

**Cuadro N° 100: Costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales**

| Actividad                                                 | Unidad         | Especificación                                      | Costo Directo S/ |
|-----------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Rotura</b>                                             |                |                                                     |                  |
| Rotura de Pavimento de Concreto e= 0.15 m - Para Agua.    | m <sup>2</sup> | Para zanja de 0.60 de ancho.                        | 30.79            |
| Rotura de Pavimento de Concreto e= 0.15 m - Para Desagüe. | m <sup>2</sup> | Para zanja de 0.80 de ancho.                        | 30.79            |
| Rotura de Vereda.                                         | m <sup>2</sup> | Por m <sup>2</sup> de vereda de concreto e= 4".     | 36.94            |
| Rotura de Pavimento - Para Cierre o Reapertura en Matriz. | m <sup>2</sup> | Por m <sup>2</sup> de Pavimento Concreto e= 0.15 m. | 30.79            |
| <b>Excavación</b>                                         |                |                                                     |                  |
| Excavación Manual de Zanja.                               | ml             | Para 1.00 m ancho x 1.00 m de altura.               | 28.96            |
| Excavación Manual para Cierre o Reapertura de 1/2 m.      | ml             | Para 1.00 m ancho x 0.20 m de altura.               | 5.79             |
| Excavación Manual para Cierre o Reapertura en Matriz.     | ml             | Para 1.00 m ancho x 1.20 m de altura.               | 69.59            |
| Excavación Manual para Inst. de Caja de Medidor.          | ml             | Para 1.00 m ancho x 0.50 m de altura.               | 14.49            |
| Excavación Manual para Inst. Caja de Registro.            | ml             | Para 1.00 m ancho x 0.60 m de altura.               | 17.37            |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Normal - Agua.         | ml             | Para 0.60 m ancho x 1.00 m de altura.               | 17.37            |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Agua.    | ml             | Para 0.60 m ancho x 1.00 m de altura.               | 40.51            |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Agua.         | ml             | Para 0.60 m ancho x 1.00 m de altura.               | 136.25           |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Normal - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 1.50 m de altura.               | 34.79            |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Normal - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.00 m de altura.               | 46.34            |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Normal - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.50 m de altura.               | 57.93            |
| Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Desagüe.       | ml             | Para 0.80 m ancho x 1.50 m de altura.               | 92.68            |
| Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Desagüe.       | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.00 m de altura.               | 123.26           |
| Exc. y Ref. de Zanja Terreno Semi Rocoso - Desagüe.       | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.50 m de altura.               | 154.48           |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 1.50 m de altura.               | 272.51           |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.00 m de altura.               | 363.35           |
| Excavación y Ref. de Zanja Terreno Rocoso - Desagüe.      | ml             | Para 0.80 m ancho x 2.50 m de altura.               | 453.16           |
| <b>Tendido Tubería</b>                                    |                |                                                     |                  |
| Tendido e instalación de Tubería de 15 mm.                | ml             | Para tubería PVC de 15 mm.                          | 13.07            |
| Tendido e instalación de Tubería de 20 mm.                | ml             | Para tubería PVC de 20 mm.                          | 18.56            |
| Tendido e instalación de Tubería de 25 mm.                | ml             | Para tubería PVC de 25 mm.                          | 14.79            |
| Tendido e instalación de Tubería de 40 mm.                | ml             | Para tubería PVC de 40 mm.                          | 19.69            |
| Tendido e instalación de Tubería de 50 mm.                | ml             | Para tubería PVC de 50 mm.                          | 24.30            |
| Tendido e instalación de Tubería de Desagüe de 150 mm.    | ml             | Para tubería PVC de 150 mm.                         | 18.49            |
| Tendido e instalación de Tubería de Desagüe de 200 mm.    | ml             | Para tubería PVC de 200 mm.                         | 26.40            |

Continúa

| Actividad                                                         | Unidad         | Especificación                                              | Costo Directo<br>S/ |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Retiro</b>                                                     |                |                                                             |                     |
| Retiro de Accesorios en Caja de Medidor.                          | Und            | Para conexiones de 15 mm a 25 mm.                           | 1.49                |
| Retiro de la tubería desde la matriz de Agua.                     | ml             | Para conexiones de 15 mm a 25 mm.                           | 30.22               |
| Retiro de la tubería desde el colector de Desagüe.                | ml             | Para conexiones de 150 mm a 200 mm.                         | 65.32               |
| Retiro de Caja Medidor.                                           | Und            | Para conexiones de 15 mm a 25 mm.                           | 5.37                |
| Retiro de Caja de Registro.                                       | Und            | Para conexiones de 150 mm a 200 mm.                         | 8.04                |
| <b>Instalación</b>                                                |                |                                                             |                     |
| Instalación de Caja de Medidor - Conexión 15 mm.                  | Und            | Para conexiones de 15 mm de diámetro.                       | 223.42              |
| Instalación de Caja de Medidor - Conexión 20 mm.                  | Und            | Para conexiones de 20 mm de diámetro.                       | 261.34              |
| Instalación de Caja de Medidor - Conexión 25 mm.                  | Und            | Para conexiones de 25 mm de diámetro.                       | 379.60              |
| Instalación de Caja de Medidor - Conexión 40 mm.                  | Und            | Para conexiones de 40 mm de diámetro.                       | 1467.1              |
| Instalación de Caja de Medidor - Conexión 50 mm.                  | Und            | Para conexiones de 50 mm de diámetro.                       | 1,555.09            |
| Inst. de Caja de Registro- Conexión Alcantarillado 150 mm.        | Und            | Para conexiones de 150 mm de diámetro.                      | 154.25              |
| Inst. de Caja de Registro - Conexión Alcantarillado 200 mm.       | Und            | Para conexiones de 200 mm de diámetro.                      | 145.50              |
| Inst. de Caja de Registro - Conexión Alcantarillado 250 mm.       | Und            | Para conexiones de 250 mm de diámetro.                      | 145.50              |
| <b>Empalme - Interconexión</b>                                    |                |                                                             |                     |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 25 mm.                     | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 25 mm.                     | 62.47               |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 40 mm.                     | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 40 mm.                     | 57.74               |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 50 mm.                     | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 50 mm.                     | 58.40               |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 80 mm.                     | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 80 mm.                     | 64.43               |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 100 mm.                    | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 100 mm.                    | 67.41               |
| Empalme de conexión de 15 mm en red de 150 mm.                    | Und            | Para conexión de 15 mm en red de 150 mm.                    | 82.75               |
| Empalme de conexión de 20 mm en red de 50 mm.                     | Und            | Para conexión de 20 mm en red de 50 mm.                     | 67.55               |
| Empalme de conexión de 20 mm en red de 80 mm.                     | Und            | Para conexión de 20 mm en red de 80 mm.                     | 73.05               |
| Empalme de conexión de 20 mm en red de 100 mm.                    | Und            | Para conexión de 20 mm en red de 100 mm.                    | 76.49               |
| Empalme de conexión de 20 mm en red de 150 mm.                    | Und            | Para conexión de 20 mm en red de 150 mm.                    | 91.83               |
| Empalme de conexión de 25 mm en red de 50 mm.                     | Und            | Para conexión de 25 mm en red de 50 mm.                     | 90.16               |
| Empalme de conexión de 25 mm en red de 80 mm.                     | Und            | Para conexión de 25 mm en red de 80 mm.                     | 95.64               |
| Empalme de conexión de 25 mm en red de 100 mm.                    | Und            | Para conexión de 25 mm en red de 100 mm.                    | 98.83               |
| Empalme de conexión de 25 mm en red de 150 mm.                    | Und            | Para conexión de 25 mm en red de 150 mm.                    | 114.76              |
| Empalme de conexión de 150 mm en colector de 200 mm.              | Und            | Para conexión de 150 mm en colector de 200 mm.              | 76.21               |
| Empalme de conexión de 150 mm en colector de 250 mm.              | Und            | Para conexión de 150 mm en colector de 250 mm.              | 94.18               |
| Empalme de conexión de 150 mm en colector de 300 mm.              | Und            | Para conexión de 150 mm en colector de 300 mm.              | 112.14              |
| Empalme de conexión de 150 mm en colector de 350 mm.              | Und            | Para conexión de 150 mm en colector de 350 mm.              | 130.10              |
| Empalme de conexión de 200 mm en colector de 250 mm.              | Und            | Para conexión de 200 mm en colector de 250 mm.              | 110.06              |
| Empalme de conexión de 200 mm en colector de 300 mm.              | Und            | Para conexión de 200 mm en colector de 300 mm.              | 128.03              |
| Empalme de conexión de 200 mm en colector de 350 mm.              | Und            | Para conexión de 200 mm en colector de 350 mm.              | 145.99              |
| <b>Relleno</b>                                                    |                |                                                             |                     |
| Relleno y Compactación de Zanja en Cierre o Reapertura.           | ml             | Para 1.00 m de ancho x 0.20 m de altura.                    | 6.24                |
| Relleno y Compactación de zanja en Cierre o Reapertura en Matriz. | ml             | Para 1.00 m de ancho x 1.20 m de altura.                    | 38.72               |
| Relleno y Compactación de Zanja por Retiro de Caja de Agua.       | ml             | Para 1.00 m de ancho x 0.50 m de altura.                    | 12.68               |
| Relleno y Compactación de Zanja por Retiro de Caja de Desagüe.    | ml             | Para 1.00 m de ancho x 0.50 m de altura.                    | 14.05               |
| Relleno y Compactación de Zanja h = 1.00 m.                       | ml             | Para 0.60 m de ancho x 1.00 m de altura.                    | 22.28               |
| Relleno y Compactación de Zanja h = 1.5 m.                        | ml             | Para 0.80 m de ancho x 1.50 m de altura.                    | 38.72               |
| Relleno y Compactación de Zanja h = 2.00 m.                       | ml             | Para 0.80 m de ancho x 2.00 m de altura.                    | 58.45               |
| Relleno y Compactación de Zanja h = 2.50 m.                       | ml             | Para 0.80 m de ancho x 2.50 m de altura.                    | 71.60               |
| <b>Reposición</b>                                                 |                |                                                             |                     |
| Reposición de Pavimento de Concreto.                              | m <sup>2</sup> | Para 1.00 m <sup>2</sup> , Pavimento de Concreto e= 0.15 m. | 61.33               |
| Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente.                      | m <sup>2</sup> | Para 1.00 m <sup>2</sup> , Pavimento Flexible e= 0.05 m.    | 81.24               |
| Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente.                | m <sup>2</sup> | Para 1.00 m <sup>2</sup> , Pavimento Mixto e = 0.20 m.      | 110.23              |
| Reposición de Vereda de Concreto - Paño con Caja                  | m <sup>2</sup> | e =0.10 m; fc=140 kg/cm <sup>2</sup> .                      | 45.89               |
| Reposición de Vereda de Concreto - Paño Completo.                 | m <sup>2</sup> | e= 0.10 m; fc =140 kg/cm <sup>3</sup> .                     | 54.05               |
| Reposición de Vereda Empedrada.                                   | m <sup>2</sup> | e=0.1 mt.                                                   | 38.74               |
| Reposición de Vereda Especial.                                    | m <sup>2</sup> | Para un paño de vereda especial.                            | 65.55               |
| Reposición de Jardines.                                           | m <sup>2</sup> | Para 1.00 m <sup>2</sup> de Jardín.                         | 10.28               |
| Reposición de Sardinell.                                          | ml             | h =0.15 m; e =0.10 m.                                       | 61.28               |
| Eliminación Excedente.                                            | ml             | Eliminación Material Carga Manual.                          | 67.58               |

Continúa

| Actividad                                                      | Unidad | Especificación                                | Costo Directo<br>S/ |
|----------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|---------------------|
| <b>Cierres</b>                                                 |        |                                               |                     |
| Cierre Simple de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.        | Und    | Para conexiones de 15 mm.                     | 10.30               |
| Cierre Simple de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.        | Und    | Para conexiones de 20 mm.                     | 10.30               |
| Cierre Simple de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.        | Und    | Para conexiones de 25 mm.                     | 12.55               |
| Cierre de conexión de Agua con Retiro de 1/2 metro de Tubería. | Und    | Para conexiones de 15 mm a 50 mm.             | 7.47                |
| Cierre de conexión de Agua en tubería matriz.                  | Und    | Para conexiones de 15 mm a 50 mm.             | 23.26               |
| Obturbación de conexión de desagüe en la caja de registro.     | Und    | Para conexiones de 150 mm a 200 mm.           | 62.65               |
| <b>Reapertura</b>                                              |        |                                               |                     |
| Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.           | Und    | Para conexiones de 15 mm.                     | 23.32               |
| Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.           | Und    | Para conexiones de 20 mm.                     | 24.38               |
| Reapertura de Conexión Domiciliaria de Agua Potable.           | Und    | Para conexiones de 25 mm.                     | 23.94               |
| Reapertura con Reposición de 1/2 metro de Tubería.             | Und    | Para Conexiones de 15 mm a 50 mm.             | 13.28               |
| Reapertura en tubería matriz.                                  | Und    | Para conexiones de 15 mm a 50 mm.             | 23.26               |
| Reapertura de desagüe en la caja de registro.                  | Und    | Para conexiones de 150 mm a 200 mm.           | 46.80               |
| <b>Supervisión</b>                                             |        |                                               |                     |
| Alineamiento y Nivelación - Alcantarillado.                    | Und    | La unidad es un tramo de 0 hasta 200 ml.      | 54.55               |
| Alineamiento y Nivelación - Alcantarillado.                    | Und    | La unidad es un tramo de 200 hasta 500 ml.    | 92.06               |
| Alineamiento y Nivelación - Alcantarillado.                    | Und    | La unidad es un tramo de 500 hasta 1000 ml.   | 122.81              |
| Prueba Hidráulica Zanja Abierta Matriz - Agua Potable.         | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 151.44              |
| Prueba Hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Agua Potable.     | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 151.44              |
| Prueba Hidráulica Zanja Abierta Matriz - Alcantarillado.       | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 83.25               |
| Prueba Hidráulica Zanja Abierta Conexiones - Alcantarillado.   | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 124.23              |
| Prueba Hidráulica Zanja Tapada - Agua Potable.                 | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 151.44              |
| Prueba Hidráulica Zanja Tapada - Alcantarillado.               | Und    | La Unidad es un tramo de 0 hasta 100 ml.      | 83.25               |
| Prueba Hidráulica y Desinfección de Estructuras Especiales.    | Und    | Por cisterna o reservorio.                    | 287.12              |
| Calidad de Materiales.                                         | Und    | Evaluación de todo tipo de materiales.        | 81.83               |
| Traslado personal de supervisión.                              | Und    | Traslado a zona de trabajo (ida y vuelta).    | 53.15               |
| <b>Factibilidad de Servicios</b>                               |        |                                               |                     |
| Factibilidad de servicios - (La unidad es la solicitud).       | Und    | Para solicitud con 01 a 03 Unidades de Uso.   | 78.73               |
| Factibilidad de servicios - (La unidad es la solicitud).       | Und    | Para solicitud con 04 a 100 Unidades de Uso.  | 262.49              |
| Factibilidad de servicios - (La unidad es la solicitud).       | Und    | Para solicitud con 101 a 500 Unidades de Uso. | 337.91              |
| Factibilidad de servicios - (La unidad es la solicitud).       | Und    | Para solicitud con 501 a más Unidades de Uso. | 469.07              |
| Sub Divisiones - (La unidad es la solicitud).                  | Und    | Para solicitud de Lotes ó Quintas ó Predios.  | 137.66              |
| Nuevas Habilitaciones - (La unidad es la solicitud).           | Und    | Para solicitud de 1 hasta 100 lotes.          | 265.45              |
| Nuevas Habilitaciones - (La unidad es la solicitud).           | Und    | Para solicitud de 101 hasta 500 lotes.        | 342.85              |
| Nuevas Habilitaciones - (La unidad es la solicitud).           | Und    | Para solicitud con más de 500 lotes.          | 598.94              |
| <b>Revisión y Aprobación Proyectos</b>                         |        |                                               |                     |
| Revisión y Aprobación Proyectos para Nuevas Habilitaciones.    | Proy.  | Para proyectos con 1 hasta 100 lotes.         | 329.57              |
| Revisión y Aprobación Proyectos para Nuevas Habilitaciones.    | Proy.  | Para proyectos con 101 hasta 500 lotes.       | 579.09              |
| Revisión y Aprobación Proyectos para Nuevas Habilitaciones.    | Proy.  | Para proyectos con más de 500 lotes.          | 685.07              |
| Revisión y Aprobación Proyectos de Red Complementaria o Plan   | Proy.  | Por proyecto                                  | 314.15              |

**Notas:**

- Para la actividad Prueba hidráulica a zanja abierta y/o tapada, se ha definido la especificación de la unidad como "Prueba", debiéndose entenderse dicho término como la verificación de la hermeticidad del circuito (parte de la red de distribución de agua) o los circuitos sometidos a dicho ensayo.
- Los costos unitarios directos no incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).
- Para determinar el precio del servicio colateral (sin el Impuesto General a las Ventas) se deberá agregar al costo directo resultante, los Gastos Generales y Utilidad, los cuales equivalen al 15% del costo directo.
- En aplicación a lo dispuesto en el Título 5 del Reglamento General de Tarifas, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.
- Reajuste de 3,188% por variación acumulada del índice de precios al por mayor - IPM (julio 2015 - diciembre 2016).
- Los presentes costos máximos entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación.

**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero.

**Cuadro N° 101: Costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios colaterales no regulados por SUNASS**

| Actividad                                                            | Unidad | Especificación                                               | Costo Directo S/ |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Tendido Tubería</b>                                               |        |                                                              |                  |
| Tendido de Tubería de 100 mm.                                        | ml     | Para tubería de 100 mm x 1.00 ml.                            | 22.85            |
| Tendido de Tubería de 150 mm.                                        | ml     | Para tubería de 150 mm x 1.00 ml.                            | 46.55            |
| <b>Retiro</b>                                                        |        |                                                              |                  |
| Retiro de Grifo contra incendio.                                     | und    | Incluye retiro de válvula.                                   | 15.28            |
| Retiro de Tee de Interconexión.                                      | und    | Red matriz y colación de niple.                              | 362.16           |
| <b>Instalación Tubo Reemplazo</b>                                    |        |                                                              |                  |
| Instalación Tubo Reemplazo Conexión Agua de 15 mm.                   | Und    | Para conexiones de 15 mm.                                    | 5.48             |
| Instalación Tubo Reemplazo Conexión Agua de 20 mm.                   | Und    | Para conexiones de 20 mm.                                    | 7.15             |
| Instalación Tubo Reemplazo Conexión Agua de 25 mm.                   | Und    | Para conexiones de 25 mm.                                    | 6.94             |
| Instalación de Tubería de Desagüe de 150 mm.                         | Und    | Para tubería de 150 mm x 0.50 ml.                            | 11.14            |
| Instalación de Tubo Reemplazo Conexión Desagüe 150 mm.               | Und    | Para conexiones de 150 mm.                                   | 20.99            |
| Instalación de Tubo Reemplazo Conexión Desagüe 200 mm.               | Und    | Para conexiones de 200 mm.                                   | 28.89            |
| <b>Reposición</b>                                                    |        |                                                              |                  |
| Reposición de Pavimento de Concreto.                                 | m2     | Para 1.00 ml x 0.60 de ancho, Pavimento Concreto e = 0.15 m. | 61.33            |
| Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente.                         | m2     | Para 1.00 ml x 0.60 de ancho, Pavimento Flexible e = 0.05 m. | 81.24            |
| Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente.                   | m2     | Para 1.00 ml x 0.60 de ancho, Pavimento Mixto e = 0.20 m.    | 110.23           |
| Reposición de Pavimento de Concreto.                                 | m2     | Para 1.00 ml x 0.80 de ancho, Pavimento Concreto e = 0.15 m. | 61.33            |
| Reposición de Pavimento de Asfalto Caliente.                         | m2     | Para 1.00 ml x 0.80 de ancho, Pavimento Flexible e = 0.05 m. | 81.24            |
| Reposición de Pavimento Mixto de Asfalto Caliente.                   | m2     | Para 1.00 ml x 0.80 de ancho, Pavimento Mixto e = 0.20 m.    | 110.23           |
| <b>Anclaje</b>                                                       |        |                                                              |                  |
| Anclaje.                                                             | Und    | Dado de concreto.                                            | 65.32            |
| <b>Servicio de Toma de Presión a solicitud del Cliente</b>           |        |                                                              |                  |
| Toma de presión de servicio en conexión domiciliaria.                | Und    | Para conexiones de agua potable 15 mm a 25 mm.               | 49.15            |
| <b>Servicio de Evaluación de Medidores</b>                           |        |                                                              |                  |
| Inspección General medidores DN 15, 20 y 25mm.                       | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 3.05             |
| Inspección de Longitud y roscado medidores DN 15, 20 y 25.           | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 3.22             |
| Prueba Hidrostática de medidores.                                    | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 3.36             |
| Perdida de presión - Verificación pérdida de carga.                  | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 8.10             |
| Inicio de Funcionamiento - Caudal de arranque.                       | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 3.96             |
| Determinación curva de error - prueba de aferición.                  | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20 y 25mm.                | 14.50            |
| Prueba de desgaste acelerado 100 horas continuas p/medidores.        | Und    | Para medidores de agua potable 15, 20, 25 y 40mm.            | 469.54           |
| Inspección General medidores DN 40 y 50mm.                           | Und    | Para medidores de agua potable 40 y 50mm.                    | 6.52             |
| Inspección de Longitud y roscado medidores DN 40 y 50.               | Und    | Para medidores de agua potable 40 y 50mm.                    | 6.88             |
| Determinación curva de error - prueba de aferición.                  | Und    | Para medidores de agua potable 40 y 50mm.                    | 53.70            |
| Inspección General medidores DN 80 y 100mm.                          | Und    | Para medidores de agua potable 80 y 100mm.                   | 7.82             |
| Inspección de Longitud y roscado medidores DN 80 y 100.              | Und    | Para medidores de agua potable 80 y 100mm.                   | 8.26             |
| Determinación curva de error - prueba de aferición.                  | Und    | Para medidores de agua potable 80 y 100mm.                   | 66.88            |
| Inspección General medidores DN 150, 200 y 250mm.                    | Und    | Para medidores de agua potable 150, 200 y 250mm.             | 9.77             |
| Inspección de Longitud y roscado medidores DN 150, 200 y 250.        | Und    | Para medidores de agua potable 150, 200 y 250mm.             | 10.32            |
| Determinación curva de error - prueba de aferición.                  | Und    | Para medidores de agua potable 150, 200 y 250mm.             | 106.43           |
| <b>Reposición de Medidores en Aplicación del RCPSS<sup>1/-</sup></b> |        |                                                              |                  |
| Reposición de medidores.                                             | Und    | Para medidores de agua 15 mm.                                | 150.23           |
| Reposición de medidores.                                             | Und    | Para medidores de agua 20 mm.                                | 170.34           |
| Reposición de medidores.                                             | Und    | Para medidores de agua 25 mm.                                | 394.77           |
| Reposición de medidores.                                             | Und    | Para medidores de agua 40 mm.                                | 723.99           |
| Reposición de medidores.                                             | Und    | Para conexiones de agua 50 mm.                               | 1,803.21         |

Continúa

| Actividad                                                          | Unidad                 | Especificación                                                    | Costo Directo<br>S/ |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Instalación Grifos Contra Incendio</b>                          |                        |                                                                   |                     |
| Instalación Grifo Contra Incendio 2 bocas.                         | Und                    | Incluye válvula compuerta cubierta con elastómero.                | 1,736.58            |
| Instalación Grifo Contra Incendio 3 bocas.                         | Und                    | Incluye válvula compuerta cubierta con elastómero.                | 2,855.83            |
| Reinstalación Grifo Contra Incendio.                               | Und                    | Incluye válvula compuerta cubierta con elastómero.                | 190.83              |
| <b>Empalme Grifos Contra Incendio</b>                              |                        |                                                                   |                     |
| Empalme a la Red de Grifo Contra Incendio - 100 mm x 100 mm.       | Und                    | 100 mm x 100 mm.                                                  | 709.75              |
| Empalme a la Red de Grifo Contra Incendio - 150 mm x 150 mm.       | Und                    | 150 mm x 150 mm.                                                  | 923.43              |
| <b>Inspecciones No Derivadas de Reclamos</b>                       |                        |                                                                   |                     |
| Unifamiliar Externa Hasta 2 u.u.                                   | Und.                   | Para para predios dispersos.                                      | 11.28               |
| Unifamiliar Interna Residencial / Departamento.                    | Und.                   | Inspección unifamiliar interna - residencial (predios dispersos). | 23.25               |
| Multifamiliar de 3 hasta 5 u.u.                                    | Und.                   | Inspección Multifamiliar - de 3 a 5 u.u. (predios dispersos).     | 45.01               |
| <b>Servicios de Agua Potable</b>                                   |                        |                                                                   |                     |
| Bombeo de Conexiones de Agua Potable.                              | Und.                   | Bombeo de conexión de agua potable.                               | 24.15               |
| Detección de Fugas de Agua no Visibles - Instalaciones Interiores. | Hora                   | Verificación interna del predio.                                  | 99.79               |
| Limpieza Y Desinfección Cisterna y Tanque Elevado.                 | Hasta 5 m <sup>3</sup> | Limpieza y desinfección cisterna y tanque elevado.                | 121.87              |
| <b>Servicios de Alcantarillado</b>                                 |                        |                                                                   |                     |
| Obtención de Desagüe 200 mm - 300 mm - Taponeo y Sellado de Buzón. | Und.                   | Para un metro de longitud x 0.60 m ancho.                         | 61.47               |
| Reapertura de Desagüe 200 mm - 300 mm - Buzón Sellado.             | Und.                   | Para un metro de longitud x 0.60 m ancho.                         | 54.57               |

<sup>1/</sup> Reglamente de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.

Notas:

- A. Los costos unitarios directos no incluyen Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (IGV).
- B. Para determinar el precio del servicio colateral (sin el Impuesto General a las Ventas) se deberá agregar al costo directo resultante los Gastos Generales y Utilidad, los cuales equivalen al 15% del costo directo.
- C. Reajuste de 3,188% por variación acumulada del índice de precios al por mayor - IPM (julio 2015 - diciembre 2016).
- D. Los presentes costos máximos entrarán en vigencia a partir del día siguiente de su aprobación.

**Fuente:** Gerencia de Desarrollo e Investigación / Equipo Planeamiento Operativo y Financiero.

## 11. Indicadores Macroeconómicos

### 11.1. Índice de Precios al Consumidor

**Cuadro N° 102: Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (Base 2009) 2015-2019**

| Año  | Mes       | Índice | Variación % |           |
|------|-----------|--------|-------------|-----------|
|      |           |        | Mensual     | Acumulada |
| 2015 | Enero     | 116.84 | 0.17%       | 0.17%     |
|      | Febrero   | 117.20 | 0.30%       | 0.47%     |
|      | Marzo     | 118.10 | 0.76%       | 1.24%     |
|      | Abril     | 118.56 | 0.39%       | 1.64%     |
|      | Mayo      | 119.23 | 0.56%       | 2.21%     |
|      | Junio     | 119.62 | 0.33%       | 2.55%     |
|      | Julio     | 120.16 | 0.45%       | 3.01%     |
|      | Agosto    | 120.61 | 0.38%       | 3.40%     |
|      | Setiembre | 120.65 | 0.03%       | 3.43%     |
|      | Octubre   | 120.82 | 0.14%       | 3.58%     |
|      | Noviembre | 121.24 | 0.34%       | 3.93%     |
|      | Diciembre | 121.78 | 0.45%       | 1.80%     |
| 2016 | Enero     | 122.23 | 0.37%       | 0.37%     |
|      | Febrero   | 122.44 | 0.17%       | 0.55%     |
|      | Marzo     | 123.17 | 0.60%       | 1.15%     |
|      | Abril     | 123.19 | 0.01%       | 1.16%     |
|      | Mayo      | 123.45 | 0.21%       | 1.37%     |
|      | Junio     | 123.62 | 0.14%       | 1.51%     |
|      | Julio     | 123.72 | 0.08%       | 1.60%     |
|      | Agosto    | 124.16 | 0.36%       | 1.96%     |
|      | Setiembre | 124.42 | 0.21%       | 2.17%     |
|      | Octubre   | 124.93 | 0.41%       | 2.59%     |
|      | Noviembre | 125.30 | 0.29%       | 2.89%     |
|      | Diciembre | 125.72 | 0.33%       | 3.23%     |
| 2017 | Enero     | 126.01 | 0.24%       | 0.24%     |
|      | Febrero   | 126.42 | 0.32%       | 0.56%     |
|      | Marzo     | 128.07 | 1.30%       | 1.87%     |
|      | Abril     | 127.74 | -0.26%      | 1.61%     |
|      | Mayo      | 127.20 | -0.42%      | 1.18%     |
|      | Junio     | 127.00 | -0.16%      | 1.02%     |
|      | Julio     | 127.25 | 0.20%       | 1.22%     |
|      | Agosto    | 128.10 | 0.67%       | 1.90%     |
|      | Setiembre | 128.08 | -0.02%      | 1.88%     |
|      | Octubre   | 127.48 | -0.47%      | 1.40%     |
|      | Noviembre | 127.23 | -0.19%      | 1.21%     |
|      | Diciembre | 127.43 | 0.16%       | 1.36%     |
| 2018 | Enero     | 127.59 | 0.13%       | 0.13%     |
|      | Febrero   | 127.91 | 0.25%       | 0.38%     |
|      | Marzo     | 128.54 | 0.49%       | 0.87%     |
|      | Abril     | 128.36 | -0.14%      | 0.73%     |
|      | Mayo      | 128.38 | 0.02%       | 0.75%     |
|      | Junio     | 128.81 | 0.33%       | 1.08%     |
|      | Julio     | 129.31 | 0.38%       | 1.47%     |
|      | Agosto    | 129.48 | 0.13%       | 1.60%     |
|      | Setiembre | 129.72 | 0.19%       | 1.80%     |
|      | Octubre   | 129.83 | 0.08%       | 1.88%     |
|      | Noviembre | 129.99 | 0.12%       | 2.01%     |
|      | Diciembre | 130.23 | 0.18%       | 2.19%     |
| 2019 | Enero     | 130.31 | 0.07%       | 0.07%     |
|      | Febrero   | 130.48 | 0.13%       | 0.19%     |
|      | Marzo     | 131.42 | 0.73%       | 0.92%     |
|      | Abril     | 131.69 | 0.20%       | 1.12%     |
|      | Mayo      | 131.88 | 0.15%       | 1.27%     |
|      | Junio     | 131.77 | -0.09%      | 1.18%     |
|      | Julio     | 132.04 | 0.20%       | 1.39%     |
|      | Agosto    | 132.12 | 0.06%       | 1.45%     |
|      | Setiembre | 132.13 | 0.01%       | 1.46%     |
|      | Octubre   | 132.27 | 0.11%       | 1.57%     |
|      | Noviembre | 132.42 | 0.11%       | 1.68%     |
|      | Diciembre | 132.70 | 0.21%       | 1.90%     |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Informática (INEI)

## 11.2. Índice de Precios al Por Mayor

**Cuadro N° 103: Índice de Precios al Por Mayor (Base 2013) 2015-2019**

| Año  | Mes       | Índice | Variación % |           |
|------|-----------|--------|-------------|-----------|
|      |           |        | Mensual     | Acumulada |
| 2015 | Enero     | 101.16 | -0.31%      | -0.31%    |
|      | Febrero   | 101.51 | 0.35%       | 0.04%     |
|      | Marzo     | 102.21 | 0.69%       | 0.73%     |
|      | Abril     | 102.16 | -0.05%      | 0.68%     |
|      | Mayo      | 102.55 | 0.38%       | 1.06%     |
|      | Junio     | 102.82 | 0.26%       | 1.32%     |
|      | Julio     | 102.77 | -0.04%      | 1.28%     |
|      | Agosto    | 103.02 | 0.24%       | 1.53%     |
|      | Setiembre | 103.26 | 0.22%       | 1.76%     |
|      | Octubre   | 103.28 | 0.02%       | 1.78%     |
|      | Noviembre | 104.02 | 0.72%       | 2.51%     |
|      | Diciembre | 104.10 | 0.08%       | 2.59%     |
| 2016 | Enero     | 104.13 | 0.03%       | 0.03%     |
|      | Febrero   | 104.37 | 0.23%       | 0.26%     |
|      | Marzo     | 104.07 | -0.29%      | -0.03%    |
|      | Abril     | 103.37 | -0.67%      | -0.71%    |
|      | Mayo      | 103.29 | -0.08%      | -0.78%    |
|      | Junio     | 103.86 | 0.56%       | -0.23%    |
|      | Julio     | 103.56 | -0.30%      | -0.52%    |
|      | Agosto    | 104.00 | 0.43%       | -0.10%    |
|      | Setiembre | 104.82 | 0.79%       | 0.69%     |
|      | Octubre   | 105.30 | 0.46%       | 1.15%     |
|      | Noviembre | 105.53 | 0.22%       | 1.37%     |
|      | Diciembre | 106.10 | 0.53%       | 1.92%     |
| 2017 | Enero     | 106.13 | 0.03%       | 0.03%     |
|      | Febrero   | 105.47 | -0.62%      | -0.59%    |
|      | Marzo     | 105.90 | 0.40%       | -0.19%    |
|      | Abril     | 105.63 | -0.25%      | -0.44%    |
|      | Mayo      | 105.49 | -0.13%      | -0.57%    |
|      | Junio     | 105.35 | -0.13%      | -0.70%    |
|      | Julio     | 105.24 | -0.11%      | -0.81%    |
|      | Agosto    | 105.43 | 0.19%       | -0.63%    |
|      | Setiembre | 105.66 | 0.21%       | -0.41%    |
|      | Octubre   | 105.58 | -0.07%      | -0.49%    |
|      | Noviembre | 105.41 | -0.16%      | -0.65%    |
|      | Diciembre | 105.47 | 0.06%       | -0.59%    |
| 2018 | Enero     | 105.74 | 0.26%       | 0.26%     |
|      | Febrero   | 106.14 | 0.38%       | 0.63%     |
|      | Marzo     | 106.24 | 0.09%       | 0.72%     |
|      | Abril     | 106.14 | -0.09%      | 0.63%     |
|      | Mayo      | 106.88 | 0.70%       | 1.34%     |
|      | Junio     | 107.18 | 0.28%       | 1.62%     |
|      | Julio     | 107.26 | 0.07%       | 1.69%     |
|      | Agosto    | 107.40 | 0.13%       | 1.83%     |
|      | Setiembre | 108.07 | 0.63%       | 2.47%     |
|      | Octubre   | 108.49 | 0.39%       | 2.87%     |
|      | Noviembre | 109.01 | 0.48%       | 3.36%     |
|      | Diciembre | 108.87 | -0.13%      | 3.22%     |
| 2019 | Enero     | 108.51 | -0.33%      | -0.33%    |
|      | Febrero   | 108.02 | -0.45%      | -0.78%    |
|      | Marzo     | 108.05 | 0.03%       | -0.75%    |
|      | Abril     | 108.35 | 0.27%       | -0.48%    |
|      | Mayo      | 108.54 | 0.18%       | -0.30%    |
|      | Junio     | 108.45 | -0.08%      | -0.38%    |
|      | Julio     | 108.49 | 0.04%       | -0.35%    |
|      | Agosto    | 108.83 | 0.31%       | -0.04%    |
|      | Setiembre | 108.82 | -0.01%      | -0.05%    |
|      | Octubre   | 108.95 | 0.12%       | 0.07%     |
|      | Noviembre | 108.79 | -0.14%      | -0.07%    |
|      | Diciembre | 108.74 | -0.04%      | -0.12%    |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Informática (INEI)

### 11.3. Tipo de Cambio

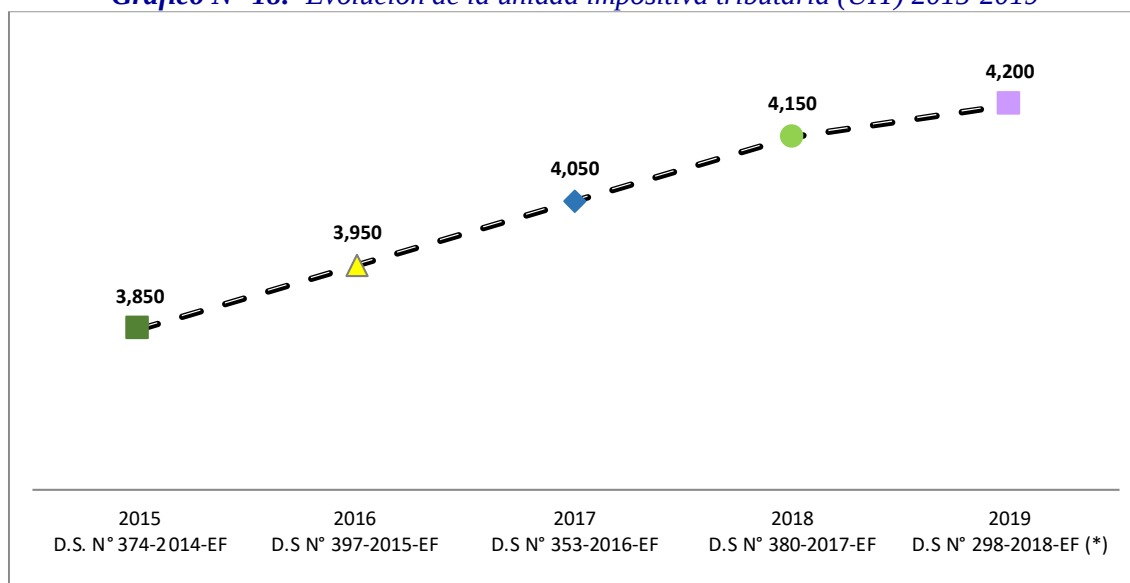
*Cuadro N° 104: Tipo de cambio promedio (Soles por Dólar Americano)*

| Meses           | Años         |              |              |              |              |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
| Enero           | 3.006        | 3.437        | 3.340        | 3.215        | 3.344        |
| Febrero         | 3.105        | 3.506        | 3.260        | 3.248        | 3.321        |
| Marzo           | 3.092        | 3.407        | 3.264        | 3.252        | 3.305        |
| Abril           | 3.120        | 3.302        | 3.247        | 3.231        | 3.304        |
| Mayo            | 3.150        | 3.332        | 3.273        | 3.274        | 3.332        |
| Junio           | 3.161        | 3.317        | 3.268        | 3.271        | 3.289        |
| Julio           | 3.181        | 3.299        | 3.249        | 3.277        | 3.290        |
| Agosto          | 3.238        | 3.333        | 3.241        | 3.288        | 3.378        |
| Setiembre       | 3.219        | 3.382        | 3.246        | 3.311        | 3.357        |
| Octubre         | 3.248        | 3.386        | 3.251        | 3.334        | 3.360        |
| Noviembre       | 3.337        | 3.403        | 3.241        | 3.375        | 3.372        |
| Diciembre       | 3.383        | 3.395        | 3.246        | 3.364        | 3.355        |
| <b>Promedio</b> | <b>3.187</b> | <b>3.375</b> | <b>3.260</b> | <b>3.287</b> | <b>3.334</b> |

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguro (SBS)

### 11.4. Unidad Impositiva Tributaria

*Gráfico N° 18: Evolución de la unidad impositiva tributaria (UIT) 2015-2019*



\*Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 18-12-2018