GERENCIA DE BENCHMARKING

INFORME ANUAL DEL AÑO 2019

(CON DATOS DEL AÑO 2018)

GERENCIA DE BENCHMARKING

INFORME DE BENCHMARKING - 2019

Buenos Aires, 15 de febrero de 2020.

Ref.: Informe Anual de la Gerencia de Benchmarking del ERAS del año 2019 (datos del año 2018).

1.- RESUMEN EJECUTIVO

Este informe ha sido elaborado por la Gerencia de Benchmarking del ERAS, en cumplimiento del Art. 101 del Marco Regulatorio y su concomitante, el Artículo IX.7 del Instrumento de Vinculación, aprobado por Resolución Nº 170 del 13 de febrero de 2010 del ex Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

En él se analizan diversos aspectos de la gestión de la empresa concesionaria Agua y Saneamientos Argentinos SA (AySA), en adelante la concesionaria, en el período 2006 – 2018, con especial atención al año 2018, siguiendo la evolución de una serie de Indicadores de Desempeño (ID) y, en aquellos casos en los que se ha contado con información de otros prestadores argentinos a través de AFERAS y de la región a través de ADERASA, se realiza un análisis comparativo de los ID informados en el ámbito nacional y regional, para el año 2018. Se incorporó información de prestadores de Brasil obtenida a partir del SNISS correspondiente al año 2016 y de prestadores de Perú del año 2017.

Desde fines del año 2016, la concesionaria inició el proceso de incorporación a su área de concesión de nueve partidos del Gran Buenos Aires: Escobar, Pilar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Florencio Varela, San Miguel y Presidente Perón. Estos partidos aportaron a la concesión 3.281.231 habitantes, de los cuales 1.233.333 servidos en AP (37,5%) y 893.284 servidos con AR (27,7%) en cifras de diciembre de 2018. Al momento de la toma de posesión de los servicios, la concesionaria realizó un primer relevamiento del estado de la infraestructura. En vistas del estado de deterioro de las instalaciones recibidas, las primeras acciones de la concesionaria se direccionaron

hacia todos aquellos aspectos que permitieran entregar los servicios en las condiciones establecidas en el Marco Regulatorio. Una vez cumplido el año desde la toma de posesión, la concesionaria presentó los estudios del servicio y los planes de desarrollo para cada nuevo distrito.

El análisis que se realiza en este Informe se enfoca en la evolución de una serie de Indicadores de Desempeño (ID) considerando solamente la Concesión original y comparándolos con los valores de años anteriores. En los casos que la información disponible lo permite se calculan los mismos ID con la inclusión de las nuevas áreas.

En cuanto a la expansión de los servicios, el PMOEM 2014-2018 preveía para el año 2018 la incorporación de 364.564 habitantes al servicio de AP, de los cuales se incorporaron solo 54.774, cumpliendo la meta en un 15,02%. También preveía la incorporación de 247.159 habitantes al servicio de AR y lo hicieron 188.583, cumpliendo la meta en un 76,30%.

En el año 2018 llegó a su fin el PMOEM 2014-2018 cuya previsión de incorporación en AP era de 1.346.912 habitantes y se incorporaron solo 235.615, cumpliendo la meta en un 17,49%, dejando 1.680.262 habitantes a servir. Para las AR, la previsión del PMOEM 2014-2018 era la de incorporar 2.043.609 habitantes y se incorporaron solo 707.093, logrando un cumplimiento del 34,60% y dejando 3.527.703 habitantes a servir. Si se le suman los habitantes a servir provenientes de los nueve distritos agregados a la Concesión entre 2016 y 2018, los habitantes aún sin servicio de AP suman 3.728.160, mientras que los de AR suman 5.915.650.

Si se pretende dar cumplimiento al Plan Nacional del Agua (PNA)[1] para el año 2025, se deberían incorporar 532.594 habitantes al servicio de AP y 845.093 habitantes al servicio de AR por año. En cambio, para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU[2] para el año 2030, la concesionaria deberá incorporar 310.680 habitantes por año en AP y 492.971 en AR, incluyendo los distritos que se han sumado recientemente a la Concesión.

En cuanto a las actividades de Mejora y Mantenimiento (M&M) de la infraestructura, las redes y las conexiones de AP y AR se han renovado a un ritmo menor del que se sugiere

[1] El Plan Nacional del Agua pretendía alcanzar el 100% de cobertura de AP y el 75% de AR para el año 2019, objetivos que fueron llevados al año 2025 en la versión del PNA de junio de 2017.
[2] Los ODS-ONU establecen el logro de la cobertura del 100% en AP y en AR para el año 2030.

para estos activos. En este año en particular se redujo el recambio de redes; no obstante, disminuyeron las roturas y se incrementó el porcentaje de limpieza de cañerías.

La micromedición ha crecido tres puntos y medio porcentuales a partir de la instalación de medidores no residenciales y residenciales, respondiendo al Plan de Medición que AySA viene realizando, llegando a cubrir el 26% de las conexiones existentes.

En cuanto a la calidad del servicio, la calidad del AP entregada se mantiene en niveles satisfactorios destacándose entre sus pares de la región. Deberá prestarse especial atención a la contaminación con nitratos a partir de la incorporación de las nuevas áreas. Las pérdidas de agua potable se mantienen estables en un nivel cercano al 41%. Se ha logrado reducir el tiempo de interrupción del servicio de AP por usuario, así como la cantidad de cortes y el porcentaje de conexiones afectadas por los mismos. En cuanto a las presiones que llegan a los domicilios, se observa una reducción del porcentaje de habitantes que recibían el mejor rango de presiones y un incremento de los porcentajes de aquellos que tenían las peores presiones.

En cuanto a las AR, se tratan con nivel secundario el 15% de las AR recogidas, trabajando las plantas a su máxima capacidad. El control de las AR no residenciales se mantiene bajo. Considerando que el 85% del vuelco sólo recibe pretratamiento, es recomendable mejorar su vigilancia. La conformidad de los controles de las AR tratadas se ubica en un nivel satisfactorio y el 45% de los barros tiene una disposición final adecuada.

En los aspectos económicos, la readecuación tarifaria de los últimos años ha permitido cubrir los costos operativos. Los costos operativos han aumentado por debajo de la inflación. Se ha incrementado visiblemente la morosidad que se ubica en 4,6 meses.

En el año 2018 la concesionaria incorporó 831 empleados a la Concesión, de los cuales 596 pertenecen a las nuevas áreas. El indicador de empleados por cada 1000 conexiones se reduce al considerar las nuevas áreas.

En los aspectos financieros, aumentaron los índices de morosidad y de endeudamiento y disminuyó la rentabilidad. La ejecución de las inversiones previstas se mantuvo en un alto nivel, aunque en la media de la muestra regional.

Los costos operativos aumentaron menos que el IPC-INDEC. En cuanto a los costos por actividad, se destaca la diferencia entre el costo unitario de AP producida y

comercializada, en el que está implícito el alto porcentaje de pérdidas que a su vez requiere el empleo de energía improductiva con un alto costo económico y ambiental.

2.- INTRODUCCION

El presente informe es elaborado por la Gerencia de Benchmarking del ERAS en cumplimiento del Art. 101 del Marco Regulatorio y su concomitante, el Artículo IX.7 del Instrumento de Vinculación, aprobado por Resolución Nº 170 del 13 de febrero de 2010 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Dicha normativa establece *"… la elaboración de los estudios comparativos y análisis de los niveles de eficiencia proyectados y alcanzados por la Concesionaria"*, siguiendo *"…mecanismos de información y seguimiento de indicadores de gestión que faciliten la comparación entre sectores de una misma prestación o con otros servicios prestados en el país y en el exterior".*

En este informe se analiza el período que abarca desde el inicio de la Concesión en el año 2006 hasta el año 2018, teniendo presente el Plan de Mejora Operativa, Expansión y Mantenimiento (PMOEM) 2014-2018 de la Concesión, el Plan Nacional del Agua establecido por la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica de la Nación (SIPH) para el período 2016-2025 y las Metas de Desarrollo Sostenible (MSD) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, a las que adhiriera oportunamente el Estado Nacional. En él se comparan una serie de Indicadores de Desempeño (ID) de la concesionaria, para los servicios de Agua Potable (AP) y Aguas Residuales (AR), siguiendo su evolución temporal y sus tendencias a lo largo del período analizado, según la metodología explicada en la "Guía de Análisis Comparativo¨ oportunamente sometida a consideración de la Autoridad de Aplicación.[3]

Desde fines del año 2016, la concesionaria inició el proceso de incorporación a su área de concesión de nueve partidos del Gran Buenos Aires: Escobar, Pilar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Florencio Varela, San Miguel y Presidente Perón. Estos partidos aportaron a la concesión 3.281.231 habitantes, de los cuales 1.233.333 servidos en AP (37,5%) y 893.284 servidos con AR (27,7%) en cifras de diciembre de

[3] La "Guía de Análisis Comparativo" del ERAS, que tramita en el Expediente ERAS Nº 331-08, contiene las definiciones de los datos, las variables, los Indicadores de Desempeño y una descripción de la metodología con la que se realiza este análisis.

2018. Estos nuevos partidos o nuevas áreas se incorporan al análisis en la medida que se cuente con la información necesaria.

Finalmente se intercalan los gráficos de la comparación de los ID de la concesionaria con un grupo de prestadoras informadas por AFERAS, [4] ADERASA [5] y otras fuentes consultadas como el SNISS de Brasil. Cabe aclarar que, dado que parte de la información provista este año tanto por AFERAS como por ADERASA presentaron inconsistencias, algunos datos fueron descartados para evitar distorsiones. Los datos correspondientes a los prestadores brasileños, tomados del SNISS, corresponden al año 2016 y los de Perú, extraídos de la SUNASS, al año 2017, ya que estos países no enviaron la información solicitada al momento de la elaboración del presente informe.

3.- INFORMACION UTILIZADA PARA ESTE INFORME

Para la elaboración de este informe se ha utilizado la información provista por la concesionaria en el Informe Anual del año 2018 y sus Estados Contables. El formato correspondiente es el Nº 852, que se desdobla a partir de este año: uno se refiere al área de Concesión original y el otro contiene los mismos conceptos referidos a las nuevas áreas. Asimismo, se consultaron otros formatos del Informe Anual, así como del Informe de Niveles de Servicio. Es oportuno aclarar que algunas series de datos correspondientes a los Estados Contables, presentados en noviembre de 2019, difieren notablemente de las reportadas en el Informe Anual.

Este es el primer año que se obtiene información sistematizada, aunque parcial, de las nuevas áreas incorporadas. Durante los años 2016 y 2017 la concesionaria se dedicó a relevar el estado de situación de los nueve partidos. Resulta impracticable la determinación de varios de los ID para las nuevas áreas, ya que no se cuenta con la información de base, se carece de mediciones, o simplemente porque no se dispone de los datos correspondientes.

Es importante señalar que año tras año la concesionaria modifica los valores de las series de la población residente y de la población servida*,* a partir de la corrección de

[4] AFERAS: Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina (www.aferas.org.ar).

[5] ADERASA: Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (www.aderasa.org).

estimaciones previas, una vez que cuenta con los datos del INDEC recalculados, o bien por correcciones del GIS. Esto puede causar variaciones imprevistas en algunos ID.

Para las series que involucran la población se acordó con la concesionaria utilizar los datos de población por distrito del INDEC de los censos de los años 2001 y 2010 y actualizarlos según las proyecciones del INDEC para los años posteriores al último censo. Esto ha producido pequeños ajustes en los valores asociados a la población con respecto a los informes anteriores de esta Gerencia.

En este Informe Anual 2018, la concesionaria incorporó finalmente los datos de la población asociada a cada rango de presión. Hasta el año anterior dicha información estaba referida a mallas de la red. Al traducir las mallas en habitantes, se obtiene una visión más precisa de este aspecto de la calidad del servicio. Las variables que aún resta informar son la cantidad de AR desbordadas a pluviales o cuerpos receptores (espiches) y los costos asociados a los reclamos de los usuarios.

La concesionaria ha provisto el 96% de las variables solicitadas por el ERAS, permitiendo calcular 69 de los 70 ID buscados.

En el Anexo 1 se informan las variables faltantes; en el Anexo 2 se reportan los ID calculados para el año 2018; en el Anexo 3 se informan los ID calculados para las comparaciones nacional y regional; y en el Anexo 4 se hace un análisis de la expansión de los servicios de AP y AR, con respecto a los sucesivos Planes Directores vigentes durante el período de la Concesión.

Algunas variables exógenas referidas a meteorología y economía no han sido informadas por la concesionaria, por lo que fueron relevadas por la Gerencia de Benchmarking del ERAS de fuentes como el Servicio Meteorológico Nacional, INDEC, Banco Central de la República Argentina, Banco Nación, información estadística del área de influencia de la Concesión provista por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, etc.

Como se mencionó anteriormente, la concesionaria revisa año a año algunos datos modificando lo entregado el año anterior, con lo cual algunos de los indicadores aquí estudiados se ven alterados y no se corresponden con lo oportunamente informado. La información provista por la concesionaria no cuenta con la certificación del Auditor Técnico, quien debería verificar su representatividad y su grado de precisión.

Para las comparaciones en el ámbito nacional se han recibido de AFERAS pocos datos de prestadoras argentinas, mientras que ADERASA ha provisto información de otras

prestadoras regionales, que se han completado con datos del SNISS de Brasil (2016) y de la SUNASS de Perú (2017), para enriquecer la comparación regional.

4. ANALISIS DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO

Con la información con que se cuenta se ha avanzado en el análisis de la evolución histórica de los ID calculados, que se viene realizando ininterrumpidamente desde el año 2002. Sin embargo, para mayor claridad solo se representa en este informe la evolución de los ID a partir del año 2006, año de inicio de la Concesión actual. A partir de este año se comenzó a calcular, con la información disponible, los indicadores para la Concesión extendida, con los nueve partidos incorporados.

En el año 2009 esta Gerencia de Benchmarking propuso a la Autoridad de Aplicación una *"Guía de Análisis Comparativo"*, explicitando la metodología para el análisis, la definición de los datos y los ID, basados en los ID sugeridos por la IWA y siguiendo los criterios de las normas ISO 24.500. Si bien dicha guía aún aguarda su aprobación, este informe sigue sus lineamientos y definiciones.

Para el desarrollo de este informe se utilizó un esquema donde primero se proponen los objetivos de servicio, luego se fijan los criterios de evaluación y finalmente se analizan los ID más adecuados para evaluar los criterios establecidos, siguiendo las recomendaciones de las normas ISO 24510-12/07.

Los principales objetivos establecidos para la evaluación de la gestión de la concesionaria son los siguientes:

A.- Para AP y AR respectivamente:

- Accesibilidad y asequibilidad del servicio;
- Protección de la salud pública (calidad y continuidad).
- Provisión del servicio bajo condiciones normales y de emergencia.
- Conservación de los activos y capacidad de cumplir con la demanda presente y futura.
- Preservación del medioambiente.

B.- Para ambos servicios en forma conjunta:

- Cumplimiento de las necesidades y expectativas de los usuarios.

- Sostenibilidad operativa.
- Sostenibilidad financiera.
- Costos por actividad.

Sigue el análisis de los ID calculados. Se reportan las definiciones de los ID, para mayor ilustración de cada aspecto analizado.

5. INDICADORES DE DESEMPEÑO DE AGUA POTABLE

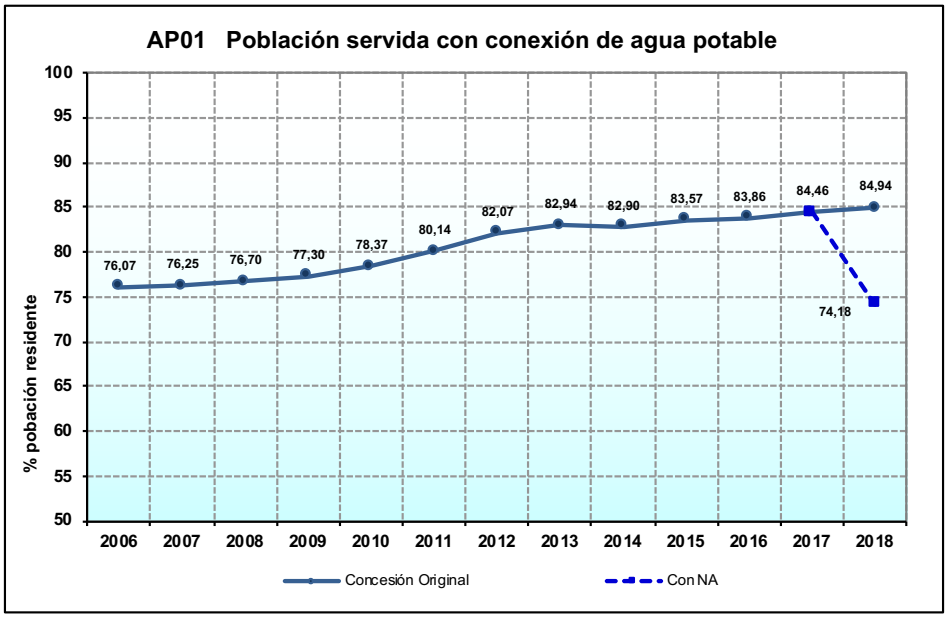
OBJETIVO 1.- ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO

Criterio 1.1. Cobertura del servicio de agua potable.

Indicador: AP01 - Población servida con conexión de agua potable (%)

Definición: *Porcentaje de la población residente en el área de responsabilidad de la entidad prestadora que está servida por una conexión a la red de agua potable o por una canilla pública ubicada a menos de 200 m de su vivienda.*

La información disponible permite trazar el siguiente gráfico que nos permite visualizar la evolución de la cobertura del servicio de AP de la Concesión original y de la ampliada:



Si bien la cobertura de los servicios de AP sigue su tendencia de crecimiento para la Concesión original, lo hace a un ritmo inferior de lo que lo hacía años atrás, puesto de manifiesto por el amesetamiento de la curva correspondiente. Durante el año 2018 se incorporaron 54.774 habitantes al servicio frente a la meta del PMOEM 2014-2018 de 364.564 habitantes, alcanzándose el 15,02% de cumplimiento. La cobertura en el área de la Concesión original llegó al 84,94%.

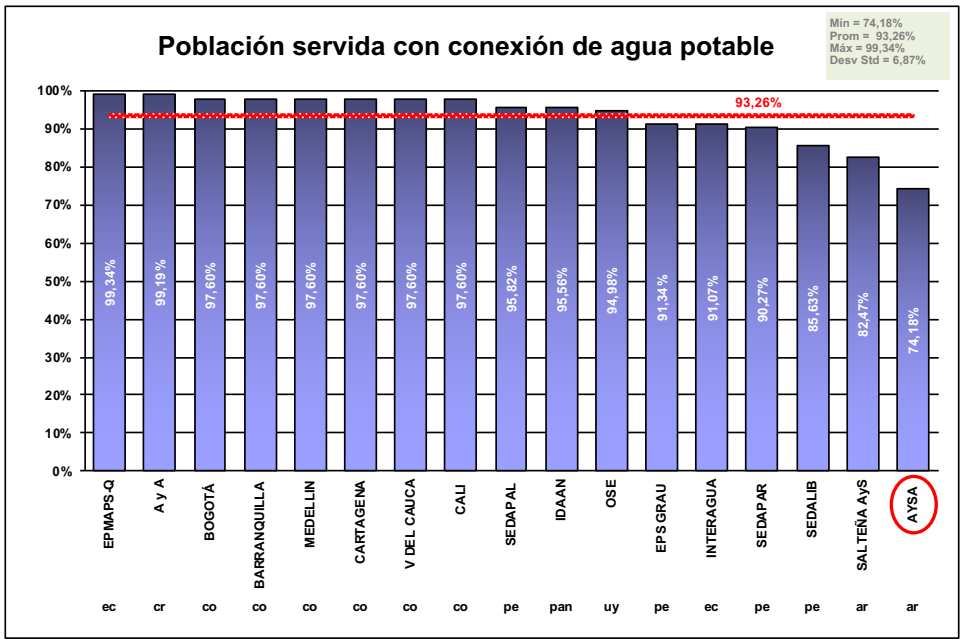
En el año 2018 finaliza el PMOEM 2014-2018 que preveía incorporar 1.346.912 habitantes en su período de vigencia, en el cual se incorporaron 235.615 habitantes, alcanzando el 17,49% del objetivo propuesto.

Desde el inicio de la Concesión la cobertura de AP pasó del 76,07% al 84,94%, incrementándose un 8,87%, lo que representa la incorporación de 1.863.910 habitantes, de los cuales 884.447 habitantes (47,45%) fueron incorporados por obras de expansión y el resto por el crecimiento vegetativo de la población en el área ya servida. En el área originaria de la Concesión resta aún abastecer al 15,06% de la población, equivalente a 1.680.262 habitantes. En la Concesión ampliada este porcentaje trepa al 25,82% de la población, alcanzando a 3.728.160 habitantes.

El brusco descenso de la curva para la Concesión ampliada se explica por la incorporación de los nuevos partidos. De los 3.281.231 habitantes sumados a la Concesión por las nuevas áreas, sólo 1.233.333 (37,59%) cuenta con abastecimiento de agua potable.

En el Anexo 4 se estudia la evolución de la expansión del servicio y de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos de cobertura establecidos en la Agenda 2030 de la ONU y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En la comparación regional, la concesionaria es la prestadora de menor cobertura con el 74,18% de la población servida en el área de la Concesión ampliada, siendo la media de la muestra de 93,26%, como se ilustra en el siguiente gráfico:

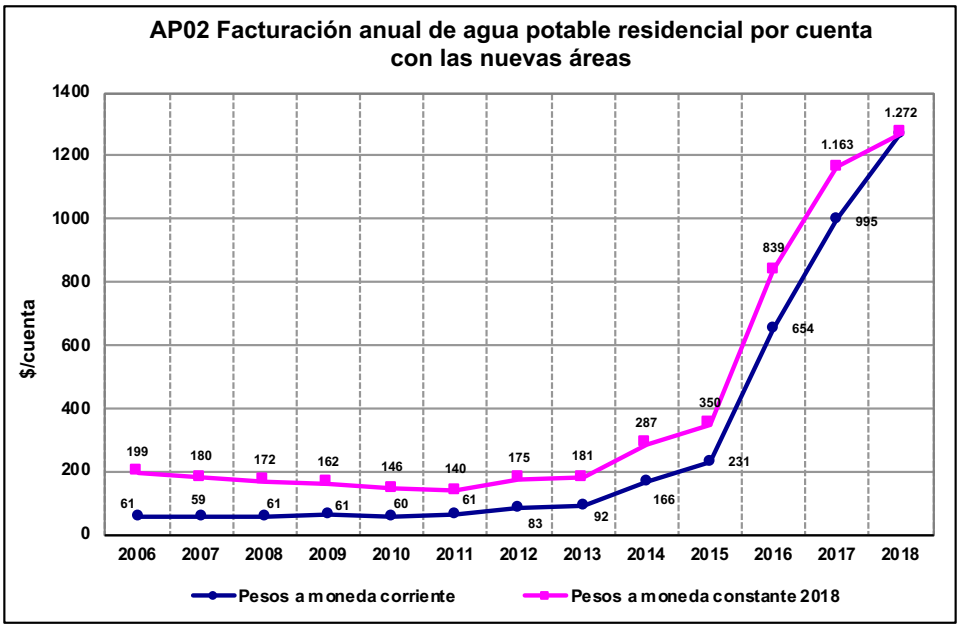


Criterio 1.2. Asequibilidad del servicio de agua potable.

Indicador: AP02 - Facturación de agua potable residencial por cuenta ($/cuenta)

Definición: *Promedio de facturación de agua potable a las cuentas residenciales en el período.*

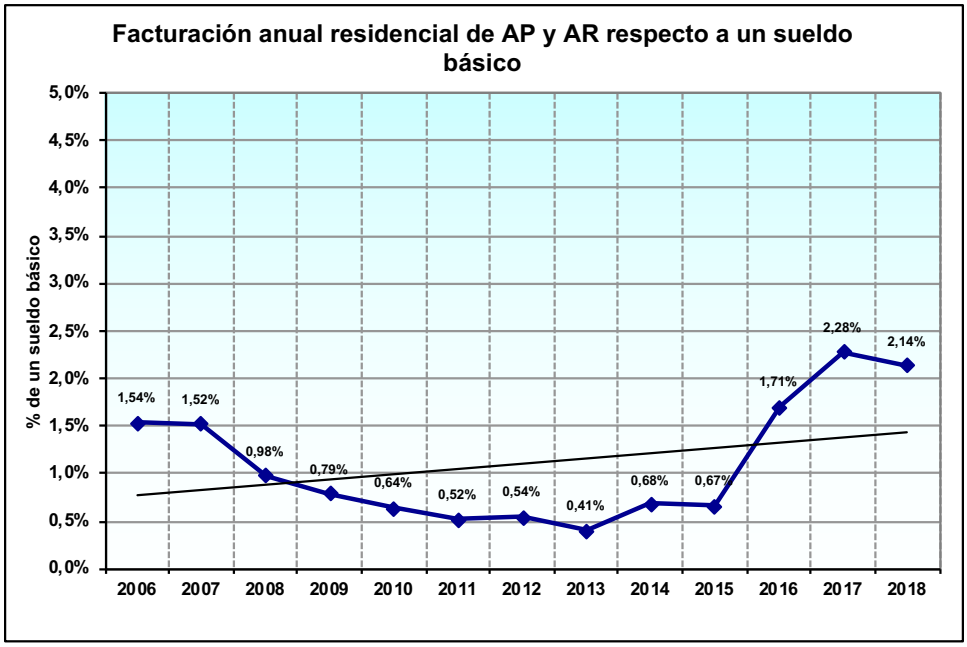
La evolución histórica de este ID es la siguiente:



Se han graficado los valores a moneda corriente y los valores llevados a diciembre de 2018, según el IPC informado por el INDEC. Como se informó en años anteriores, se registra una recuperación en los ingresos de la concesionaria desde el año 2014, por la

racionalización de los subsidios en zonas residenciales, y un incremento en los valores de las facturas residenciales desde el año 2016 a la fecha, por sucesivas adecuaciones tarifarias. La pendiente de la curva para el 2018 a pesos constantes fue menor, lo que estaría marcando una reducción del ritmo de adecuación de las tarifas.

Cuando se compara la facturación anual residencial de AP y AR con una medida de ingresos, como p.e. el salario básico, se obtiene el siguiente gráfico:[6]



En este gráfico, en concordancia con el inmediato anterior, desde el año 2016 se registra un incremento en la proporción del gasto en el servicio de agua y saneamiento de un sueldo básico, con un leve descenso en el año 2018.

La población de bajos ingresos puede optar por un sistema de tarifa subsidiada ("tarifa social"), para el que debe presentar documentación justificativa. A fines del año 2018 el 10% de las cuentas residenciales estaban incluidas en este régimen.

OBJETIVO 2.- PROTECCION DE LA SALUD PUBLICA (CALIDAD Y CONTINUIDAD)

Criterio 2.1. Cumplimiento de los planes de control de calidad de agua potable.

[6] Algunos autores consideran aceptable que el gasto en AP y AR esté por debajo del 5% del ingreso familiar.

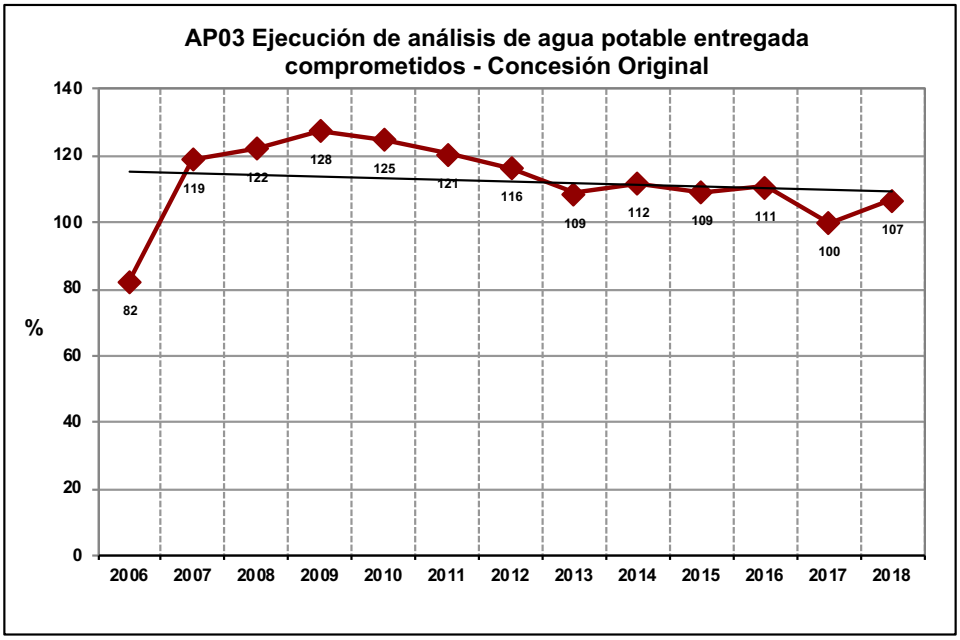
Indicador: AP03 - Ejecución general de los análisis de agua potable entregada comprometidos (%).

Definición: *Porcentaje de análisis de agua potable entregada realizados, respecto a los exigidos por la normativa vigente.*

El Marco Regulatorio impone una serie de análisis del agua entregada con respecto a determinados contaminantes, muchos de los cuales son proporcionales a la población servida. El primer punto a analizar es si la concesionaria cumple con los planes prescriptos de control de la calidad del AP. El indicador relevante en este caso es la cantidad de análisis realizados de la totalidad de los parámetros regulados, con respecto a los exigidos por la normativa vigente. Vale aclarar que todos los gráficos referidos a controles de calidad del AP de cualquier orden aplican a la Concesión original, dado que aún no se han podido sistematizar los procedimientos de muestreo de control para los partidos incorporados.

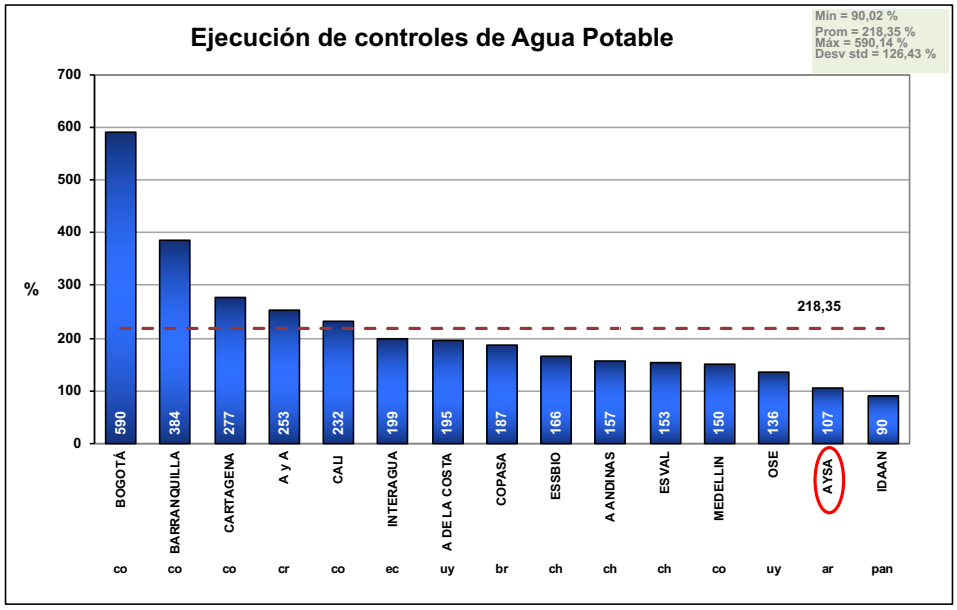
Siendo un indicador agregado, se pierde el detalle del cumplimiento de los análisis de cada uno de los parámetros que fija la norma, quedando esta verificación a cargo de los especialistas.

Los valores de este ID se muestran en el siguiente gráfico:



La concesionaria supera la cantidad de análisis realizados con respecto a los exigibles. Históricamente venía superando dicha meta entre un 9% y un 28%. A fin de evitar el riesgo de no detectar episodios temporales de contaminación, es recomendable la implementación de los Planes de Seguridad del Agua de la OMS.

La información regional recabada permite establecer el siguiente gráfico, en el que se observa que todas las prestadoras superan por un margen muy amplio la cantidad de análisis exigidos por la normativa aplicable en cada caso.



En un caso la prestadora sextuplica los análisis exigidos por su norma, mientras que en el otro extremo una no alcanza a cumplir las exigencias. La concesionaria se ubica muy por debajo de la media muestral, junto a esta última.

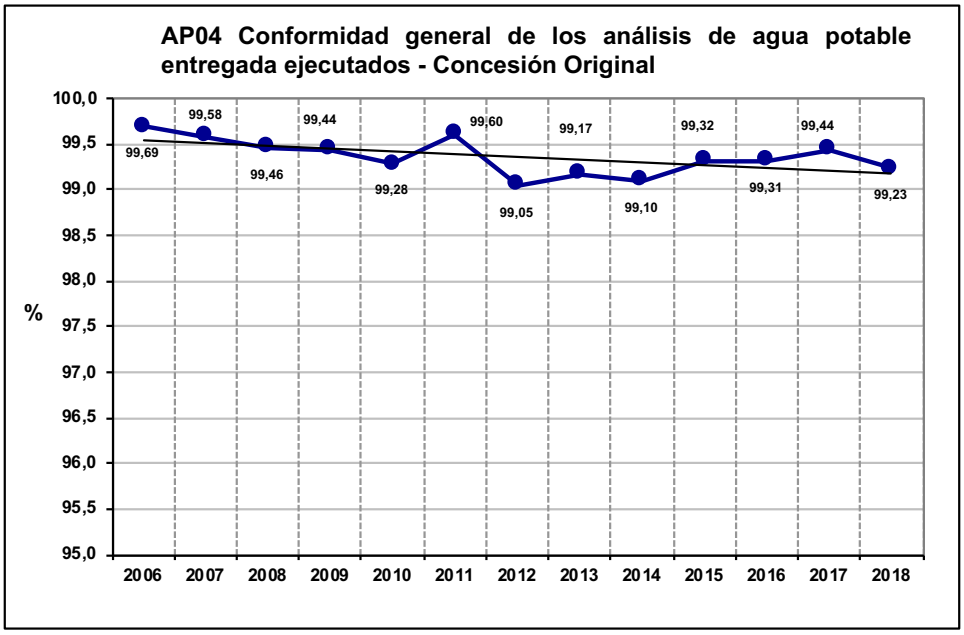
Una vez verificado que la concesionaria cumple con la cantidad de análisis exigidos, corresponde analizar el resultado de dichos análisis, evaluado mediante los siguientes ID.

<u>Criterio 2.2. Calidad estética, organoléptica, bacteriológica y química del agua potable entregada.</u>

Indicador: AP04 - Conformidad general de los análisis de agua potable entregada ejecutados (%).

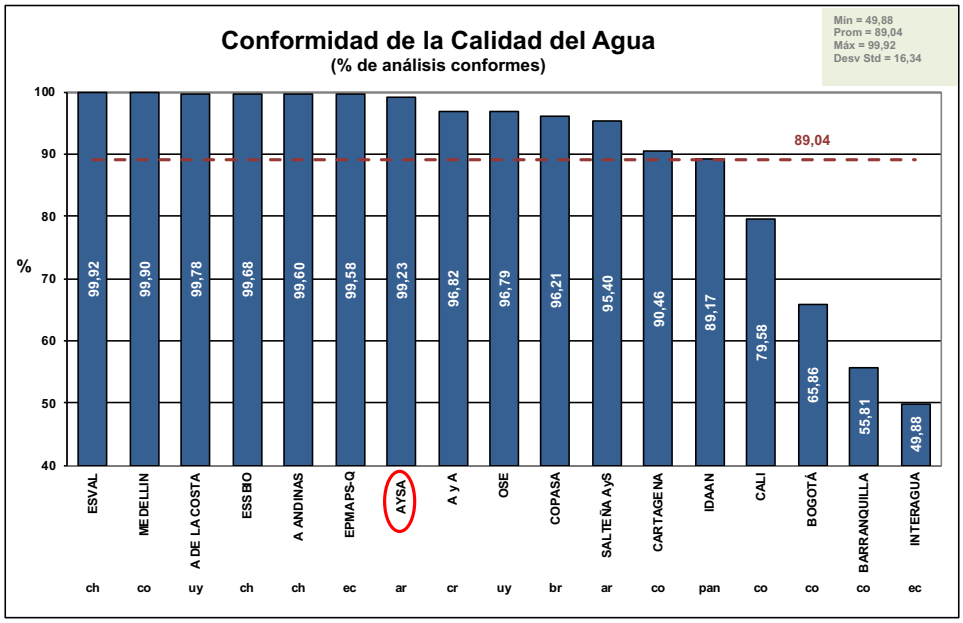
Definición: *Porcentaje de análisis de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente.*

Los valores con que se cuenta se grafican a continuación:



La conformidad general de los análisis de AP ejecutados registró una tendencia declinante desde el inicio de la concesión hasta el año 2012, año en que se revirtió hasta el 2017. En el año 2018 tuvo una leve caída. Desde el inicio de la Concesión este porcentaje nunca bajó del 99%.

En términos regionales, la concesionaria se ubica entre las primeras prestadoras en el cumplimiento de la conformidad del AP, por encima del promedio de la muestra, tendencia que se viene sosteniendo a lo largo de los años.



A continuación, se analizan algunos parámetros específicos de calidad de agua potable entregada como son la evolución de los resultados de los análisis microbiológicos, de nitrato y de arsénico, tres parámetros de alta sensibilidad en el ámbito de la Concesión.

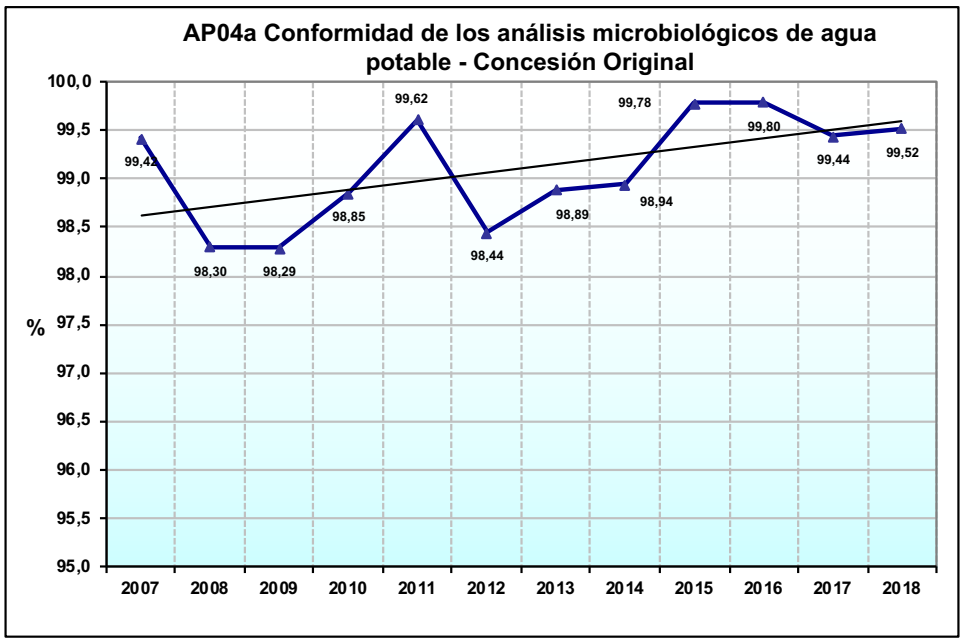
Estos análisis, como fue enunciado anteriormente, corresponden al área de la Concesión original. Para los nuevos partidos, si bien se realizan los controles, aún no se cuenta con la información sistematizada.

Veamos el primero de este grupo de ID:

Indicador: AP04a - Conformidad de los análisis microbiológicos de agua potable (%).

Definición: *Porcentaje de análisis microbiológicos de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente.*

La evolución verificada de este indicador es la siguiente:



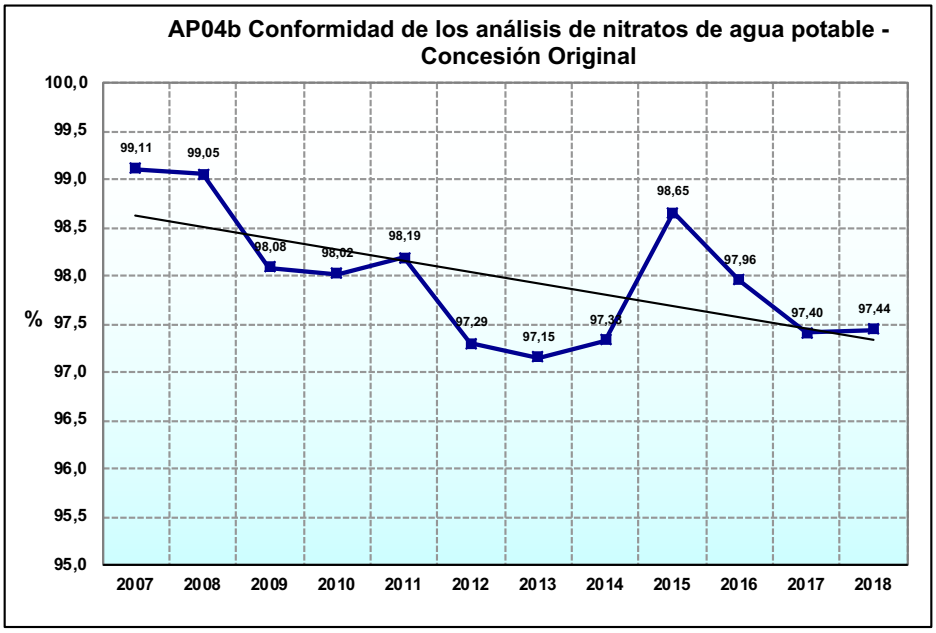
Para los análisis bacteriológicos, se verifica una leve mejoría en el último año, siempre dentro de un alto nivel de cumplimiento. La línea de tendencia general tiene una pendiente positiva.

Otro parámetro sensible en la Concesión es el Nitrato, cuyo ID propuesto es el siguiente:

Indicador: AP04b - Conformidad de los análisis de nitratos de agua potable (%)

Definición: *Porcentaje de análisis de nitratos de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente.*

Para este ID encontramos la evolución en los últimos años que aquí se muestra:



En términos de la evolución desde el inicio de la Concesión, la tendencia ha sido negativa y se mantuvo prácticamente constante en el último año.

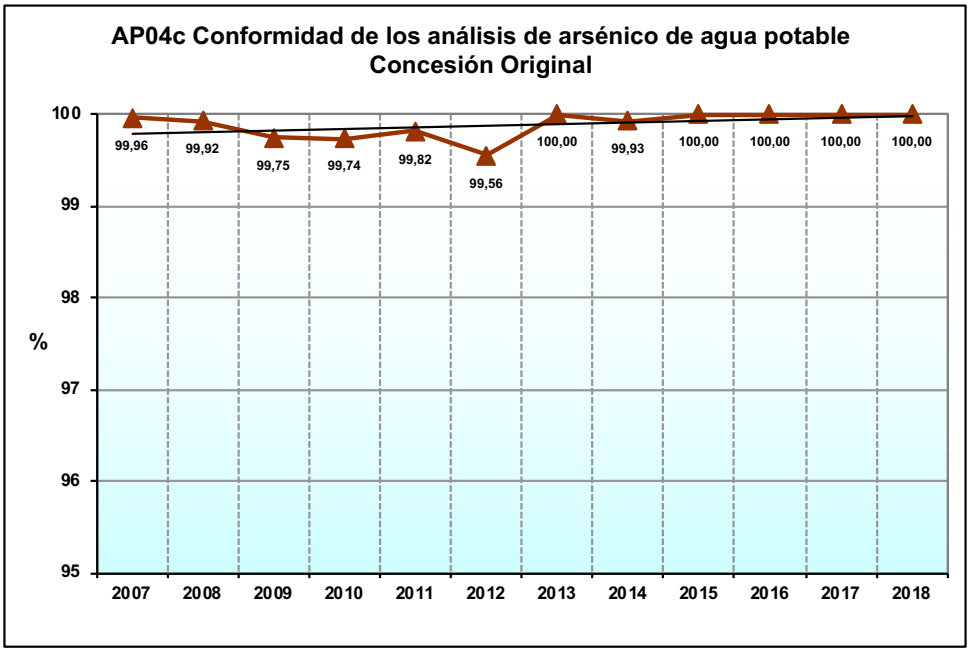
En las nuevas áreas se han detectado altos niveles de nitratos provenientes de sus fuentes subterráneas. En algunos casos se ha superado el límite admisible.

El arsénico es otro parámetro sensible, que medimos con el siguiente ID:

Indicador: AP04c - Conformidad de los análisis de arsénico de agua potable (%)

Definición: *Porcentaje de análisis de arsénico de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente*.

Para este ID encontramos lo siguiente:



Vemos que para este parámetro se mantiene el valor de conformidad total desde el año 2015 hasta la actualidad, siempre dentro de la Concesión original.

Criterio 2.3. Presión del servicio de agua potable.

Otro aspecto relevante para evaluar la calidad del servicio de AP es la presión con que se entrega el AP en los domicilios. Una adecuada presión asegura la continuidad del servicio a los usuarios y la calidad del agua en los conductos. En efecto, la baja presión hace que no llegue el agua a los domicilios o lo haga en cantidades insuficientes para abastecer la demanda, mientras que el mal estado de las cañerías, evidenciado por el alto porcentaje de pérdidas, hace que cuando la presión interior de la cañería es inferior a la presión externa, pueda verificarse el ingreso de agua de napa a la red, con el consecuente riesgo de contaminación.

Los indicadores propuestos para este parámetro son los siguientes:

AP05a – Porcentaje de conexiones de agua potable con PMP[7] entre 0 y 4 mca[8] (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 0 y 4 mca.*

AP05b – Porcentaje de conexiones de agua potable con PMP entre 4 y 7 mca (%)

[7] PMP = Presión Media Ponderada.
[8] mca = metros de columna de agua.

Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 4 y 7 mca.*

AP05c – Porcentaje de conexiones de agua potable con PMP entre 7 y 10 mca (%)

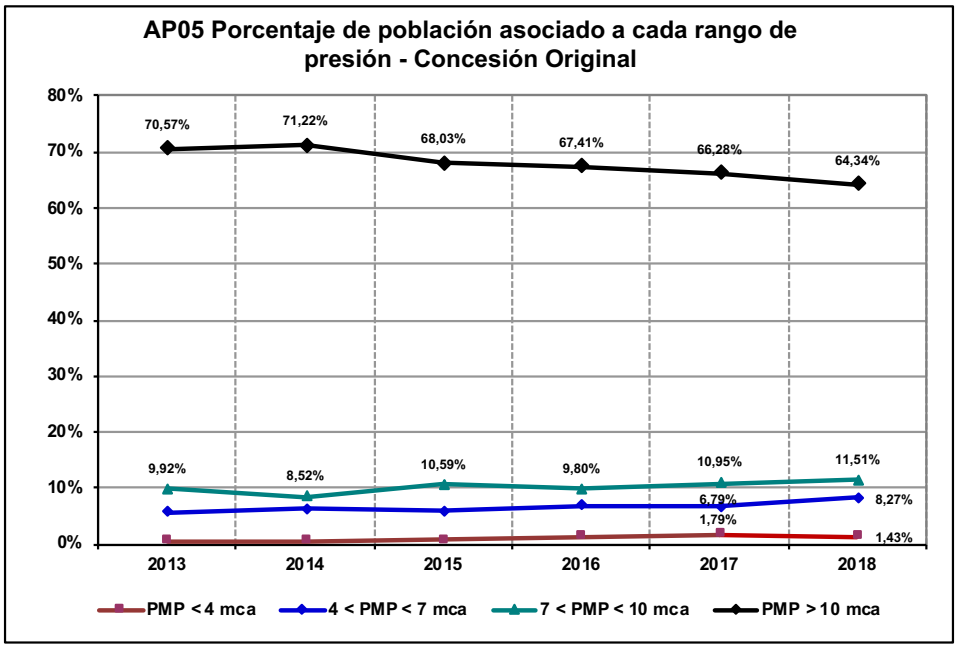
Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 7 y 10 mca.*

AP05d – Porcentaje de conexiones de agua potable con PMP superior a 10 mca (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado superior a los 10 mca.*

A partir de este año la concesionaria comenzó a informar la cantidad de habitantes asociados a cada rango de presión desde el año 2013 a la actualidad. La calidad del servicio se mide por la cantidad de habitantes que reciben determinado nivel de presión (PMP medida en mca).

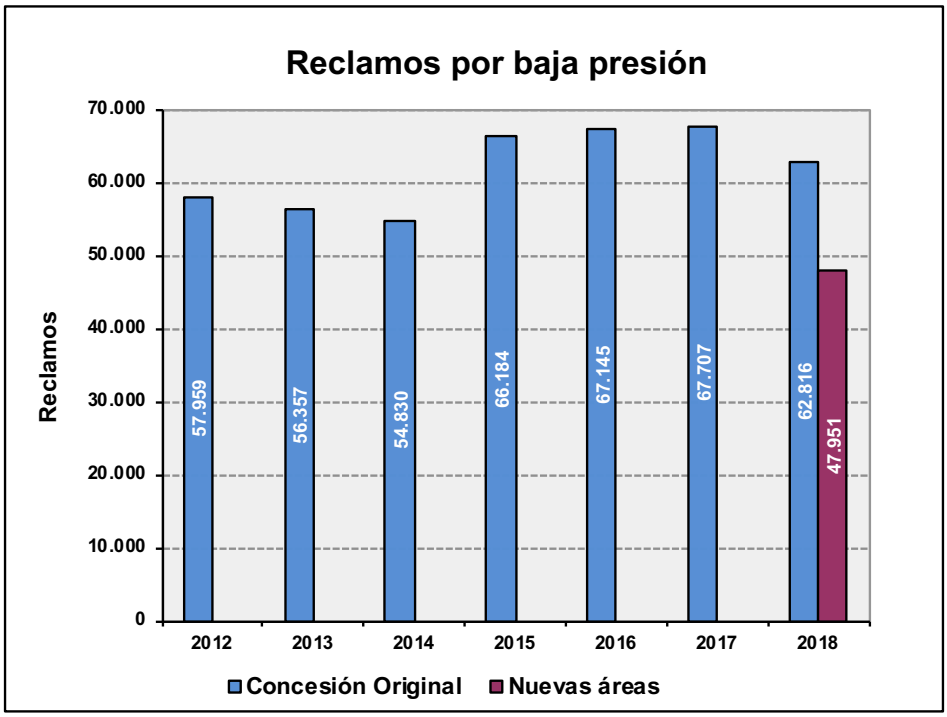
Los datos informados permiten construir el siguiente gráfico:



La evolución desde el año 2013, de cada una de las curvas asociada a un rango de presión es la siguiente: la cantidad de habitantes que reciben una PMP mayor de 10 mca se ha visto reducida un 7%; la población que recibe una PMP entre los 7 y los 10 mca se incrementó en un 1,5%; la población que recibe una PMP de entre 4 y 7 mca se incrementó en 2,5% y la que recibe una PMP menor de 4 mca se duplicó. Se puede concluir que la tendencia a lo largo de los años informados ha sido la disminución de los

domicilios con mayor PMP y el incremento de los que reciben menor PMP, marcando un deterioro en este aspecto de la calidad del servicio.

Otro indicador complementario para verificar este nivel de servicio son los reclamos por falta de presión. En el informe anual de la concesionaria del año 2018 se registraron 62.816 reclamos por baja presión en el área de concesión original, mientras que para los nueve partidos incorporados fueron 47.951. El gráfico de evolución de los reclamos demuestra un descenso del orden del 7% en los reclamos por baja presión durante el año 2018 para la concesión original.



Es importante señalar que es mayor la densidad de reclamos por baja presión por habitante en los nuevos partidos (0,039 reclamo/hab.) que en la Concesión original (0,0067 reclamo/hab.), cuestión que deberá ser abordada a la mayor brevedad por la concesionaria. En la encuesta[9] realizada a usuarios de los nuevos distritos, el 53% manifestó que reprobaba el servicio otorgado por la anterior prestadora y el 19% que directamente carecía del mismo. Dentro de los inconvenientes comunicados, el 65% correspondía a baja presión.

Tal como fue explicitado en el informe anterior de esta gerencia, la concesionaria ha comenzado a dividir la red por sectores hidráulicamente aislados que abarcan varias

[9] Encuesta a los Usuarios de los Nuevos Partidos incorporados a la Concesión (F. Varela, Merlo, Moreno, Pte. Perón, San Miguel, Malvinas Argentinas, Año 2018) realizada por el ERAS, sobre los servicios de AP y AR prestados por AySA.

mallas. Si bien esta tarea es incipiente, con el tiempo permitirá un manejo más ajustado de la red y un mayor equilibrio en las presiones de servicio. La sectorización en combinación con la micromedición permitirá disminuir las pérdidas de AP en las redes e incentivar a los usuarios a hacer un uso más racional del agua en sus domicilios.

Criterio 2.4. Continuidad del servicio de agua potable

Otro criterio para evaluar la calidad del servicio de AP es su continuidad. La continuidad es uno de los parámetros de mayor sensibilidad para los usuarios, dado que el agua es uno de los bienes que más se perciben cuando falta.

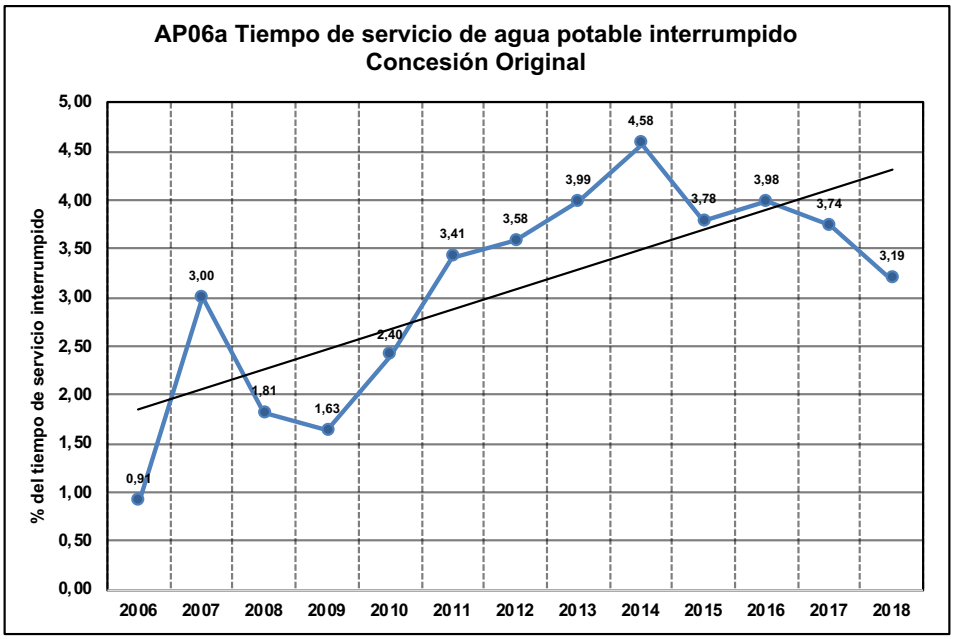
Se ha propuesto evaluar este aspecto de la calidad del servicio en dos dimensiones: el tiempo de interrupción y la cantidad de conexiones afectadas.

Un primer indicador para evaluar este aspecto del servicio es:

AP06a – Tiempo de servicio de agua potable interrumpido (%).

Definición: *Porcentaje de horas en que la población servida se ha visto sujeta a interrupción del servicio de agua potable.*

En el período de la Concesión, este ID toma los siguientes valores:



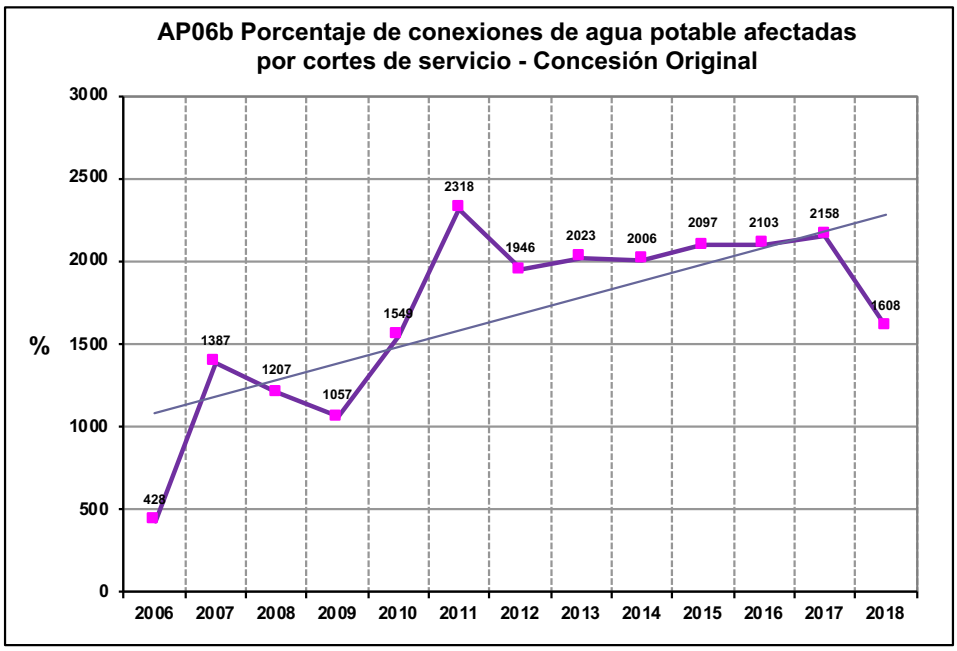
Si bien la línea de tendencia desde el inicio de la Concesión es al alza, este ID presenta una mejoría sostenida desde el año 2014 a la actualidad, descendiendo prácticamente un punto y medio porcentual en cuatro años.

Un segundo indicador para la evaluación de este aspecto de la calidad del servicio es:

AP06b – Porcentaje de conexiones de agua potable afectadas por cortes de servicio (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable que se vieron afectadas por cortes de servicio durante el período.*

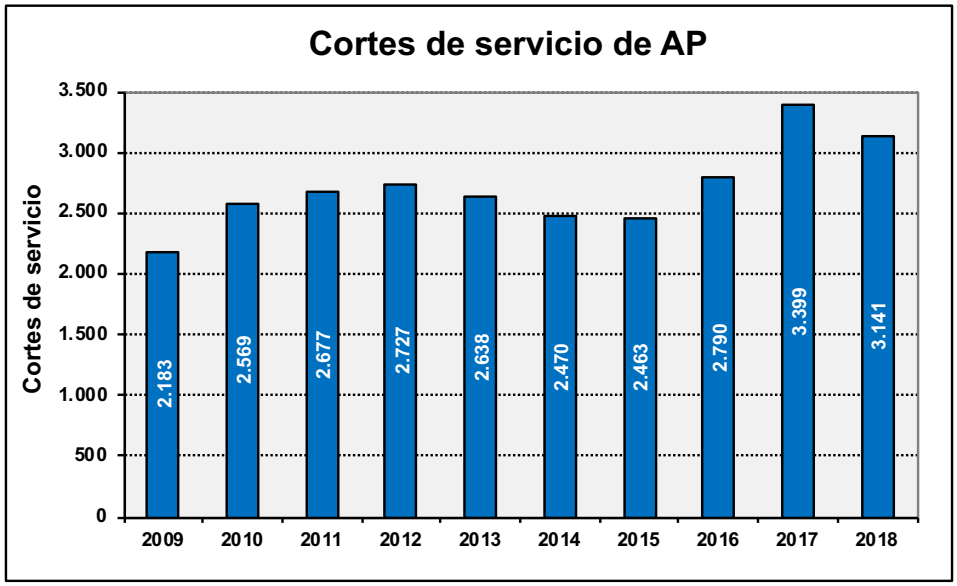
Este indicador se define como el porcentaje de conexiones que ha sufrido cortes superiores a 6 horas. Si una misma conexión se ve afectada más de una vez, se suma la cantidad de cortes que ha acumulado en el año.



Esta serie ha sido recalculada por la concesionaria en este año. Si bien a lo largo de los años este índice presenta una tendencia hacia el crecimiento, en el período bajo análisis se observa una notable disminución en la cantidad de interrupciones del servicio para el área de Concesión original.

En sus Informes de Niveles de Servicio[10], la Concesionaria comunica los cortes de servicio realizados en el año, tanto los programados como los de emergencia, totalizando 3141 cortes para el año 2018, con un descenso del 7,5% respecto del año anterior.

[10] Formato SIT-DDRR-2018.



El ERAS, en su Encuesta de Satisfacción al Usuario,[9] relevó que el 17% de los inconvenientes registrados se debían a cortes en el suministro.

OBJETIVO 3: PROVISION DEL SERVICIO BAJO CONDICIONES NORMALES Y DE EMERGENCIA

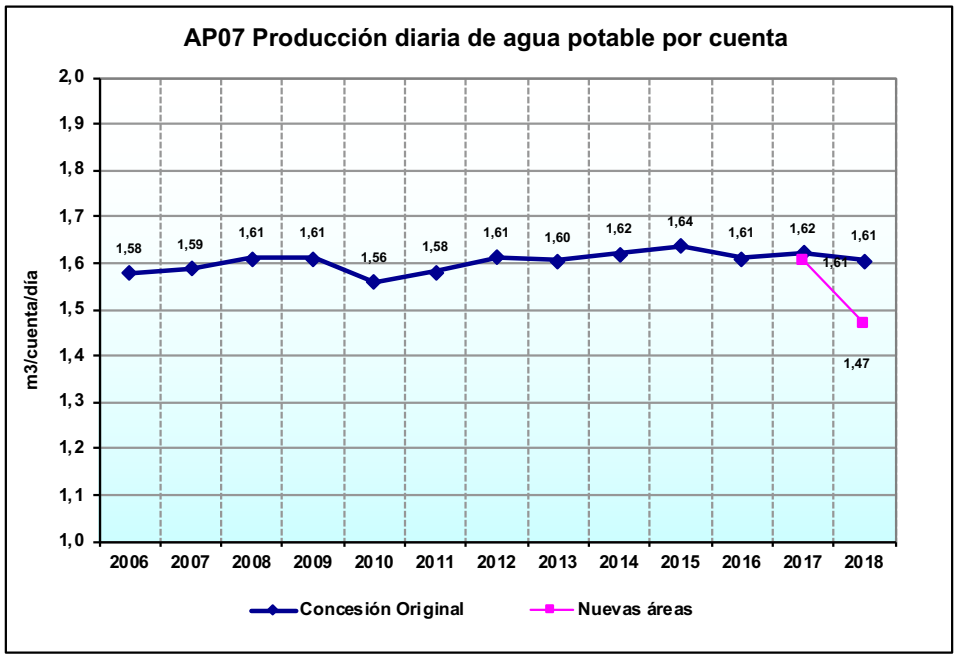
Criterio 3.1. Cantidad: satisfacción de la demanda (producción).

Para evaluar la capacidad de la concesionaria de abastecer a la población servida, se utiliza el siguiente indicador:

AP07 – Producción diaria de agua potable por cuenta (m^3/cuenta x día).

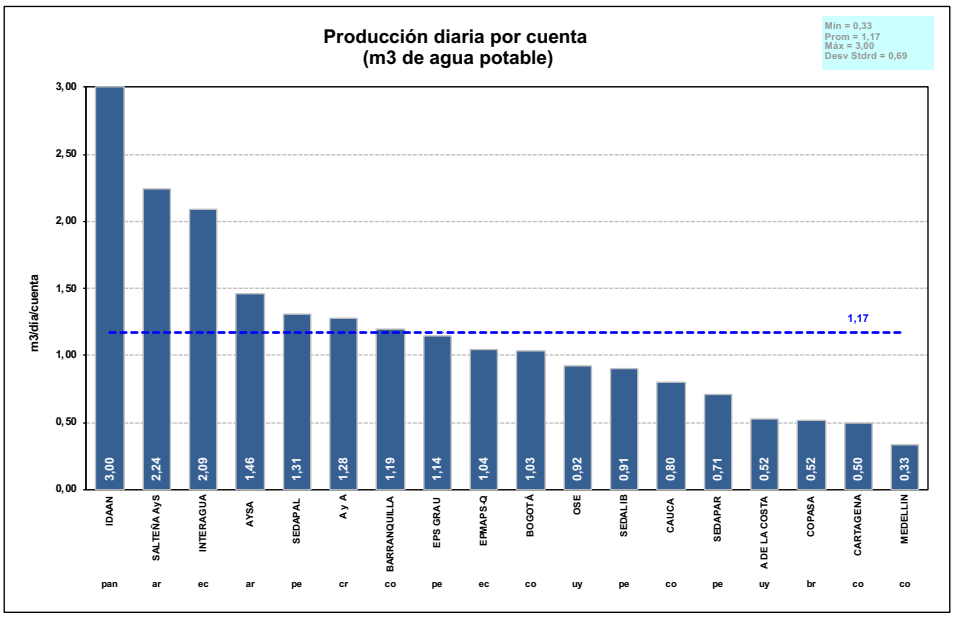
Definición: *Promedio diario de agua despachada (entregada a la red) en el período, por cuenta de agua potable.*

En base a los datos recibidos, se ha podido elaborar el siguiente gráfico:



La producción se mantiene estable para la Concesión original desde el año 2012. Desde ese año oscila alrededor de 1,61 m^3/cuenta/día. Al sumarse los nuevos distritos, con muchas cuentas y una baja producción, el indicador desciende a 1,47 m^3/cuenta/día.

Los datos obtenidos para el ámbito nacional y regional permiten dibujar el siguiente gráfico, en el que se aprecia que la concesionaria se ubica cuarta, superando el promedio muestral. Esta situación se viene verificando desde años anteriores.



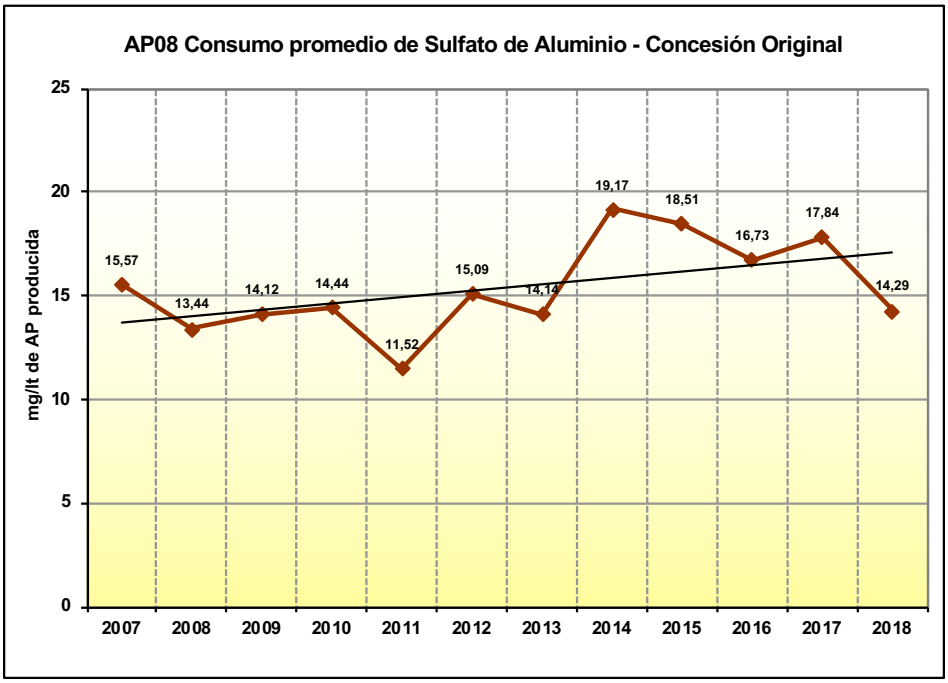
Criterio 3.2. Eficiencia en el uso de reactivos

Visto que la mayoría de la producción de agua potable en el sistema utiliza como fuente el agua del Río de la Plata (las nuevas áreas se abastecen de agua subterránea y prácticamente no llegan a representar el 1% del total del agua extraída en la Concesión), los reactivos de mayor consumo son el sulfato de aluminio y el PAC. Se ha propuesto el consumo promedio anual de sulfato de aluminio como una medida de la demanda de productos químicos en los procesos de producción de AP, ilustrada por el siguiente indicador:

AP08 – Consumo promedio de Sulfato de Aluminio (mg/lt.).

Definición: *Promedio anual del consumo de sulfato de aluminio para el tratamiento del agua potable en las plantas de potabilización.*

Los valores consignados por la concesionaria permiten ver la siguiente evolución:



La curva de consumo de sulfato de aluminio por volumen de producción verifica una tendencia declinante en los últimos cuatro años. En este último año se verifica una disminución en el consumo de sulfato del 29,2% y de PAC del 17%.[11]

Criterio 3.3. Funcionamiento del Plan de Prevención y Emergencias

[11] Informe de Gestión Mensual para el ERAS Diciembre 2018

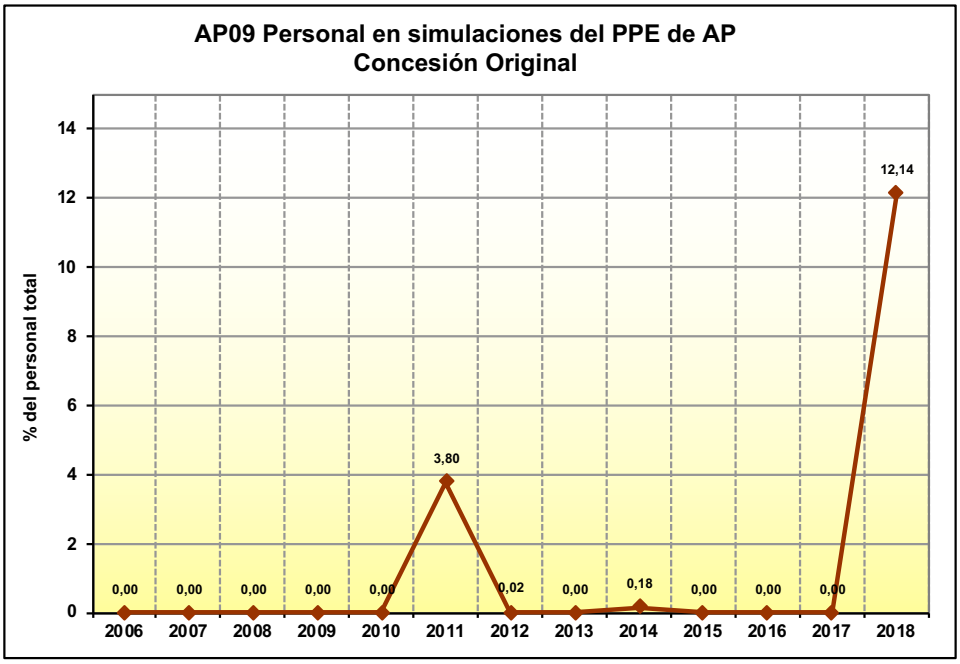
La seguridad de un abastecimiento adecuado de AP, depende de la rápida reacción de la concesionaria y de su adecuada intervención frente a una situación de emergencia o frente a un cambio inesperado en determinadas variables (contaminación imprevista, caída de suministro eléctrico, o cualquier otra variable cuyo comportamiento sea inesperado).

Un indicador para la evaluación de la capacidad de reacción de la concesionaria en contextos de emergencia es el tiempo utilizado en el entrenamiento de su personal y la presencia del equipamiento necesario. Para evaluar este aspecto de la gestión se analiza el siguiente indicador:

AP09 – Personal involucrado en simulaciones del Plan de Prevención y Emergencias de agua potable (%).

Definición: *Porcentaje del personal total de la entidad prestadora que ha sido involucrado en la realización de simulaciones de situaciones de emergencia de agua potable en el período*.

La información con la que se cuenta permite trazar el siguiente gráfico:



El gráfico indica que 12 de cada 100 empleados fueron entrenados en el manejo de las situaciones de emergencia en el año 2018. Sobresale esta cifra por sobre lo que se venía registrando en años anteriores, donde el personal no recibía entrenamiento para afrontar este tipo de escenarios.

OBJETIVO 4.- CONSERVACIÓN DE LOS ACTIVOS Y CAPACIDAD DE CUMPLIR CON LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA

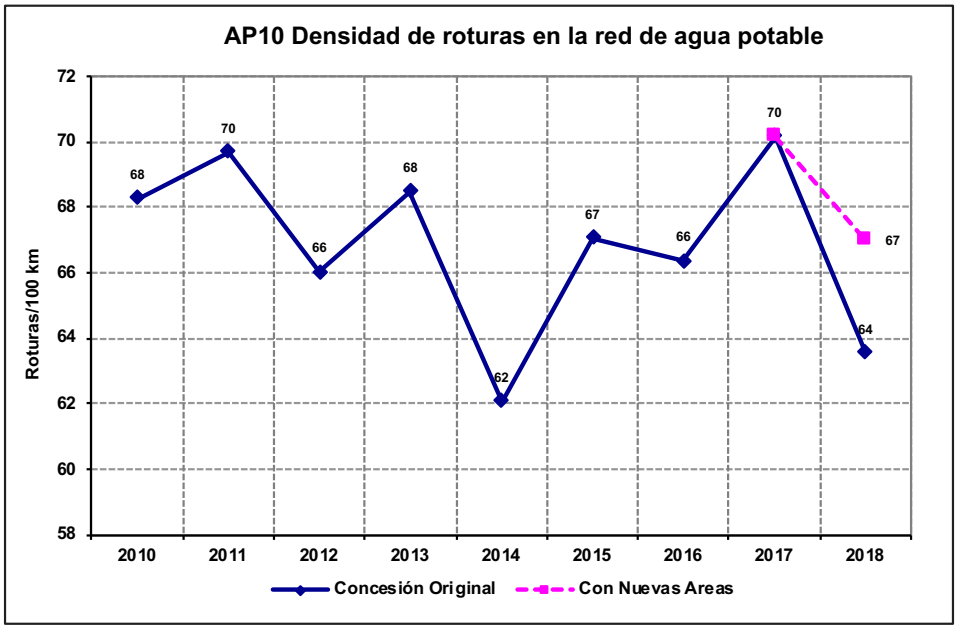
La infraestructura, de propiedad del Estado, le ha sido confiada a la concesionaria para prestar los servicios, con la obligación de mantenerla en buen estado y renovarla, de modo que mantenga su capacidad de prestar los servicios y la mejore con el tiempo. En lo que se refiere a las nuevas áreas, la concesionaria ha tenido que realizar un trabajo de acondicionamiento previo para el correcto funcionamiento de las instalaciones recibidas en los diferentes partidos, ya que en términos generales el estado de la infraestructura recibida era muy pobre. Para evaluar el desempeño de la concesionaria frente a esta obligación, se han propuesto los criterios de evaluación e ID que se analizan en esta sección.

Criterio 4.1. Densidad de roturas en la red y las conexiones de agua potable

Indicador: AP10 – Densidad de roturas en red (nº / 100 km).

Definición: *Cantidad de roturas, incluyendo elementos de maniobra y accesorios, por cada 100 km de red.*

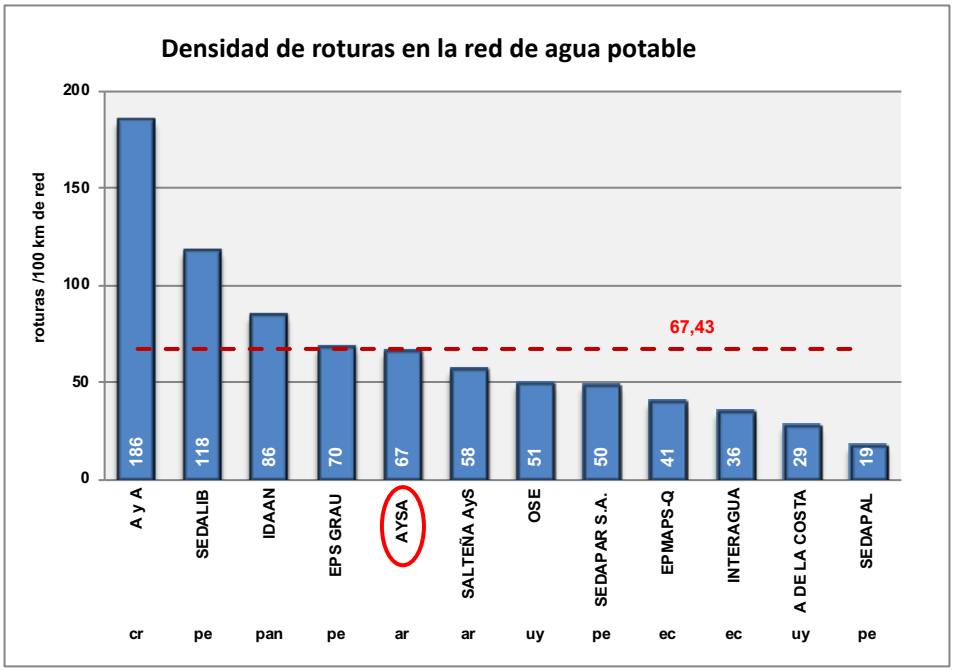
La información entregada por la concesionaria ha permitido elaborar la siguiente gráfica:



El valor de este ID para el año 2018 ha mejorado en un 10% en el área de Concesión original; sin embargo, el mal estado de las redes de las áreas incorporadas empobrece el

indicador llevándolo a 67 roturas cada 100 km de red. No obstante, éste se ubica por debajo de los valores de 2017, cuando aún no se consideraban los nuevos partidos. Es oportuno señalar que el porcentaje de cañerías renovadas se mantiene uniforme desde el año 2015 entre 0.29% y 0,31% de la totalidad de las redes.

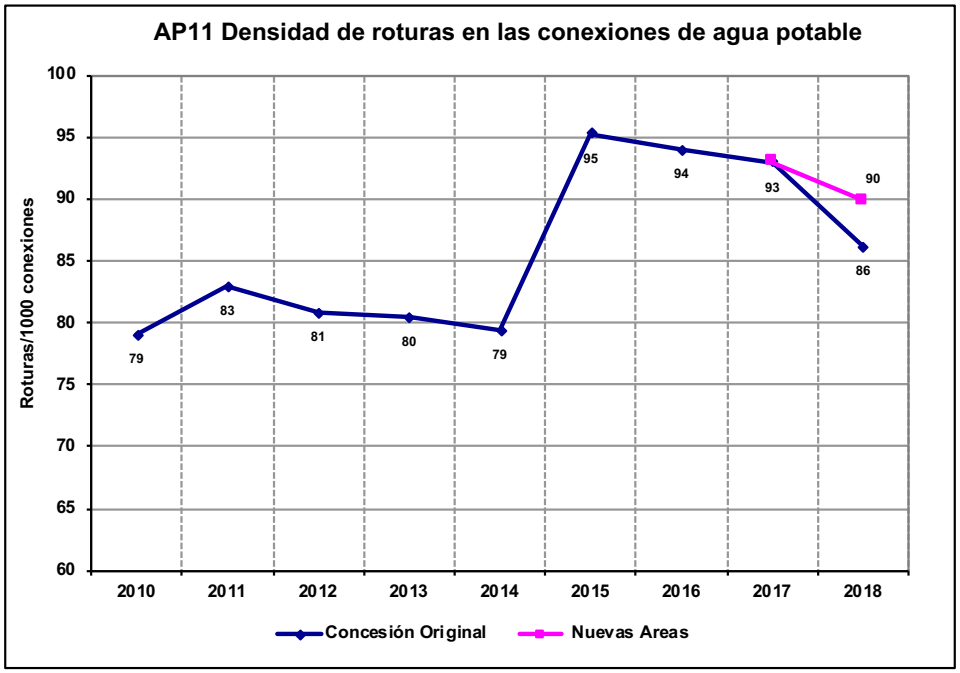
En la comparación regional la concesionaria se ubica en el promedio de la muestra.



Indicador: AP11 – Densidad de roturas en conexiones de agua potable (nº / 1000 conexiones).

Definición: *Cantidad de roturas en conexiones domiciliarias de agua potable, entre el punto de conexión y el punto de entrega, excluidos los medidores, por cada 1000 conexiones*.

Este indicador es complementario del anterior, pero enfocado a relevar el estado de las conexiones domiciliarias. Los datos proporcionados por la concesionaria, para los últimos años, permitieron elaborar el gráfico siguiente:



Las roturas en las conexiones de AP muestran una disminución desde el año 2015, año en el que habían llegado a un valor pico, con una mayor mejora en el año 2018. No obstante, la inclusión de los nueve partidos traslada el valor de este indicador a cifras más altas, al igual que en el caso de las redes, como se aprecia en el gráfico.

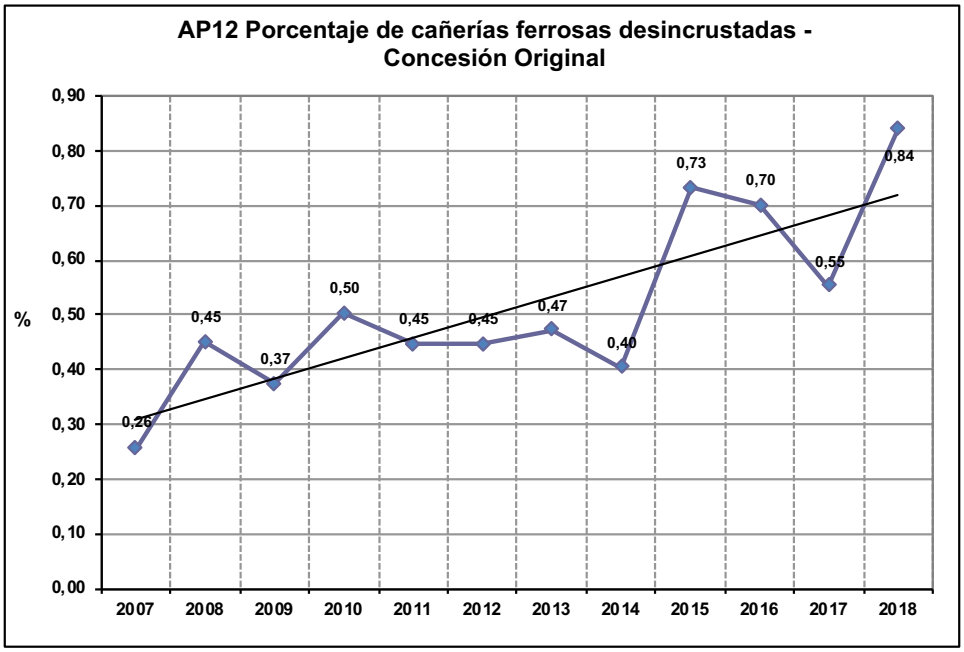
La renovación de conexiones (ver AP14) supera el dígito desde el año 2015, lo que se correlaciona con una reducción en las roturas.

Criterio 4.2. Desincrustación de cañerías

Indicador: AP12 – Porcentaje de cañerías ferrosas de agua potable desincrustadas (%).

Definición: *Porcentaje de cañerías de tipo ferroso de la red de transporte y distribución de agua potable desincrustada en el período, con referencia al total de cañería del mismo tipo.*

La cantidad de cañerías de tipo ferroso suma 6.529 km, es decir el 32% de la red correspondiente a la Concesión original. No se cuenta con información sistematizada respecto de las cañerías ferrosas en los nueve partidos incorporados. La información disponible permite trazar el siguiente gráfico de este ID:



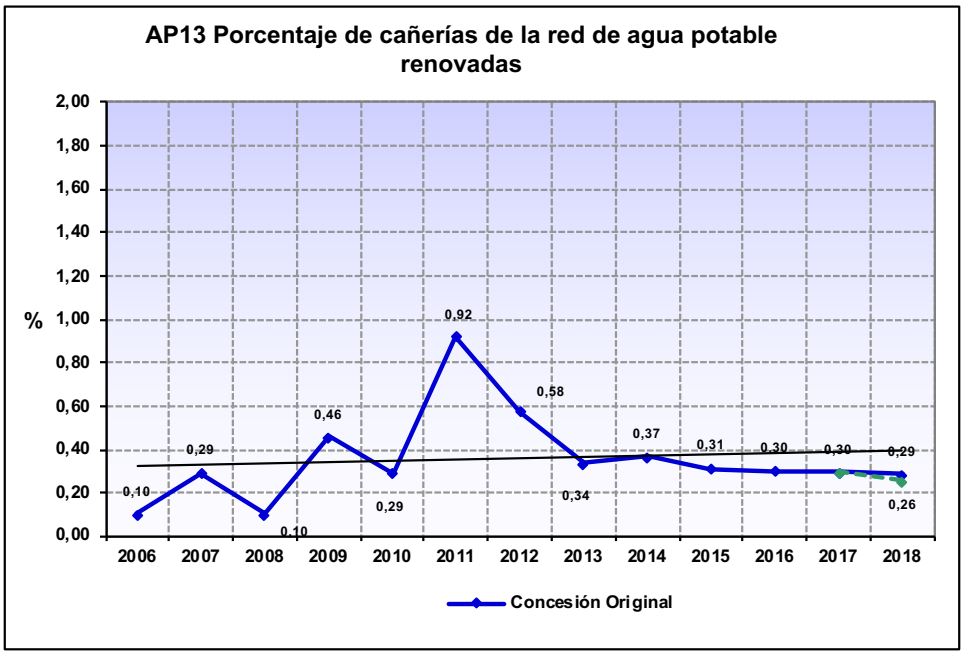
En el año 2018 hubo un incremento significativo de desincrustación con respecto al año anterior, revirtiéndose la tendencia a la baja que se venía registrando desde al año 2015. Éste es el año de mayor porcentaje de cañerías desincrustadas desde el inicio de la Concesión.

Criterio 4.3. Renovación de redes y conexiones de agua potable.

Indicador: AP13 – Porcentaje de cañerías de redes de agua potable renovadas (%).

Definición: *Porcentaje de cañerías de la red de transporte y distribución de agua potable renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período, excluyendo las conexiones domiciliarias.*

La información con la que se cuenta para este indicador nos permite trazar el siguiente gráfico:



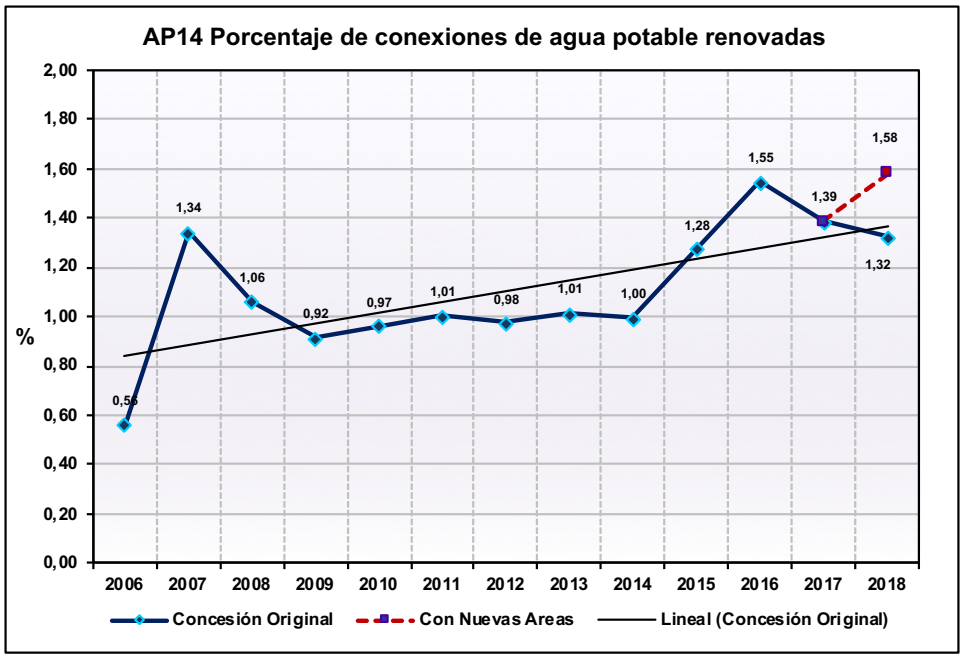
Es recomendable que la tasa de renovación anual sea del orden del 2% para que los activos se reemplacen una vez concluida su vida útil, estimada en 50 años para materiales tradicionales. Desde el inicio de la Concesión la tendencia en la renovación de redes fue creciente hasta el año 2011 con un pico de 0,92%. Desde ese año se redujo significativamente y se mantiene desde el año 2015 en el orden de 0,3% considerando solamente el área de la Concesión original. Si se tienen en cuenta los partidos incorporados, el porcentaje desciende a 0,26%.

En cuanto a la renovación de conexiones domiciliarias:

Indicador: AP14 – Porcentaje de conexiones domiciliarias de agua potable renovadas (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones domiciliarias de agua potable renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período.*

Los datos con que se cuenta permiten conformar el siguiente gráfico:



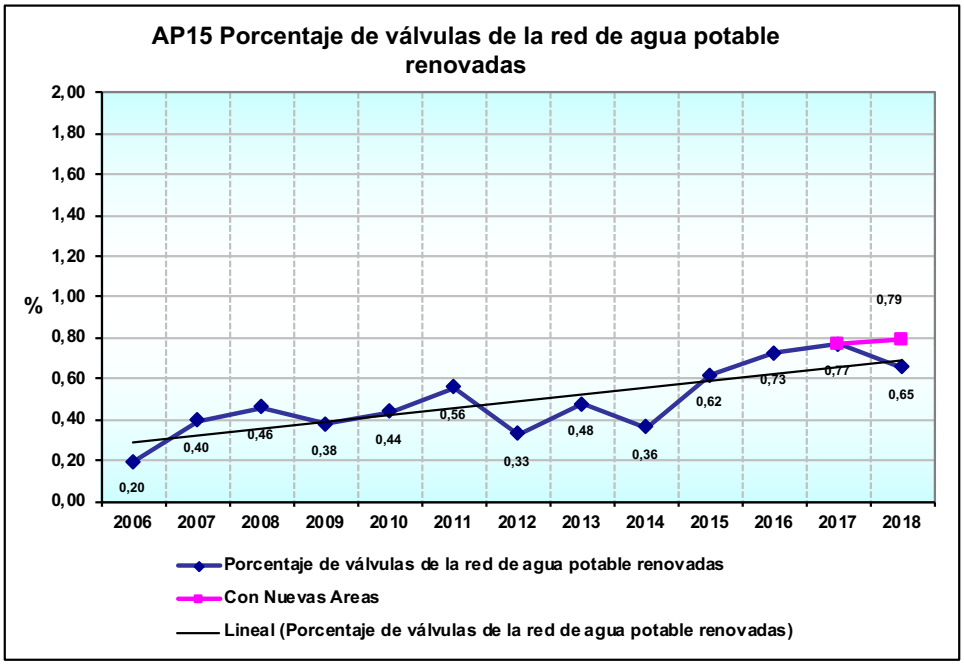
El gráfico nos muestra que el recambio se ha mantenido con una tendencia creciente desde el inicio de la Concesión. Ha perdido algunas décimas porcentuales desde el año 2016, quedando en 1,32% en el 2018. Agregando los nuevos partidos, aumenta a 1,58%, mostrando que esta actividad ha sido más intensa en dichas áreas. El valor ideal de este ID, como en el caso de la red, debería alcanzar el 2% por año; la renovación de conexiones se acerca más al valor ideal que la renovación de redes.

Para completar este criterio de análisis, conviene considerar también la renovación de válvulas en la red. Este ID es importante porque la renovación de válvulas permite un mejor manejo de la red, para un mayor equilibrio de la presión y los caudales distribuidos.

Indicador: AP15 – Porcentaje de válvulas de la red de agua potable renovadas (%).

Definición: *Porcentaje de válvulas en la red de agua potable reemplazadas por otras nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período.*

Para este indicador, la gráfica es la siguiente:



La renovación de válvulas también presenta una tendencia positiva desde el inicio de la Concesión, alcanzando su pico en el año 2017. El año 2018 se verificó una disminución de esta actividad. Al igual que para las conexiones domiciliarias, la inclusión de los nuevos municipios incrementa su valor, llegando al 0,79%.

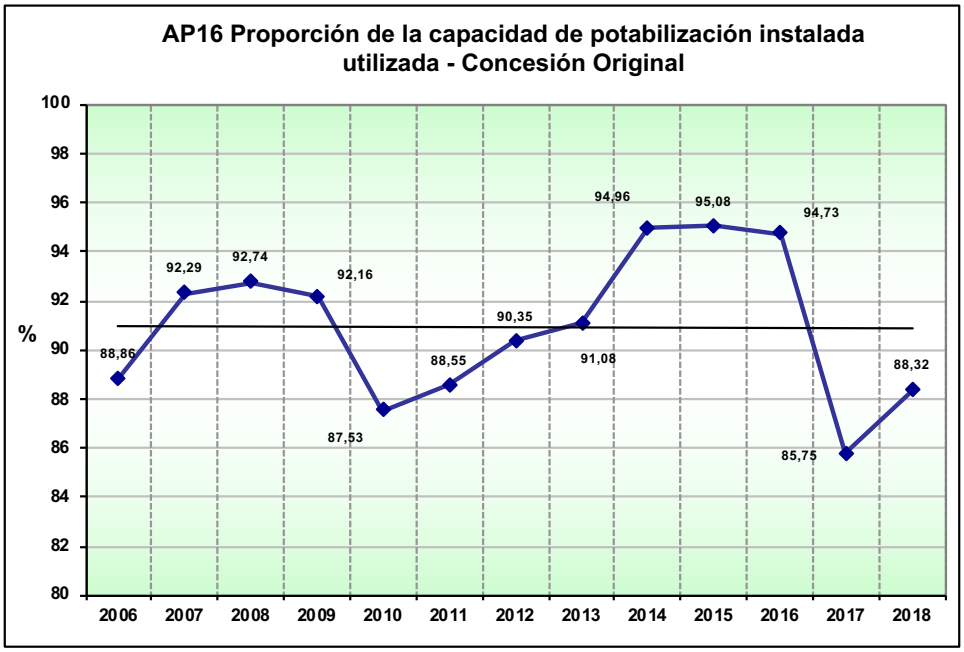
Criterio 4.4. Utilización de las plantas de potabilización.

Indicador: AP16 – Proporción de la capacidad de potabilización instalada utilizada (%).

Definición: *Porcentaje de utilización de la capacidad instalada de las plantas de potabilización en el día de máxima demanda, durante el período.*

Este indicador es un elemento de planificación que alerta sobre la necesidad de agregar mayor capacidad de producción, a medida que se acerca a la utilización del 100% de la capacidad instalada.

Los valores informados para la Concesión permiten construir el siguiente gráfico:



La utilización de la capacidad instalada retoma los valores originales del principio de la Concesión a partir de la incorporación en el año 2017 de la Planta J. M. de Rosas.

OBJETIVO 5.- PRESERVACION DEL MEDIOAMBIENTE

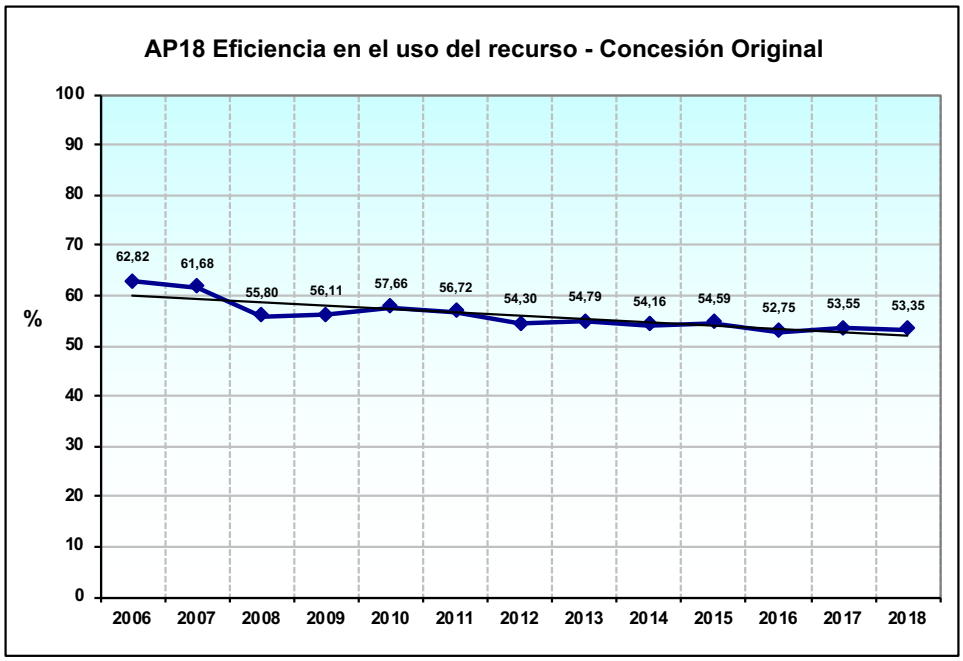
Los criterios e ID elegidos para la evaluación de este objetivo se ilustran a continuación.

Criterio 5.1. Uso del recurso.

Indicador: AP18 – Eficiencia en el uso del recurso (%).

Definición: *Porcentaje del agua captada que es facturada a los usuarios*.

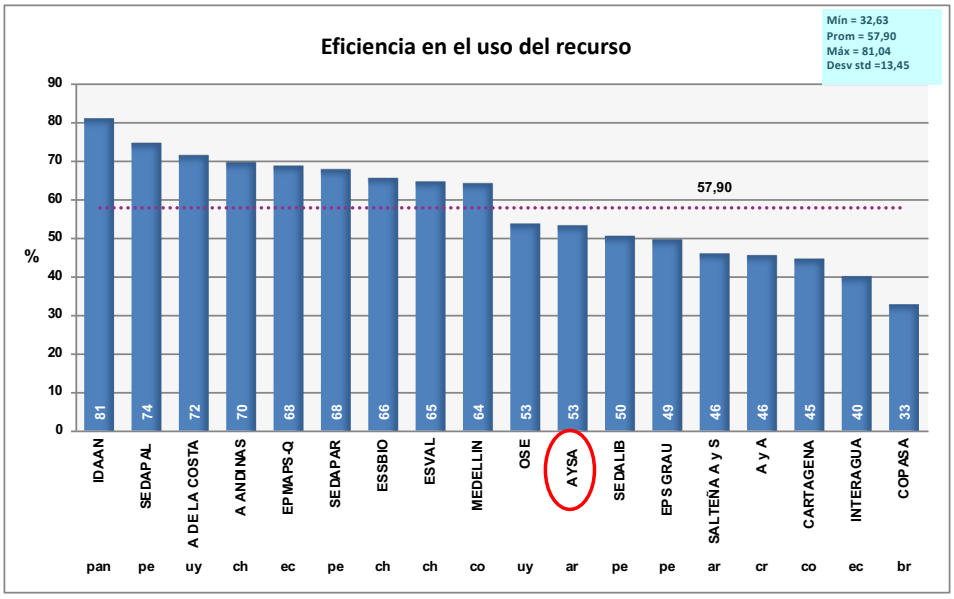
La información recibida grafica de la siguiente manera:



La tendencia marca un descenso de aproximadamente un punto porcentual por año. En términos concretos por cada litro de agua cruda que se capta, la mitad se pierde, no se factura y con ella se dilapidan energía y otros insumos que intervienen en el proceso. El control de pérdidas genera un ahorro considerable del recurso y los insumos, evitando el requerimiento de mayor capacidad de potabilización, ahorrando energía de bombeo en todos los sistemas, bajando la huella de carbono de la Concesión y contribuyendo a la sustentabilidad del servicio, en línea con los ODS.

En el ámbito regional, se observa que la concesionaria se ubica por debajo de la media muestral del 57,90%:

.

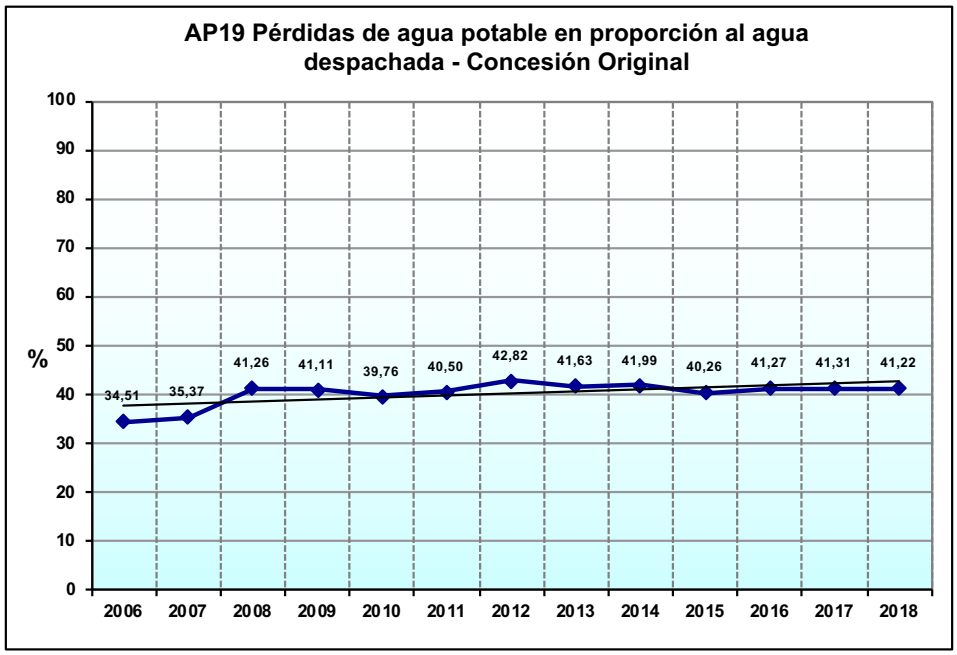


Criterio 5.2. Pérdidas de agua.

Indicador: AP19 – Pérdidas de agua potable en proporción al agua despachada (%).

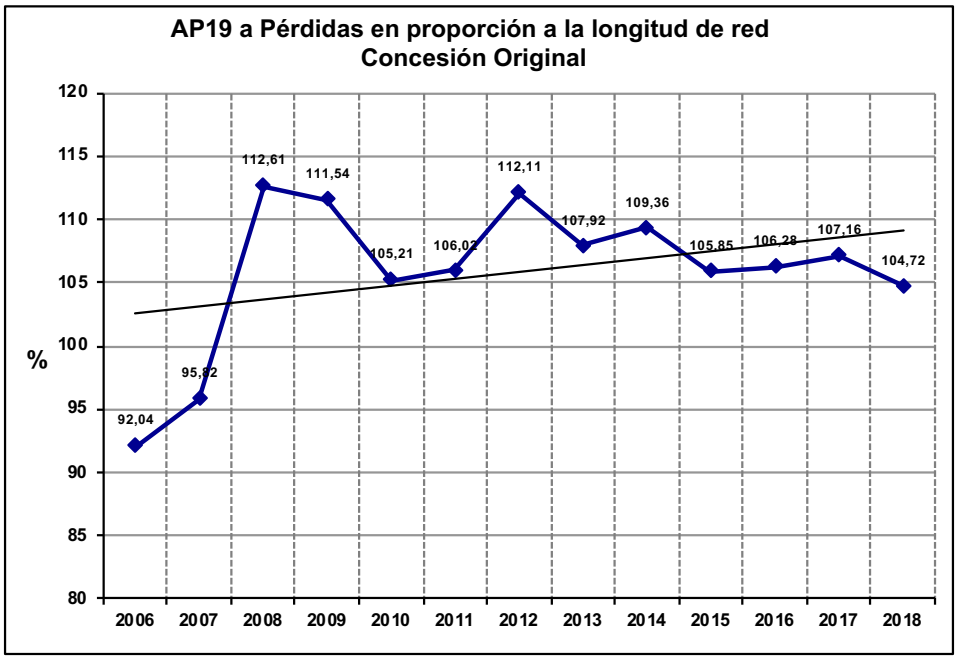
Definición: *Porcentaje del agua despachada que se pierde en la red de transporte y distribución, o que por cualquier otra razón no es comercializada.*

Este indicador es complementario del anterior. La información recibida permite visualizar la gráfica siguiente:



Si bien subsisten dudas con respecto a la forma en que la concesionaria determina el nivel de pérdidas, la información provista permite observar que las pérdidas de AP, medidas en términos de proporción del agua despachada, tienen una ligera tendencia a aumentar en el largo plazo. En los tres últimos años se han mantenido estables. Este ID se puede relacionar con la escasa renovación de cañerías de la red, en comparación con lo que indican las buenas prácticas, como se vio más arriba.

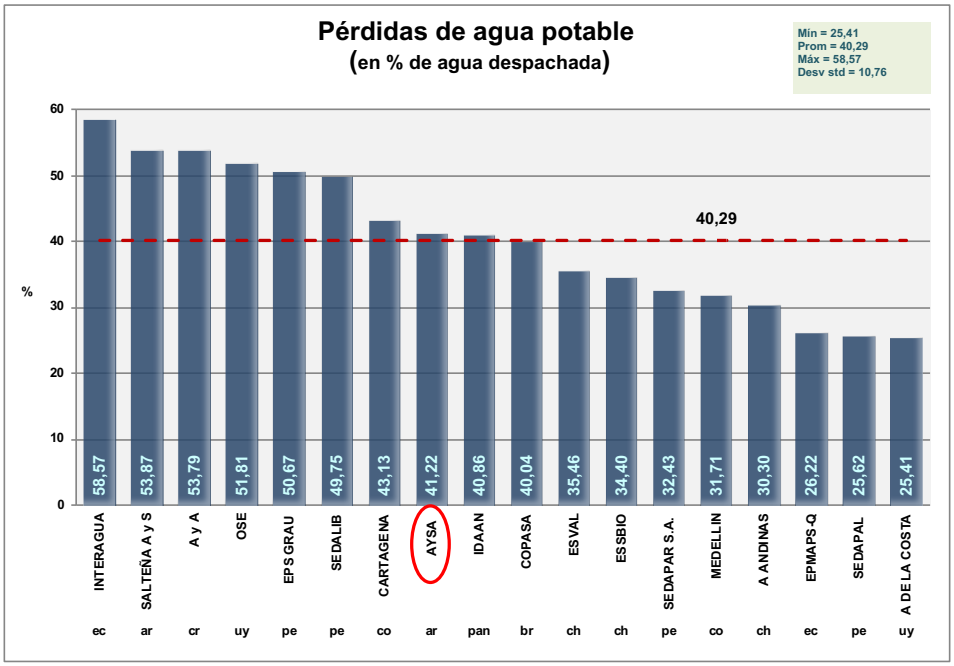
Otra forma de seguir la evolución de las pérdidas es por longitud de redes, cuyo indicador tiene el siguiente desarrollo:



Desde el inicio de la Concesión, las redes se han extendido en un 22% y las pérdidas en porcentaje de agua despachada se mantienen en torno al 41%. Al incorporarse cañerías y conexiones nuevas por la expansión del servicio, el aumento en la longitud de la red debería causar una disminución en las pérdidas por unidad de longitud de cañería. Esto no se verifica en la tendencia del período analizado, lo que permite presumir un incremento en las pérdidas en las redes existentes.

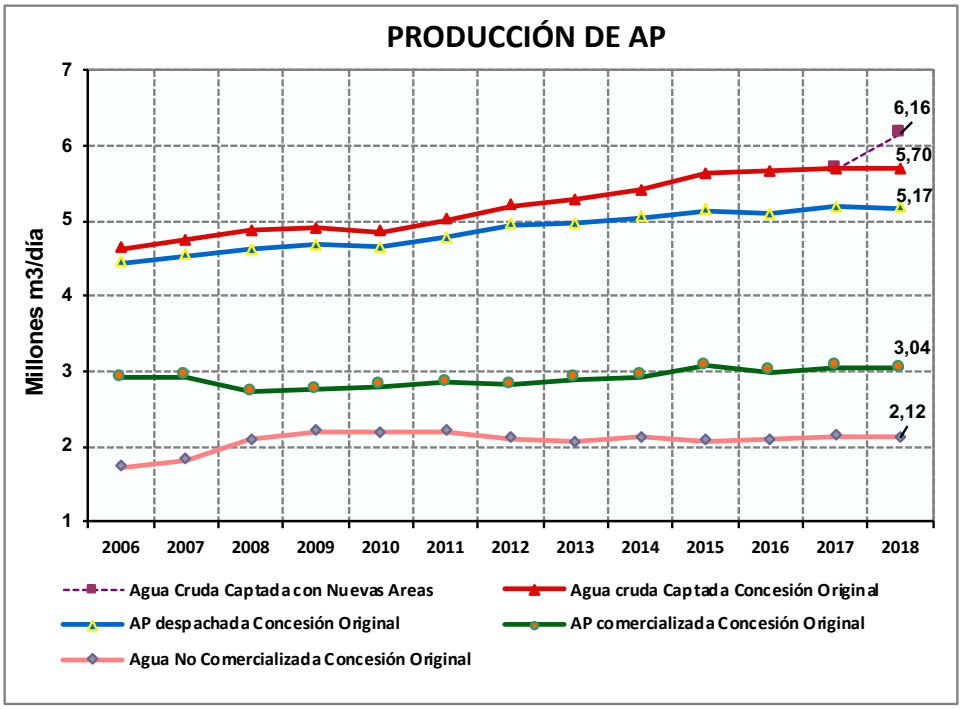
Cabe señalar que, a falta de un mayor nivel de micromedición, el volumen de pérdidas es estimado a partir del balance de agua y no tiene una verificación con medición nocturna. La concesionaria se había comprometido a informar su metodología de estimación, pero en el curso del año 2019 no se recibió ninguna información al respecto.

En comparación con una muestra de prestadoras de la región, la concesionaria se encuentra apenas por encima del promedio del grupo, que es de 40,29%, con extremos entre 58,57% y 25,41%.



En el siguiente gráfico se aprecia la evolución, en millones de metros cúbicos diarios, de la producción de agua potable y las respectivas curvas asociadas de captación de agua cruda, despacho de agua potabilizada, agua potable comercializada y no comercializada, todos correspondientes a la Concesión original, y los datos correspondientes a captación de agua cruda en Nuevas Áreas. En él es fácilmente identificable la brecha existente entre AP despachada y comercializada, que responde al nivel de pérdidas en la red.

Asimismo se observa que en los últimos cinco años se incrementó la diferencia entre agua captada y agua despachada, lo que permite presumir un incremento de las pérdidas en el proceso de potabilización.

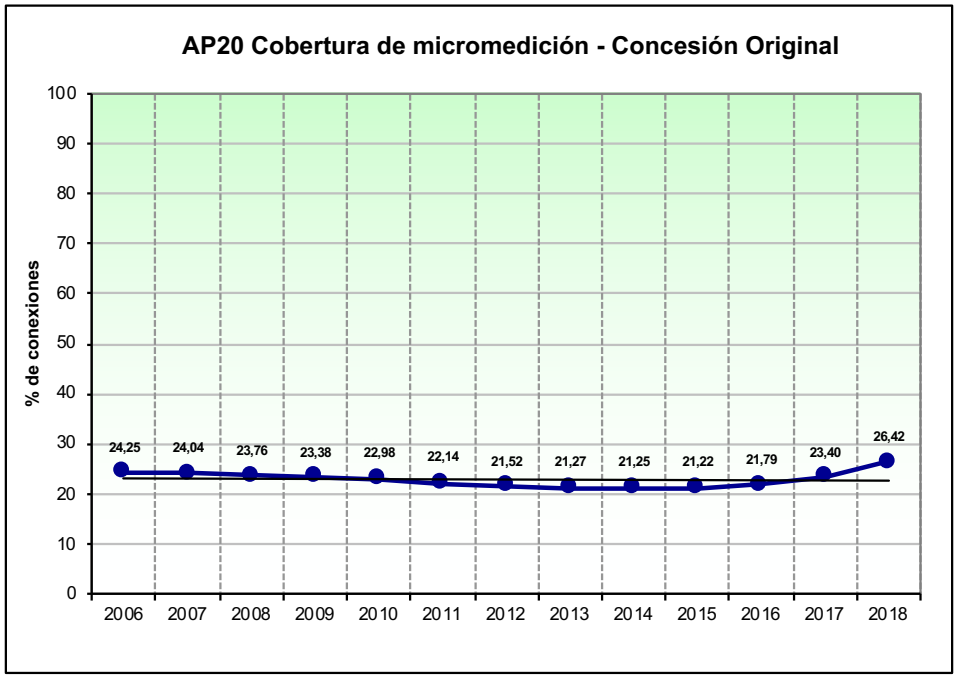


Criterio 5.3. Micromedición.

Indicador: AP20 – Cobertura de micromedición (%).

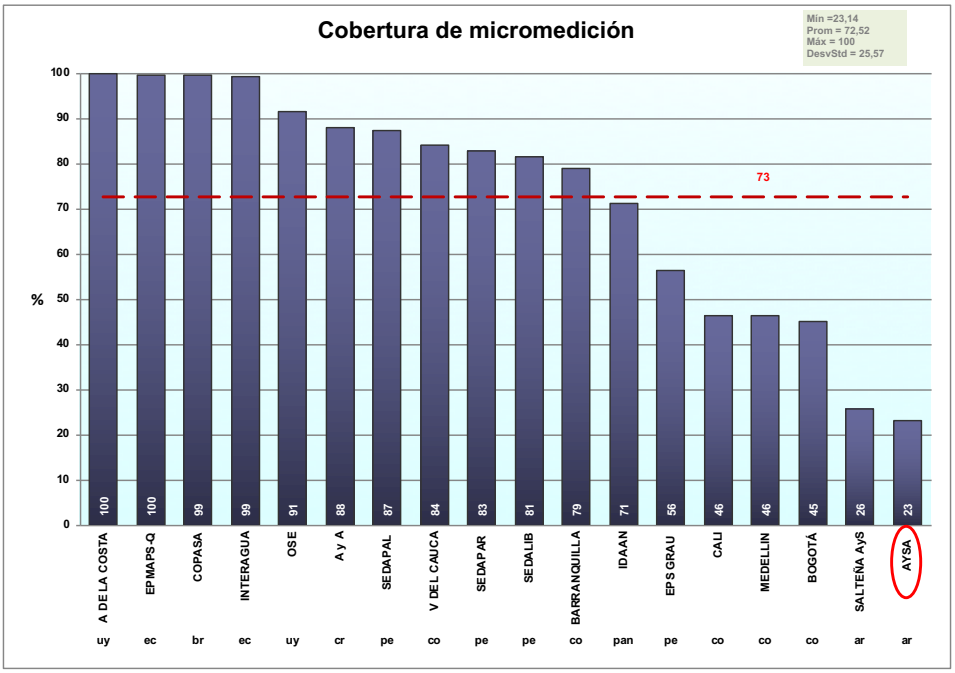
Definición: *Porcentaje de conexiones con micromedidor operativo.*

En base a la información existente, la gráfica de evolución de los valores de la Concesión para este indicador es la siguiente:



En el gráfico se observa que a lo largo del período que va desde el inicio de la Concesión hasta el año 2016 la cobertura de micromedición ha ido en descenso, por la ausencia de instalación de medidores y la incorporación de nuevas conexiones no medidas. A partir de ese momento y coincidente con la puesta en marcha del Plan de Medición, se revirtió la tendencia. En lo que refiere al año 2018 se instalaron 14.640 medidores no residenciales y 64.720 residenciales, continuando con el plan de unificación de consorcios de PH y con la instalación de medidores residenciales por opción del usuario. Vale aclarar que los datos corresponden al área de Concesión original y representan un incremento en dicha área de 3 puntos porcentuales.

Con respecto a los prestadores de la región que han informado este indicador, el promedio muestral arroja un valor de 73% de micromedición. Cabe aclarar que en la comparación regional se ha adoptado como dato la totalidad de las conexiones con las nuevas áreas incluidas, lo que disminuye el porcentaje de micromedición al 23% y deja a la concesionaria con el menor valor de la serie.

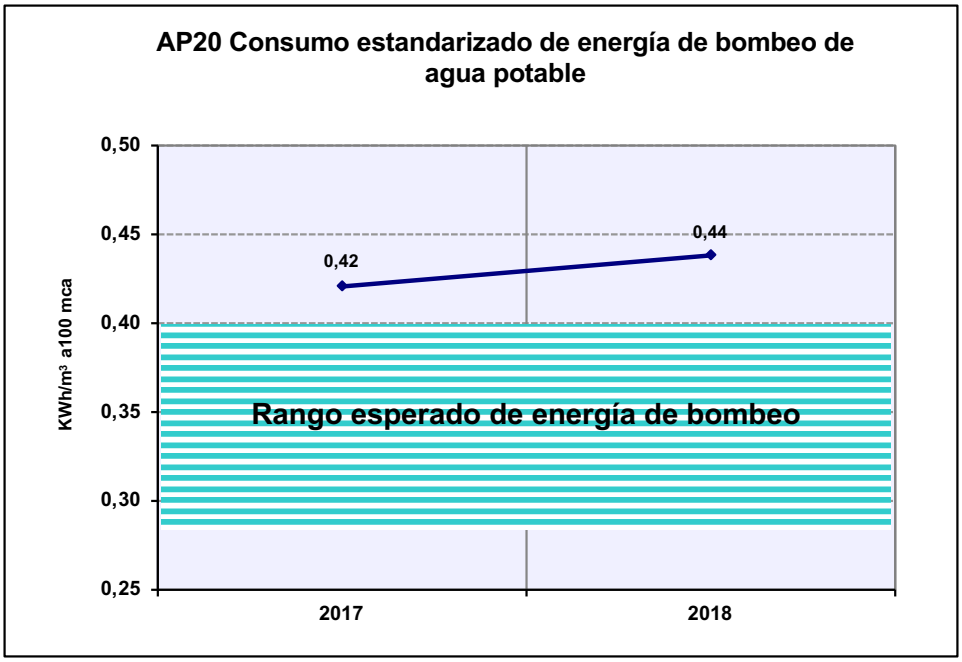


Criterio 5.4. Eficiencia energética.

Indicador: AP21 – Consumo estandarizado de energía de bombeo de agua potable (Kwh/m^3 a 100mca).

Definición: *Energía de bombeo promedio utilizada para elevar un metro cúbico de agua a 100 m de altura.*

La serie anual de este indicador nos marca la evolución en el rendimiento de la energía de bombeo: cuantifica la energía empleada para elevar el agua a una altura de referencia (100 m). Si a lo largo del tiempo este índice disminuye, significa que la concesionaria está haciendo un uso más eficiente de la energía y contribuyendo a la reducción de su huella de carbono, en línea con la ratificación por Argentina del Acuerdo de París sobre el cambio climático en junio de 2017. En el 2018 la concesionaria comenzó a informar los valores de las variables para el cálculo de este indicador. Los valores esperados de eficiencia energética para el bombeo de AP están entre 0,27 y 0,40 kwh/m^3 a 100 mca. Para el año 2017 este valor se ubicaba en 0,42 kwh/m^3, considerando solo las estaciones elevadoras del sistema de AP. Para el año 2018 se verificó un incremento a 0,44 kwh/m^3, marcando un retroceso en este aspecto.



INDICADORES DE DESEMPEÑO DE AGUAS RESIDUALES

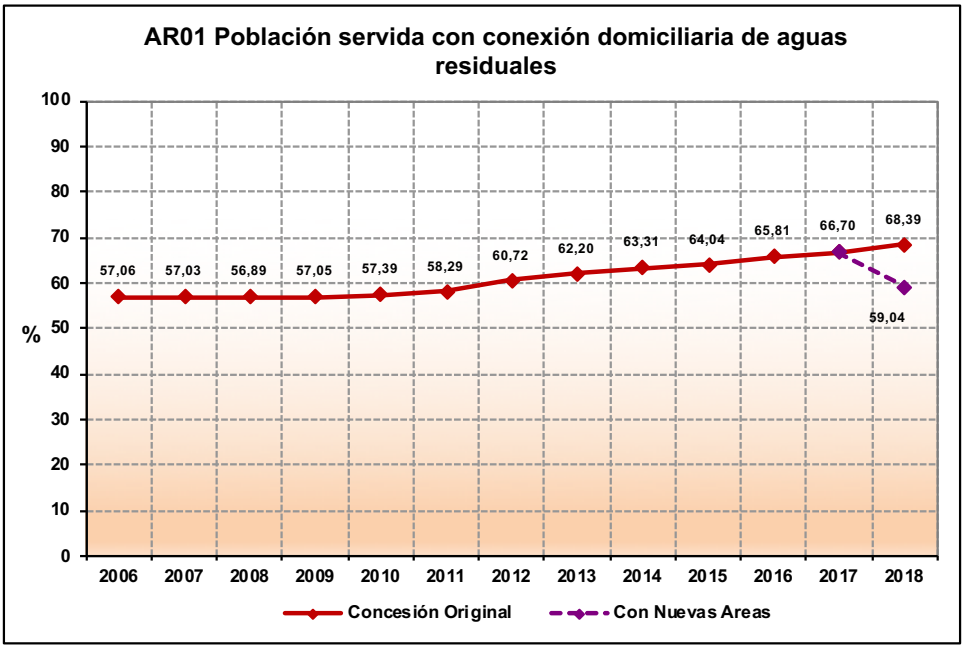
OBJETIVO 1.- ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO

Criterio 1.1. Cobertura

Indicador: AR01 - Población servida con conexión domiciliaria de aguas residuales (%).

Definición: *Porcentaje de la población residente en el área de responsabilidad de la entidad prestadora que está servida por una conexión a la red de aguas residuales.*

Los datos con los que se cuenta permiten trazar el siguiente gráfico de este indicador:



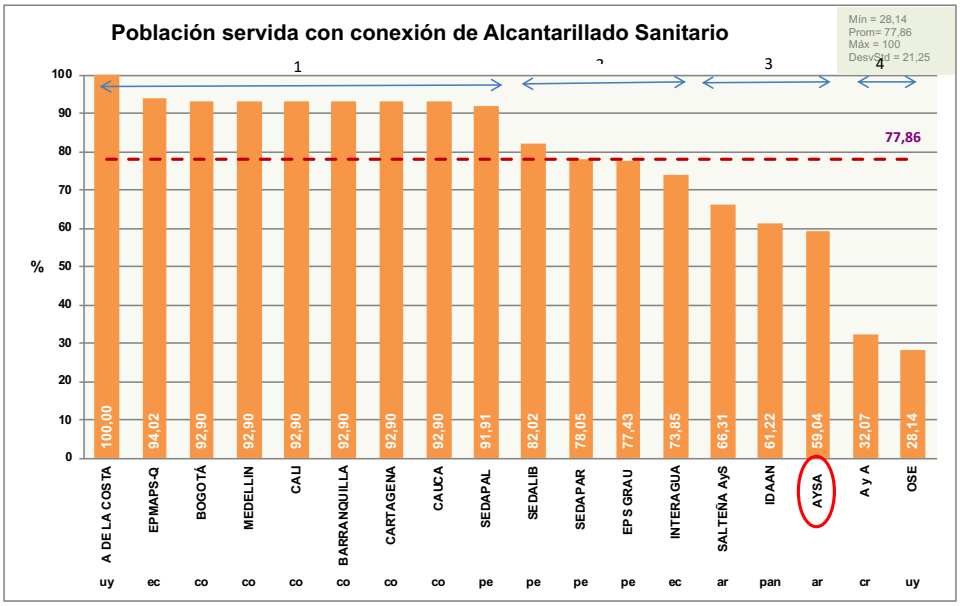
En el año 2018 se avanzó con la expansión de redes cloacales en el área de la Concesión original. Se incorporaron 249.000 nuevos habitantes, de los cuales 188.583 corresponden a la expansión de la red y el resto al crecimiento vegetativo de la población en el área servida. En el año 2018 casi se duplicó la incorporación de habitantes por obras de expansión respecto de lo realizado en el año 2017 (97.829 habitantes). La meta establecida por el PMOEM 2014-2018 para el año bajo análisis era de 247.159 habitantes, cumpliéndose en un 76,30%. En el período de vigencia del PMOEM 2014-2018 se esperaba incorporar 2.043.609 habitantes al servicio y se incorporaron 707.093 alcanzando el 34,60% de lo previsto.

En el área de Concesión original, en los doce años de gestión de la concesionaria, la cobertura de AR pasó del 57,06% al 68,39% de habitantes servidos. Este incremento del 11,33% representa el ingreso al servicio de 1.339.642 habitantes, quedando aún por abastecer el 31,61% de la población residente, que representa 3.527.703 habitantes.

Al agregar los nueve partidos que se anexaron a la Concesión a partir del año 2016, el porcentaje de población con servicio de AR desciende al 59,04%, por su baja cobertura. Los nuevos distritos agregaron 2.387.947 habitantes sin servicio de AR los que, sumados a los de la Concesión original, totalizan 5.915.650 habitantes a incorporar al servicio en la Concesión ampliada.

En el Anexo 4 se estudia la evolución de la expansión del servicio y de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos de cobertura establecidos en la Agenda 2030 de la ONU y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En el ámbito regional, el valor de cobertura de AR de la Concesión se ubica por debajo del promedio de la muestra, como se aprecia en el siguiente gráfico:



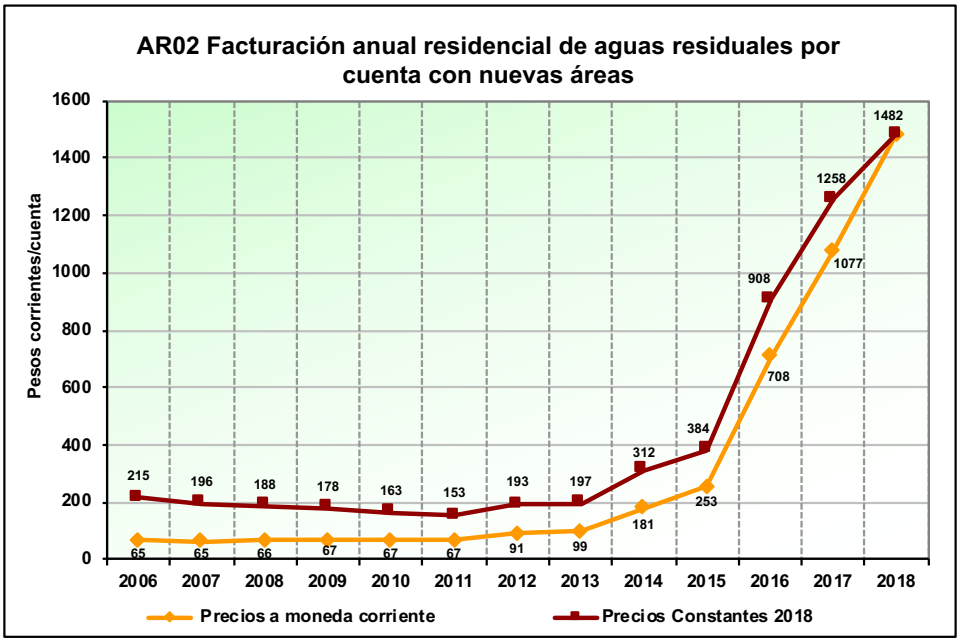
Se distinguen cuatro grupos gráficamente identificables: los que superan el 90% de cobertura, los que se encuentran entre el 80% y el 70% de cobertura, un tercer grupo entre el 60% y 66% y un cuarto grupo que promedia el 30% de población servida. La Concesión se ubica en el extremo inferior del tercer grupo.

Criterio 1.2. Asequibilidad

Indicador: AR02 - Facturación residencial de aguas residuales por cuenta ($/cuenta).

Definición: *Promedio de facturación residencial de aguas residuales por cuenta en el período.*

Los datos recibidos permiten trazar el siguiente gráfico:



La recomposición tarifaria iniciada en el año 2016 se mantuvo durante los años 2017 y 2018. El comportamiento de esta curva es similar al de la facturación de AP.

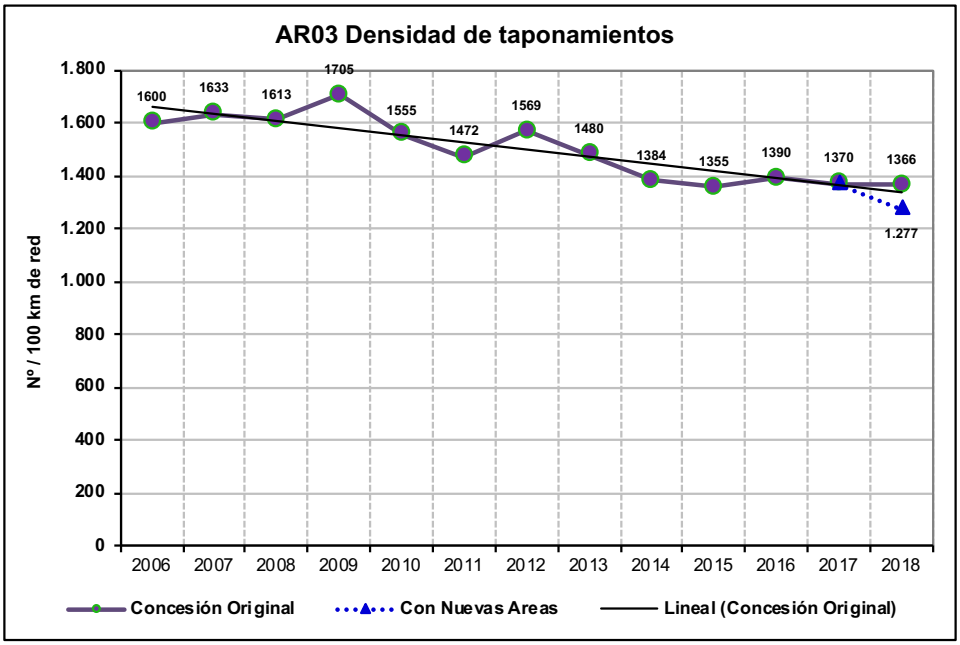
OBJETIVO 2.- PROTECCION DE LA SALUD PUBLICA

Criterio 2.1. Captación y conducción segura de aguas residuales

Indicador: AR03 - Densidad de taponamientos (nº / 100 km).

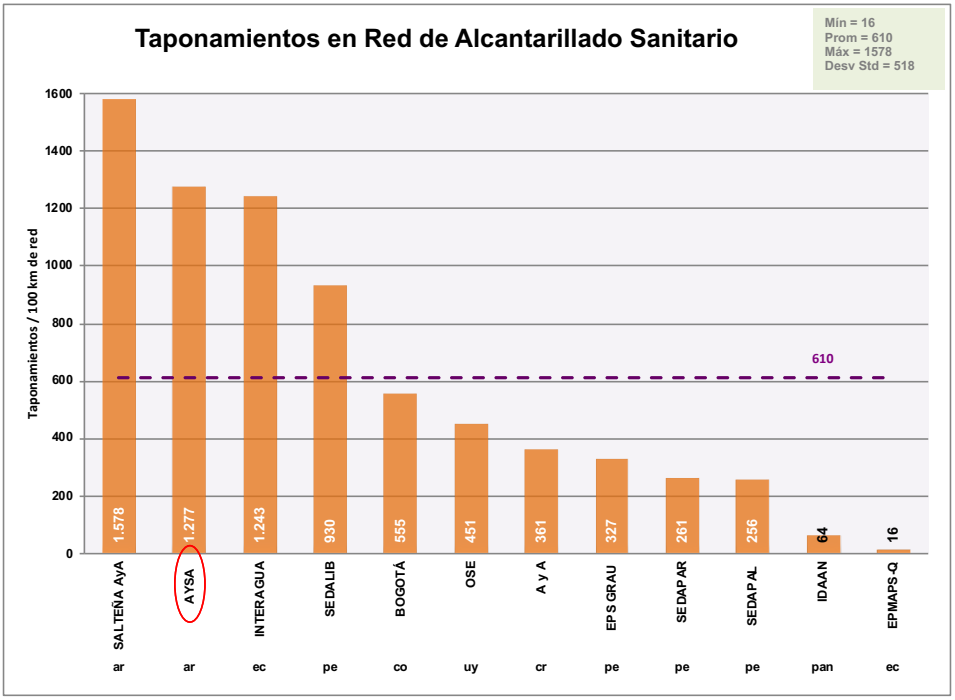
Definición: *Cantidad de taponamientos en el período por cada 100 km de la red de aguas residuales.*

El cálculo de este indicador nos arroja la siguiente progresión:



La tendencia es decreciente a lo largo de los años de Concesión, con un descenso de alrededor del 15% en todo el período. Este descenso en la cantidad de taponamientos por longitud de red se condice con la tendencia positiva que presenta la limpieza de redes que se analiza más adelante. Este ID desciende con la incorporación de las nuevas áreas.

En términos regionales, AySA es la segunda prestadora de la muestra con mayor cantidad de taponamientos en su red de recolección de AR.



Criterio 2.2. Proporción espichada del caudal captado.

Indicador: AR04 - Proporción espichada[12] del caudal captado (%).

Definición: *Caudal espichado con referencia al total del caudal captado en tiempo seco durante el período.*

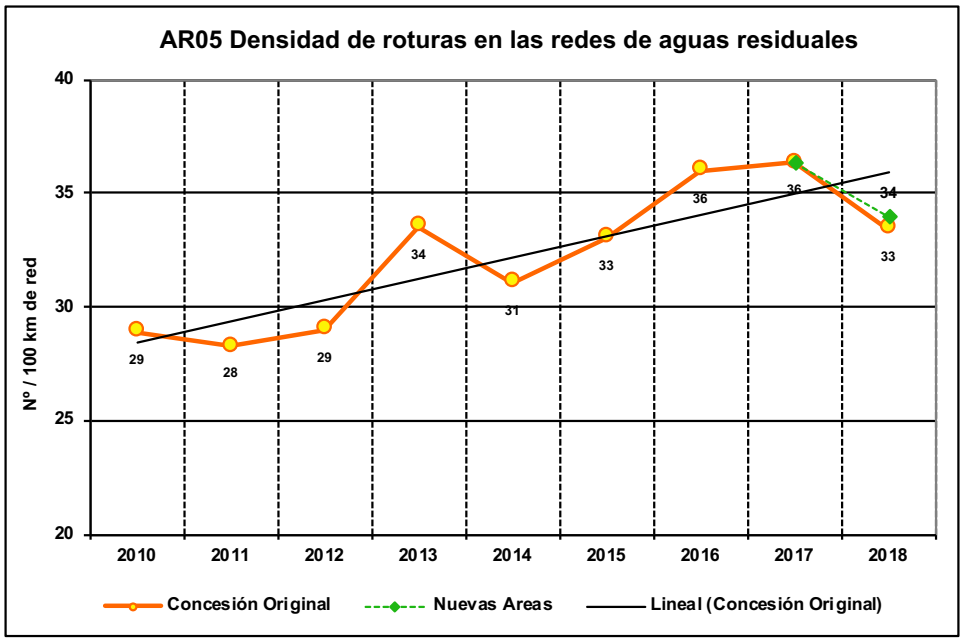
La Concesionaria sigue sin informar este dato, por lo tanto, no resulta posible aplicar este criterio de evaluación. Sería oportuno conocer una estimación de este parámetro, para evaluar la capacidad de la red en picos de demanda en tiempo seco.

OBJETIVO 3: PROVISION DEL SERVICIO BAJO CONDICIONES NORMALES Y DE EMERGENCIA

Criterio 3.1. Estado de las redes y conexiones.

Indicador: AR05 - Densidad de roturas en las redes de aguas residuales (nº / 100 km).

Definición: *Roturas en la red de aguas residuales, incluyendo bocas de registro y accesorios, por cada 100 km de cañería de red, en el período.*

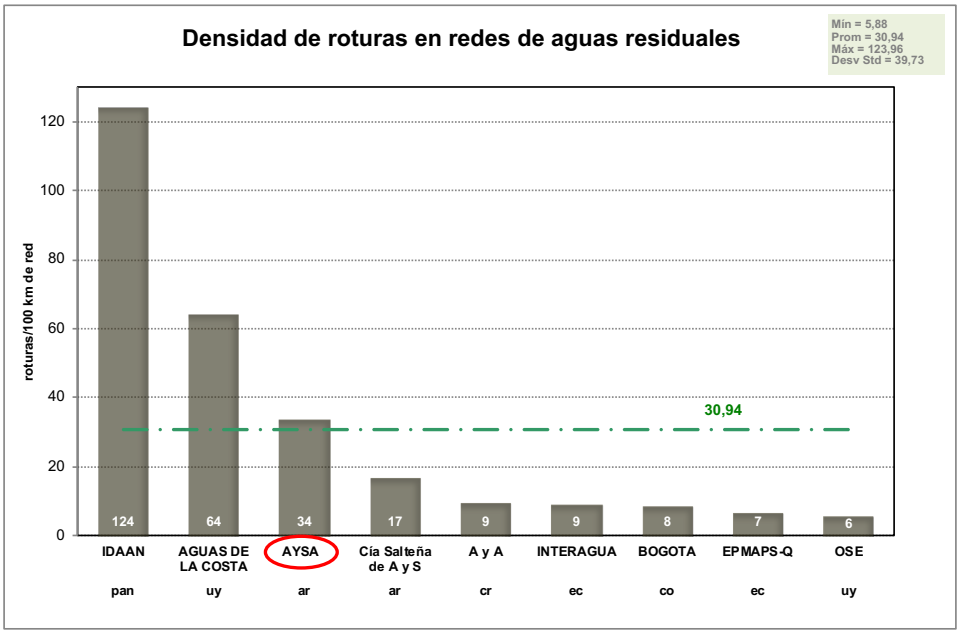


La tendencia durante el período concesionado ha sido creciente. Se ha rectificado la serie con nueva información desde el año 2010. En el año 2018 tuvo un descenso del 10% en

[12] Se entiende por "espiche" el vuelco prematuro de AR a pluviales o cuerpos receptores.

el área de Concesión original y su tendencia crece levemente con la incorporación de las nuevas áreas, llegando a 34 roturas cada 100 km de red.

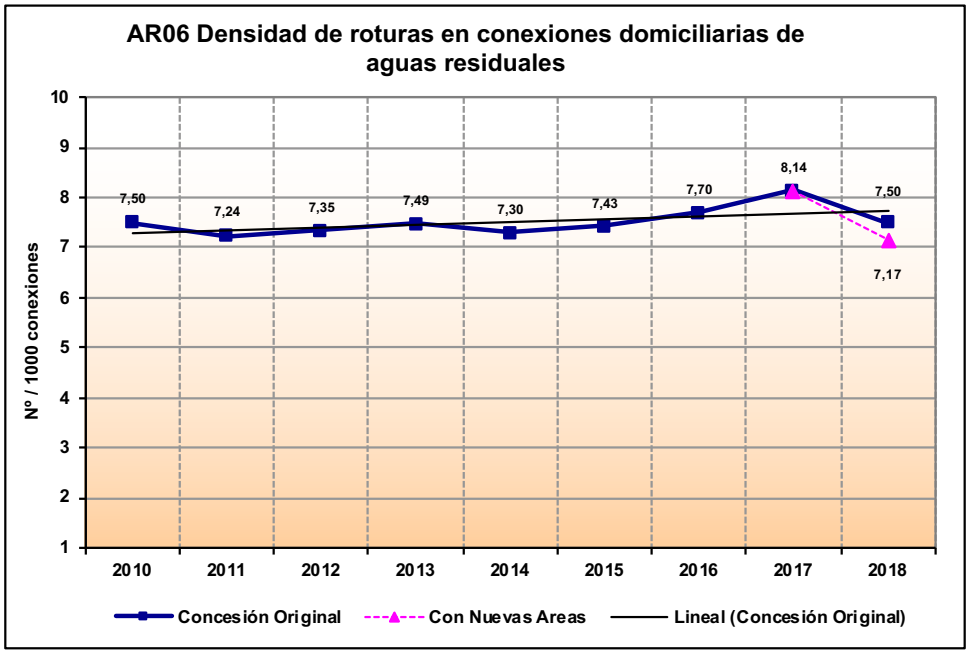
Al igual que en otros años, la información recibida de las prestadoras regionales presenta una dispersión considerable. La concesionaria se ubica apenas por encima del promedio de la muestra, como se aprecia en el siguiente gráfico:



Indicador: AR06 - Densidad de roturas en conexiones domiciliarias de aguas residuales (nº / 1000 conexiones).

Definición: *Roturas en las conexiones domiciliarias de aguas residuales por cada 1000 conexiones, en el período.*

Este indicador es complementario del anterior. Con la información recibida se ha podido elaborar la siguiente gráfica:



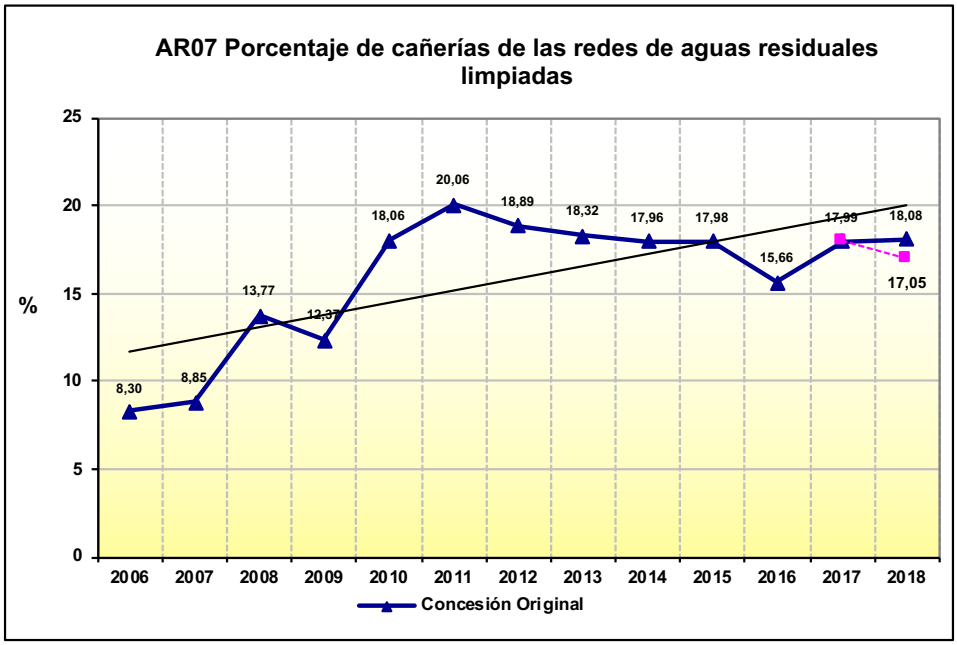
Como en el caso de la red, ilustrada en el ID anterior, también se ha rectificado la serie correspondiente a cantidad de roturas de conexiones domiciliarias y sólo está disponible la información desde el año 2010. Los valores se han mantenido en general alrededor de las 7,5 roturas anuales, con excepción del año 2017 que subió a 8,14, volviendo en este año al valor promedio de 7,5 en el ámbito de la Concesión original. La caída en la densidad de roturas en conexiones estaría relacionada con el incremento en la renovación registrado durante el año 2017, disminuyendo la cantidad de incidentes. Si se agregan las nuevas áreas, el valor del ID desciende aún más, hasta 7,17 roturas cada mil conexiones.

Criterio 3.2. Limpieza (rastreo) de cañerías.

Indicador: AR07 – Porcentaje de cañerías de las redes de aguas residuales limpiadas (%).

Definición: *Porcentaje del total de la red de aguas residuales que fue sometida a un proceso de limpieza mecánica, hidráulica o de otra naturaleza, en el período, respecto a la longitud total de la red.*

El gráfico correspondiente a la evolución de este indicador luce de la siguiente manera:



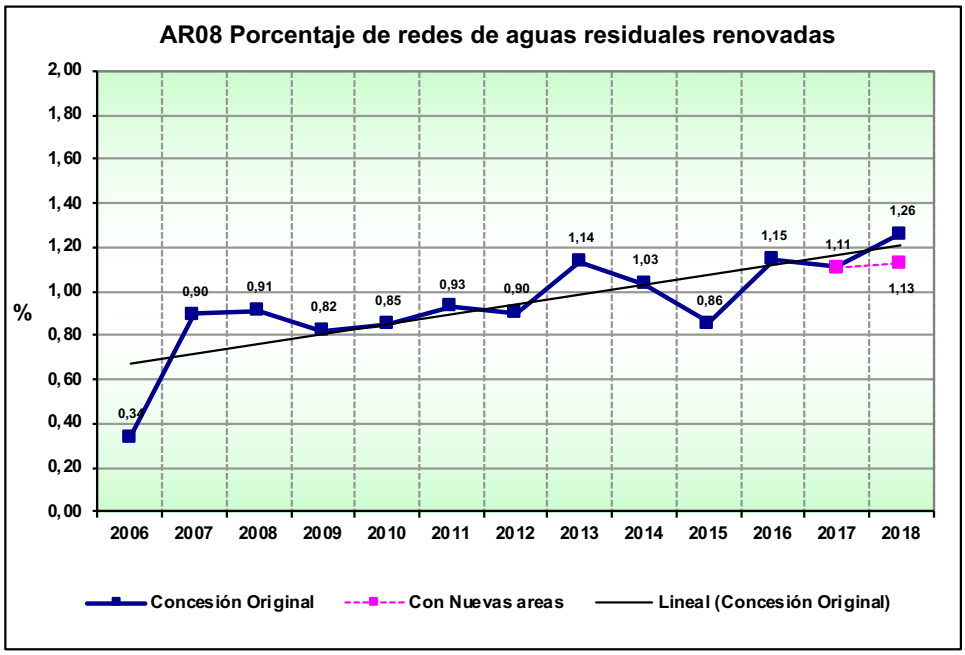
El rastreo o limpieza de cañerías de aguas residuales contribuye al mantenimiento de los niveles de servicio reduciendo obstrucciones y desbordes. Se mantuvo en los niveles del año anterior con un 18,08% de la red en el área de Concesión original. La reducción de los taponamientos tendría relación con el leve incremento del rastreo verificado estos dos últimos años. Considerando las nuevas áreas, que sumaron 2.726 km de cañerías, este ID desciende a 17,05%.

Criterio 3.3. Renovación de redes y conexiones de aguas residuales.

Indicador: AR08 – Porcentaje de redes de aguas residuales renovadas (%).

Definición: *Porcentaje de cañerías de la red de recolección y transporte de aguas residuales renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período, excluyendo las conexiones domiciliarias.*

Como ya se vio al analizar los ID de infraestructura para AP, la renovación del 2% anual de la red llevaría a su recambio total cada 50 años, que es el tiempo que se considera teóricamente como la vida útil de las redes con materiales tradicionales, aunque suele variar según el tipo de material.

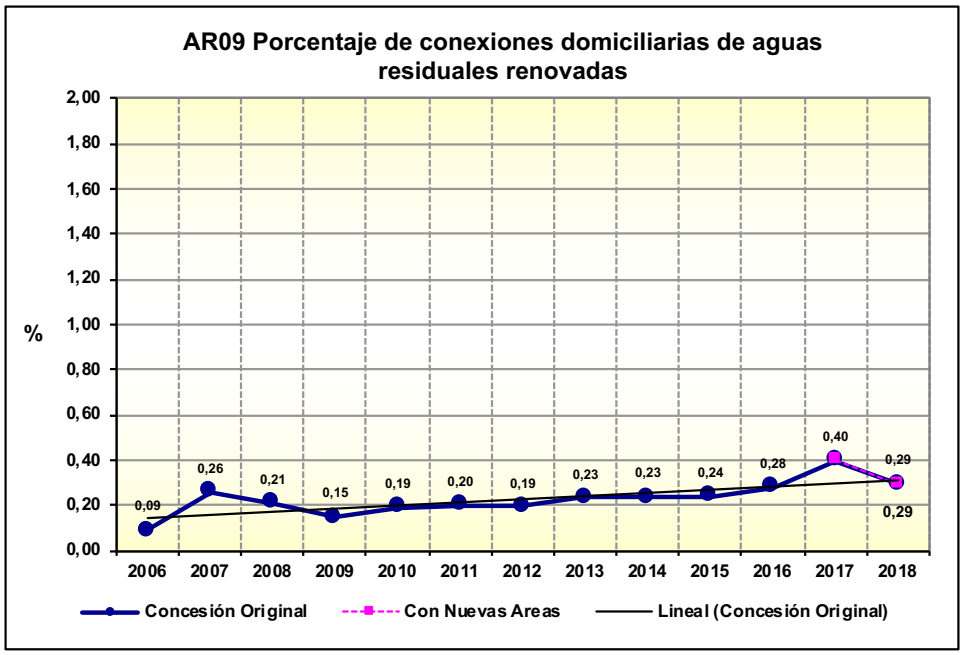


Se aprecia una tendencia positiva de esta actividad desde el inicio de la Concesión, siendo éste el año que más renovación se registró en toda la serie. Coincide con una menor densidad de roturas en las redes. Este ID desciende levemente cuando se incluyen en el análisis los nuevos partidos.

Indicador: AR09 – Porcentaje de conexiones domiciliarias de aguas residuales renovadas (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones domiciliarias de aguas residuales renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período.*

La renovación de conexiones domiciliarias es complementaria a la de las redes. La tendencia es la que se aprecia en el siguiente gráfico:



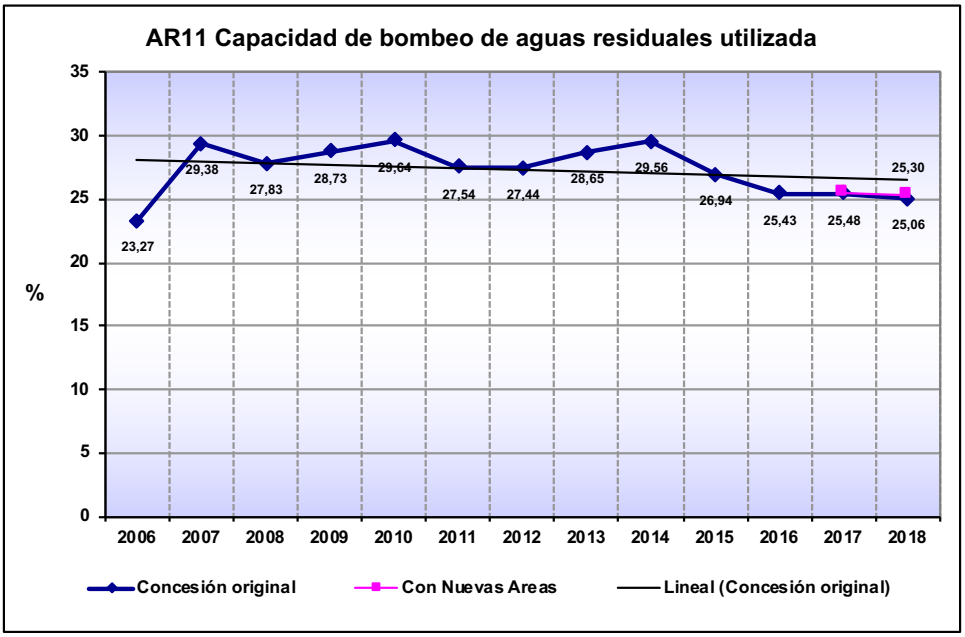
La renovación de conexiones domiciliarias retomó los valores del 2016, descendiendo de 0,4% en el año 2017 a 0,29% en el año 2018. El incremento de la renovación registrado en el año 2017 se ve reflejado en la disminución de roturas en el año 2018. Si se consideran las nuevas áreas, este ID mantiene el mismo porcentaje.

Criterio 3.5. Capacidad de bombeo de aguas residuales utilizada.

Indicador: AR11 – Capacidad de bombeo de aguas residuales utilizada (%).

Definición: *Porcentaje de la potencia instalada de bombeo de aguas residuales utilizada durante el período.*

Este indicador nos informa sobre la capacidad excedente de bombeo cloacal y la eventual necesidad de incrementar la capacidad para prestar un servicio adecuado, evitando espiches e inundaciones. Los valores con que se cuenta permiten trazar el siguiente gráfico:



La capacidad de bombeo instalada supera ampliamente la utilizada y se mantiene prácticamente constante desde el inicio de la Concesión, con pequeñas variaciones de 4 puntos porcentuales. Este ID no se modifica al incluir las nuevas áreas.

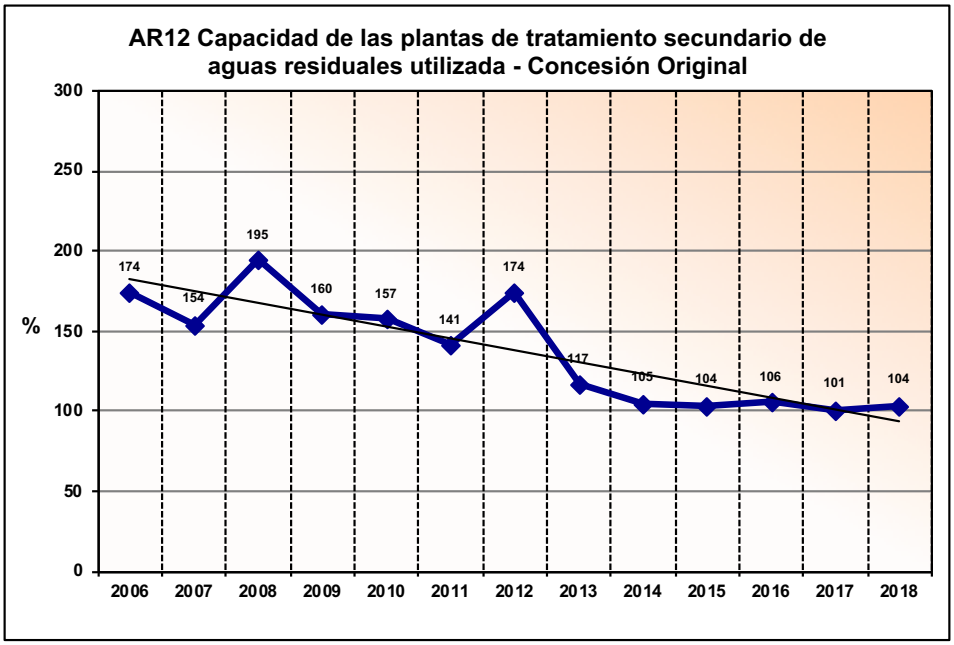
Criterio 3.6. Capacidad de tratamiento de aguas residuales utilizada.

Indicador: AR12 – Capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales utilizadas (%).

Definición: *Porcentaje de la máxima capacidad de tratamiento de las plantas utilizada en el día de máxima demanda.*

Corresponde aclarar que la definición de este ID se refiere al tratamiento de nivel secundario.

Los datos recibidos se grafican a continuación:



Las plantas depuradoras de la Concesión original con tratamiento secundario trabajan a su máximo potencial desde el año 2014. El indicador se mantiene prácticamente invariable desde ese momento. El 16,7% de las AR recogidas recibe tratamiento secundario (AR18). El resto es volcado con pretratamiento. Aún no se cuenta con información sistematizada respecto del tratamiento de las AR en las nuevas áreas.

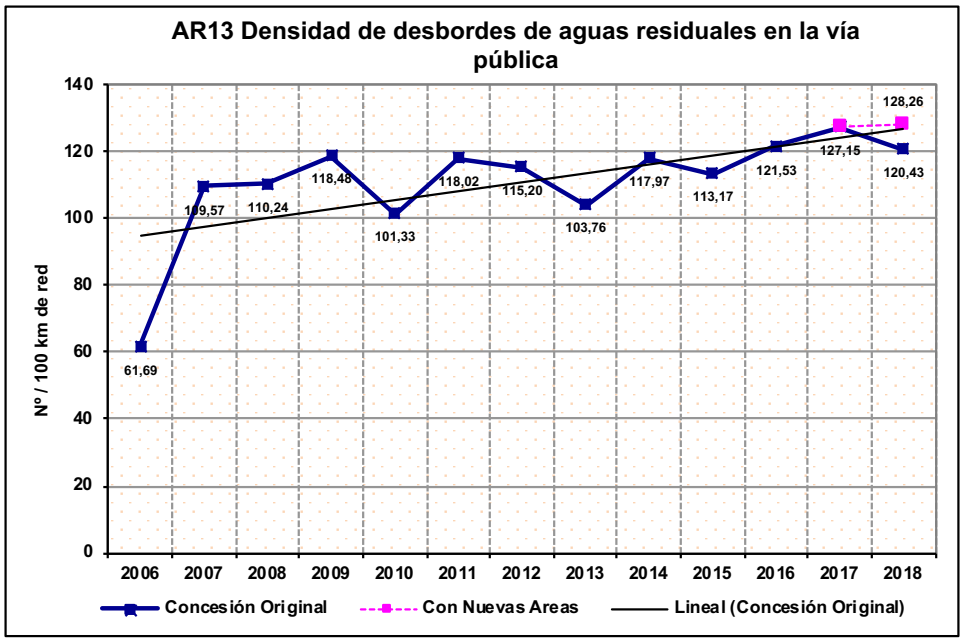
OBJETIVO 4.- CONSERVACIÓN DE LOS ACTIVOS Y CAPACIDAD DE CUMPLIR CON LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA

<u>Criterio 4.1. Funcionamiento de las redes de recolección de aguas residuales</u>.

Indicador: AR13 – Densidad de desbordes de aguas residuales en la vía pública (nº / 100 km).

Definición: *Cantidad de incidentes de desbordes de aguas residuales en la vía pública - en tiempo seco - por cada 100 km de cañerías de redes de aguas residuales, excluidas las conexiones.*

Con los datos recibidos, el gráfico de la evolución de este indicador es el siguiente:



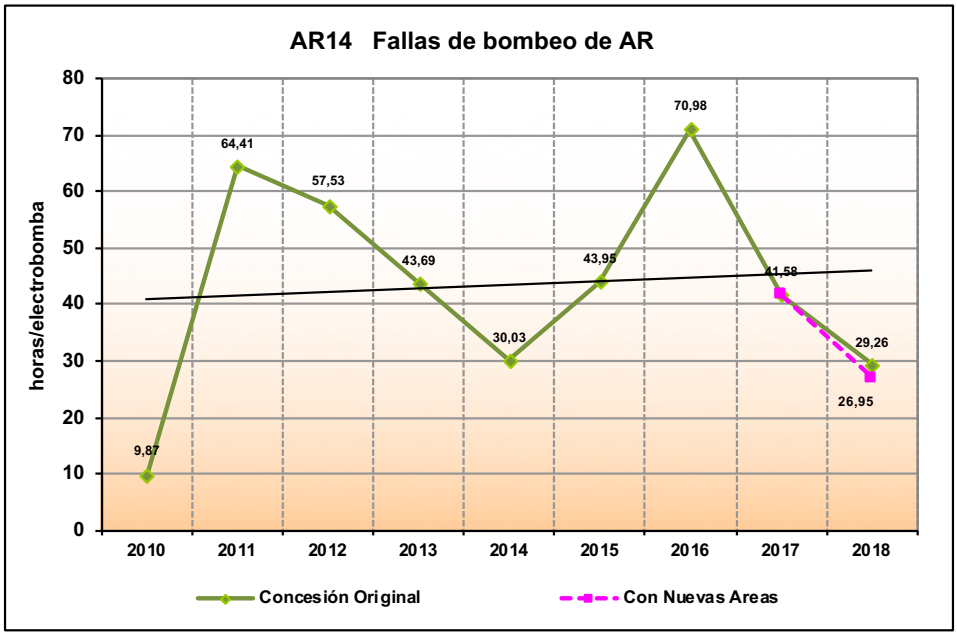
El nivel de este indicador tiene una tendencia creciente desde el 2006. En el año 2018 descendió levemente, después del pico registrado en el año 2017. Este ID está íntimamente relacionado con los AR07 y AR08, debiendo corresponder una reducción de los desbordes en la medida que se incrementa la renovación y limpieza de las redes. Con esta premisa, el pequeño aumento en la renovación de la red de este año tendría relación con la incipiente reducción en los desbordes. La incorporación de las nuevas áreas traslada el valor más allá del registrado en 2017.

Criterio 4.2. Funcionamiento de las estaciones de bombeo de aguas residuales.

Indicador: AR14 – Fallas de bombeo de aguas residuales (horas / electrobomba).

Definición: *Sumatoria de las horas en que cada una de las electrobombas de los sistemas de aguas residuales (excluidas las de las plantas de tratamiento) estuvo fuera de servicio por causas de operación no planeadas, respecto a la cantidad total de bombas en servicio*.

Con los datos recibidos se ha podido elaborar el siguiente gráfico:



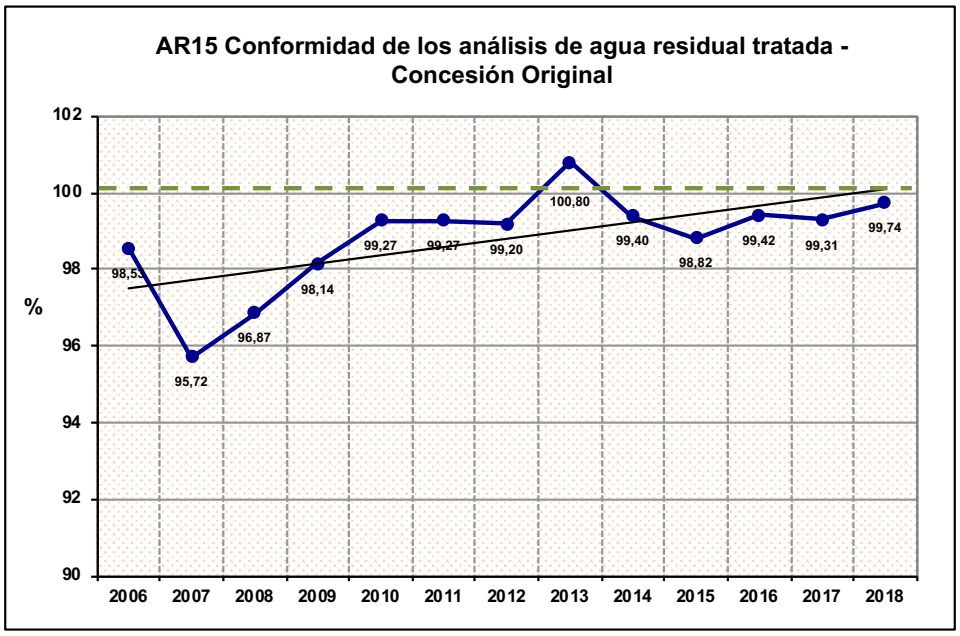
Continúa la mejora en el funcionamiento de las electrobombas iniciada en el año 2017. En este año se logró un descenso de casi 12 hs de parada por electrobomba. Si se integran al análisis los partidos incorporados, este indicador mejora ligeramente.

Criterio 4.3. Funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Indicador: AR15 – Conformidad de los análisis de agua residual tratada (%).

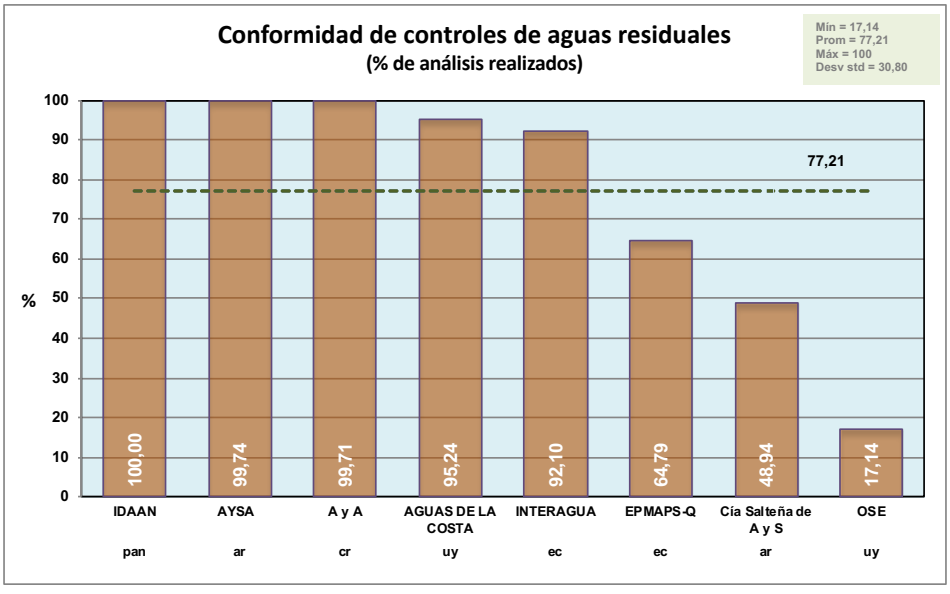
Definición: *Porcentaje de conformidad con las normas vigentes de todos los análisis de aguas residuales tratadas en las plantas de tratamiento, realizados en el período*.

Los valores entregados por la Concesionaria muestran la siguiente progresión:



Los niveles de conformidad han tenido una tendencia creciente a lo largo de toda la Concesión alcanzando el 99.74% de aprobación en el año 2018. Aún no se cuenta con información sistematizada de las nuevas áreas.

Si se analiza la situación de otras prestadoras de la región, la concesionaria se posiciona muy por encima del promedio muestral alcanzando prácticamente la conformidad total.



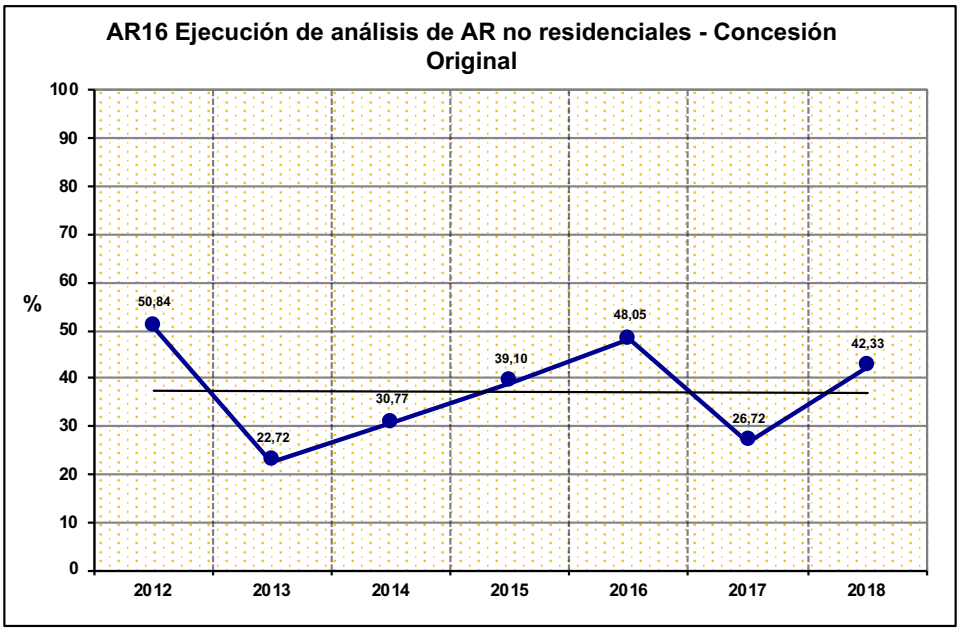
<u>Criterio 4.4. Funcionamiento de los controles de aguas residuales no residenciales.</u>

Indicador: AR16 – Ejecución de análisis de aguas residuales no residenciales (%).

Definición: *Porcentaje de análisis de aguas residuales no residenciales realizados en el período, respecto a los análisis exigidos por la normativa vigente.*

Una de las responsabilidades contractuales de la concesionaria es el control de los líquidos residuales vertidos por los usuarios no residenciales a la red. Este indicador pretende monitorear dicho control.

Las variables informadas permiten elaborar el siguiente gráfico:



El porcentaje de análisis de AR no residenciales sobre el total en el área de la Concesión original para el período bajo análisis llega al 42%, valor superior al registrado en el año 2017, pero aún inferior a lo exigido por las normas.

En efecto, de los datos tomados de los sucesivos Informes Anuales de Niveles de Servicio de la concesionaria, se obtiene el siguiente cuadro:

VARIABLE	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Industrias registradas	nº	4.059	4.386	4.652	3.623	3.502	3.482	2.812
Industrias muestreadas	nº	840	897	663	682	827	577	635
industrias muestreadas/inspeccionadas	%	50%	43%	35%	36%	40%	17%	30%
industrias muestreadas fuera de normas	%	23%	45%	39%	36%	39%	33%	38%

Se observa una continua disminución de industrias registradas. Asimismo, se verifica una caída considerable en el porcentaje de industrias muestreadas respecto de las inspeccionadas desde el año 2102. El porcentaje de industrias fuera de norma se

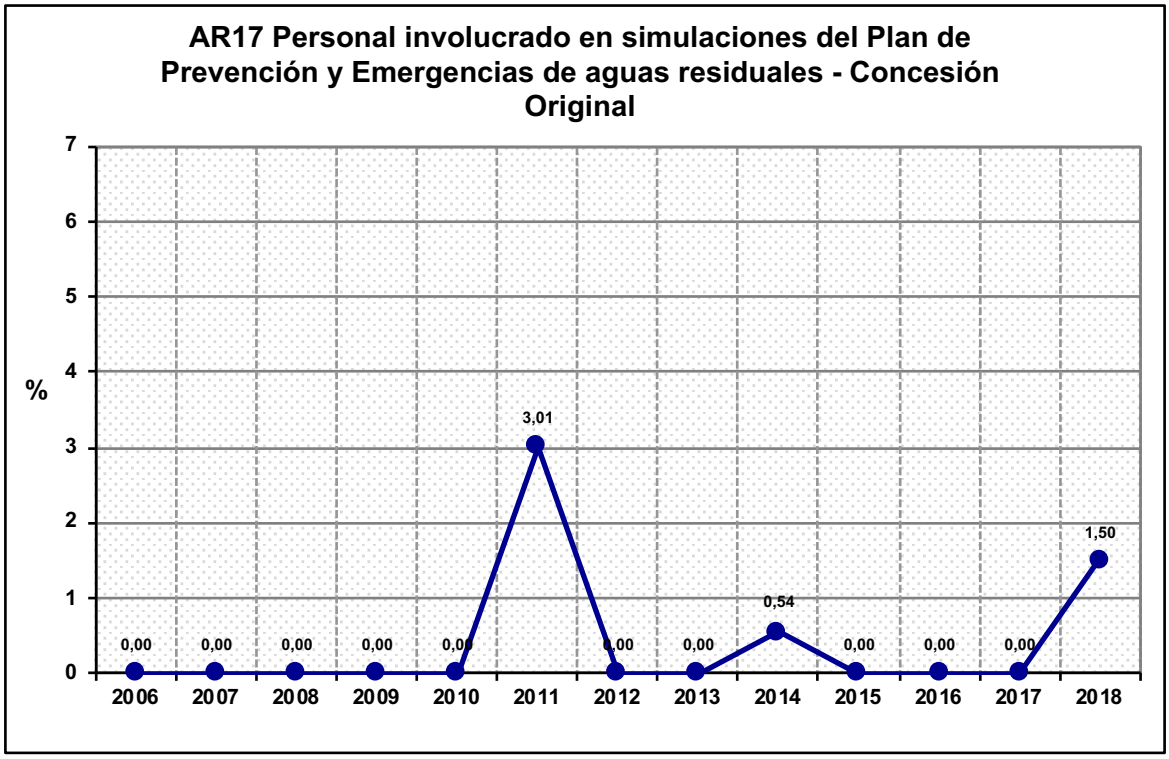
mantiene entre el 33% y 39% desde el año 2014. Es necesario un control más exhaustivo de las AR industriales ya que sólo el 15% del AR recolectada recibe tratamiento secundario y el resto se vuelca al cuerpo receptor con solo pretratamiento.

Criterio 4.5. Funcionamiento del Plan de Emergencias.

Indicador: AR17 – Personal involucrado en simulaciones del Plan de Prevención y Emergencias de aguas residuales (%).

Definición: *Porcentaje del personal total de la entidad prestadora que ha sido involucrado en la realización de simulaciones de situaciones de emergencia de aguas residuales en el período*.

Una de las formas de verificar si la Concesionaria está preparada para afrontar emergencias es la preparación del personal en los procedimientos señalados en el Plan de Prevención y Emergencias de la Concesión.



A lo largo del período de vigencia de la Concesión, el entrenamiento del personal en simulaciones del Plan de Prevención y Emergencias ha sido muy bajo. Sin embargo, este año se reactivó y el 1.5% del personal participó en estas actividades, como se hizo para los sistemas de AP.

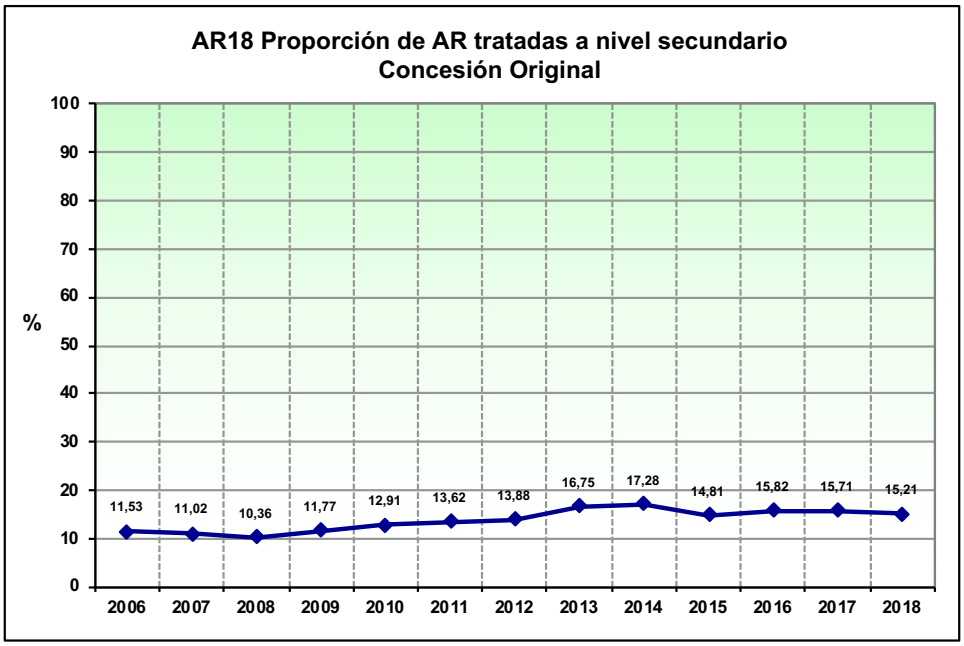
OBJETIVO 5.- PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

Criterio 5.1. Impacto en los cuerpos receptores.

Indicador: AR18 – Proporción de aguas residuales tratadas (%).

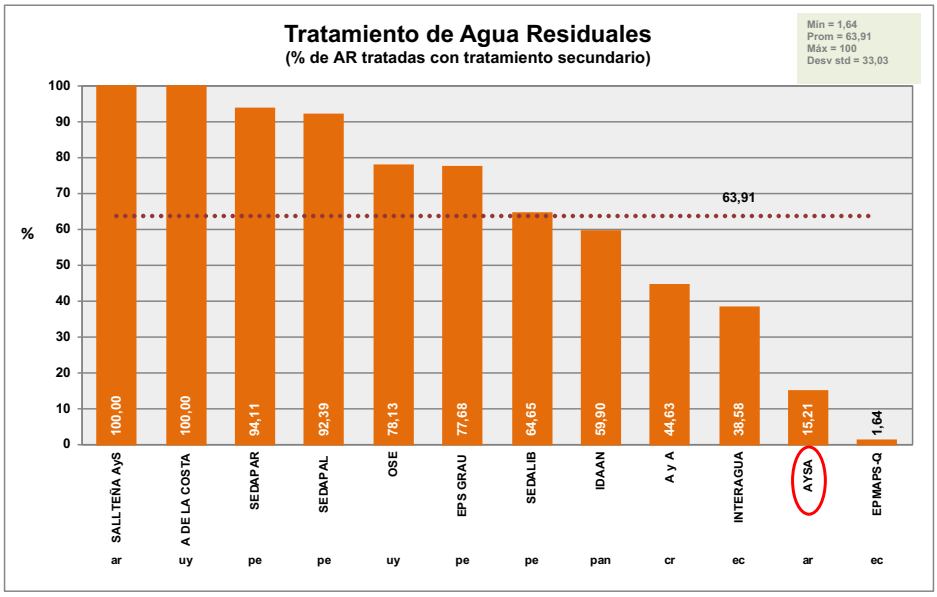
Definición: *Porcentaje de agua residual recogida que recibe tratamiento hasta nivel secundario.*

El tratamiento secundario de las AR captadas ha seguido la siguiente evolución a lo largo de la Concesión:



El porcentaje de las aguas residuales tratadas a nivel secundario en el área de Concesión original permanece sin grandes variaciones a lo largo del período, moviéndose entre un 11% y un 17%. Éste se mantendrá en estos valores en la medida que no se agreguen plantas de este nivel de tratamiento, dado que las existentes están trabajando a su máxima capacidad, como se observa en el ID AR12. En este gráfico sólo se aprecian los valores correspondientes a la Concesión original.

La muestra regional que se ha podido recoger es la siguiente:

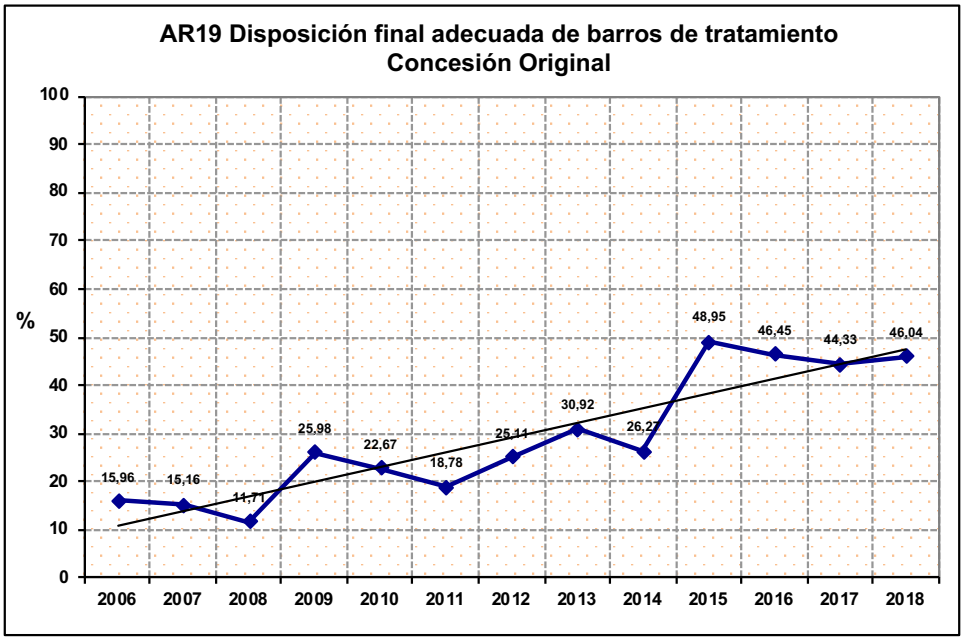


AySA se encuentra entre las prestadoras con menor nivel de tratamiento secundario, siendo el promedio muestral de 64%.

Indicador: AR19 – Disposición final adecuada de barros de tratamiento (%).

Definición: *Porcentaje de barros resultantes del tratamiento en las plantas, que recibieron un destino ambientalmente adecuado en el período*.

Es importante conocer qué destino se le asigna a los lodos generados en el tratamiento de las aguas residuales y qué porcentaje es dispuesto en forma adecuada: en rellenos sanitarios, incinerados o neutralizados y reutilizados en otras aplicaciones. El cálculo de este indicador arroja el siguiente gráfico:



Este año el indicador repuntó ligeramente después de dos años de caída consecutiva, pero mantiene su tendencia al crecimiento desde el 2006, triplicando su valor desde el inicio de la Concesión.

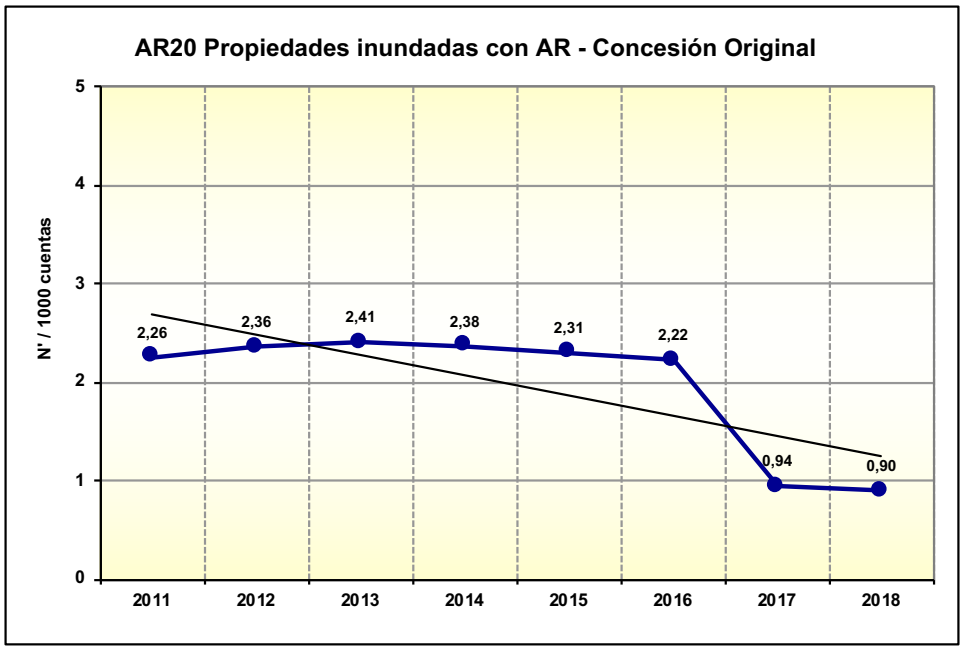
Criterio 5.2. Protección del medio ambiente urbano.

Indicador: AR20 – Cantidad de propiedades inundadas con aguas residuales (n° / 1000 cuentas).

Definición: *Cantidad de propiedades que se vieron inundadas con aguas residuales, en tiempo seco, por millar de propiedades que reciben facturación del servicio de aguas residuales*.

El impacto ambiental más cercano y sensible para los usuarios es sin dudas la inundación de sus propiedades con aguas residuales.

La información provista por la concesionaria contempla solamente los valores correspondientes a los años 2017 y 2018. Agregándole los datos estimados para los años anteriores, a partir de datos correspondientes a sótanos inundados, se consigue armar el siguiente gráfico:



En él se aprecia un leve descenso en la cantidad de propiedades inundadas desde el 2017, coincidente con el primer año de información aportada por la concesionaria.

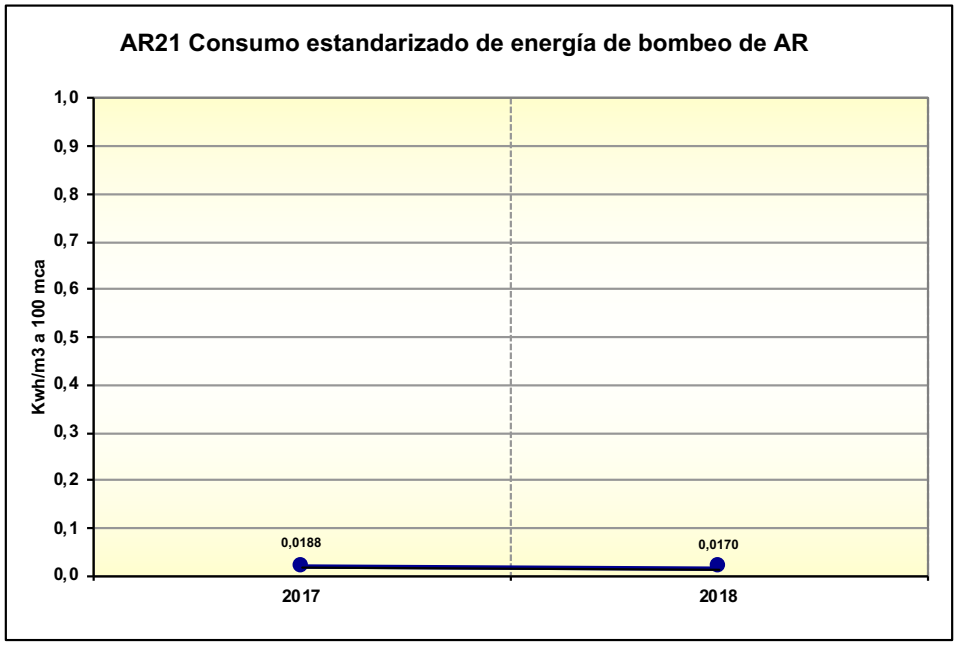
Criterio 5.3. Eficiencia energética.

Indicador: AR21 – Consumo estandarizado de energía de bombeo de aguas residuales (Kwh/m^3 a 100mca).

Definición: *Energía de bombeo promedio utilizada para elevar un metro cúbico de agua residual a 100 mca de altura.*

Cuanto más eficiente es el uso de la energía, menor es el impacto a nivel ambiental a partir de la reducción de la huella de carbono. Al firmar nuestro país el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, las empresas se deben abocar a tratar de reducir las emanaciones de CO_2, que se consigue, entre otras medidas, a partir del uso eficiente de la energía (más allá del empleo de energías no contaminantes).

Es el segundo año que la concesionaria proporciona esta información. Sin embargo, el valor obtenido de 0,017 Kwh/m^3 a 100 mca es llamativo frente a valores esperados de entre 0,5 y 0,7 Kwh/m^3 a 100 mca. Se ha solicitado la revisión de los datos proporcionados, pero no se ha obtenido aún respuesta. Se insistirá para el año próximo.



INDICADORES DE DESEMPEÑO CONJUNTOS DE AP&AR

Un último grupo de ID para la evaluación del desempeño de la concesionaria, está dedicado al análisis de algunos aspectos que toman los servicios de AP y AR en forma conjunta. Algunos tienen que ver con el servicio a los usuarios y otros con aspectos económicos y financieros, estos últimos ligados a la sostenibilidad de las operaciones.

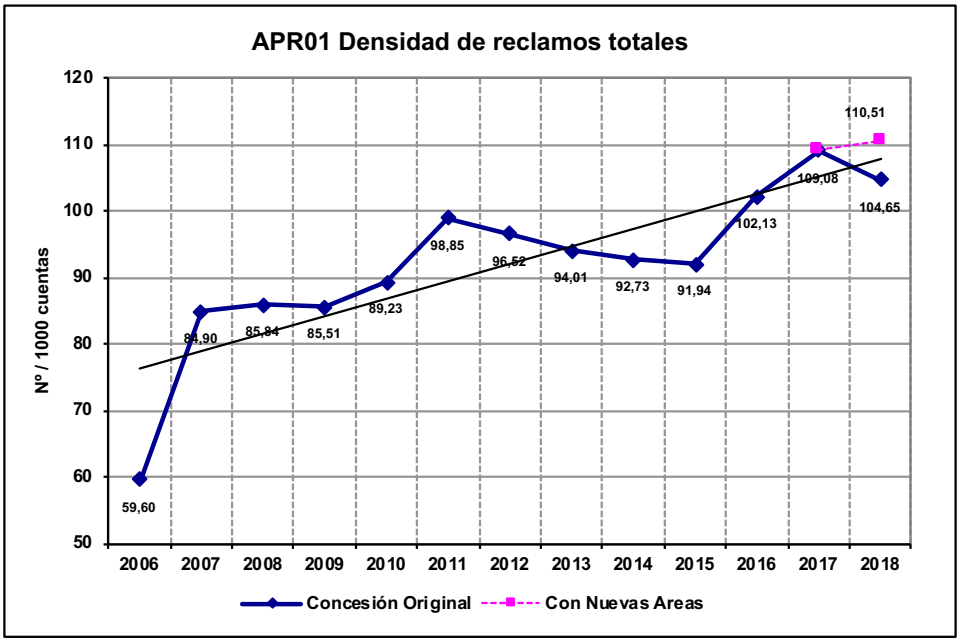
OBJETIVO 1.- CUMPLIMIENTO DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS

Criterio 1.1. Cantidad de reclamos.

Indicador: APR01 - Densidad de reclamos totales (nº/ 1000 cuentas).

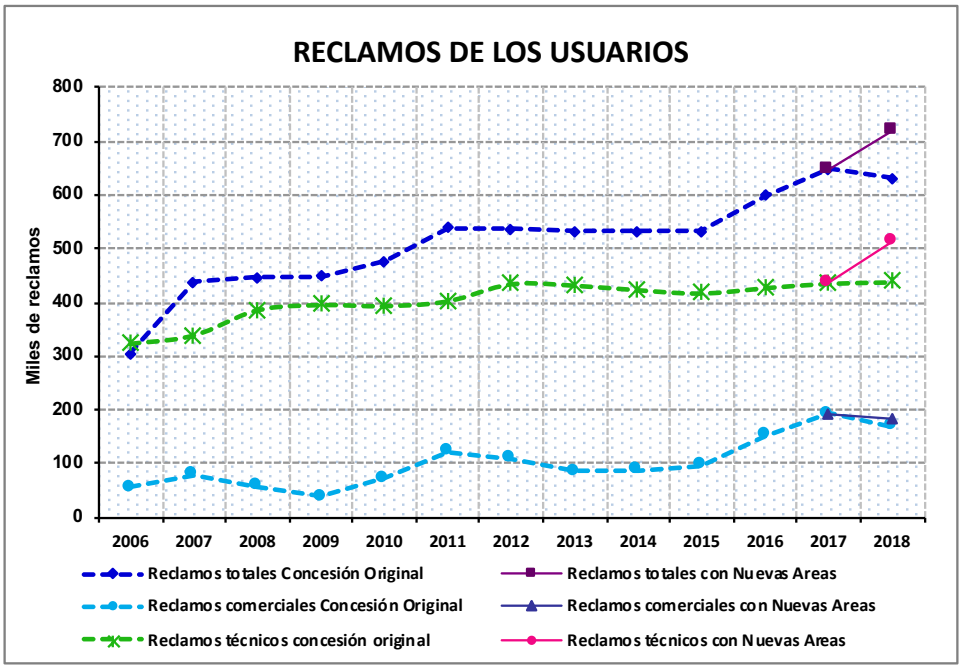
Definición: *Cantidad de reclamos por los servicios de agua potable y aguas residuales en el período, por millar de cuentas de agua potable más las de aguas residuales.*

La evolución histórica de este indicador se muestra en el siguiente gráfico:



Si bien en este último año cedió ligeramente la densidad de reclamos en el área de Concesión original, en todo el período la tendencia es positiva. Si se considera la incorporación de las nuevas áreas, se llega al pico de reclamos desde el año 2006.

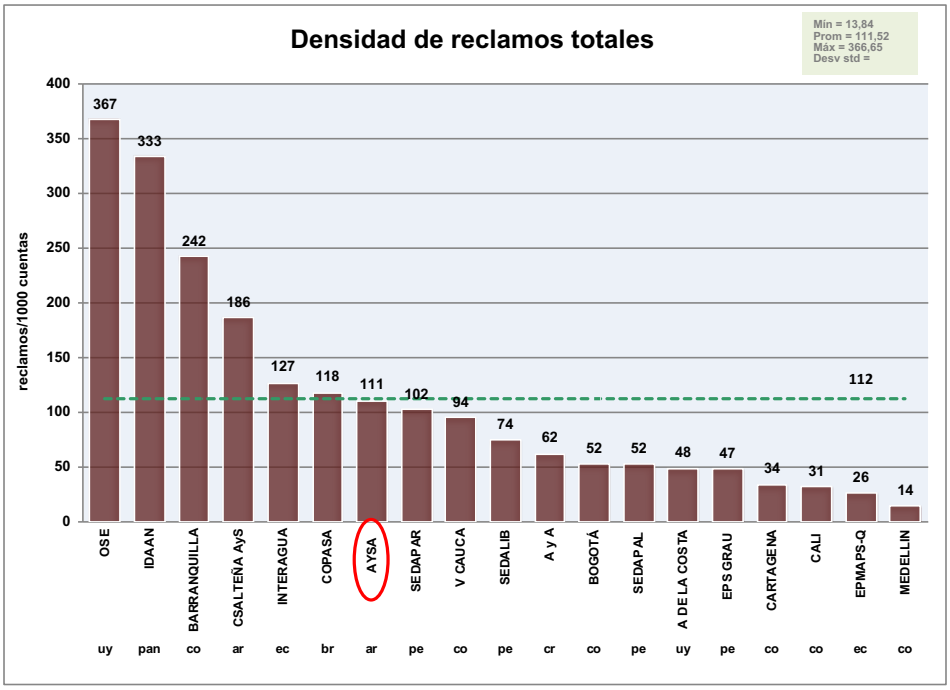
La clasificación de los reclamos en técnicos y comerciales permite construir la siguiente representación:



El gráfico ilustra una caída de los reclamos totales en la Concesión original motivada por la disminución de los reclamos comerciales, dado que los técnicos se mantuvieron

prácticamente constantes. Ahora bien, cuando se agregan las nuevas áreas se dispara el valor de los reclamos técnicos, lo que repercute en el valor de los reclamos totales. Esto es consistente con los informes de la concesionaria sobre el estado en el que encontró los servicios cuando incorporó los nuevos distritos. La tendencia desde el 2006 ha sido el crecimiento de los reclamos, tanto técnicos como comerciales.

El gráfico que compara este ID con las prestadoras regionales determina que la concesionaria se encuentra en el promedio de la muestra, siendo éste un ID con una amplia dispersión:



Complementariamente la Encuesta Anual de Satisfacción del Usuario realizada por la concesionaria en el año 2018 relevó que el 39% de los usuarios del área original habían tenido algún inconveniente con el servicio de AP y/o AR. Para el área metropolitana el porcentaje fue del 34% y para el área del Gran Buenos Aires del 44%. Respecto al año anterior los usuarios con problemas en el servicio de AP se incrementaron en 11 puntos y los que dijeron haber tenido inconvenientes en el servicio de AR disminuyeron en 8 puntos. El principal inconveniente es la baja presión con la que el agua llega a los domicilios, seguido por los taponamientos en la red de AR, los cortes de suministro de AP y los desbordes de AR en la vía pública. El 8% refirió problemas en la calidad del agua recibida. En cuanto a los temas relacionados con la facturación, el 91% acusa recibir la factura regularmente en su domicilio; el 13% manifiesta haber tenido inconvenientes y el 85% reclama por exceso en la facturación. En cuanto a la atención de reclamos en

oficinas, el 66% calificó a la misma con 8/10 puntos o más. La comparación con el año 2017 indica que la atención presencial mejoró en las regiones en un 29%. La atención telefónica obtuvo una calificación de entre 8 y 10 puntos en el 69% de los casos.

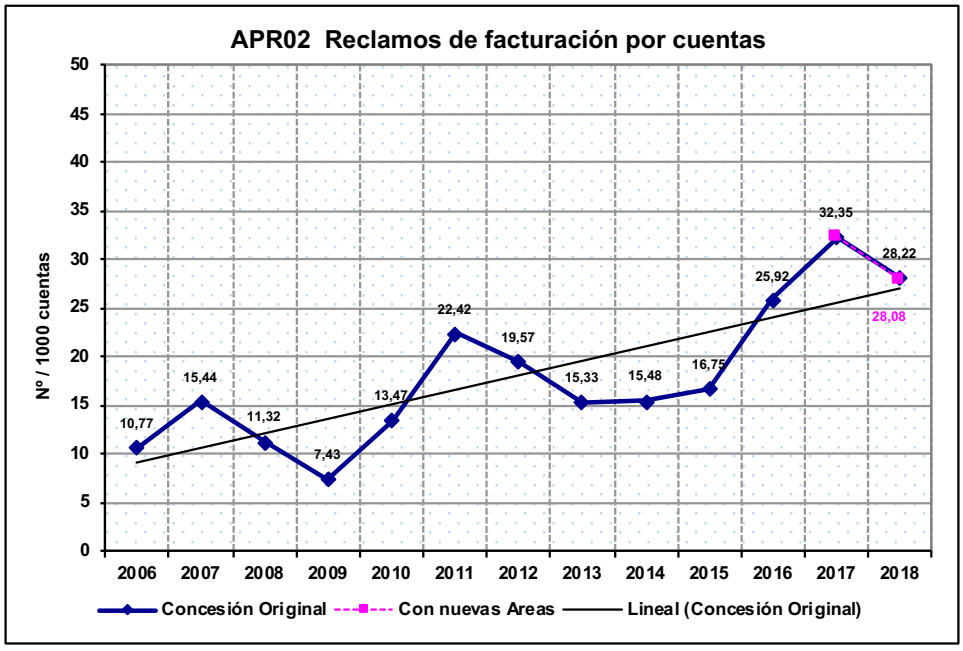
En el nivel de satisfacción general, el 58% de los usuarios encuestados valoró el servicio con una nota de más de 8/10 puntos.

Criterio 1.2. Gestión de la facturación.

Indicador: APR02 – Reclamos de facturación por cuentas (nº / 1000 cuentas).

Definición: *Cantidad de reclamos relativos a la facturación recibidos por la entidad prestadora en el período, cada millar de cuentas*.

Los reclamos que tienen que ver con la gestión comercial han tenido la siguiente evolución:



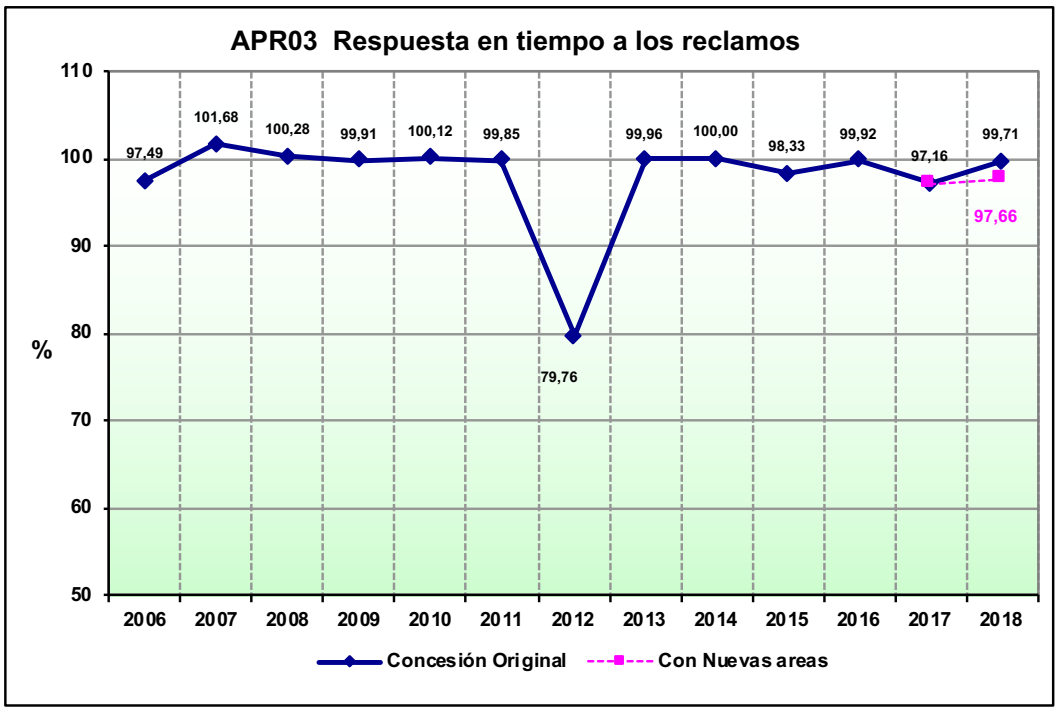
Los reclamos por facturación comenzaron a aumentar desde el año 2015, en relación con la quita de subsidios y la readecuación tarifaria. En el año 2018 se presenta una mejoría en la Concesión original, que no se modifica con la incorporación de las nuevas áreas.

Criterio 1.3. Tiempo de respuesta a los reclamos.

Indicador: APR03 – Respuesta en tiempo a los reclamos (%).

Definición: *Porcentaje de reclamos recibidos por la entidad operadora por los servicios de agua potable y aguas residuales que fueron resueltos, con satisfacción de los usuarios, en el tiempo estipulado por la normativa vigente.*

Si bien el Marco Regulatorio no establece tiempos para la respuesta a los reclamos de los usuarios, la información proporcionada por la concesionaria con respecto a la respuesta en tiempo a los mismos se presenta en la siguiente gráfica:



Se aprecia una mejora en la Concesión original respecto al año anterior, que es neutralizada con la inclusión de las nuevas áreas.

OBJETIVO 2.- SOSTENIBILIDAD OPERATIVA

Criterio 2.1. Cantidad de personal.

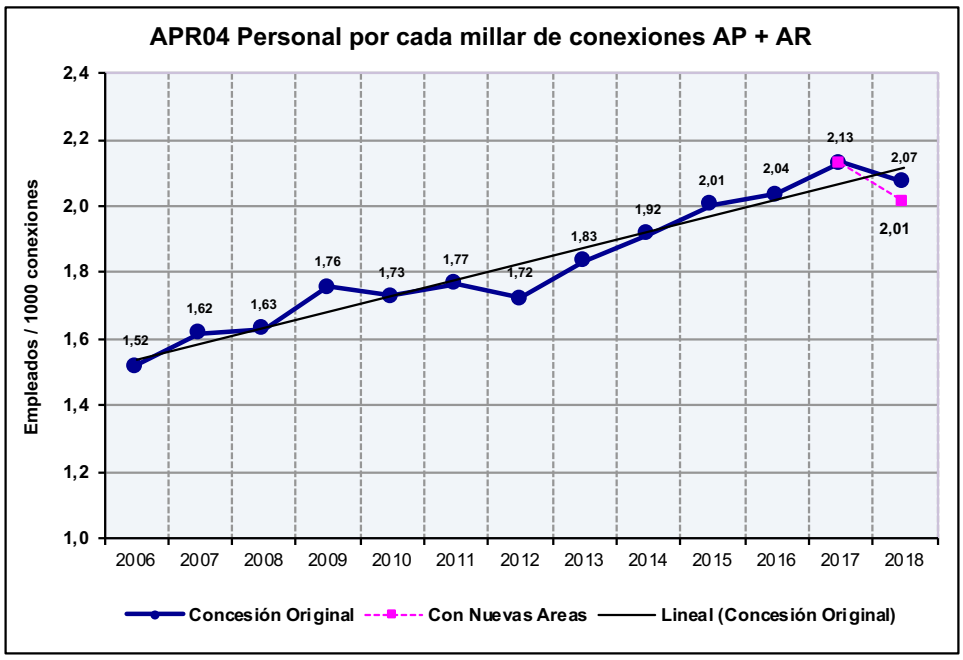
Indicador: APR04 – Personal por cada millar de conexiones (nº / 1000 conexiones).

Definición: *Cantidad de personal de la entidad prestadora por cada millar de conexiones de agua potable y de aguas residuales sumadas*.

El costo laboral es el mayor costo operativo de la Concesión. Un ID tradicional para evaluar la sostenibilidad operativa es el de personal por conexiones. La anexión de las

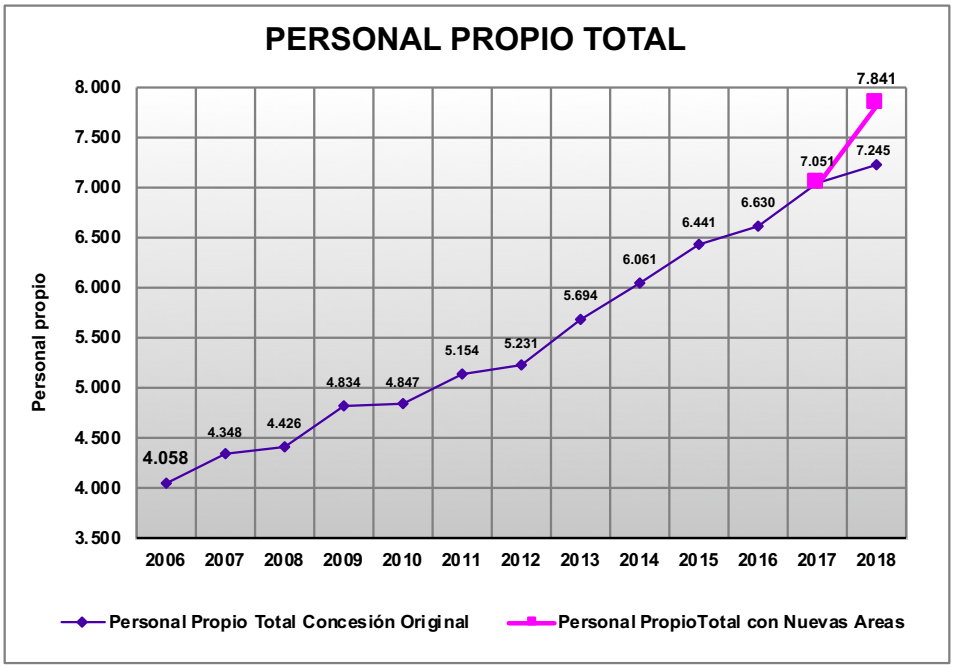
nuevas áreas incrementó la dotación de personal, pero también lo hizo en la cantidad de conexiones, modificando ligeramente el ID.

Los valores de este indicador nos muestran lo siguiente:

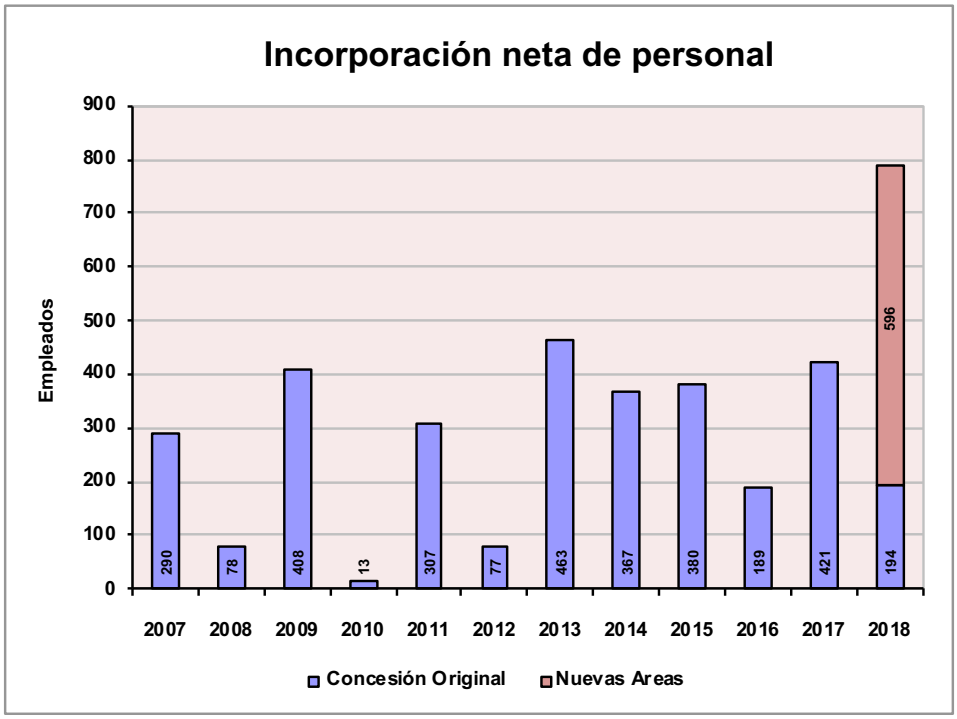


La tendencia a lo largo del período analizado tiene una pendiente positiva, registrándose un aumento del 36% desde el inicio de la Concesión, es decir que la concesionaria emplea un 36% más de personal para atender un número equivalente de conexiones de servicios de AP y AR. Con la incorporación de las nuevas áreas se verifica una leve caída del ID en el año 2018.

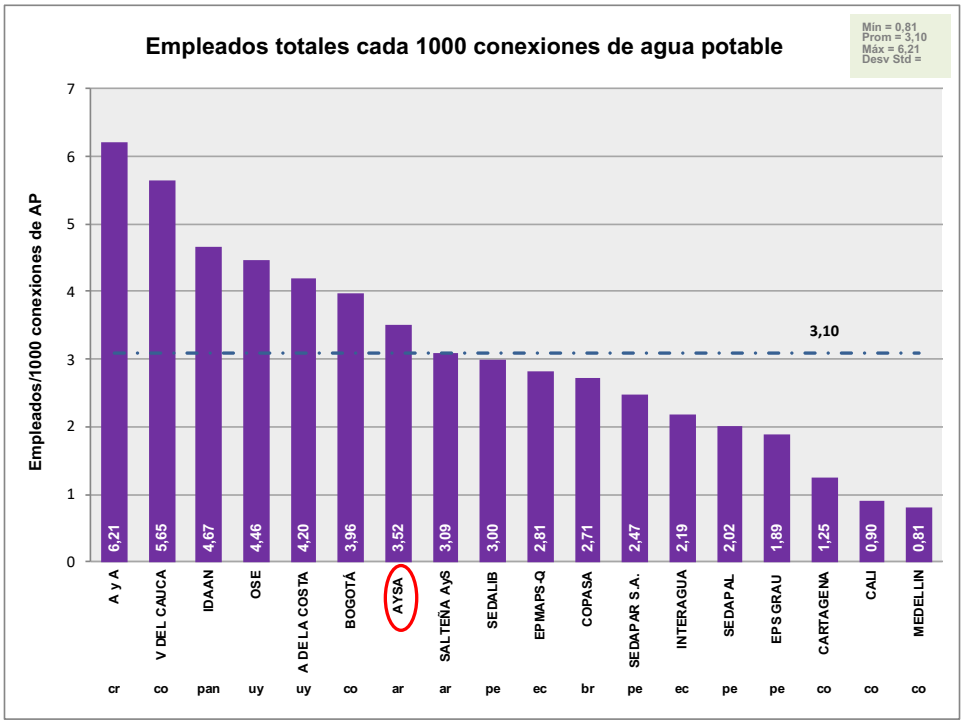
Graficando solo la variable personal acumulado anual, se obtiene la siguiente curva:



Desde el año 2007 hasta el año 2018 la incorporación neta de personal ha sido de 3.187 empleados en la Concesión original. En el año 2018 se han sumado otros 596 agentes con la incorporación de las nuevas áreas, totalizando 7.841 empleados en la Concesión ampliada.



Para la comparación con otras prestadoras del país y de la región, se utiliza el ID que relaciona el personal total con solo las conexiones de AP.



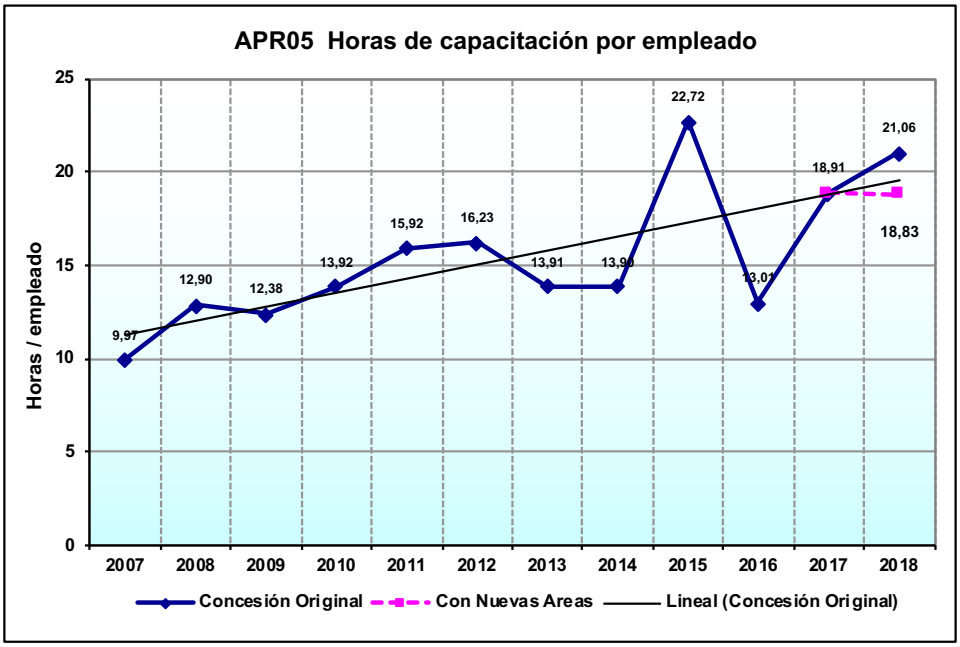
La concesionaria se ubica por encima de la media de la muestra conseguida.

Criterio 2.2. Capacitación del personal.

Indicador: APR05 – Horas de capacitación por empleado (hs / empleado).

Definición: *Cantidad de horas utilizadas para capacitación de sus empleados en el período, por la cantidad de empleados.*

Se espera que la capacitación del personal resulte en un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y una mayor productividad. El ID se representa en el gráfico siguiente:



A lo largo del período de Concesión se verifica una tendencia al aumento de las horas de capacitación por empleado, llegando a totalizar 21 hs por empleado en el área de Concesión original y 19 hs agregando las nuevas áreas.

OBJETIVO 3.- SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

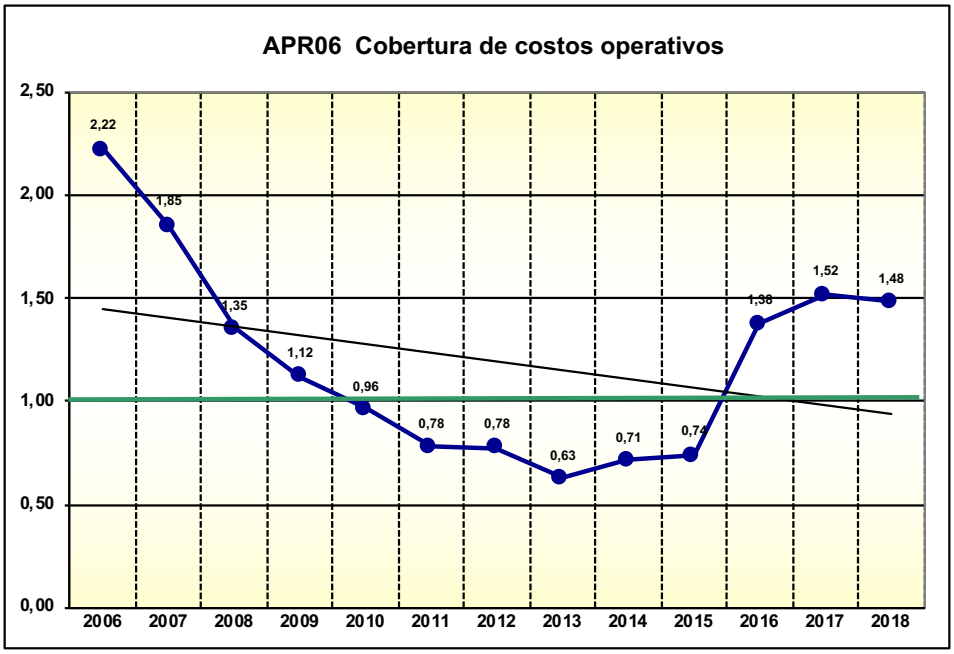
La sostenibilidad financiera debe ser un objetivo fundamental en el largo plazo de la Concesión, pues asegura el mantenimiento de un adecuado nivel de prestación de los servicios de AP y AR, fundamentales para la vida y el desarrollo de la comunidad.

Criterio 3.1. Cobertura de costos.

Indicador: APR06 – Cobertura de costos operativos (%).

Definición: *Relación entre la facturación por los servicios de agua potable y aguas residuales y los costos operativos para la prestación de dichos servicios*.

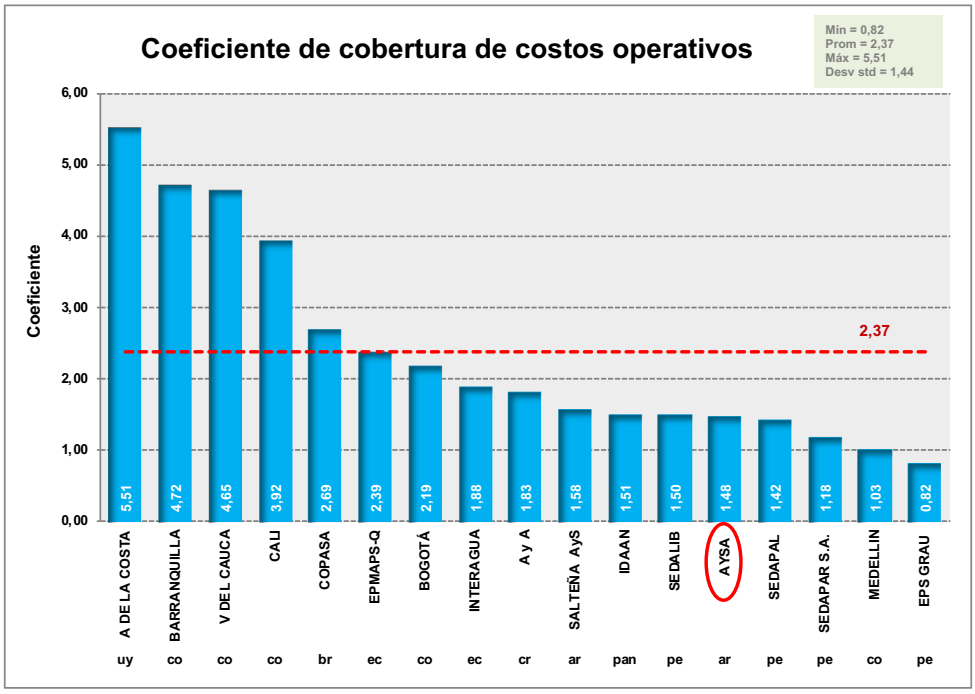
La información con la que se cuenta permite trazar la siguiente gráfica:



Este ID considera solo los costos operativos antes de impuestos y amortizaciones, sin incorporar los costos de mantenimiento y mejora de los activos.

Si bien la tendencia desde el inicio de la Concesión ha sido negativa, la eliminación de subsidios del año 2015 y la posterior recomposición tarifaria iniciada en el año 2016 permitieron cubrir los costos operativos por encima del punto de equilibrio y llevar la relación entre facturación y costos operativos al valor actual de 1,48.

En el ámbito regional las estructuras de costos de las prestadoras son muy variables y encontramos algunas cuyos ingresos quintuplican sus costos, mientras que otras, en el extremo opuesto, no consiguen cubrirlos:



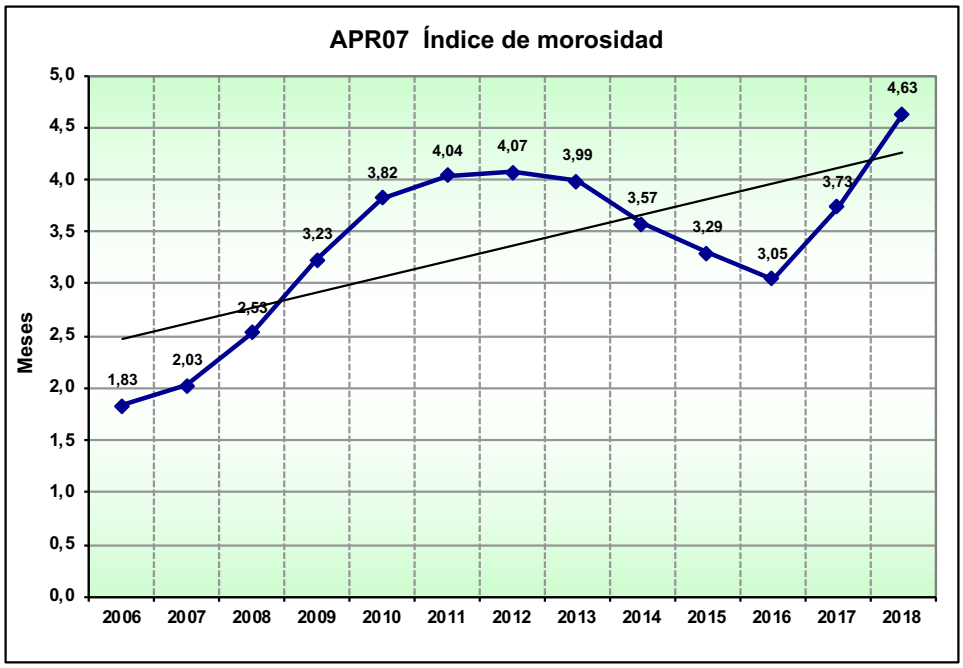
La concesionaria se encuentra por debajo de la media de la muestra.

Criterio 3.2. Cobrabilidad.

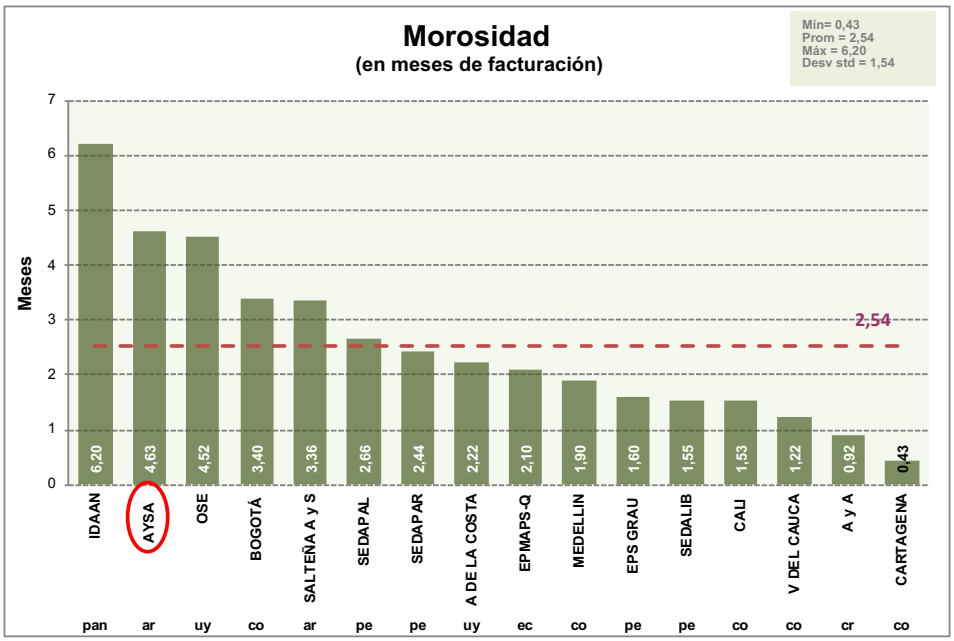
Indicador: APR07 – Índice de morosidad (meses).

Definición: *Facturación pendiente de cobro al final del período, expresada en meses de facturación promedio.*

La serie temporal correspondiente a la morosidad registró una caída cuando la tarifa se mantenía relativamente estable y se invirtió a partir de la eliminación de subsidios del año 2015 y la posterior recomposición tarifaria iniciada en el año 2016. El pico de morosidad se verifica en el año 2018, con un retraso de 4,63 meses en el cobro de las facturas:



En comparación con otras prestadoras de la región, AySA prácticamente duplica la media muestral de la serie:

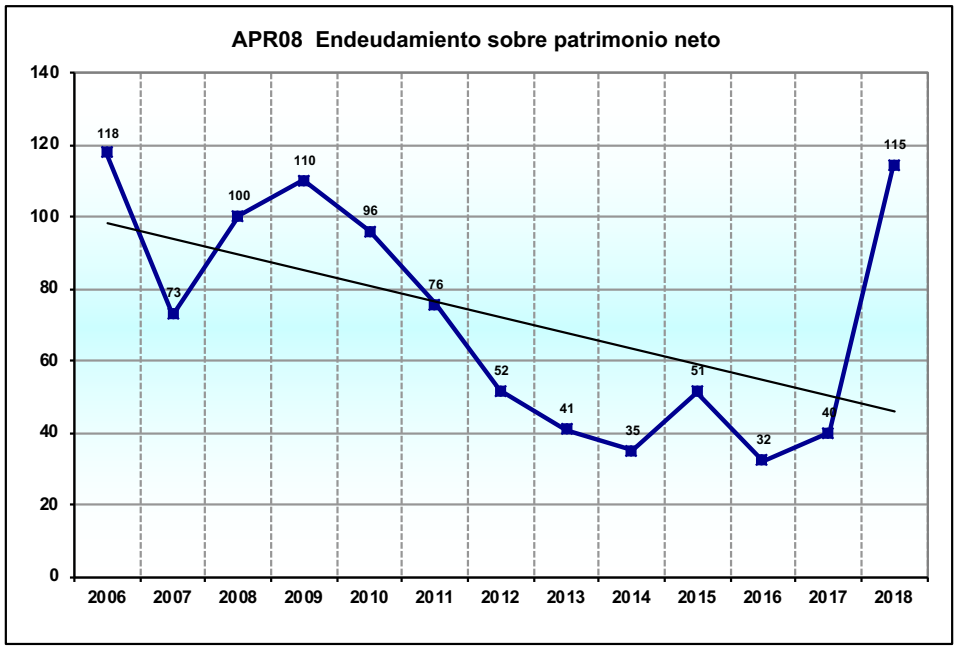


Criterio 3.3. Endeudamiento.

Indicador: APR08 – Endeudamiento sobre patrimonio neto (%).

Definición: *Relación entre el total de la deuda al final del ejercicio y el patrimonio neto*.

La evolución del endeudamiento de la concesionaria se muestra en el siguiente gráfico:



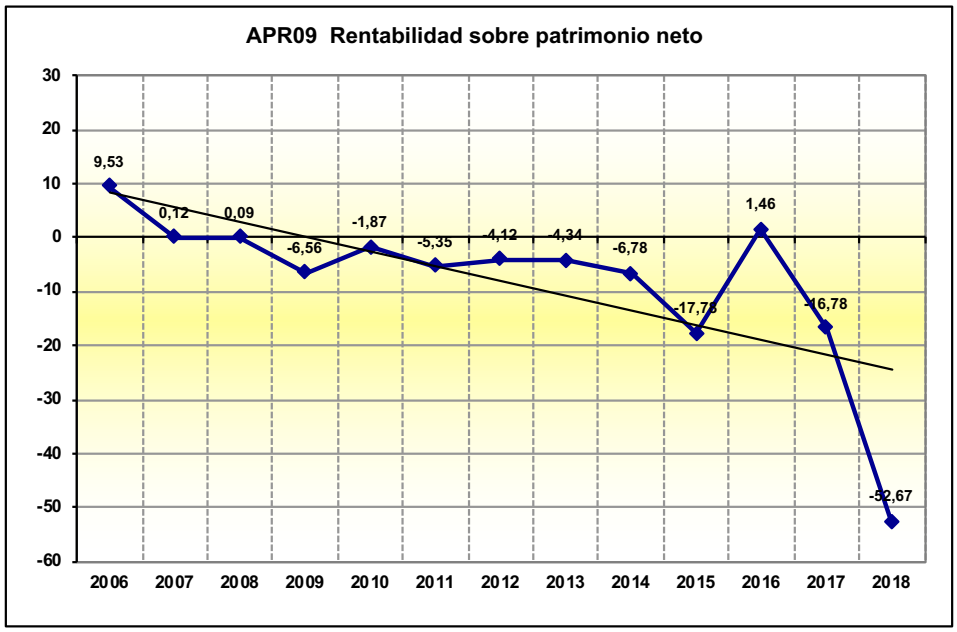
Se observa que el endeudamiento sobre patrimonio neto ha tenido una tendencia decreciente desde el inicio de la Concesión. Sin embargo, este último año ha vuelto a los mayores índices de la serie.

Criterio 3.4. Rentabilidad.

Indicador: APR09 – Rentabilidad sobre patrimonio neto (%).

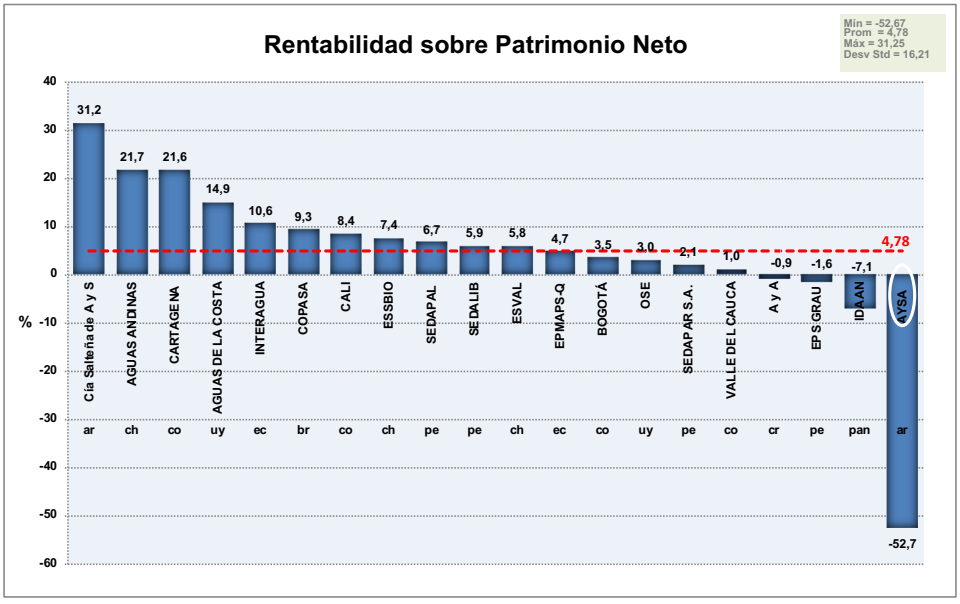
Definición: *Relación entre el resultado neto del ejercicio y el patrimonio neto al final del ejercicio.*

La rentabilidad ha evolucionado de la siguiente manera:



Se observa una disminución desde el inicio de la Concesión, manteniéndose en terreno negativo en los últimos diez años, con excepción del año 2016 en que fue positiva. Este último ejercicio fue el de menor rentabilidad desde el inicio de la Concesión.

En el ámbito regional se cuenta con información que permite construir el siguiente gráfico:



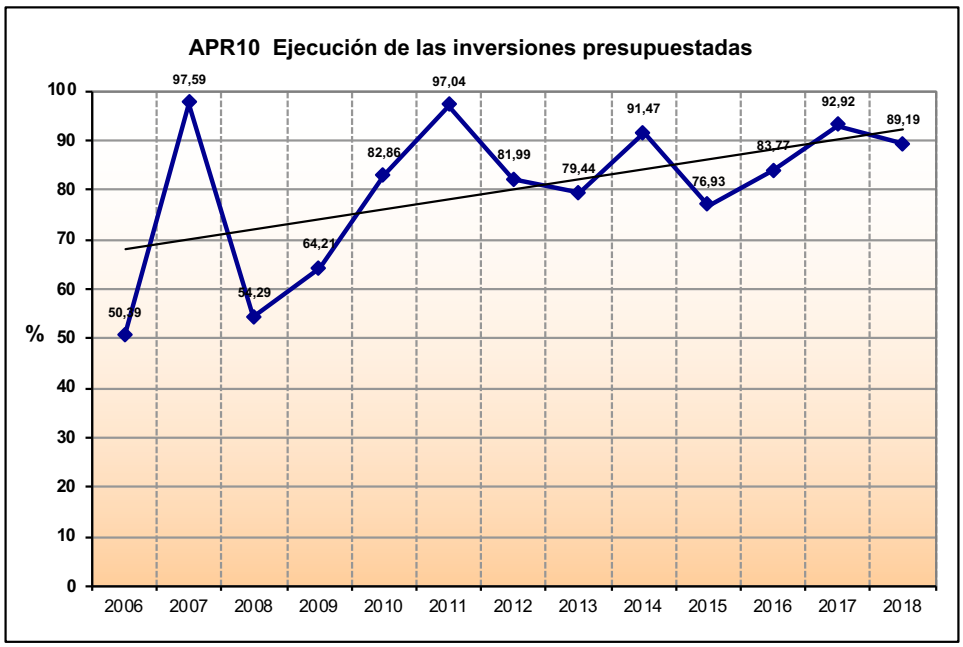
en el que se aprecia que la concesionaria tiene la rentabilidad más baja de la muestra.

Criterio 3.5. Ejecución de inversiones.

Indicador: APR10 – Ejecución de las inversiones presupuestadas (%).

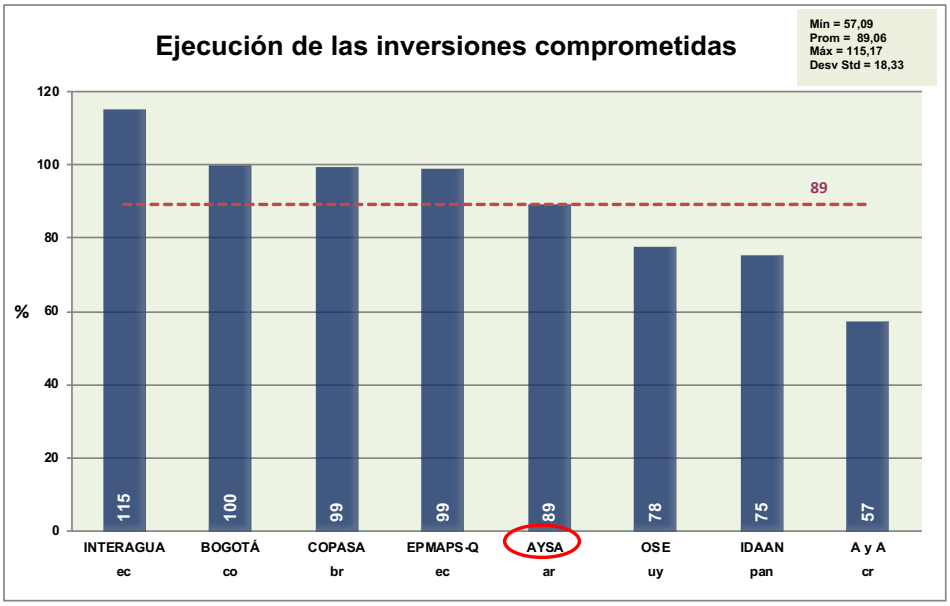
Definición: *Grado de ejecución en el período de las inversiones presupuestadas al inicio del mismo.*

La ejecución de inversiones previstas se describe en el siguiente gráfico:



Se observa una tendencia positiva en el nivel de ejecución de las inversiones presupuestadas en todo el período considerado, con una recuperación sostenida en los años 2016 y 2017 y una pequeña caída de cuatro puntos en este último año.

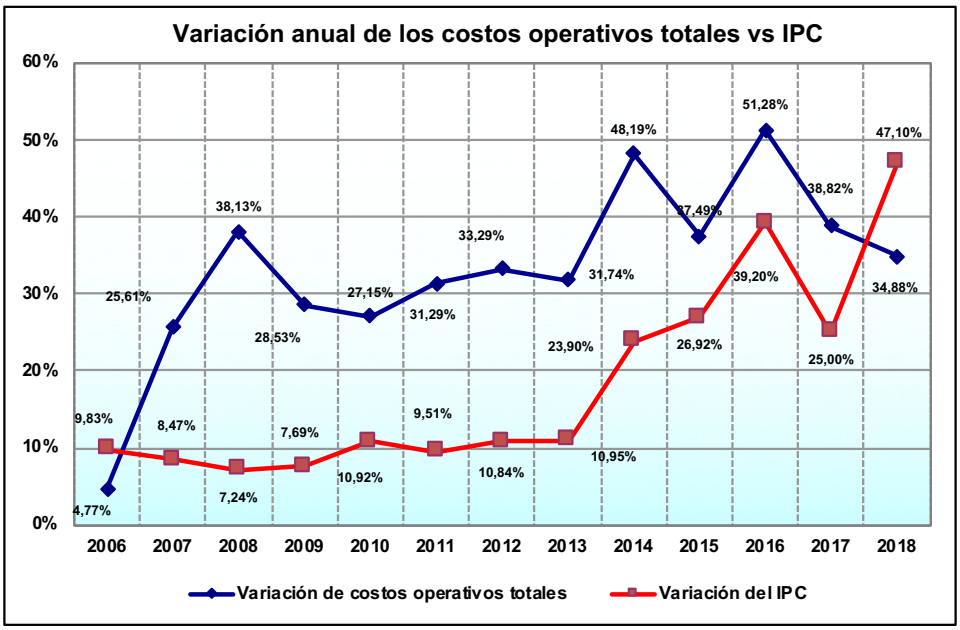
En el ámbito regional, la concesionaria se ubica en la media de la muestra:



OBJETIVO 4.- COSTOS POR ACTIVIDAD

Este último grupo de ID busca evidenciar el comportamiento de los costos de las actividades más significativas de la gestión de los servicios, primero en forma conjunta y luego desagregados por actividad, de modo de identificar las áreas en las cuales resulta más efectivo centrar la atención para mejorar la eficiencia de la prestación.

Si se analiza la variación anual de los costos operativos totales y el incremento del Índice de Precios al Consumidor, Nivel General (IPC - INDEC), en el período 2006 – 2018, se obtiene el siguiente gráfico:



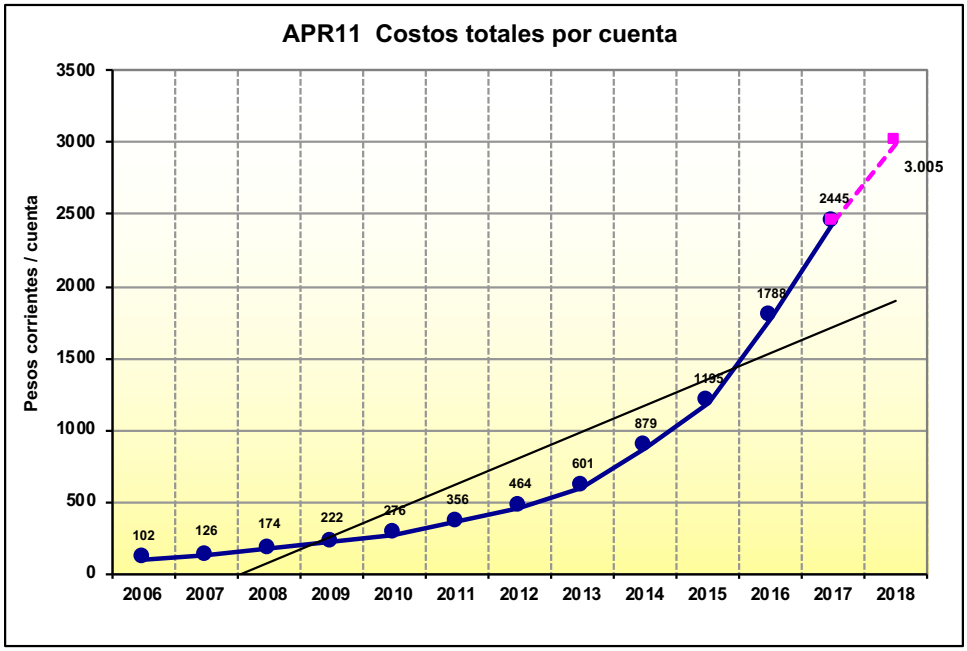
Este gráfico muestra que durante todo el período de la Concesión el incremento anual de costos operativos ha sido superior al IPC-INDEC, con excepción de los años extremos de la serie. En el año 2018 los costos sufrieron un alza del 34,88%, superados por la inflación anual del 47,10 %.

Criterio 4.1. Costo promedio total por cuenta.

Indicador: APR11 – Costos totales por cuenta ($ / cuenta).

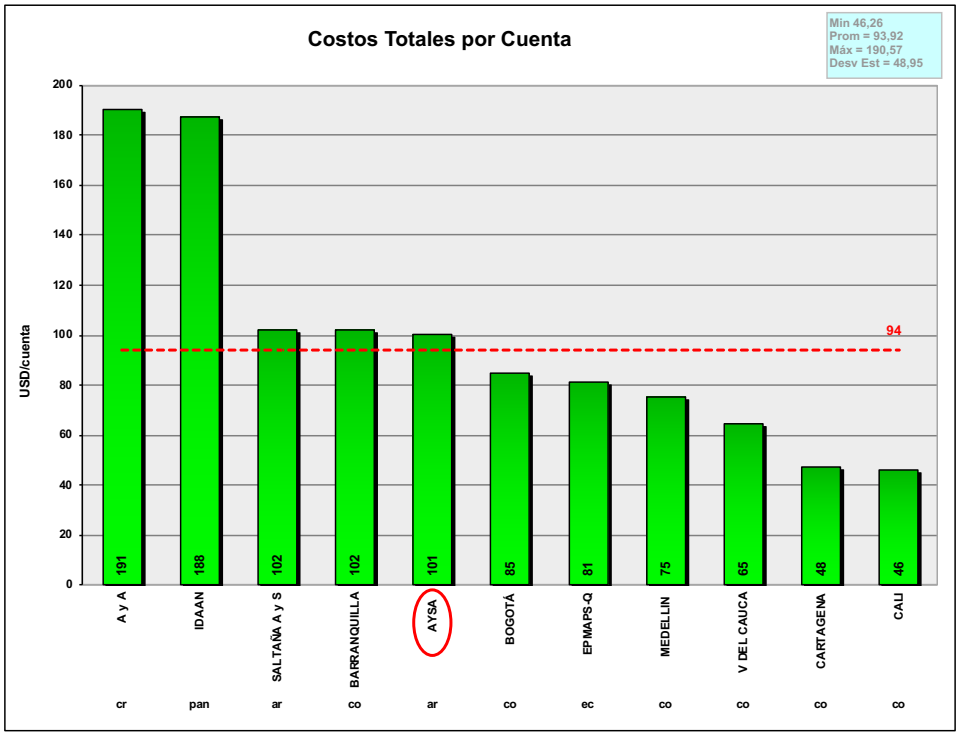
Definición: *Costos operativos y gastos generales para la prestación de los servicios de agua potable y aguas residuales promedio por cuentas de agua potable más aguas residuales, durante el período.*

La evolución de los costos totales por cuenta se muestra en el gráfico siguiente:



En él se observa que los costos unitarios por cuenta han aumentado cronológicamente un 50%, un 37% y un 23% desde el año 2016 en adelante, es decir el ritmo de crecimiento disminuye en el tiempo.

En la gráfica siguiente se muestra el posicionamiento de la concesionaria en una selección de prestadoras regionales:



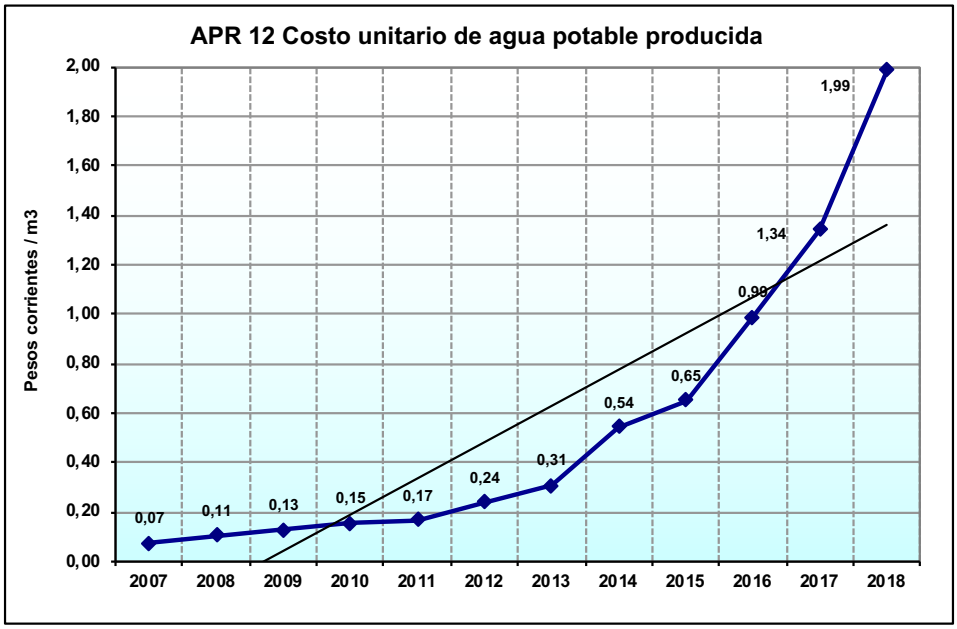
Vemos que la concesionaria, se encuentra apenas por encima del promedio muestral.

Criterio 4.2. Costo unitario promedio de agua potable.

Indicador: APR12 – Costo unitario de agua potable producida ($ / m^3).

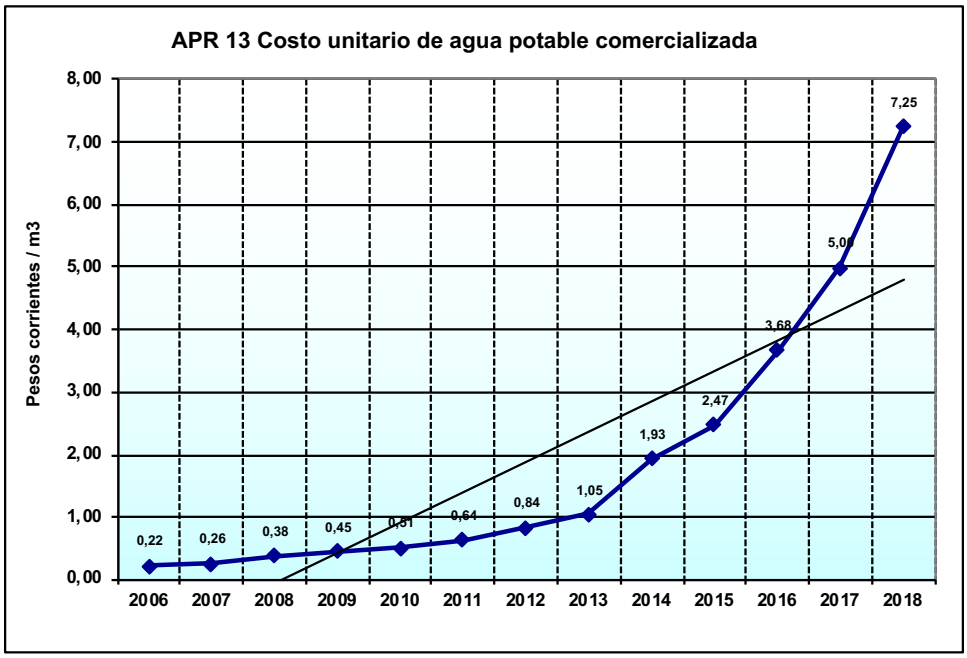
Definición: *Costos ligados a la producción de agua potable, por m^3.*

Este indicador intenta aislar el costo unitario promedio de producción de agua potable en toda la Concesión. La serie desde el año 2007 indica la siguiente evolución:



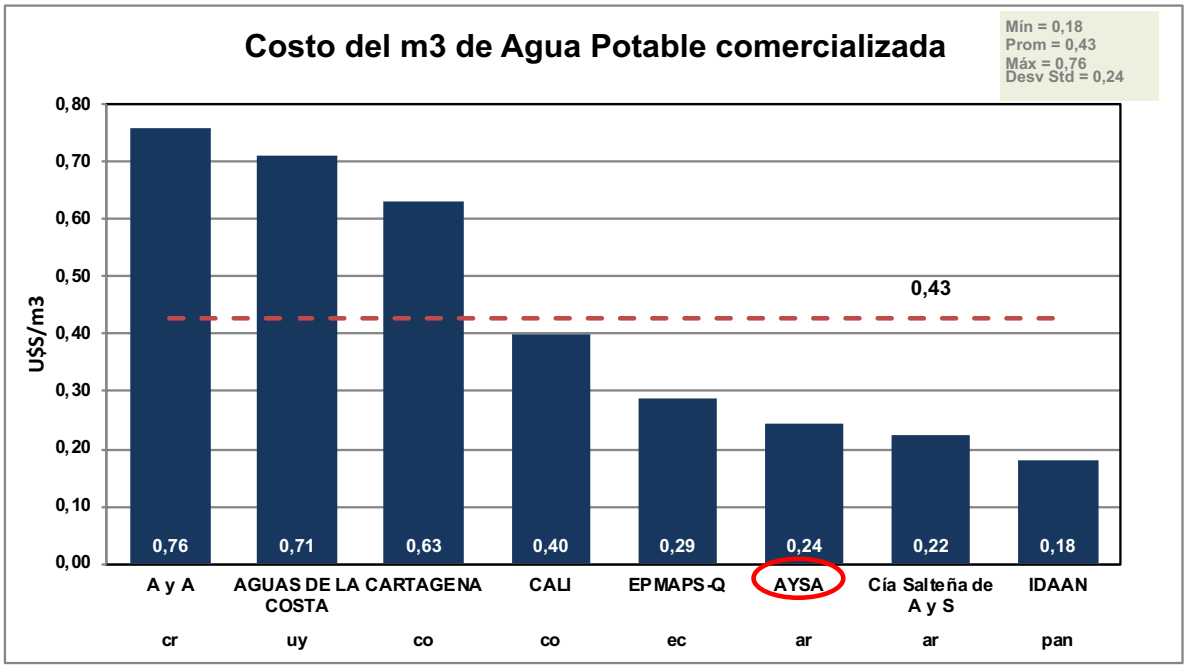
Se observa que durante el período el costo unitario de AP producida siempre es creciente, incrementándose en el último año en un valor prácticamente coincidente con el de la inflación.

El siguiente indicador capta el costo de la operación de toda la cadena de valor del agua potable, desde la fuente hasta el usuario. Según la información recibida, el mismo ha evolucionado de la siguiente manera:



Este indicador tiene en cuenta no solamente el costo de transporte y distribución, sino que indirectamente tiene incluido el 41% de agua producida que no llega a comercializarse porque se pierde en la distribución. En el último año este costo creció un 45%.

En el ámbito regional AySA se encuentra bastante por debajo de la media de la muestra, como se puede observar en el siguiente gráfico:

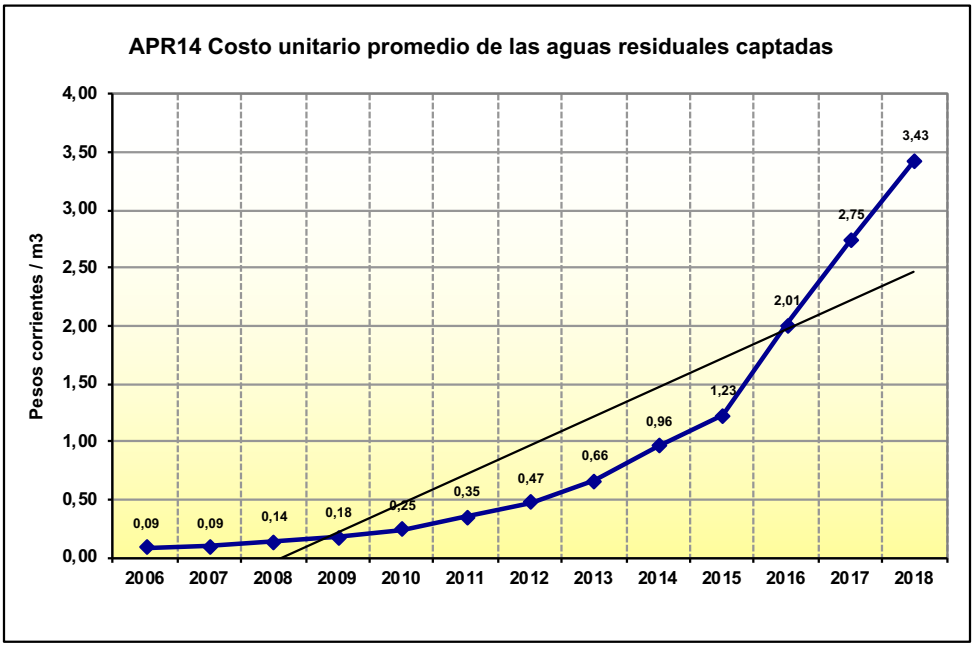


Criterio 4.3. Costo unitario promedio de aguas residuales.

Indicador: APR14 – Costo unitario promedio de las aguas residuales captadas ($/m^3).

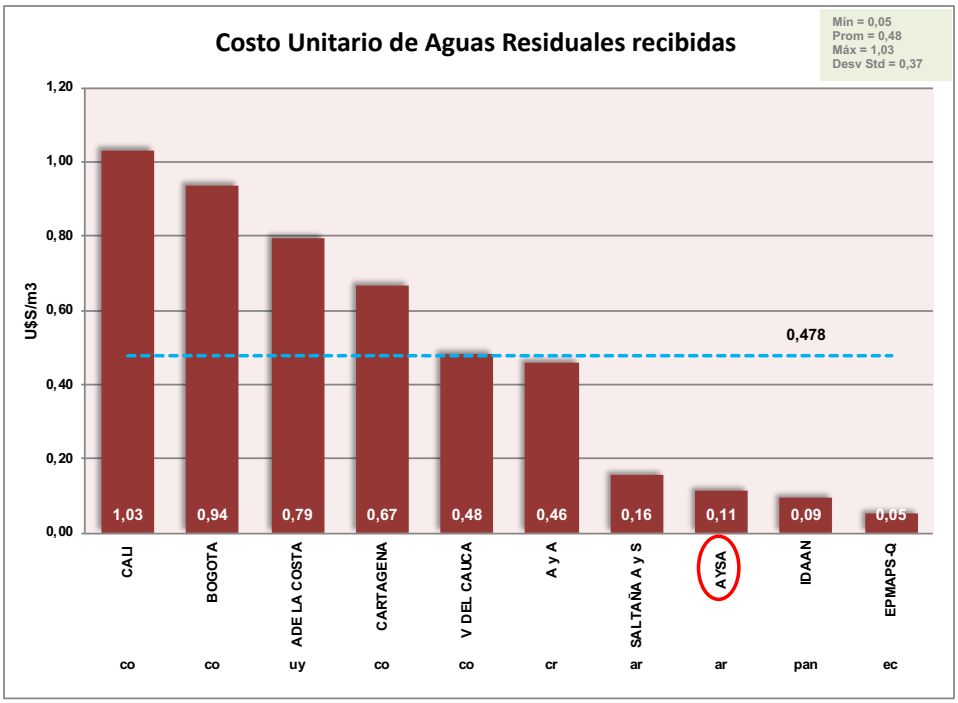
Definición: *Costos ligados a la captación, transporte, tratamiento y disposición de las aguas residuales, por m3 de aguas residuales captadas.*

Graficando los datos de la serie, se obtiene lo siguiente:



Como en los costos unitarios de AP, los de AR también tienen una tendencia creciente, con un incremento porcentual respecto al 2017 del 24,7%.

Para la región se pudo trazar el siguiente gráfico con la información recibida, en el cual se observa que la concesionaria mantiene un valor muy por debajo del promedio muestral.

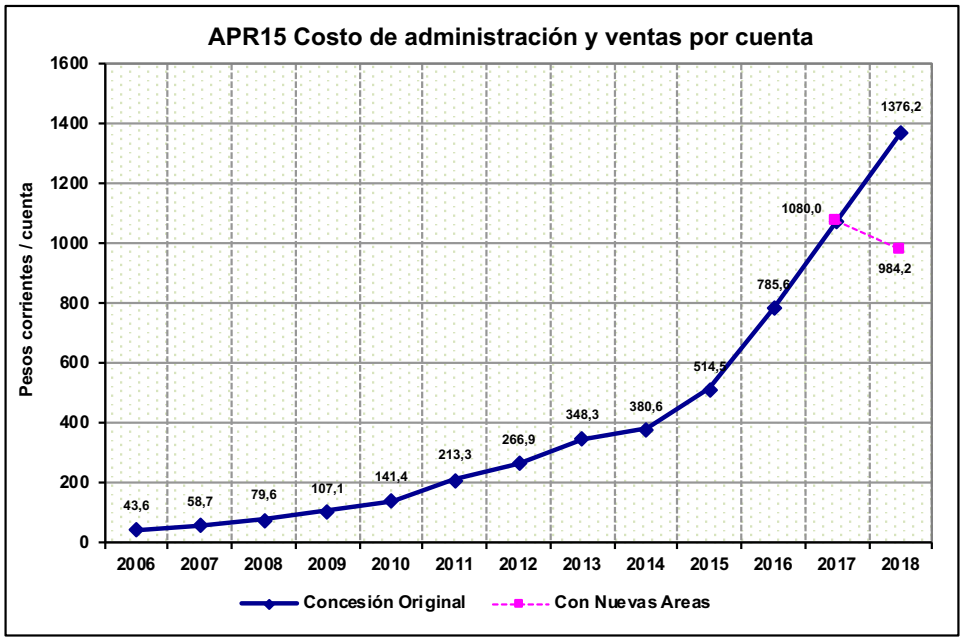


Criterio 4.4. Costo unitario de administración y ventas.

Indicador: APR15 – Costo de administración y ventas por cuenta ($ / cuenta).

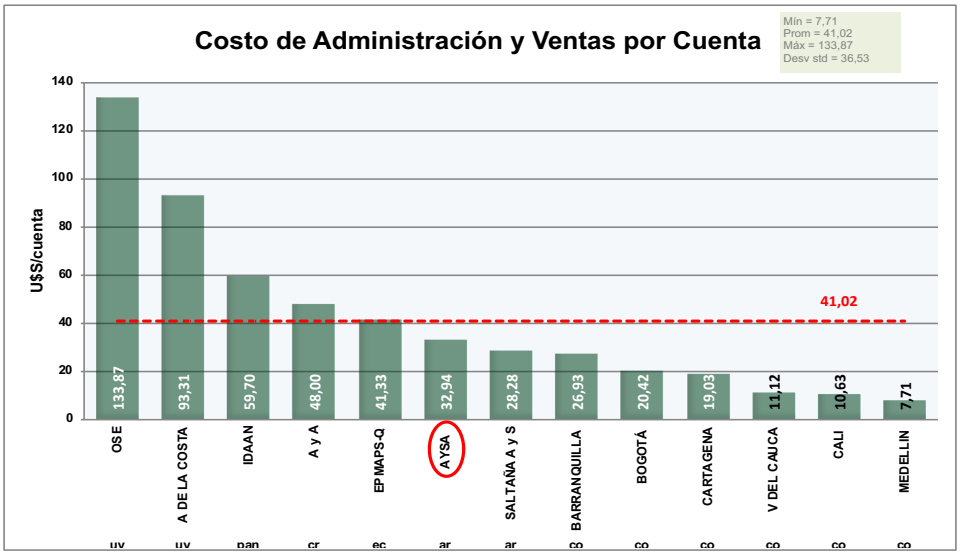
Definición: *Costos ligados a la administración y ventas por cuenta de agua potable más de aguas residuales.*

Con la serie informada por la Concesionaria, se obtiene la siguiente evolución:



se observa una caída de los costos de administración y ventas por cuenta respecto del año 2017. Esto obedece a la dilución de los costos en una mayor cantidad de cuentas, debido a la incorporación de los nuevos partidos.

En el siguiente gráfico se aprecia la posición de la concesionaria con respecto a otras prestadoras de la región.



En este gráfico la concesionaria se ubica por debajo del promedio de la muestra conseguida. De todas maneras, la dispersión para este grupo de prestadoras es muy grande, lo que dificulta la comparación.

Criterio 4.5. Costo promedio de atención de reclamos.

Indicador: APR16 – Costo promedio de los reclamos atendidos ($ / reclamo)

Definición: *Costo promedio de la atención de reclamos, con referencia a los reclamos atendidos en el período.*

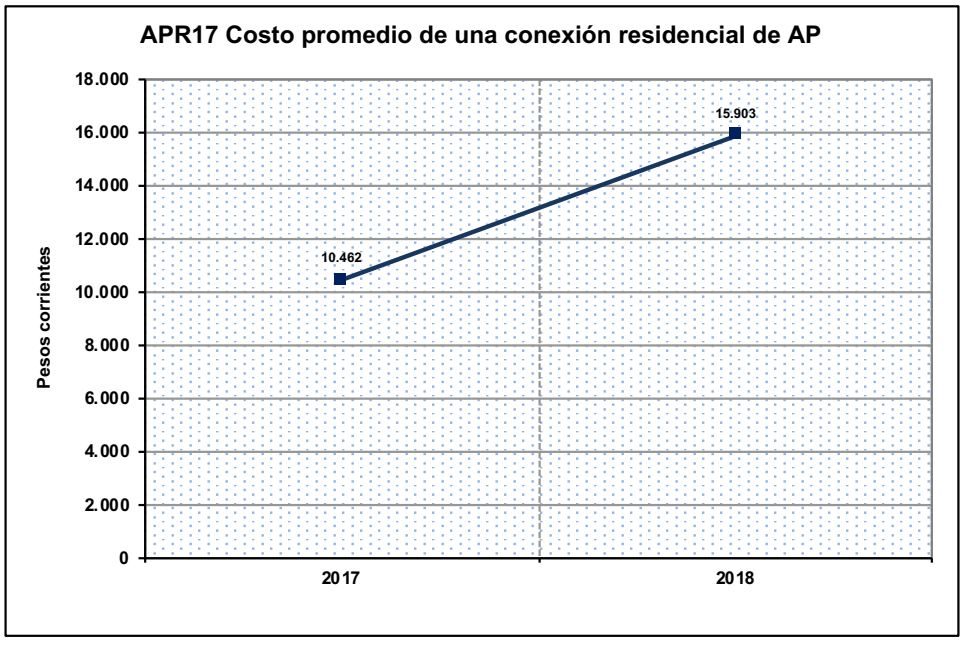
Tampoco se ha recibido la información para el cálculo de este indicador, necesario para completar el panorama de los costos por actividades principales del prestador.

Criterio 4.6. Costo de una conexión domiciliaria residencial de agua potable.

Indicador: APR17 – Costo promedio de una conexión domiciliaria residencial de agua potable ($ / conexión).

Definición: *Costo promedio de la instalación de una nueva conexión domiciliaria residencial de agua potable, sin medidor.*

Este indicador permite conocer los costos para la conexión de un nuevo usuario en el área servida. Este es el segundo año que la concesionaria lo informa. Su gráfico es:



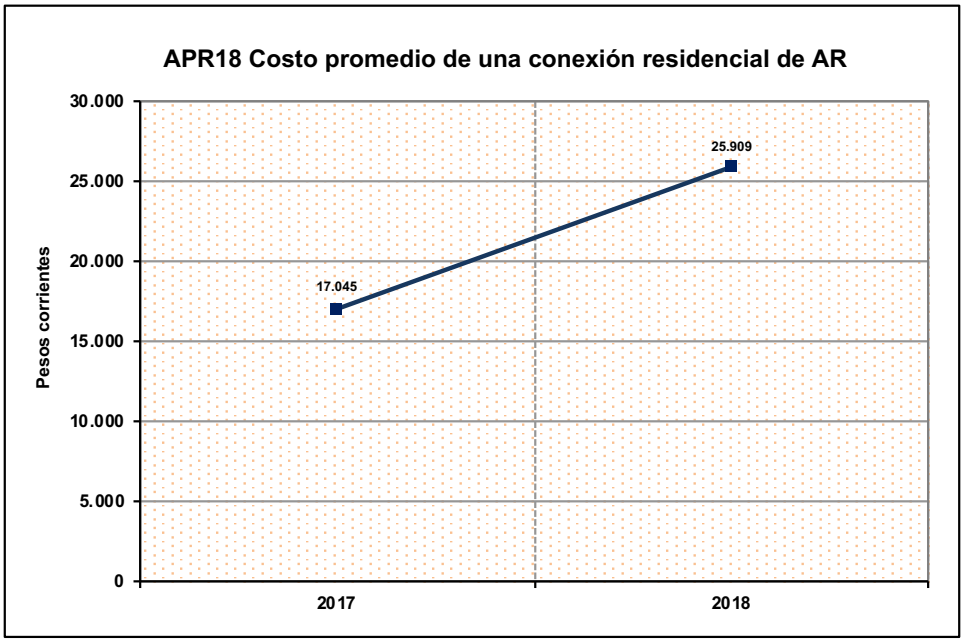
Se verifica un incremento del 52% del costo en el último año, superior a la variación del IPC.

Criterio 4.6. Costo de una conexión domiciliaria residencial de aguas residuales.

Indicador: APR18 – Costo promedio de una conexión domiciliaria residencial de aguas residuales ($ / conexión).

Definición: *Costo promedio de la instalación de una nueva conexión domiciliaria residencial de aguas residuales.*

De igual forma que en el caso anterior, este indicador permite conocer cuál es el costo para una nueva conexión al área servida. Los valores informados permiten realizar el siguiente gráfico:



Como en indicador anterior, también en éste se verifica un incremento del 52% del costo en el último año, superior a la variación del IPC.

5.- CONCLUSIONES

El presente análisis recorre todos los aspectos del servicio y la gestión de la concesionaria, abarcando el período de la Concesión entre los años 2006 y 2018, mediante el uso de Indicadores de Desempeño (ID), según la metodología establecida en la “Guía de Análisis Comparativo”, redactada por la Gerencia de Benchmarking del ERAS y oportunamente sometida a la aprobación de la Autoridad de Aplicación.

De este análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones:

A.- Agua Potable (AP):

Accesibilidad del servicio: el año 2018 marca la finalización del Plan de Mejora Operativa, Expansión y Mantenimiento (PMOEM) del quinquenio 2014-2018. En dicho período se preveía incorporar a 1.346.912 nuevos usuarios, pero solo se incorporaron 235.615 habitantes, lográndose un cumplimiento de la meta del 17,49%. En particular en el año 2018 el PMOEM preveía la incorporación de 364.564 habitantes a la red de AP, pero solo se incorporaron 54.774, lográndose el 15,02% de la meta. En todo el período de la Concesión, entre el año 2006 y el año 2018, se incorporaron 884.447 nuevos usuarios por obras de expansión de redes, quedando aún 1.680.262 habitantes a servir en el área de la Concesión original.

Entre los años 2016 y 2018 se anexaron a la Concesión nueve distritos del Gran Buenos Aires con una población total de 3.281.231 habitantes, de los cuales 1.233.333 estaban servidos con AP y 2.047.898 carecían del servicio. Sumando los habitantes a servir en la Concesión original, totalizan 3.728.160 nuevos usuarios a incorporar para lograr la cobertura universal. Para cumplir con la Agenda 2030 (ODS6) de la ONU,[13] se deberán incorporar 310.680 habitantes por año al servicio de AP, cada año entre el 2019 y el 2030.

En la muestra recabada a nivel regional, la concesionaria ocupa el último lugar con el 74,18% de población abastecida, incluyendo las nuevas áreas, siendo la de mayor población residente de la muestra.

En cuanto a la asequibilidad, a partir del año 2014 se inició un reacomodamiento de los subsidios y una recomposición tarifaria que impactaron en la comparación con el salario mínimo. En el año 2018, la facturación conjunta de AP y AR representó un 2,14% de un salario mínimo.

Protección de la salud pública (calidad y continuidad): si bien este año AySA supera la cantidad de análisis exigidos por la norma, aumentando un 7% con respecto al año 2017, la tendencia desde el inicio de la Concesión ha sido negativa en cuanto a la cantidad de análisis realizados, aunque manteniéndose dentro de las exigencias del Marco Regulatorio. Si se la compara con algunas prestadoras regionales, la media de la muestra conseguida duplica el valor realizado por la concesionaria, ubicándose penúltima en el ranking, integrando el grupo de prestadoras que menos análisis realizan a nivel

[13] Los ODS-ONU establecen el objetivo del 100% de cobertura de AP y de AR para el año 2030.

regional. La calidad del agua en general cumple con las normas, alcanzando un 99,23% de conformidad global, considerando todos los parámetros analizados en conjunto. En comparación con la muestra regional, AySA supera el promedio por diez puntos, integrando el grupo de prestadoras de mejor calidad de AP en la región. La tendencia en la calidad bacteriológica continúa mejorando a lo largo de todo el período analizado. En cuanto a los análisis de nitratos en la Concesión original, el porcentaje de conformidad ha ido descendiendo desde el inicio de la Concesión. Con respecto a la conformidad de los análisis de arsénico, éstos se mantienen en el 100% desde el año 2015.

En cuanto a los niveles de presión, AySA ha comenzado a informar la cantidad de habitantes que reciben un determinado rango de presión, que es el parámetro que mejor refleja la calidad del servicio. La información provista contiene datos desde el año 2013 hasta el año 2018. En estos cinco años informados, se observa una reducción del orden de 7% la población que recibe una presión mayor a 10 mca; se incrementó en 1,5% la que recibe entre 7 y 10 mca; en 2,5 la que recibe entre 4 y 7 mca y en prácticamente 1% la que recibe menos de 4 mca.

Por último, respecto de la continuidad del servicio, desde el año 2014 se registra una continua disminución del porcentaje de horas sin servicio, pasando del 3,74% al 3,19% en el año 2018. Asimismo, se verifica una pronunciada reducción en la cantidad de conexiones de AP que han sufrido interrupciones en el suministro. También han disminuido los cortes de servicio de AP.

Provisión del servicio bajo condiciones normales y de emergencia: en los últimos seis años, la producción de AP por cuenta se ha mantenido estable alrededor de los 1,61 m^3/cuenta/día. Si se incorporan los nuevos municipios, este valor desciende a 1,47 m^3/cuenta/día. En la muestra regional la concesionaria supera el promedio y es la cuarta mayor productora. Se ha reducido el consumo de reactivos.

En el año 2018 la concesionaria retomó las simulaciones asociadas al Plan de Prevención y Emergencias, que no se habían realizado durante los años anteriores, con excepción del año 2011.

Conservación de los activos y capacidad de cumplir con la demanda presente y futura: la densidad de roturas en las redes de AP descendió significativamente en el año 2018, registrándose uno de los menores valores desde el año 2010 en el área de la Concesión original. Si se toma en consideración los valores que aportan los nuevos partidos, el resultado, si bien mayor, se mantiene en el promedio de los últimos ocho años.

La concesionaria se ubica en el nivel de la media muestral en cuanto a su comparación regional. La proporción de cañerías renovadas se mantiene en torno al 0,29%, cuando el valor esperado es del 2%.

La desincrustación de las cañerías ferrosas de la red de AP ha ido en aumento a lo largo de la Concesión, registrándose en este año un pico de 0,84%. El incremento en la desincrustación debería mejora la presión y la continuidad del servicio.

La renovación de las válvulas de la red de AP en la concesión original mantiene su tendencia creciente desde los orígenes y llega al 0,79%, valor máximo registrado desde el 2006. Al incorporar los nuevos partidos, este valor decae al 0,65%. Inversamente, las conexiones domiciliarias de AP son las que mayor renovación han tenido: incluyendo los nuevos municipios llega al 1,58% en el año 2018.

La utilización de la capacidad instalada de potabilización se ubica en un 88%.

Preservación del medioambiente: la eficiencia en el uso del recurso se mantuvo estable desde el año 2017, pero ha presentado una caída de diez puntos porcentuales desde el inicio de la Concesión. En la comparación regional la concesionaria se ubica por debajo del promedio estimado para la muestra conseguida. En concordancia con ello, las pérdidas de agua, medidas como porcentaje del AP producida, también se mantuvieron prácticamente constantes respecto del año previo, pero han aumentado 7 puntos porcentuales desde el año 2006. Por cada 6,2 litros de agua cruda captada se comercializan 3,04 litros. En el ámbito nacional y regional supera ligeramente la media muestral. El porcentaje de micromedición creció en el último año un 3%, alcanzando el 26,42% de conexiones medidas en el área de Concesión original, debido al nuevo plan de micromedición. En el ámbito regional es la de menor micromedición.

Con referencia al ID de eficiencia energética de bombeo de AP, la concesionaria se ubica un 10% por debajo del rango óptimo esperado. Las variables de este ID se han informado solo para las estaciones de bombeo.

B.- Aguas Residuales (AR):

Accesibilidad del servicio: en el año 2018 se incorporaron 188.583 habitantes a la red de la Concesión original por obras de expansión, duplicando la incorporación del año anterior y cumpliendo la meta anual del PMOEM de 247.249 habitantes en un 76,30%. Como para el AP, el año 2018 marcó el final del PMOEM 2014-2018 también para el AR,

en cuyo período de vigencia se incorporaron 707.093 de los 2.043.609 habitantes previstos, lográndose el 34,60% de la meta propuesta. El servicio de AR cubre el 68,39% de la población residente del área de la Concesión original. La cobertura de AR en los doce años de gestión de AySA pasó del 57,06% al 68,39%, incrementándose un 11,33%, lo que representa la incorporación de 1.919.562 habitantes, de los cuales 1.339.642 habitantes (64%) fueron incorporados por obras de expansión y el resto por el crecimiento vegetativo de la población en el área servida. En el área de la Concesión original resta aún abastecer al 31,61% de la población, correspondiente a 3.527.703 habitantes. Al agregarse los nuevos municipios, el porcentaje de población abastecida baja al 59,04%, dado que el porcentaje de cobertura de los nuevos distritos es menor. Con el agregado de los 2.387.947 habitantes a servir en los nuevos distritos, los habitantes a servir con la red de AR suman 5.915.650. En el ámbito regional, la Concesión se encuentra por debajo de la media muestral, que alcanza el 77,86%.

En cuanto a la asequibilidad, se observa que la facturación por cuenta residencial se ha incrementado desde el año 2014 a raíz de la eliminación de subsidios y de la recomposición tarifaria. A valores actuales la factura residencial de AR representa el 1,23% de un salario mínimo. En conjunto la factura de AP y AR representa el 2,14% de un salario mínimo. Aproximadamente un 10% de la población servida se ha acogido al régimen de tarifa social, que realiza descuentos en base a la condición económica del usuario.

Protección de la salud pública (calidad y continuidad): la densidad de taponamientos continúa su lento descenso desde el inicio de la Concesión, que se condice con el incremento de la limpieza de redes en los últimos dos años y el ligero incremento en el porcentaje de redes reemplazadas. En el ámbito regional la concesionaria es la segunda prestadora con mayor cantidad de taponamientos por longitud de red, duplicando el promedio de la muestra.

No se han podido evaluar los vuelcos prematuros a pluviales y cuerpos receptores (caudal espichado), por falta de información.

Conservación de los activos y capacidad de cumplir con la demanda presente y futura: la densidad de roturas de cañerías en la red ha ido en aumento hasta el año 2017 en el que se revirtió la tendencia, asociada al incremento de la limpieza y la renovación. En el ámbito regional se ubica apenas por encima de la media muestral. Por su parte la

rotura de conexiones se redujo en este año y su valor descendió aún más si se considera la Concesión ampliada, a pesar de que los valores de renovación de las redes retrocedieron respecto del 2017. La renovación de estos activos no logra alcanzar el valor sugerido por las buenas prácticas para que su operación no se extienda más allá de su vida útil esperada.

La utilización de la capacidad instalada de las estaciones de bombeo en la red se ha mantenido constante prácticamente en todos los años de la Concesión, con una alta capacidad remanente.

Sólo el 15% de las AR recolectadas recibe un tratamiento de nivel secundario, con las plantas de tratamiento operando a su máxima capacidad. El 85% del AR restante recibe solo pretratamiento.

Provisión del servicio bajo condiciones normales y de emergencia: el nivel de desbordes de AR en la vía pública se ha reducido en concordancia con el incremento en la limpieza de redes, así como en su renovación, reduciéndose en un 6% en el ámbito de la Concesión original. Si se toma en cuenta el área extendida, se supera el valor alcanzado en el 2017. Este es un indicador más del deterioro de las redes recibidas con los nuevos municipios.

Las fallas de bombeo continúan disminuyendo sostenidamente desde el año 2017, aumentando el nivel de confiabilidad.

Los niveles de conformidad de los análisis de AR tratadas en las plantas de la concesión continúan su tendencia positiva, registrándose un 99,74% de conformidad en el año 2018. En el ámbito regional es una de las prestadoras mejor posicionadas en este ID.

El control de las AR no residenciales mejoró respecto de lo que se venía registrando en años anteriores considerando el incremento en la cantidad de industrias muestreadas a pesar de la disminución de las registradas; sin embargo, el resultado arrojó mayores niveles de incumplimiento de la calidad de las muestras analizadas (38%). En vistas de que el 85% de las AR recogidas reciben solo pretratamiento, es necesario un mayor control de las AR no residenciales, a fin de reducir el impacto ambiental del vuelco final.

La concesionaria retomó la capacitación relacionada con el Plan de Prevención y Emergencia, después de varios años de inactividad.

Preservación del medioambiente: el porcentaje de AR que recibe tratamiento secundario es de solo el 15,21%. En el ranking regional es la anteúltima posicionada, alejada del promedio de la muestra.

La disposición adecuada de los barros del tratamiento de las AR sigue una tendencia creciente en los años de la Concesión, incrementándose este año en un 2% y alcanzando el 46,04%.

Con respecto a las propiedades inundadas con AR, se mantiene el valor del año 2017 en 0,90 por cada millar de propiedades.

En cuanto a la eficiencia energética, por primera vez la concesionaria ha provisto la información para calcularla para los procesos de recolección y transporte, obteniéndose un valor global de 0,0170 kwh/m^3 a 100 mca, algo distante del valor esperado de entre 0,5 y 0,7 kwh/m^3 a 100 mca.

B.- Para ambos servicios en forma conjunta (AP y AR):

Cumplimiento de las necesidades y expectativas de los usuarios: la cantidad de reclamos de los usuarios ha venido en aumento desde el inicio de la Concesión, sin embargo, en este último año se registró una leve caída en la Concesión original. Ahora bien, si se consideran los nuevos municipios, retoma la tendencia creciente que venía registrando. En el ámbito regional se encuentra en la media de la muestra. Se verifica una mejora en los tiempos de atención de reclamos en la Concesión original, pero cuando se consideran las nuevas áreas su valor vuelve al del 2017.

Sostenibilidad operativa: durante el año 2018 se incorporaron 194 agentes a la Concesión original y 596 se agregaron con los nuevos distritos, totalizando una incorporación neta de personal de 831 empleados. Esta incorporación llevó el total de personal a 7.841 unidades. Con respecto al personal del inicio de la Concesión en el año 2006 (4.058 empleados) el personal de la Concesión original creció un 78,54%, mientras que el de la Concesión ampliada lo hizo en un 93,22%.

En cuanto a la comparación con otros prestadores de la región, en base solo a empleados por conexiones de AP, la Concesión se ubica apenas por encima de la media de la muestra.

Las horas de capacitación por empleado se incrementaron, alcanzando las 21 horas por empleado en el año, aunque si se considera la Concesión ampliada, ese valor se retrotrae a lo alcanzado en 2017.

Sostenibilidad financiera: la eliminación de subsidios iniciada en el año 2014 y la posterior readecuación tarifaria permitieron cubrir los costos operativos (antes de impuestos y amortizaciones) con un coeficiente de 1,48. En el ámbito regional la Concesión está por debajo del promedio de la muestra conseguida.

La tarifa residencial de AP y AR conjunta representa un valor del orden del 2,14% de un salario básico. Se ha implementado un sistema de tarifa social para la población de menor ingreso, a la que se han acogido aproximadamente el 10% de los usuarios residenciales y comunitarios.

La morosidad se incrementó a partir del año 2017 con la readecuación tarifaria, pasando de 3,05 a 4,63 meses. En la muestra regional AySA prácticamente duplica la media muestral.

El endeudamiento sobre patrimonio neto que venía decreciendo, ha invertido su tendencia subiendo a los valores más altos en lo que va de la Concesión. La rentabilidad sobre patrimonio neto ha venido descendiendo en el período, cayendo al -52,67% en este año, el menor valor desde el inicio de la Concesión, ubicándose en la posición más baja en la comparación regional.

La ejecución de las inversiones previstas conserva a lo largo del período una tendencia positiva, cayendo en el año 2018 casi un 4%. En el ámbito regional, la Concesión se sitúa en la media muestral.

Costos por actividad: los costos operativos han venido creciendo año a año desde el inicio de la Concesión por encima del IPC oficial del INDEC. Este es el primer año que la variación del IPC supera en un 13% la variación de los costos operativos.

Los costos totales por cuenta han crecido un 23%, no obstante, la concesionaria logró ubicarse por debajo del promedio de la muestra regional.

Los costos unitarios de AP comercializada (m^3) crecieron un 45% (equiparando la inflación registrada) y los de AR recibida lo hicieron un 27%. En la comparación regional están muy por debajo de las medias respectivas. Los costos de administración y ventas por cuenta han descendido este año por la incorporación de las cuentas de las nuevas áreas. En la

muestra regional, su valor se ubica por debajo del promedio. Los costos de nuevas conexiones domiciliarias tanto de AP como de AR, en área servida, se han incrementado un 50% con respecto al año anterior. No se han podido evaluar los costos de atención de reclamos por falta de información.

Esto da por finalizado el análisis comparativo de ID de la concesionaria para el año trece de la Concesión (2018). Se espera que continúe trabajando, tal como lo hizo este año, para poder completar la información faltante y dar así cumplimiento con lo establecido en el preámbulo y en el Art. 101 del Marco Regulatorio, sancionado por la Ley 26.221, y en el Artículo IX.7 del Instrumento de Vinculación, aprobado por Resolución Nº 170 del 13 de febrero de 2010 del ex Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Ing. Alejo J. Molinari,
Ing. Daniela Fortis.
Gerencia de Benchmarking
ERAS

Anexo 1

DATOS FALTANTES AÑO 2018					
VARIABLE	**Codigo**	**UNIDAD**	**DEFINICION**	**2018**	**OBSERVACIONES**
Vuelco prematuro	DP20	$m^{3/}$día	Promedio diario de aguas residuales espichadas en tiempo seco durante el período		
Costos de los reclamos	DE61	Moneda Local / 1000	Costos de recepción y atención de reclamos		
Consumo de PAC consumido en plantas potabilizadoras	DP15a	ton	Cantidad de PAC consumido en todo el período para el tratamiento del agua potable		este dato no es provisto en el Form 852 sino que se extrae del Informe Mensual Económico

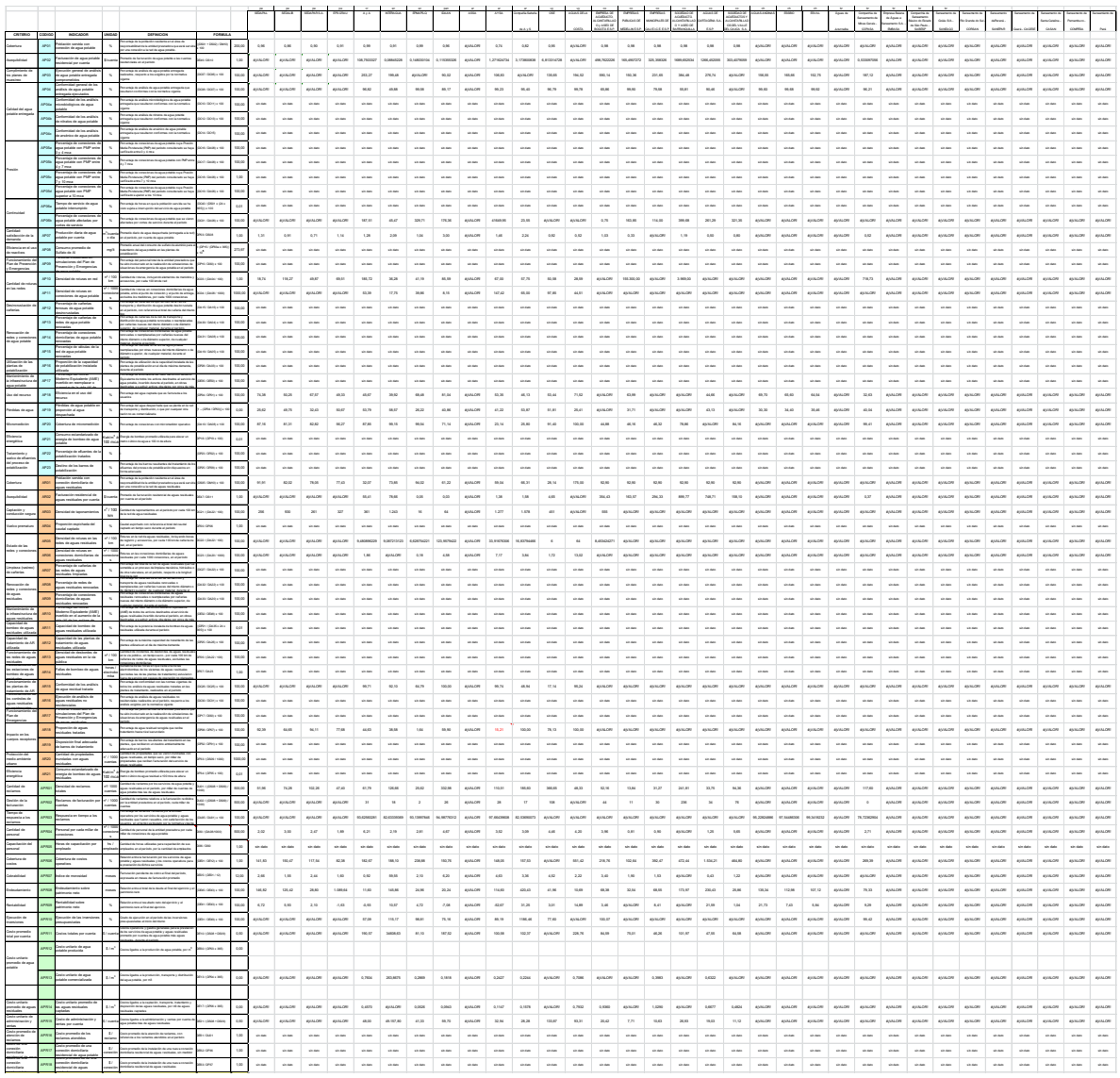
Anexo 2

Indicadores de Desempeño de AySA calculados para este Informe

AÑO INFORMADO		CRITERIO	CODIGO	INDICADOR	UNIDAD	DEFINICION	FORMULA		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
AGUA POTABLE	ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO	Cobertura	AP01	Población servida con conexión de agua potable	%	Porcentaje de la población residente en el área de responsabilidad de la entidad prestadora que está servida por una conexión a la red de agua potable .	((DS01 + DS02) / DM10) x 100	200,00	76,07	76,25	76,70	77,30	78,37	80,14	82,07	82,94	82,90	83,57	83,86	84,46	84,94	74,18
		Asequibilidad	AP02	Facturación de agua potable residencial por cuenta	$/cuenta	Promedio de facturación de agua potable a las cuentas residenciales en el período	DE46 / DS10	1,00	60,68	59,46	60,56	60,86	60,01	61,48	82,63	91,69	165,77	231,29	654,18	995,49		1271,62
	PROTECCION DE LA SALUDA PUBLICA (CALIDAD Y CONTINUIDAD)	Cumplimiento de los planes de muestreo	AP03	Ejecución general de análisis de agua potable entregada comprometidos	%	Porcentaje de análisis de agua potable entregada realizados, respecto a los exigidos por la normativa vigente	(DC07 / DC06) x 100	100,00	82,27	119,15	122,21	127,76	125,09	120,85	116,32	108,94	111,99	109,19	110,97	100,00	106,83	
		Calidad del agua potable entregada	AP04	Conformidad general de los análisis de agua potable entregada ejecutados	%	Porcentaje de análisis de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente.	(DC08 / DC07) x 100	100,00	99,69	99,58	99,46	99,44	99,28	99,60	99,05	99,17	99,10	99,32	99,31	99,44	99,23	
			AP04a	Conformidad de los análisis microbiológicos de agua potable	%	Porcentaje de análisis microbiológicos de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente	(DC10 / DC11) x 100	100,00		99,42	98,30	98,29	98,85	99,62	98,44	98,89	98,94	99,78	99,80	99,44	99,52	
			AP04b	Conformidad de los análisis de nitratos de agua potable	%	Porcentaje de análisis de nitratos de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente	(DC12 / DC13) x 100	100,00		99,11	99,05	98,08	98,02	98,19	97,29	97,15	97,33	98,65	97,96	97,40	97,44	
			AP04c	Conformidad de los análisis de arsénico de agua potable	%	Porcentaje de análisis de arsénico de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente	(DC14 / DC15)	100,00		99,96	99,92	99,75	99,74	99,82	99,56	100,00	99,93	100,00	100,00	100,00	100,00	
		Presión	AP05a	Porcentaje de población servida con agua potable con PMP menor a 4 mca	%	Porcentaje de población con agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 0 y 4 mca	(DC16 / DA08) x 100	100,00								0,64%	0,61%	0,70%	1,41%	1,79%	1,43%	
			AP05b	Porcentaje de población servida con agua potable con PMP entre 4 y 7 mca	%	Porcentaje de población con agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 4 y 7 mca	(DC17 / DA08) x 100	100,00								5,75%	6,26%	5,96%	6,92%	6,79%	8,27%	
			AP05c	Porcentaje de población servida con agua potable con PMP entre 7 y 10 mca	%	Porcentaje de población con agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 7 y 10 mca	(DC18 / DA08) x 100	1,00								9,92%	8,52%	10,59%	9,80%	10,95%	11,51%	
			AP05d	Porcentaje de población servida con agua potable con PMP mayor a 10 mca	%	Porcentaje de población con agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado sea mayor a 10 mca										70,57%	71,22%	68,03%	67,41%	66,28%	64,34%	
		Continuidad	AP06a	Tiempo de servicio de agua potable interrumpido	%	Porcentaje de horas en que la población servida se ha visto sujeta a interrupción del servicio de agua potable	(DC40 / (DS01 x (24 x 365))) x 100	0,01	0,91	3,00	1,81	1,63	2,40	3,41	3,58	3,99	4,58	3,78	3,98	3,74	3,19	
			AP06b	Porcentaje de conexiones de agua potable afectadas por cortes de servicio	%	Porcentaje de conexiones de agua potable que se vieron afectadas por cortes de servicio durante el período	(DC01 / DA08) x 100	100,00	428	1.387	1.207	1.057	1.549	2.318	1.946	2.023	2.006	2.097	2.103	2.158	1.608	
	PROVISIÓN DEL SERVICIO BAJO CONDICIONES NORMALES Y DE EMERGENCIA	Cantidad: satisfacción de la demanda	AP07	Producción diaria de agua potable por cuenta	m^3/cuenta x día	Promedio diario de agua despachada (entregada a la red) en el período, por cuenta de agua potable	DP03 / DS08	1,00	1,58	1,59	1,61	1,61	1,56	1,58	1,61	1,60	1,62	1,64	1,61	1,62	1,61	
		Eficiencia en el uso de reactivos	AP08	Consumo promedio de Sulfato de Al	mg/lt	Promedio anual del consumo de sulfato de aluminio para el tratamiento del agua potable en las plantas de potabilización	= (DP15 / (DP03a x 365)) x 10^5	273,97		15,57	13,44	14,12	14,44	11,52	15,09	14,14	19,17	18,51	16,73	17,84	14,29	
		Funcionamiento del Plan de Prevención y Emergencias	AP09	Personal involucrado en simulaciones del Plan de Prevención y Emergencias de agua potable	%	Porcentaje del personal total de la entidad prestadora que ha sido involucrado en la realización de simulaciones de situaciones de emergencia de agua potable en el período	(DP16 / DI30) x 100	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80	0,02	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	12,14	
	CONSERVACIÓN DE LOS ACTIVOS Y CAPACIDAD DE CUMPLIR CON LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA	Cantidad de roturas en las redes	AP10	Densidad de roturas en red	nº / 100 km	Cantidad de roturas, incluyendo elementos de maniobra y accesorios, por cada 100 km de red	DC03 / (DA04 / 100)	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,29	69,72	66,04	68,48	62,08	67,07	66,37	70,18	63,56	67,00
			AP11	Densidad de roturas en conexiones de agua potable	nº / 1000 conexiones	Cantidad de roturas en conexiones domiciliarias de agua potable, entre el punto de conexión y el punto de entrega, excluidos los medidores, por cada 1000 conexiones	DC04 / (DA08 / 1000)	1000,00		0,00	0,00	0,00	79,02	82,90	80,80	80,46	79,35	95,24	93,96	92,92	86,11	89,86
		Desincrustación de cañerías	AP12	Porcentaje de cañerías ferrosas de agua potable desincrustadas	%	Porcentaje de cañerías de tipo ferroso de la red de transporte y distribución de agua potable desincrustada en el período, con referencia al total de cañería del mismo tipo	(DA15 / DA16) x 100	100,00		0,26	0,45	0,37	0,50	0,45	0,45	0,47	0,40	0,73	0,70	0,55	0,84	
		Renovación de redes y conexiones de agua potable	AP13	Porcentaje de cañerías de redes de agua potable renovadas	%	Porcentaje de cañerías de la red de transporte y distribución de agua potable renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período, excluyendo las conexiones domiciliarias	(DA30 / DA04) x 100	100,00	0,10	0,29	0,10	0,46	0,29	0,92	0,58	0,34	0,37	0,31	0,30	0,30	0,29	0,26
			AP14	Porcentaje de conexiones domiciliarias de agua potable renovadas	%	Porcentaje de conexiones domiciliarias de agua potable renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período	(DA31 / DA08) x 100	100,00	0,56	1,34	1,06	0,92	0,97	1,01	0,98	1,01	1,00	1,28	1,55	1,39	1,32	1,58
			AP15	Porcentaje de válvulas de la red de agua potable renovadas	%	Porcentaje de válvulas en la red de agua potable reemplazadas por otras nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período	(DA19 / DA05) x 100	100,00	0,20	0,40	0,46	0,38	0,44	0,56	0,33	0,48	0,36	0,62	0,73	0,77	0,65	0,790731
		Utilización de las plantas de potabilización	AP16	Proporción de la capacidad de potabilización instalada utilizada	%	Porcentaje de utilización de la capacidad instalada de las plantas de potabilización en el día de máxima demanda, durante el período	(DP28 / DA03) x 100	100,00	88,86	92,29	92,74	92,16	87,53	88,55	90,35	91,08	94,96	95,08	94,73	85,75	88,32	
	PRESERVACION DEL MEDIOAMBIENTE	Uso del recurso	AP18	Eficiencia en el uso del recurso	%	Porcentaje del agua captada que es facturada a los usuarios	(DP04 / DP01) x 100	100,00	62,82	61,68	55,80	56,11	57,66	56,72	54,30	54,79	54,16	54,59	52,75	53,55	53,35	
		Pérdidas de agua	AP19	Pérdidas de agua potable en proporción al agua despachada	%	Porcentaje del agua despachada que se pierde en la red de transporte y distribución, o que por cualquier otra razón no es comercializada	[1 – (DP04 / DP03)] x 100	0,00	34,51	35,37	41,26	41,11	39,76	40,50	42,82	41,63	41,99	40,26	41,27	41,31	41,22	
			AP19a	Perdidas de AP en proporción a la longitud de red	m^3/km/día	Porcentaje de pérdidas de AP en prioporción a la longitud de red	(DP03-DP04)/DA04	100,00	92,04	95,82	112,61	111,54	105,21	106,02	112,11	107,92	109,36	105,85	106,28	107,16	104,72	
		Micromedición	AP20	Cobertura de micromedición	%	Porcentaje de conexiones con micromedidor operativo	(DA10 / DA08) x 100	100,00	24,25	24,04	23,76	23,38	22,98	22,14	21,52	21,27	21,25	21,22	21,79	23,40	26,42	
		Eficiencia energética	AP21	Consumo estandarizado de energía de bombeo de agua potable	Kwh/m^3 a 100 mca	Energía de bombeo promedio utilizada para elevar un metro cúbico de agua a 100 m de altura	DP18 / (DP19 x 100)	0,01												0,42	0,44	0,44
AGUAS RESIDUALES	ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO	Cobertura	AR01	Población servida con conexión domiciliaria de aguas residuales	%	Porcentaje de la población residente en el área de responsabilidad de la entidad prestadora que está servida por una conexión a la red de aguas residuales	(DS05 / DM10) x 100	100,00	57,06	57,03	56,89	57,05	57,39	58,29	60,72	62,20	63,31	64,04	65,81	66,70	68,39	59,04
		Asequibilidad	AR02	Facturación residencial de aguas residuales por cuenta	$/cuenta	Promedio de facturación residencial de aguas residuales por cuenta en el período	DE47 / DS11	1,00	65,48	64,98	66,39	66,99	66,87	67,30	90,96	99,48	180,57	253,38	708,43	1077,45	1482,06	1378,86
	PROTECCION DE LA SALUD PUBLICA	Captación y conducción segura	AR03	Densidad de taponamientos	nº / 100 km	Cantidad de taponamientos en el período por cada 100 km de la red de agua residuales	DC21 / (DA22 / 100)	100,00	1.600	1.633	1.613	1.705	1.555	1.472	1.569	1.480	1.384	1.355	1.390	1.370	1.366	1.277
		Vuelco prematuro	AR04	Proporción espichada del caudal captado	%	Caudal espichado con referencia al total del caudal captado en tiempo seco durante el período	DP20 / DP06	1,00														
	CONSERCACION DE LOS ACTIVOS Y CAPACIDAD DE CUMPLIR CON LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA	Estado de las redes y conexiones	AR05	Densidad de roturas en las redes de aguas residuales	nº / 100 km	Roturas en la red de aguas residuales, incluyendo bocas de registro y accesorios, por cada 100 km de cañería de red, en el período	DC22 / (DA22 / 100)	100,00					28,91	28,26	29,00	33,56	31,08	33,06	36,03	36,37	33,44	33,92
			AR06	Densidad de roturas en conexiones domiciliarias de aguas residuales	nº / 1000 conexiones	Roturas en las conexiones domiciliarias de aguas residuales por cada 1000 conexiones, en el período	DC23 / (DA20 / 1000)	100,00					7,50	7,24	7,35	7,49	7,30	7,43	7,70	8,14	7,50	7,17
		Limpieza (rastreo) de cañerías	AR07	Porcentaje de cañerías de las redes de aguas residuales limpiadas	%	Porcentaje del total de la red de aguas residuales que fue sometida a un proceso de limpieza mecánica, hidráulica o de otra naturaleza, en el período, respecto a la longitud total de la red	(DC27 / DA22) x 100	100,00	8,30	8,85	13,77	12,37	18,06	20,06	18,89	18,32	17,96	17,98	15,66	17,99	18,08	17,05
		Renovación de redes y conexiones de aguas residuales	AR08	Porcentaje de redes de aguas residuales renovadas	%	Porcentaje de cañerías de la red de recolección y transporte de aguas residuales renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período, excluyendo las conexiones domiciliarias	(DA32 / DA22) x 100	100,00	0,34	0,90	0,91	0,82	0,85	0,93	0,90	1,14	1,03	0,86	1,15	1,11	1,26	1,13
			AR09	Porcentaje de conexiones domiciliarias de aguas residuales renovadas	%	Porcentaje de conexiones domiciliarias de aguas residuales renovadas o reemplazadas por cañerías nuevas del mismo diámetro o de diámetro superior, de cualquier material, durante el período	(DA33 / DA20) x 100	100,00	0,09	0,26	0,21	0,15	0,19	0,20	0,19	0,23	0,23	0,24	0,28	0,40	0,29	0,29
		Capacidad de bombeo de aguas residuales utilizada	AR11	Capacidad de bombeo de aguas residuales utilizada	%	Porcentaje de la potencia instalada de bombeo de aguas residuales utilizada durante el período	((DP21 / (DA35 x 24 x 365)) x 100	0,01	23,27	29,38	27,83	28,73	29,64	27,54	27,44	28,65	29,56	26,94	25,43	25,48	25,06	25,30
		Capacidad de tratamiento de AR utilizada	AR12	Capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales utilizada	%	Porcentaje de la máxima capacidad de tratamiento de las plantas utilizada en el día de máxima demanda	(DP25 / DA26) x 100	100,00	173,82	154,22	195,00	160,12	157,48	141,48	174,21	116,93	105,24	103,95	105,65	100,83	103,89	
	PROVISIÓN DEL SERVICIO, EN CONDICIONES NORMALES Y DE EMERGENCIA	Funcionamiento de las redes de aguas residuales	AR13	Densidad de desbordes de aguas residuales en la vía pública	nº / 100 km	Cantidad de incidentes de desbordes de aguas residuales en la vía pública - en tiempo seco - por cada 100 km de cañerías de redes de aguas residuales, excluidas las conexiones domiciliarias	DP26 / (DA22 / 100)	100,00	61,69	109,57	110,24	118,48	101,33	118,02	115,20	103,76	117,97	113,17	121,53	127,15	120,43	128,26
		Funcionamiento de las estaciones de bombeo de aguas residuales	AR14	Fallas de bombeo de aguas residuales	horas / electrobomba	Sumatoria de las horas en que cada una de las electrobombas de los sistemas de aguas residuales (excluidas las de las plantas de tratamiento) estuvieron fuera de servicio por causas de operación no planeadas, respecto a la cantidad total de bombas en servicio	DP27 / DA23	1,00					9,87	64,41	57,53	43,69	30,03	43,95	70,98	41,58	29,26	26,95
		Funcionamiento de las plantas de tratamiento de AR	AR15	Conformidad de los análisis de agua residual tratada	%	Porcentaje de conformidad con las normas vigentes de todos los análisis de aguas residuales tratadas en las plantas de tratamiento, realizados en el período	(DC26 / DC25) x 100	100,00	98,53	95,72	96,87	98,14	99,27	99,27	99,20	100,80	99,40	98,82	99,42	99,31	99,74	
		Funcionamiento de los controles de aguas residuales no residenciales	AR16	Ejecución de análisis de aguas residuales no residenciales	%	Porcentaje de análisis de aguas residuales no residenciales realizados en el período, respecto a los análisis exigidos por la normativa vigente	(DC30 / DC31) x 100	100,00							50,84	22,72	30,77	39,10	48,05	26,72	42,33	
		Funcionamiento del Plan de Emergencias	AR17	Personal involucrado en simulaciones del Plan de Prevención y Emergencias de aguas residuales	%	Porcentaje del personal total de la entidad prestadora que ha sido involucrado en la realización de simulaciones de situaciones de emergencia de aguas residuales en el período	(DP17 / DI30) x 100	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,01	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	1,50	
	PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	Impacto en los cuerpos receptores	AR18	Proporción de aguas residuales tratadas	%	Porcentaje de agua residual recogida que recibe tratamiento hasta nivel secundario	(DP08 / DP07) x 100	100,00	11,53	11,02	10,36	11,77	12,91	13,62	13,88	16,75	17,28	14,81	15,82	15,71	15,21	
			AR19	Disposición final adecuada de barros de tratamiento	%	Porcentaje de barros resultantes del tratamiento en las plantas, que recibieron un destino ambientalmente adecuado en el período	(DP32 / DP31) x 100	100,00	15,96	15,16	11,71	25,98	22,67	18,78	25,11	30,92	26,27	48,95	46,45	44,33	46,04	
		Protección del medio ambiente urbano	AR20	Cantidad de propiedades inundadas con aguas residuales	nº / 1000 cuentas	Cantidad de propiedades que se vieron inundadas con aguas residuales, en tiempo seco, por millar de propiedades que reciben facturación del servicio de aguas residuales	DP33 / (DS09 / 1000)	1000,00						2,26	2,36	2,41	2,38	2,31	2,22	0,94	0,90	
		Eficiencia energética	AR21	Consumo estandarizado de energía de bombeo de aguas residuales	Kwh/m^3 a 100 mca	Energía de bombeo promedio utilizada para elevar un metro cúbico de agua residual a 100 mca de altura	DP34 / (DP35 x 100)	0,01												0,0188	0,0170	
ID COMUNES A AP & AR	CUMPLIMIENTO DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS	Cantidad de reclamos	APR01	Densidad de reclamos totales	nº/ 1000 cuentas	Cantidad de reclamos por los servicios de agua potable y aguas residuales en el período, por millar de cuentas de agua potable más las de aguas residuales	DU01 / ((DS08 + DS09) / 1000)	500,00	59,60	84,90	85,84	85,51	89,23	98,85	96,52	94,01	92,73	91,94	102,13	109,08	104,65	110,51
		Gestión de la facturación	APR02	Reclamos de facturación por cuentas	nº / 1000 cuentas	Cantidad de reclamos relativos a la facturación recibidos por la entidad prestadora en el período, cada millar de cuentas	DU02 / ((DS08 + DS09) / 1000)	500,00	10,77	15,44	11,32	7,43	13,47	22,42	19,57	15,33	15,48	16,75	25,92	32,35	28,22	28,08
		Tiempo de respuesta a los reclamos	APR03	Respuesta en tiempo a los reclamos	%	Porcentaje de reclamos recibidos por la entidad operadora por los servicios de agua potable y aguas residuales que fueron resueltos, con satisfacción de los usuarios, en el tiempo estipulado por la normativa vigente	(DU05 / DU01) x 100	100,00	97,49	101,68	100,28	99,91	100,12	99,85	79,76	99,96	100,00	98,33	99,92	97,16	99,71	97,66
	SOSTENIBILIDAD OPERATIVA	Cantidad de personal	APR04	Personal por cada millar de conexiones	nº / 1000 conexiones	Cantidad de personal de la entidad prestadora por cada millar de conexiones de agua potable más las de aguas residuales	DI30 / (DA08 + DA20)	500,00	1,52	1,62	1,63	1,76	1,73	1,77	1,72	1,83	1,92	2,01	2,04	2,13	2,07	2,01
		Capacitación del personal	APR05	Horas de capacitación por empleado	hs / empleado	Cantidad de horas utilizadas para capacitación de sus empleados en el período, por la cantidad de empleados	DI36 / DI30	1,00		9,97	12,90	12,38	13,92	15,92	16,23	13,91	13,90	22,72	13,01	18,91	21,06	18,83
	SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	Cobertura de costos	APR06	Cobertura de costos operativos	%	Relación entre la facturación por los servicios de agua potable y aguas residuales y los costos operativos para la prestación de dichos servicios	(DE01 / DE12) x 100	1,00	2,22	1,85	1,35	1,12	0,96	0,78	0,78	0,63	0,71	0,74	1,38	1,52	1,48	1,48
		Cobrabilidad	APR07	Índice de morosidad	meses	Facturación pendiente de cobro al final del período, expresada en meses de facturación promedio	DE05 / (DE01 / 12)	12,00	1,83	2,03	2,53	3,23	3,82	4,04	4,07	3,99	3,57	3,29	3,05	3,73	4,63	4,63
		Endeudamiento	APR08	Endeudamiento sobre patrimonio neto	meses	Relación entre el total de la deuda al final del ejercicio y el patrimonio neto	(DE45 / DE43) x 100	100,00	117,80	72,94	100,33	110,06	95,99	75,67	51,55	40,84	34,84	51,39	32,28	39,87	114,60	114,60
		Rentabilidad	APR09	Rentabilidad sobre patrimonio neto	%	Relación entre el resultado neto del ejercicio y el patrimonio neto al final del ejercicio.	(DE41 / DE43) x 100	100,00	9,53	0,12	0,09	-6,56	-1,87	-5,35	-4,12	-4,34	-6,78	-17,78	1,46	-16,78	-52,67	-52,67
		Ejecución de inversiones	APR10	Ejecución de las inversiones presupuestadas	%	Grado de ejecución en el período de las inversiones presupuestadas al inicio del mismo	(DE31 / DE49) x 100	100,00	50,39	97,59	54,29	64,21	82,86	97,04	81,99	79,44	91,47	76,93	83,77	92,92	89,19	89,19
	COSTOS POR ACTIVIDAD	Costo promedio total por cuenta	APR11	Costos totales por cuenta	$ / cuenta	Costos operativos y gastos generales para la prestación de los servicios de agua potable y aguas residuales promedio por cuentas de agua potable más aguas residuales, durante el período	DE10 / (DS08 + DS09)	0,50	101,70	126,45	173,95	221,54	275,83	355,71	463,97	601,43	879,19	1195,27	1788,21	2445,09	3257,29	3005,28
		Costo unitario promedio de agua potable	APR12	Costo unitario de agua potable producida	$ / m^3	Costos ligados a la producción de agua potable, por m^3	DE60 / (DP03 x 365)	0,00		0,07	0,11	0,13	0,15	0,17	0,24	0,31	0,54	0,65	0,99	1,34	1,99	1,99
			APR13	Costo unitario de agua potable comercializada	$ / m^3	Costos ligados a la producción, transporte y distribución del agua potable, por m3	DE13 / (DP04 x 365)	0,00	0,22	0,26	0,38	0,45	0,51	0,64	0,84	1,05	1,93	2,47	3,68	5,00	7,25	7,25
		Costo unitario promedio de aguas residuales	APR14	Costo unitario promedio de las aguas residuales captadas	$ / m^3	Costos ligados a la captación, transporte, tratamiento y disposición de las aguas residuales, por m3 de aguas residuales captadas	DE17 / (DP06 x 365)	0,00	0,09	0,09	0,14	0,18	0,25	0,35	0,47	0,66	0,96	1,23	2,01	2,75	3,43	3,43
		Costo unitario de administración y ventas	APR15	Costo de administración y ventas por cuenta	$ / cuenta	Costos ligados a la administración y ventas por cuenta de agua potable más de aguas residuales	DE21 / (DS08 + DS09)	0,50	43,59	58,69	79,60	107,14	141,36	213,29	266,93	348,28	380,63	514,55	785,64	1080,02	1376,24	984,20
		Costo promedio de atención de reclamos	APR16	Costo promedio de los reclamos atendidos	$ / reclamo	Costo promedio de la atención de reclamos, con referencia a los reclamos atendidos en el período	DE61 / DU01	1,00														
		Costo de una conexión domiciliaria residencial de agua potable	APR17	Costo promedio de una conexión domiciliaria residencial de agua potable	$ / conexión	Costo promedio de la instalación de una nueva conexión domiciliaria residencial de aguas residuales, sin medidor	DE62 / DP36	1,00												10.462	15.903	15.903
		Costo de una conexión domiciliaria residencial de aguas residuales	APR18	Costo promedio de de una conexión domiciliaria residencial de aguas residuales	$ / conexión	Costo promedio de la instalación de una nueva conexión domiciliaria residencial de aguas residuales	DE63 / DP37	1,00												17.045	25.909	25.909

Anexo 3

Indicadores de Desempeño para las comparaciones regionales utilizados en este informe



ANEXO 4

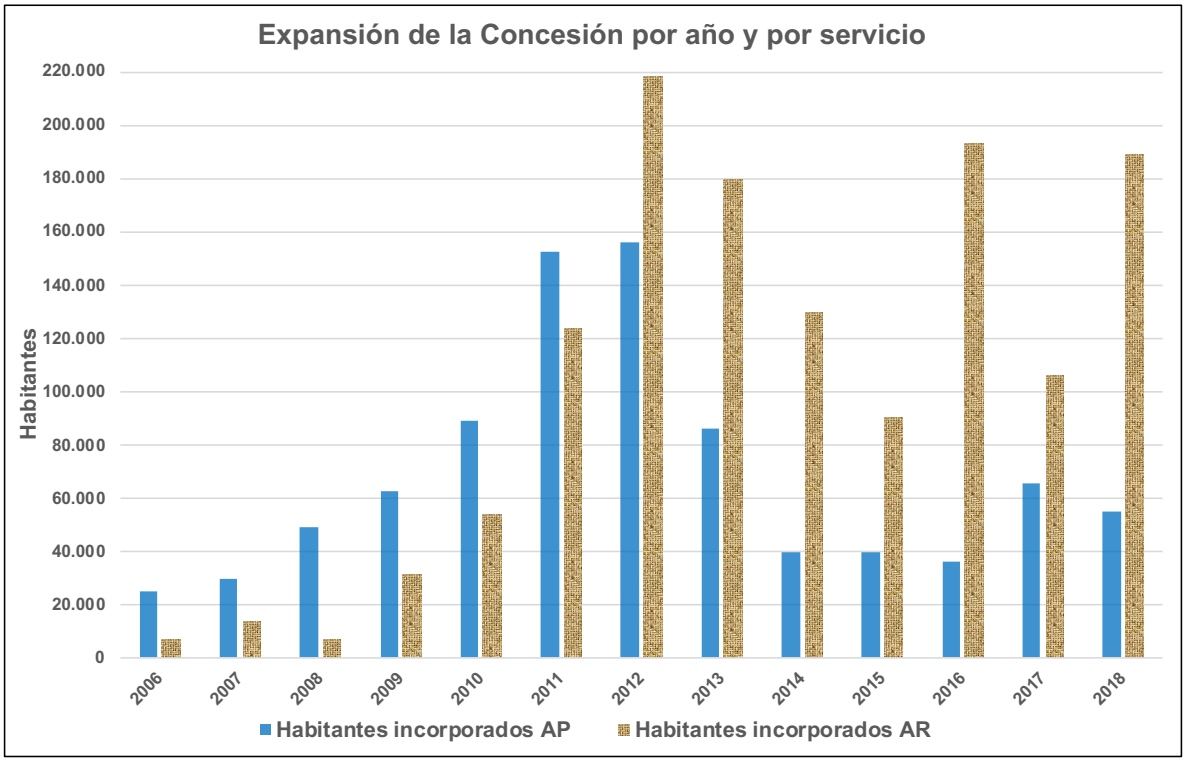
ANALISIS DE LA EXPANSION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES EN LA CONCESION

EN el año 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas consagró el Derecho Humano al Agua y el Saneamiento (DHAS), estableciendo que todo individuo tiene el derecho progresivo de acceso al agua y al saneamiento, en condiciones de accesibilidad, disponibilidad, calidad/seguridad, aceptabilidad/privacidad/dignidad, asequibilidad, igualdad/no discriminación, sostenibilidad, participación pública, acceso a la información/transparencia y rendición de cuentas. La Argentina ha incorporado estos derechos a su jurisprudencia, de modo que el Estado se encuentra obligado a realizar sus mayores esfuerzos para su implementación, en la medida de sus posibilidades.

Por otra parte, en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible del año 2015, los Estados miembros de la ONU, incluyendo a la Argentina, aprobaron la “Agenda Global de Desarrollo Sostenible 2030”, conformada por 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) y 169 Metas, con el compromiso de alcanzarlos para el año 2030. Los Estados firmantes se comprometieron a realizar sus mayores esfuerzos para que, a partir de sus diferentes niveles de desarrollo, alcancen los objetivos y las metas acordadas.

Los ODS 6.1, 6.2 y 6.3 son de particular importancia para la Concesión, pues establecen el logro del acceso universal a los servicios de agua potable y aguas residuales para el año 2030, juntamente con el tratamiento adecuado de las aguas residuales, para que no contaminen el medioambiente.

Aplicando estos criterios, se obtienen las incorporaciones de habitantes a los servicios de AP y AR para el período 2006 – 2018 que se ilustra a continuación:



El gráfico permite observar que la expansión fue irregular a lo largo de los años. Hasta el año 2011 tuvo prevalencia la expansión de AP, mientras que a partir del año 2012 se privilegió la expansión del servicio de AR.

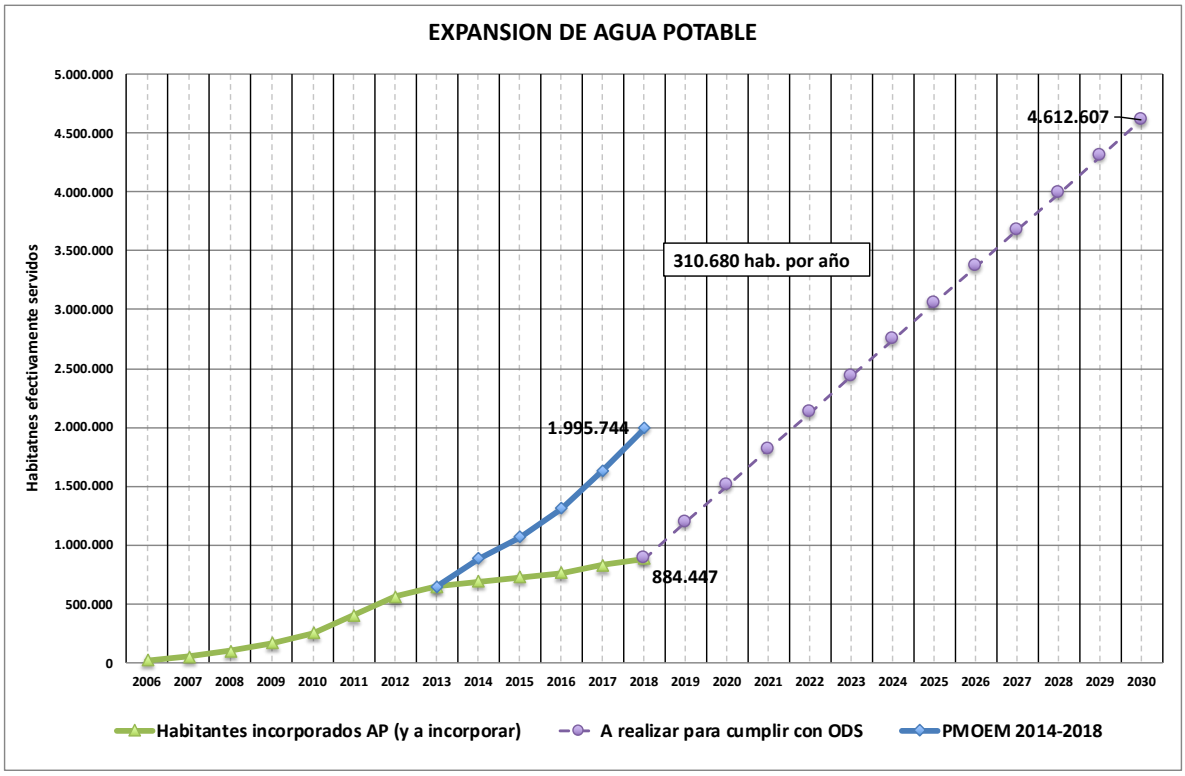
A fines del año 2018, la cobertura de servicios de AP y AR se puede resumir en los siguientes números:

AÑO 2018	**Area original**		**Nuevos distritos**		**Total**	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
POBLACION TOTAL	11.160.191		3.281.231		**14.441.422**	
Servidos AP	9.479.929	84,94%	1.233.333	37,59%	10.713.262	74,18%
A servir AP	1.680.262	15,06%	2.047.898	62,41%	**3.728.160**	25,82%
Servidos AR	7.632.488	68,39%	893.284	27,22%	8.525.772	59,04%
A servir AR	3.527.703	31,61%	2.387.947	72,78%	**5.915.650**	40,96%

FUENTE: Informe Anual 2019 e Informes finales nuevas áreas incorporadas de AySA.

En AP el PMOEM 2014-2018 preveía incorporar 1.346.912 habitantes y terminó incorporando 235.614, cumpliéndose el 17,49% del dicho objetivo. Quedaron 1.680.262 habitantes a incorporar en la Concesión original, a los que se suman 2.047.898 habitantes sin servicio en por las nuevas áreas, totalizando 3.728.160 habitantes a servir.

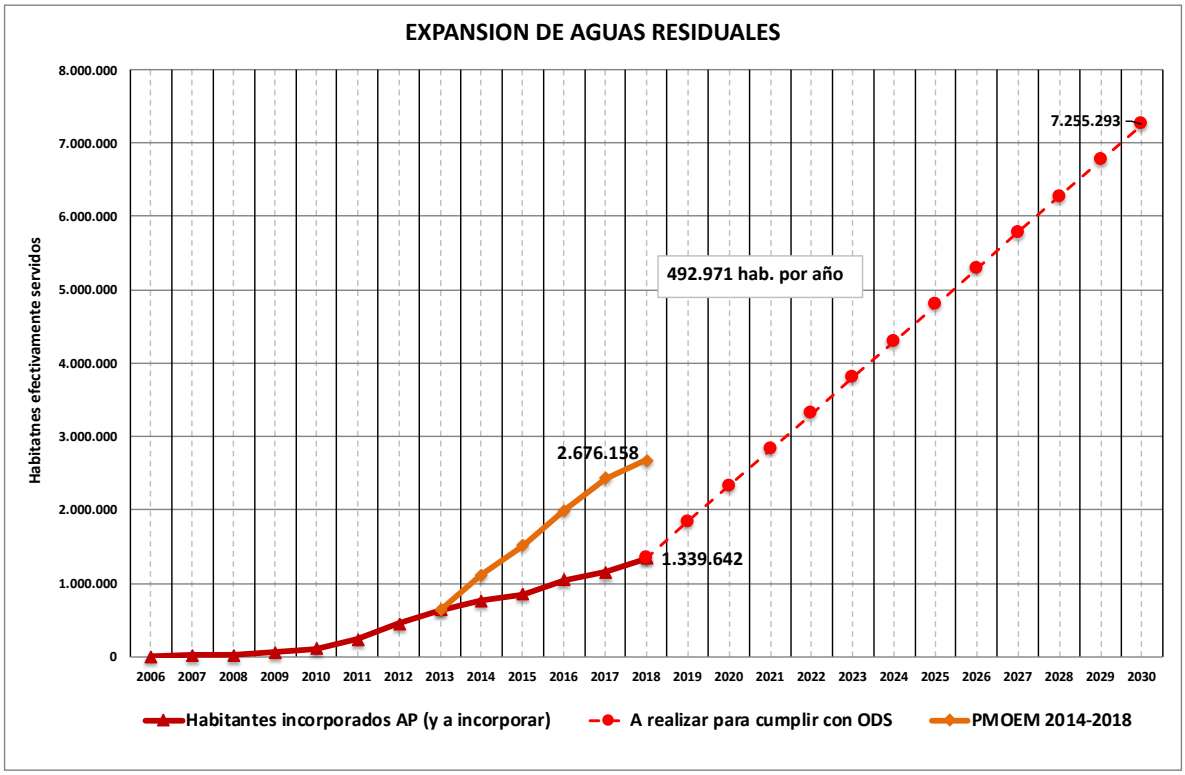
El objetivo del Plan Nacional del Agua (PNA)[14] es de dotar con AP a la totalidad de la población en el área de Concesión para el año 2025, para lo que habría que incorporar 532.594 habitantes por año entre 2019 y 2025. En cambio, para cumplir con la Agenda 2030 de la ONU,[15] el ritmo de incorporación sería de 310.680 habitantes al año entre 2019 y 2030 inclusive. Gráficamente se representa de la siguiente manera:

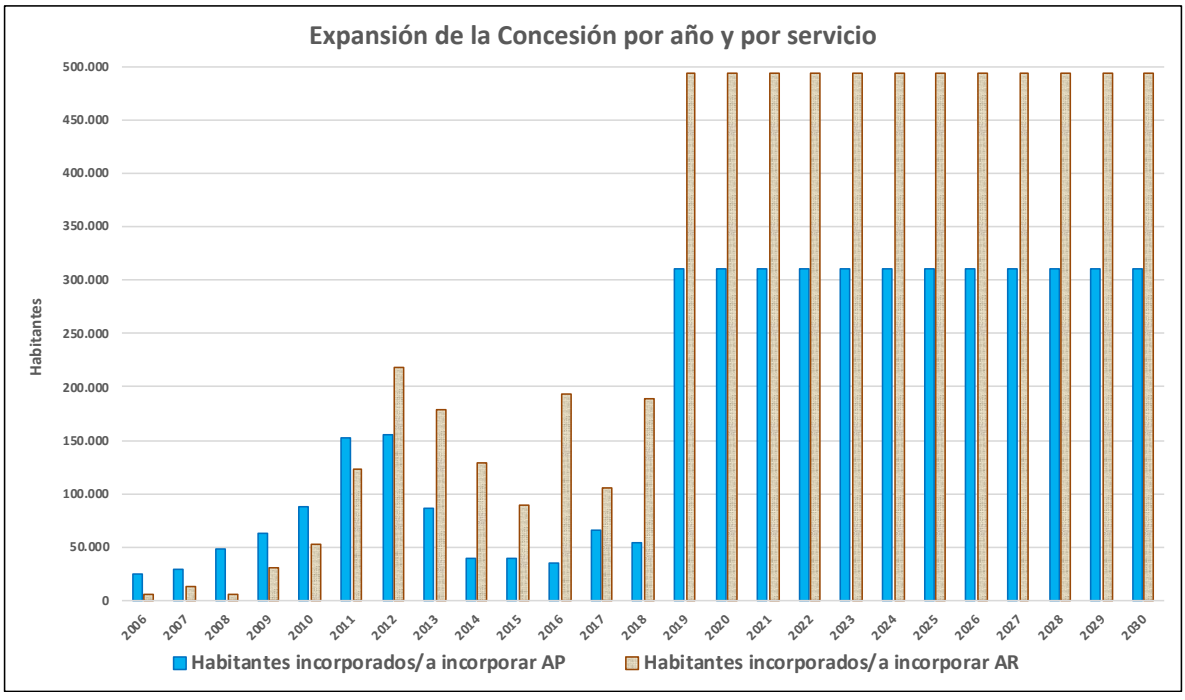


En el caso de las AR el PMOEM 2014-2018 preveía la incorporación de 2.043.609 habitantes y terminó incorporando 707.093 nuevos usuarios, cumpliendo en un 34,60% la meta propuesta. Quedaron 3.527.703 habitantes sin servicio en la Concesión original, que sumados a los 2.387.947 habitantes no servidos en las nuevas áreas, totalizan 5.915.650 habitantes a servir.

Para alcanzar la meta del Plan Nacional del Agua (PNA) de servir al 75% de la población para el año 2025, la concesionaria deberá incorporar anualmente 609.947 habitantes. En cambio, para dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU para el año 2030, deberá incorporar 492.971 habitantes por año, incluyendo los distritos que se han sumado a la Concesión recientemente, lo que se ilustra en el gráfico siguiente:

[14] El Plan Nacional del Agua pretendía alcanzar el 100% de cobertura de AP y el 75% de AR para el año 2019, objetivos que fueron llevados al año 2025 en la versión del PNA de junio de 2017.
[15] Los ODS-ONU establecen el logro de la cobertura del 100% en AP y en AR para el año 2030.



En ambos casos se aprecia una pronunciada variación en la velocidad de expansión de los servicios, representada por la pendiente de la recta entre 2018 y 2030.

En el siguiente gráfico se compara la expansión de los servicios desde el inicio de la Concesión y la expansión a realizar para cumplir con los ODS.