GERENCIA DE BENCHMARKING

INFORME ANUAL DE BENCHMARKING DEL AÑO 2022

(DECIMOSÉPTIMO DE LA CONCESIÓN)

GERENCIA DE BENCHMARKING

INFORME DE BENCHMARKING - 2022

Buenos Aires, 20 de marzo de 2024.

Ref.: Informe Anual de la Gerencia de Benchmarking del ERAS correspondiente al año 2022, decimoséptimo de la concesión.

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 – 2022, con especial atención al año 2022, 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 de la región a través de ADERASA, así como de la búsqueda en el Sistema Nacional de información de Saneamiento (SNIS) de Brasil, se realiza un análisis comparativo de los ID informados en el ámbito regional. La última información con la que se cuenta de los prestadores regionales es del año 2021, correspondiente al último informe elaborado por el Grupo de Benchmarking de ADERASA a cargo de la SUNASS y al elaborado por el SNIS de Brasil.

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, 24511 y 24512 del 2007. La mayoría de estos criterios son compartidos con los Derechos Humanos al Agua y el Saneamiento, sancionados por la Asamblea General de la ONU en el año 2010 (Res A/64/292 del 3 de agosto de 2010).

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 de su capacidad de suplir 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.

Al final del análisis se resumen las conclusiones del informe.

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 diciembre del año 2022, teniendo presente el Plan de Mejora Operativa, Expansión y Mantenimiento (PMOEM) 2019-2023, el Plan Nacional del Agua establecido

por la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica de la Nación (SIPH) para el período 2016-2030 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 compara 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.[1]

Como fuera mencionado en nuestro Informe del año 2022, aún no se cuenta con la información que permita calcular la totalidad de los ID para los nueve partidos incorporados entre los años 2016 y 2017, denominados en su conjunto como "nuevas áreas" las que, sumadas a los distritos contractuales de la concesión del 2016, constituyen lo que llamamos la "concesión ampliada". Los datos correspondientes a estas "nuevas áreas" se integran al análisis, ya sea en forma conjunta o individualizada, en la medida que la concesionaria los va proporcionando.

Finalmente, para los ID de los que se dispone de información a través de AFERAS[2] y ADERASA[3], se incorporan gráficos que permiten establecer una comparativa regional. En este punto corresponde aclarar que la información provista este año, tanto por AFERAS como por ADERASA, corresponden al año 2021, que es el último año revisado por la SUNASS[4] a la fecha de elaboración de este informe. Asimismo, se incorporaron las prestadoras más representativas de Brasil, cuya información del año 2021 se extrajo del SNIS[5].

3.- INFORMACION UTILIZADA PARA ESTE INFORME

Para la elaboración de este informe se han utilizado los datos provistos por la concesionaria en el Informe Anual y el Informe de Niveles de Servicio del año 2022. El formato principal es el Nº 852, que se desdobla en concesión original y en nuevas áreas. Complementariamente se consultaron otros formatos del Informe Anual y del Informe de Niveles de Servicio.

[1] La "Guía de Análisis Comparativo" del ERAS, que tramita en el Expediente EX-2021-00020464-ERAS-SEJ#ERAS, 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.
[2] AFERAS: Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina (www.aferas.org.ar).
[3] ADERASA: Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (www.aderasa.org).
[4] SUNASS: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento de Perú, a cargo del Grupo de Trabajo de Benchmarking de ADERASA.
[5] SNIS: Sistema Nacional de Información de Saneamiento de Brasil (www.snis.gov.br).

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

Para las series que involucran a la población residente se acordó con la concesionaria utilizar los datos de población por distrito del INDEC de los censos correspondientes a los años 2001 y 2010 y, para los años posteriores, ir actualizándolos según las proyecciones sugeridas por el INDEC. Sin embargo, al momento de elaborar este informe ya se contaba con los datos correspondientes al Censo 2022, que reportan una disminución de la población residente para el año 2022 con respecto a la calculada con las proyecciones del INDEC, de 480.101 habitantes, principalmente por las diferencias en los partidos de La Matanza, E. Echeverría, F. Varela, Merlo y Quilmes. Esto impacta directamente en los ID calculados en base a la población residente, como los de cobertura de los servicios.

La concesionaria ha provisto el 99% de las variables solicitadas por el ERAS para este informe, permitiendo calcular 64 de los 67 ID buscados para este informe. Las variables que aún resta informar son la cantidad de AR desbordadas a pluviales o cuerpos receptores (espiches); los costos asociados a los reclamos de los usuarios.

Los datos correspondientes a las nuevas áreas fueron provistos en un 60% mientras que para la concesión original y/o la concesión ampliada, este porcentaje asciende a 99%.

En el Anexo 1 se informan las variables faltantes; en el Anexo 2 se reportan los ID calculados para el año 2022; en el Anexo 3 se informan los ID calculados para las comparaciones nacional y regional; en el Anexo 4 se hace un análisis de la expansión de los servicios de AP y AR, comparándola con las planificaciones de los sucesivos PMOEM actualizados periódicamente durante el período de la concesión. Hacia futuro se analizan las proyecciones de expansión que se requieren para cumplir con los ODS y el Plan Nacional del Agua; finalmente en el Anexo 5 se presentan los cuadros empleados para el cálculo del crecimiento poblacional y de las expansiones propuestas en el PMOEM.

En ejercicios de benchmarking como el presente, es importante tener en cuenta ciertos datos del contexto. Algunos de estos datos referidos al entorno social, económico, climático y demográfico no han sido informados 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 la concesión del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, etc.

4. ANALISIS DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO

En este informe se muestra la evolución histórica de los ID calculados, abarcando las principales áreas de la gestión de la concesionaria, tarea que se repite anualmente 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 del año 2019 se comenzaron a calcular, con la información disponible, los ID para la concesión ampliada, con los partidos incorporados entre los años 2016 y 2017.[6]

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 de 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. La concesionaria ha propuesto revisar algunos ID. Se está a la espera de la convocatoria de la comisión de la concesionaria a cargo de dicha revisión.

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, 24511 y 24512 del 2007. La mayoría de estos criterios son compartidos con los Derechos Humanos al Agua y el Saneamiento, sancionados por la Asamblea General de la ONU en el año 2010 (Res A/64/292 del 3 de agosto de 2010).

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 de su capacidad de suplir la demanda presente y futura;
- Preservación del medioambiente.

[6] Los informes de los años anteriores están a disposición en la página web del ERAS en el vínculo: https://www.argentina.gob.ar/eras/institucional/informacion-tecnica/benchmarking

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

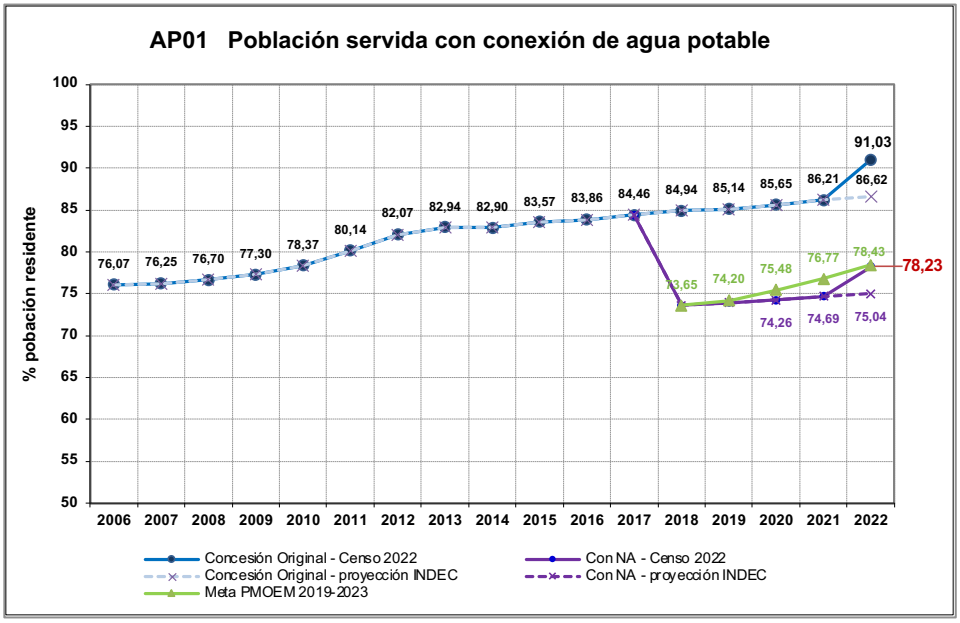
OBJETIVO 1.- ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO

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 proporcionada por la concesionaria permite trazar el siguiente gráfico, que representa la evolución de la cobertura del servicio de AP de la concesión original y de la concesión ampliada al incluir las nuevas áreas:



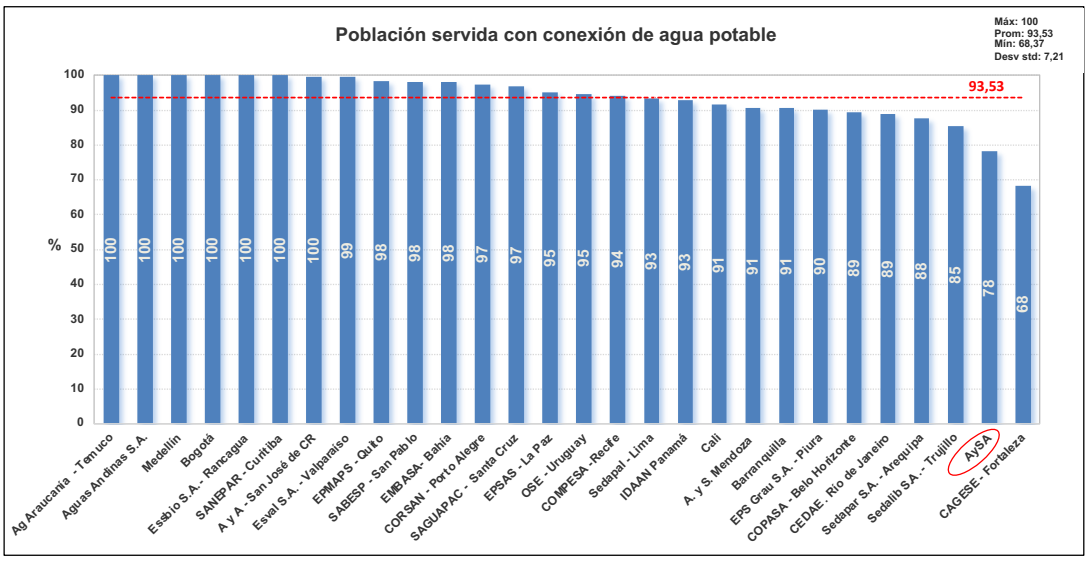
Tal como se mencionó en el apartado 3, los datos de población del año 2022 se extrajeron del censo realizado en dicho año, mientras que los correspondientes a los años anteriores se basaron en las proyecciones de población del INDEC calculadas en base al censo 2010. La diferencia entre ambos datos reduce la población a servir, elevando la cobertura. De este modo para el año 2022 se obtiene una cobertura del 91,03% en la concesión original y del 78,23% en la concesión ampliada. Este último valor se acerca mucho al objetivo del PMOEM del 78,43%. En el gráfico se representan ambas curvas para visualizar el efecto descripto.

En el año en estudio se incorporaron al servicio 150.583 nuevos habitantes, de los cuales 119.206 corresponden a la concesión original y 31.377 a las nuevas áreas.

A fines del año 2022, la concesionaria tenía pendiente incorporar al servicio de AP el 21,77% de la población residente, o sea 3.127.306 habitantes, de los cuales el 69% corresponden a las nuevas áreas.

En el Anexo 4 se estudia la evolución de la expansión del servicio y de las incorporaciones anuales que se requieren para alcanzar los objetivos de cobertura establecidos por el PMOEM vigente, el Plan Nacional del Agua de la SIPH y los ODS de la Agenda 2030 de la ONU.

En el ámbito regional, la información provista por ADERASA y recopilada de la página web del SNIS permitió elaborar el siguiente gráfico:



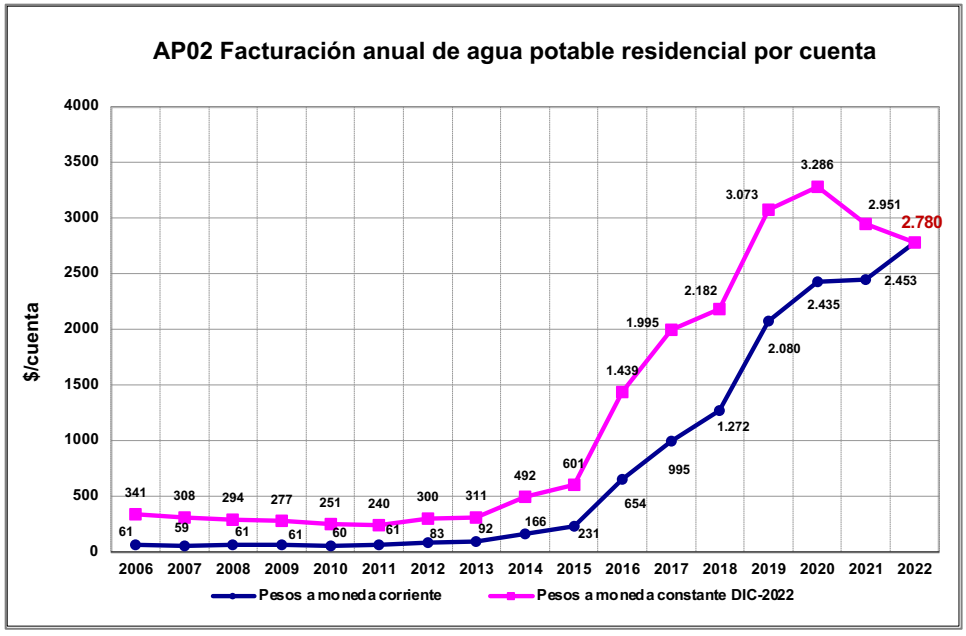
Se aprecia que la concesionaria se mantiene en el rango de las de menor cobertura de la muestra, cuya media es del 93,53%.

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.*

A continuación, se presenta el desarrollo histórico de este ID:

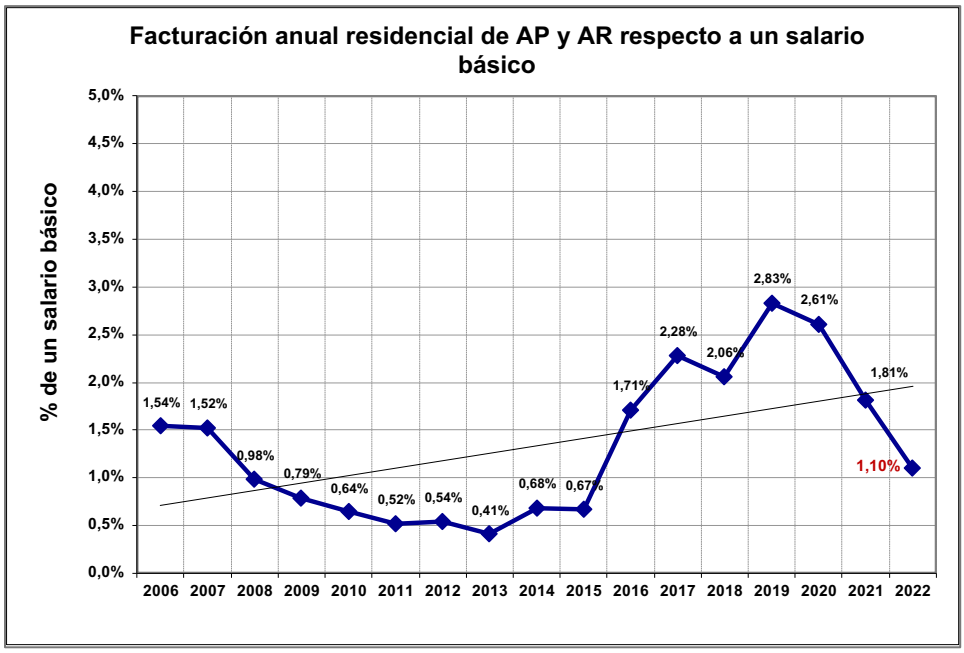


Se han graficado los valores de la facturación de AP para cuentas residenciales a moneda corriente y actualizados a diciembre del 2022 con el IPC del INDEC. En el año 2022 se

registra un incremento del 13,3%, con un incremento del 14% en la facturación para usuarios residenciales y del 10% en la cantidad de cuentas.

La curva correspondiente a valores constantes tiene pendiente negativa desde el año 2021 debido a la inflación anual (50,90% en 2021 y 94,80% en 2022).

Cuando se compara la facturación anual residencial de AP y AR con un valor de ingresos, como p.e. un salario básico, se obtiene el siguiente gráfico:[7]



Desde el año 2019 la tarifa crece a un ritmo muy inferior al que lo hace la inflación, la curva graficada presenta una pendiente negativa y el porcentaje de incidencia de estos servicios en el salario desciende, registrando un valor de 1,10% a diciembre 2022. La incidencia del importe facturado a una cuenta residencial de AP+AR con respecto a un salario básico cayó un 61% desde el pico del año 2019.

La población con dificultades para afrontar la tarifa regular, y las instituciones de bien público, pueden solicitar su incorporación al programa de “tarifa social”, para lo que deben presentar la documentación que acredite su condición, a fin de obtener una tarifa subsidiada. La tarifa social se puede solicitar a través de la página web o de las redes sociales del ERAS y en forma presencial en el ERAS o en AySA. El número de cuentas residenciales

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

incluidas en el programa de tarifa social a diciembre del año 2022 ascendía a 163.301, un 24% menos que en 2021, y representa el 4,95% del total de cuentas residenciales de AP.

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

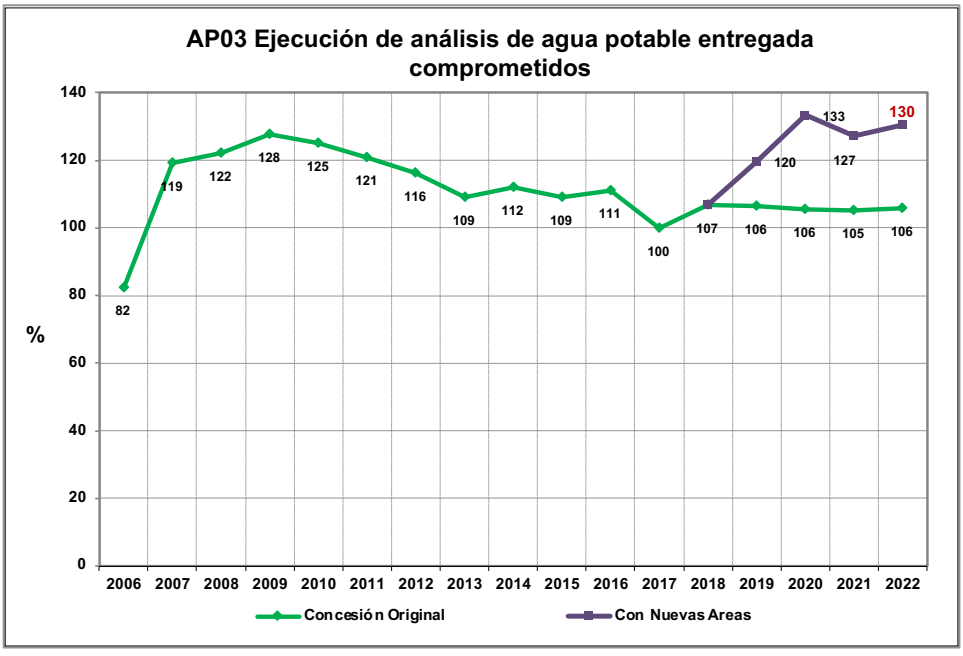
Criterio 2.1. Cumplimiento de los planes de control de calidad de agua potable.

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*.

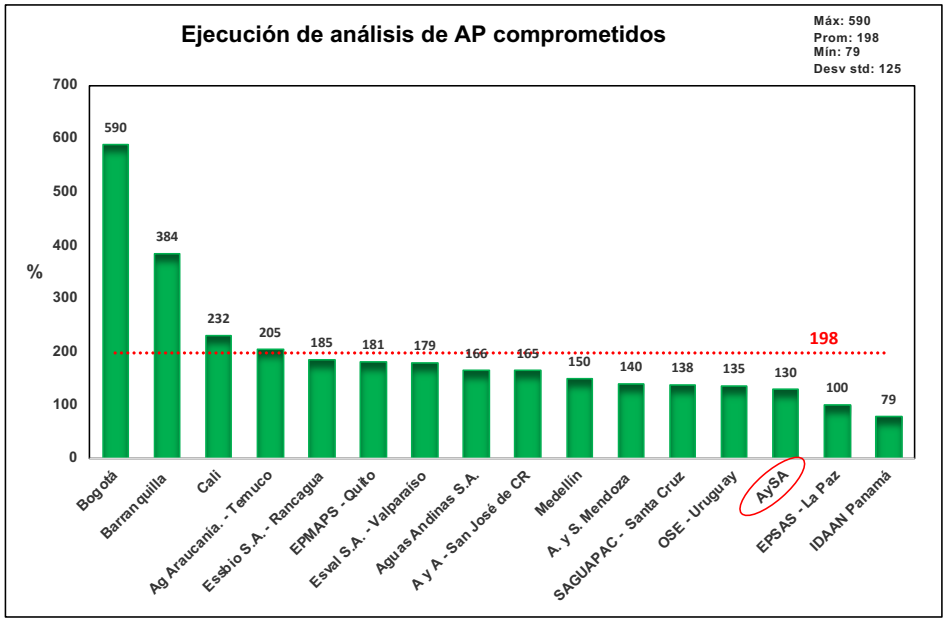
El Marco Regulatorio establece los valores máximos admitidos de los contaminantes en el agua potable y los análisis a realizar para su control. La cantidad de análisis para determinar la calidad del agua y su aptitud para ser entregada y consumida se establecen en función de la cantidad de agua potabilizada y de la población a abastecer. En concordancia con ello, el primer indicador estudiado es la cantidad de análisis realizados de la totalidad de los parámetros regulados, con respecto a los exigidos por la normativa vigente. A los efectos de una mejor exposición de la evolución de este ID, se muestran los valores de la concesión original y los valores agregados, incluyendo las nuevas áreas.

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



Tanto en la concesión original como en la ampliada se supera la cantidad de análisis exigidos por la normativa, en el primer caso en un 6% y en un 30% cuando se incluyen las nuevas áreas, las que todavía requieren un control más frecuente.

Este año ADERASA ha proporcionado los datos para conformar el siguiente gráfico, correspondiente a una parte de los operadores regulados por sus asociados:



Se observa una gran dispersión de valores, relacionada probablemente con los bajos resultados del ID de conformidad, como se verá a continuación (ID AP04). Se calculó una media muestral de 198% de análisis por encima de lo estipulado por la normativa vigente, lo que permite concluir que es habitual superar la cantidad de análisis exigidos.

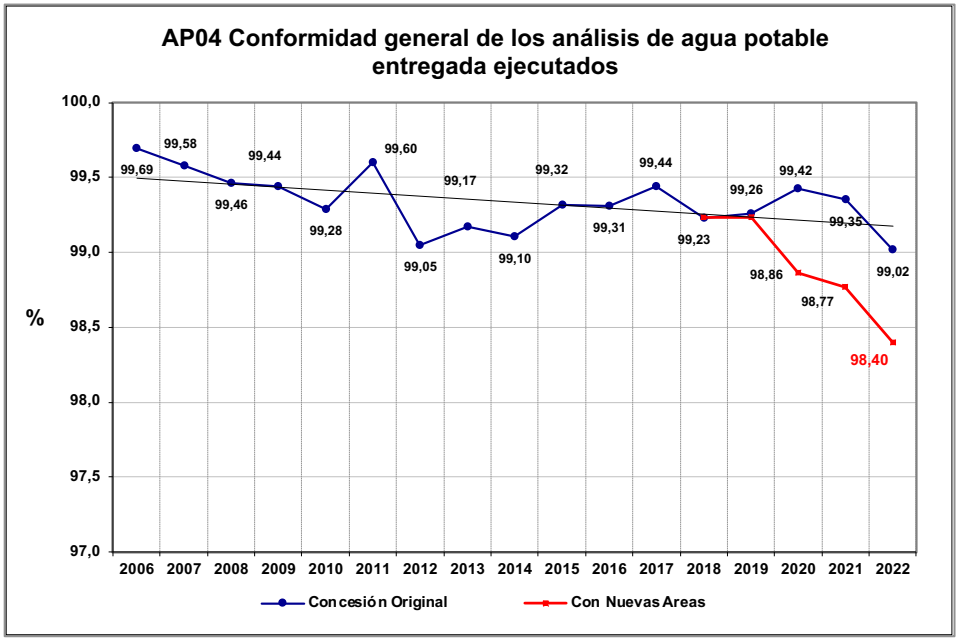
A continuación, se estudia la evolución de los parámetros de calidad de agua más significativos mediante sus ID específicos.

Criterio 2.2. Calidad estética, organoléptica, bacteriológica y química del agua potable entregada.

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

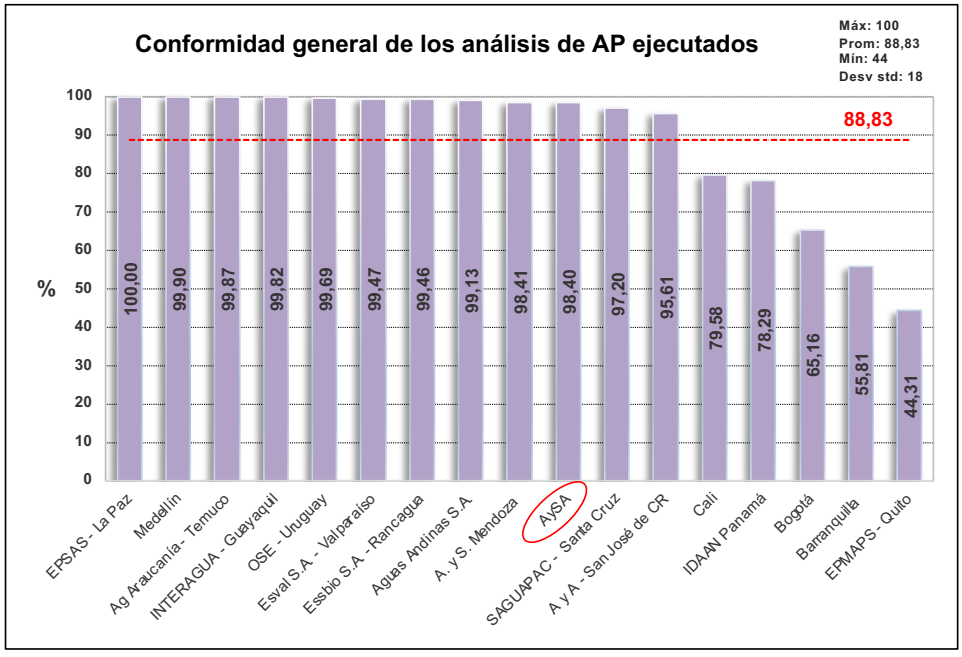
Definición: *Porcentaje de análisis de agua potable entregada que resultaron conformes con la normativa vigente.*

El siguiente es el gráfico de la evolución de la conformidad general de los análisis de AP:



En el año 2022 se mantiene la tendencia negativa de los niveles de conformidad general de los análisis de AP, tanto a nivel de la concesión ampliada como de la original, descendiendo al 98,40%, debido a la menor calidad del AP en las nuevas áreas, pero siempre dentro del rango contractualmente aceptable.

Los datos correspondientes a la muestra regional permiten graficar la siguiente representación:



En esta comparación regional la concesionaria se ubica entre las prestadoras de mejor cumplimiento de los parámetros normados, con un 10,8% por encima de la media.

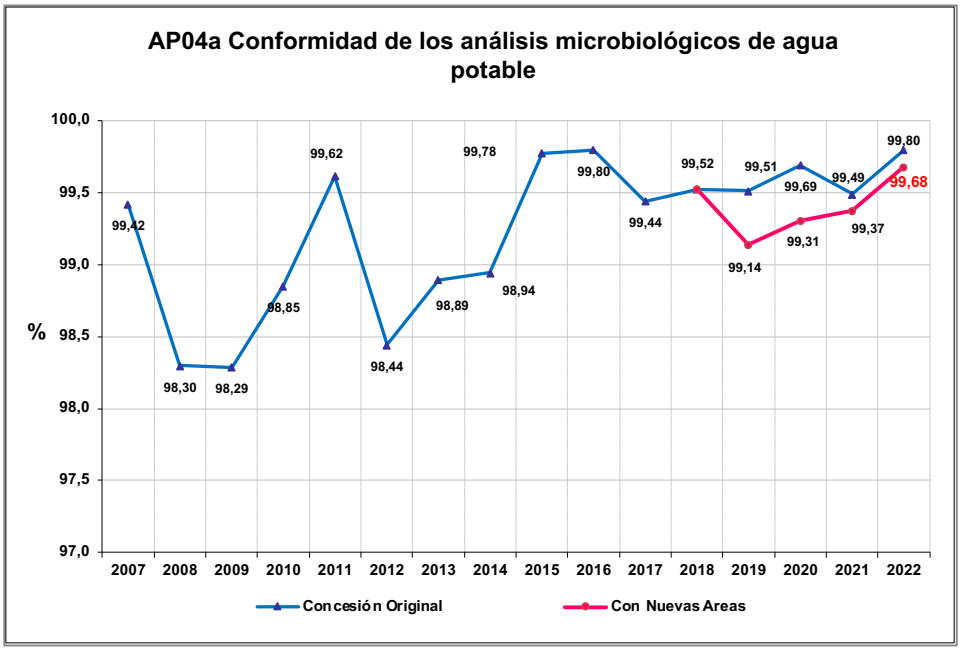
A continuación, se analiza la evolución de los resultados correspondientes a los análisis microbiológicos, de nitrato y de arsénico, tres parámetros de alta sensibilidad en el ámbito de la concesión.

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 de este indicador es la siguiente:



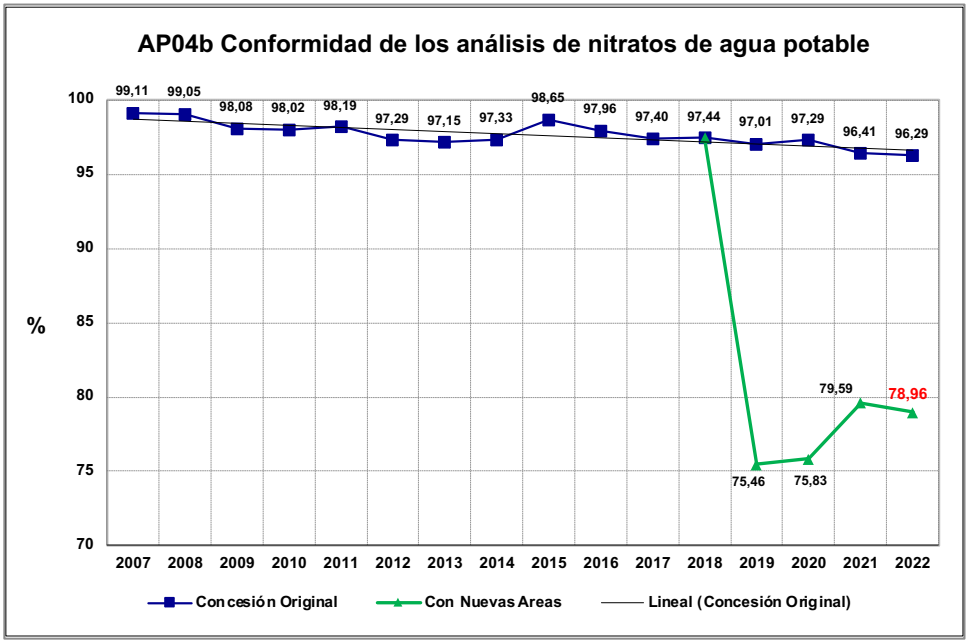
La conformidad de los análisis microbiológicos retoma su tendencia ascendente, tanto para la concesión original como para la ampliada, alcanzando el 99,80% y 99,68 % respectivamente.

Otro parámetro sensible en la concesión es el nitrato, analizado con el siguiente ID:

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 siguiente evolución desde el inicio de la concesión:



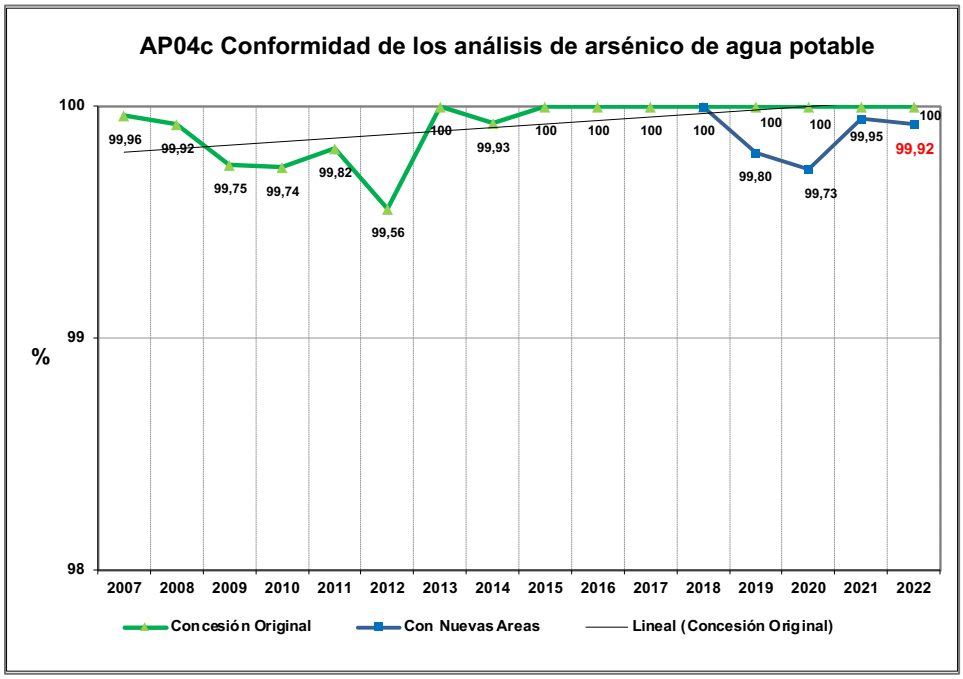
El nivel de conformidad de los análisis de nitratos mantiene una tendencia levemente descendente en la concesión original desde su inicio y alcanza un nivel de conformidad del 96,29% en el año 2022. Si se incluyen las nuevas áreas, el porcentaje de conformidad desciende a 78,96%, presuntamente porque aún no se ha completado la normalización de los pozos de aguas subterráneas con altos contenidos de nitraro.

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 la evolución es la siguiente:



Se mantiene la conformidad total para la concesión original y se mantienen los resultados de los análisis correspondientes a las nuevas áreas, alcanzándose el 99,92% de conformidad en la concesión ampliada.

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. Un adecuado nivel de presión asegura la continuidad y la calidad del agua, ya que impide el ingreso del agua de napa y eventuales contaminantes a las cañerías.

Los indicadores propuestos para este parámetro son los siguientes:

AP05a – Porcentaje de conexiones de agua potable con PMP[8] entre 0 y 4 mca[9] (%).

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 (%)

[8] PMP = Presión Media Ponderada. Es el promedio diario de la presión horaria medida cada 15 minutos en puntos representativos de la red, corregido al nivel del punto de conexión domiciliaria.
[9] 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 (%)

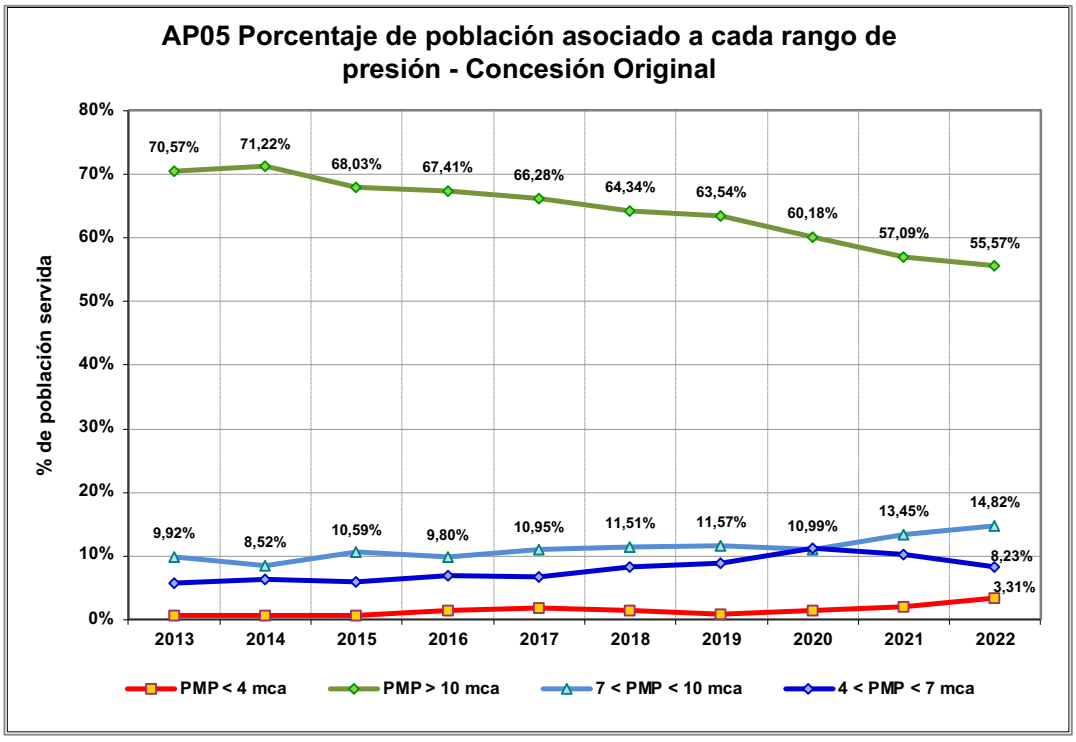
Definición: *Porcentaje de conexiones de agua potable cuya Presión Media Ponderada (PMP) del período considerado se haya verificado entre 7 y 10 mca.*

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.*

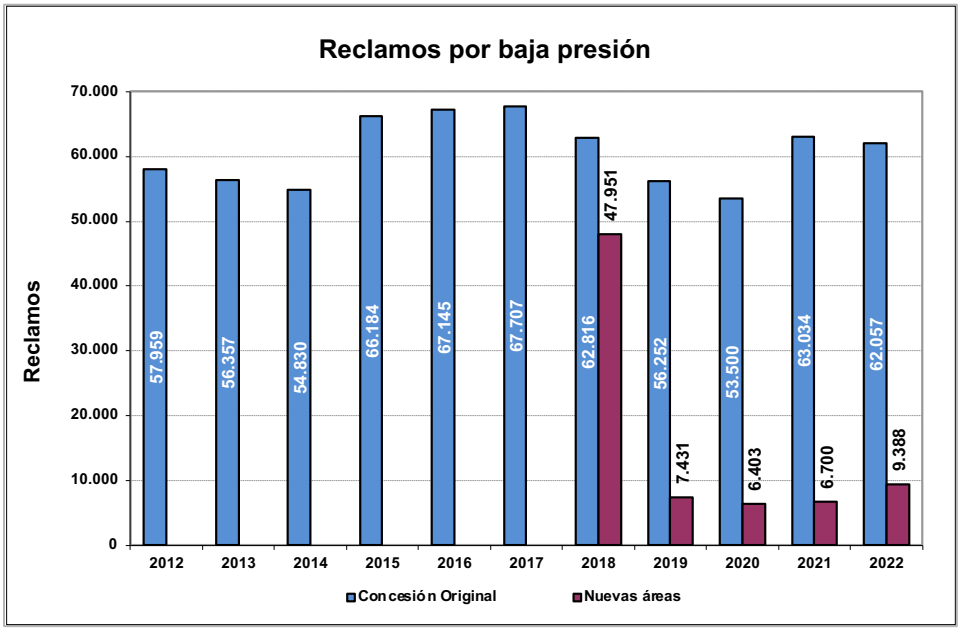
Desde el año 2018, la concesionaria informa el porcentaje de población servida con determinado rango de PMP en la concesión original, como una forma de evaluar la calidad del servicio que reciben los usuarios.

El gráfico que se traza a partir de dichos datos permite seguir la evolución de la PMP, verificando cuantos usuarios van pasando de un rango a otro, recibiendo una mayor o menor presión:



En el año 2022 se mantiene la tendencia verificada el año previo respecto a la distribución de las presiones de servicio. Se verifica una caída del porcentaje de población que recibe los valores de presión más elevados y un incremento de aquellos que reciben una presión inferior a los 4 mca. Se mantiene una mejora en el rango que recibe presiones entre 7 y 10 mca y se reduce el porcentaje de población que recibe presiones entre 4 y 7 mca.

Los reclamos de los usuarios por baja presión registrados por la concesionaria se muestran a continuación:

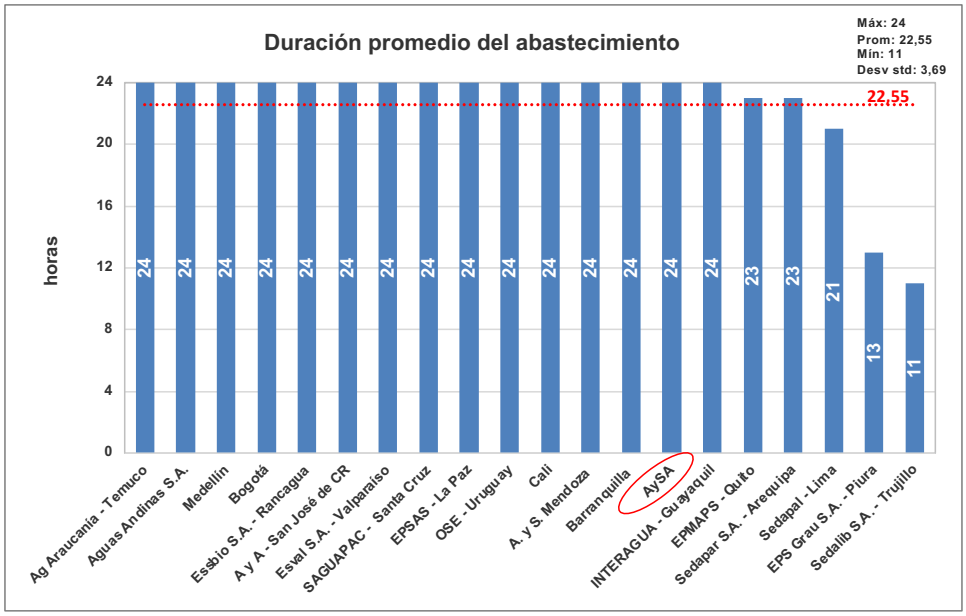


En el año 2022 los reclamos por baja presión, con respecto al año anterior, se redujeron un 1,5% en la concesión original y se incrementaron un 40% en las nuevas áreas.

Criterio 2.4. Continuidad del servicio de agua potable

La continuidad en el servicio es otro de los criterios vinculados a los DHAS, y uno de los de mayor sensibilidad para los usuarios.

La información provista por ADERASA permite establecer los siguientes valores para la duración del abastecimiento:



En términos generales se observa que la prestación del servicio en la región es de 24 horas, con pocos operadores que ofrecen abastecimiento a tiempo parcial. La media se ubica en 22,5 horas.

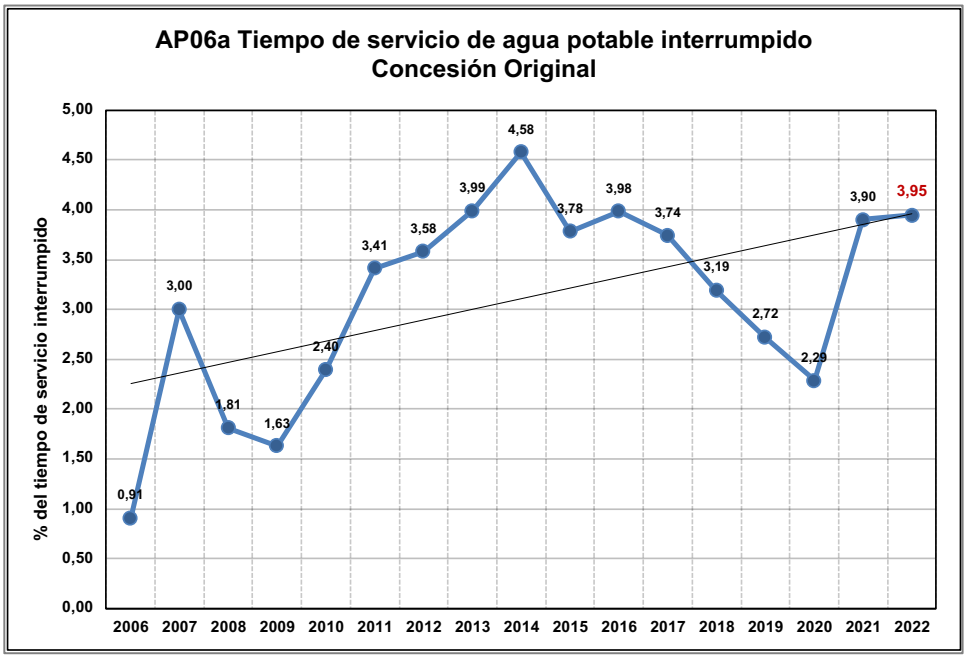
En la continuidad del servicio se evalúan dos aspectos: la duración del corte y la cantidad de conexiones afectadas, directamente vinculadas a la población afectada.

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:



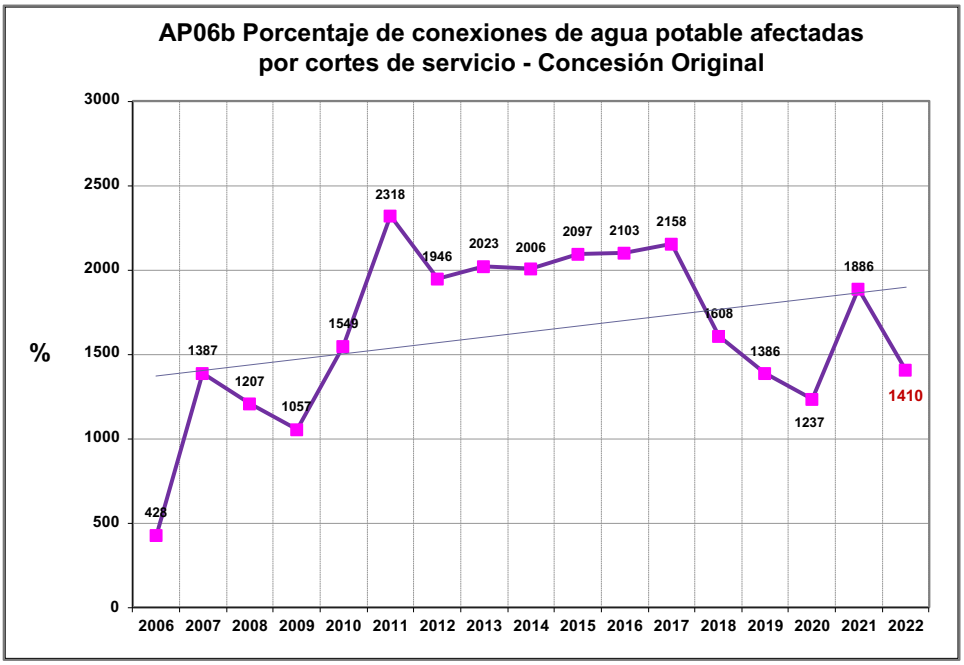
Este ID arrojó un valor algo mayor al del año anterior, entre los valores históricos más altos y con una tendencia incremental desde el inicio de la concesión, en la que el porcentaje de tiempo sin servicio no alcanzaba un dígito.

Un segundo ID 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 ID se define como el porcentaje de conexiones que han sufrido cortes superiores a 6 horas. Si una misma conexión se ve afectada más de una vez, se suma la cantidad de cortes que acumuló en el año.

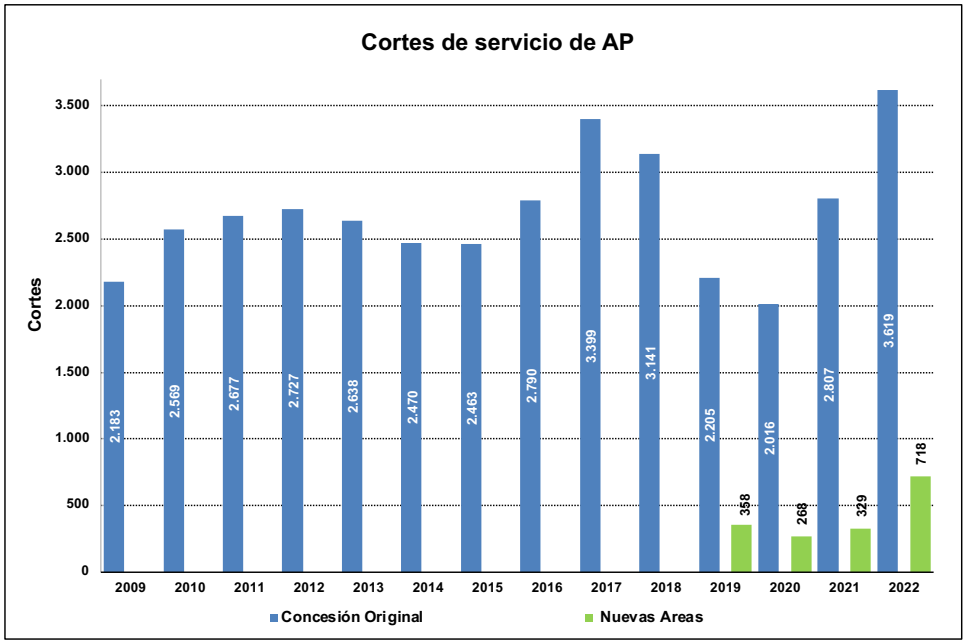


En el año 2022 se registra una caída del orden del 25% en el porcentaje de conexiones de AP afectadas por cortes de servicio respecto de lo verificado en el año anterior para la concesión original.

En lo referente a cantidad de cortes de servicio, las nuevas áreas presentaron un aumento del 118,24%, mientras que la concesión original lo hizo en un 28,93%, como se observa en el cuadro siguiente. Considerando la concesión ampliada, este aumento totaliza un 38,30%. Si se hace la discriminación entre programados y de emergencia, los primeros se incrementaron en un 58,18% mientras que los segundos lo hicieron en un 17,89%, en la concesión ampliada.

	Cortes	Concesión Original	Nuevas Áreas	Concesión Ampliada
2021	Programados	1318	270	1588
	Emergencias	1489	59	1548
		2807	**329**	**3136**
2022	Programados	1913	599	2512
	Emergencias	1706	119	1825
		3619	**718**	**4337**
		28,93%	**118,24%**	**38,30%**

Gráficamente la serie de datos de los cortes de servicio de AP se ve de la siguiente manera:



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

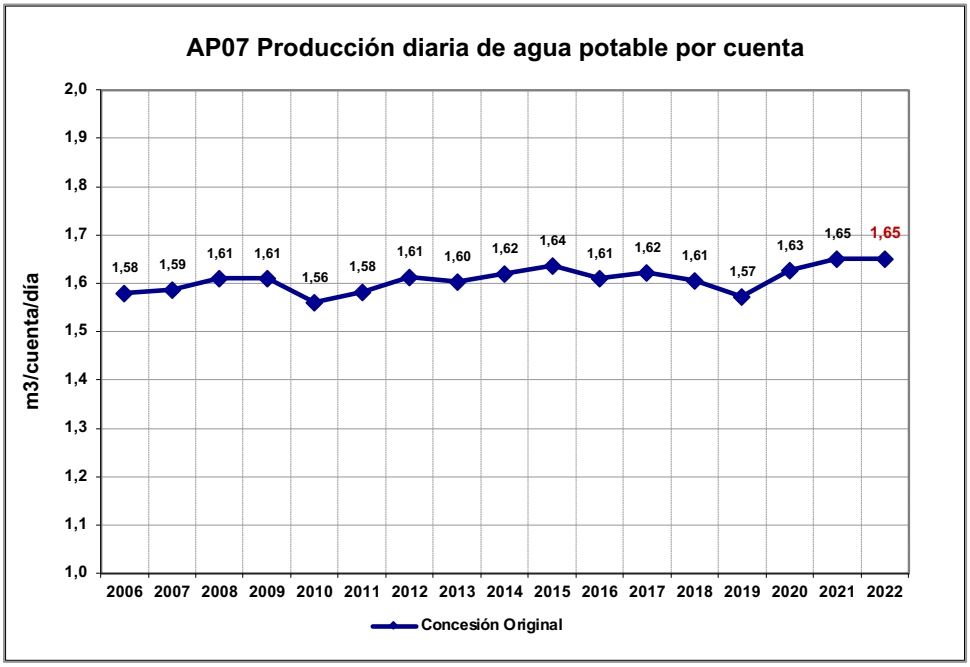
Criterio 3.1. Cantidad: satisfacción de la demanda (producción).

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).

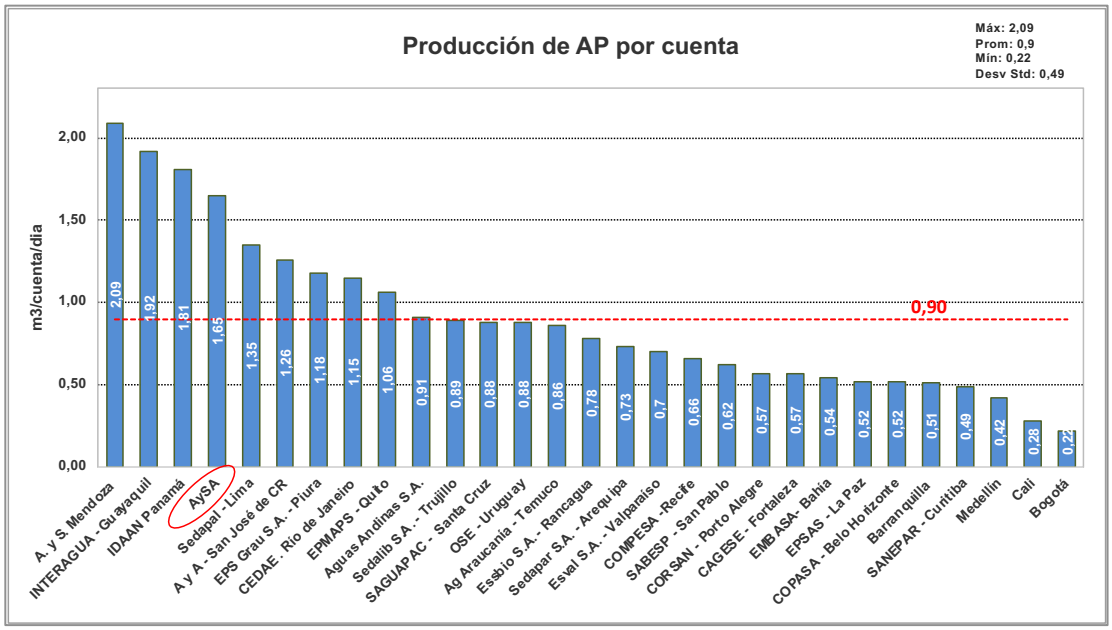
Definición: *Promedio diario de agua despachada (entregada a la red) en el período, por cuenta de agua potable.*

A continuación, se expone la evolución de la producción diaria de agua potable por cuenta desde el año 2006, ID que queda restringido a la concesión original, ya que no se cuenta con los datos para las nuevas áreas:



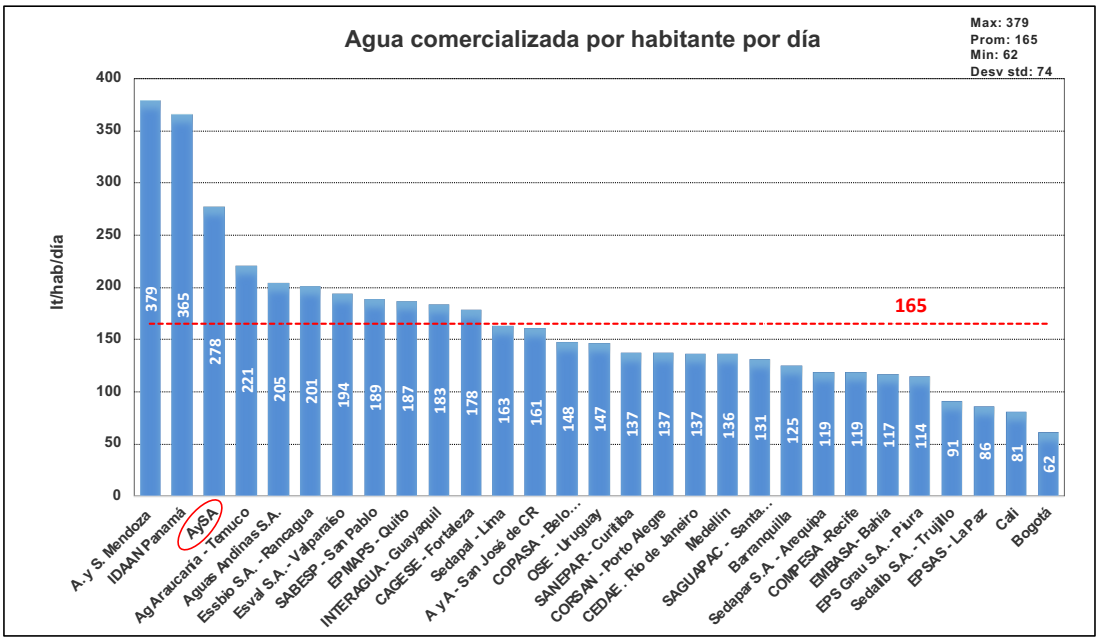
La producción de AP por cuenta se mantiene en el nivel del año anterior, con 1.650 litros diarios por cuenta, siendo el mayor valor desde el inicio de la concesión, mientras el objetivo del PMOEM era el de ir reduciendo la dotación en un 2% por año.

El gráfico siguiente refleja una muestra regional del mismo ID:



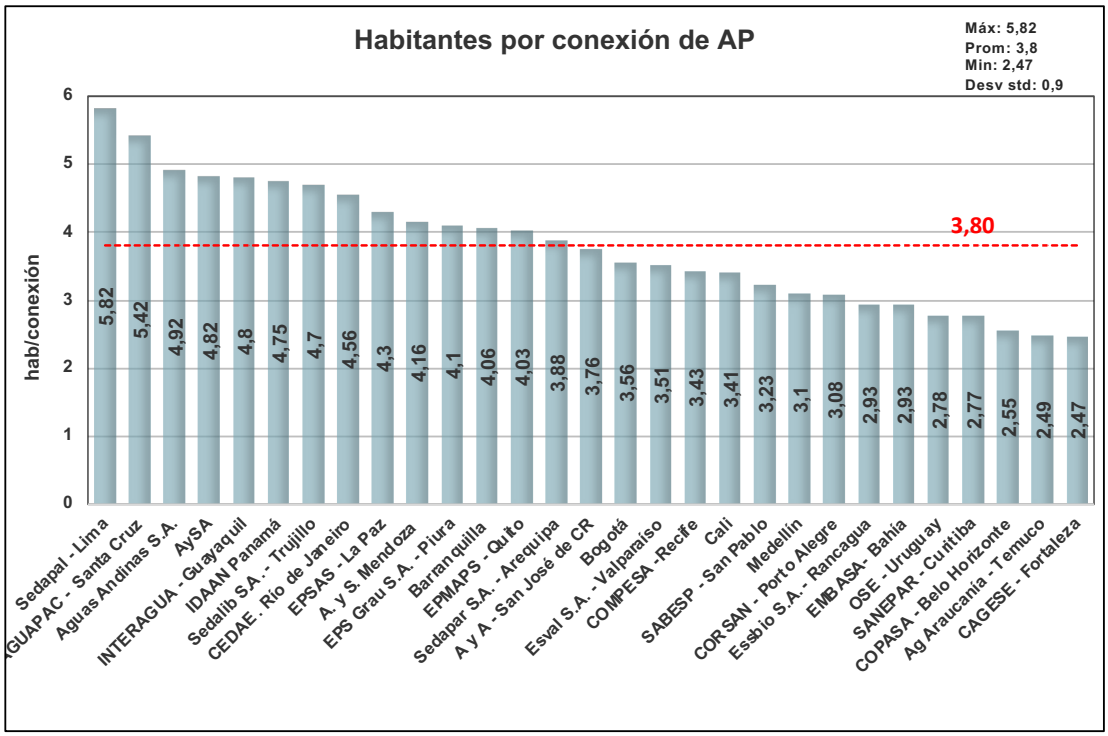
La comparación regional muestra un promedio diario de producción de AP por cuenta de 900 litros. La concesionaria supera la media muestral en un 83%, quedando entre las cuarto prestadoras de mayor producción de las 29 informadas.

ADERASA proveyó los datos relacionados con el volumen comercializado por habitante y por día, graficados a continuación:



La concesionaria está en el grupo de mayor entrega diaria de AP por habitante, superando en un 68% la media muestral.

Con carácter informativo se grafica también a continuación la cantidad de habitantes por conexión de AP para la región:



La concesión se ubica dentro de las primeros cuatro prestadoras que encabezan el grupo, superando la media muestral de 3,80 habitantes por conexión.

Criterio 3.2. Eficiencia en el uso de reactivos

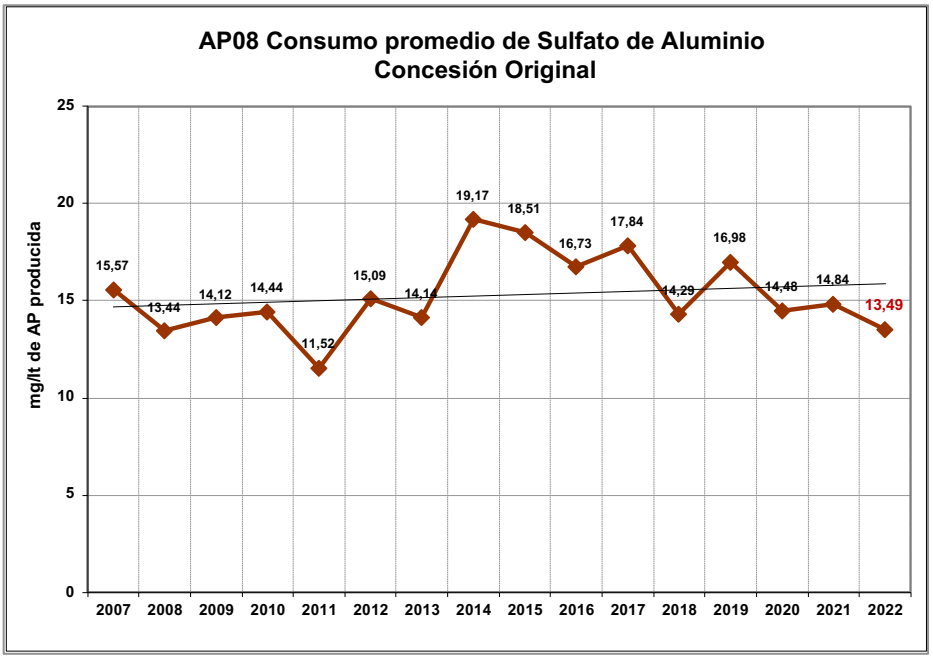
La concesionaria capta agua superficial y subterránea. Las nuevas áreas emplean gran parte de agua subterránea y la concesión original, que es el área de mayor producción, utiliza agua superficial en un 93%. Debido al alto contenido de nitrato de algunas aguas subterráneas, para abastecer las nuevas áreas se están utilizando centros de mezclado con agua superficial proveniente de las plantas potabilizadoras.

Los reactivos de mayor consumo para la potabilización del agua superficial son el sulfato de aluminio y el PAC. El ID empleado para analizar la eficiencia en el uso de reactivos es el consumo promedio anual de sulfato de aluminio, como una medida del uso de productos químicos en los procesos de producción de AP.

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.*

El siguiente gráfico ilustra la evolución temporal del consumo de sulfato de aluminio en la potabilización:



Se verifica una menor utilización de este reactivo de un 10% respecto al año anterior.

Criterio 3.3. Funcionamiento del Plan de Prevención y Emergencias

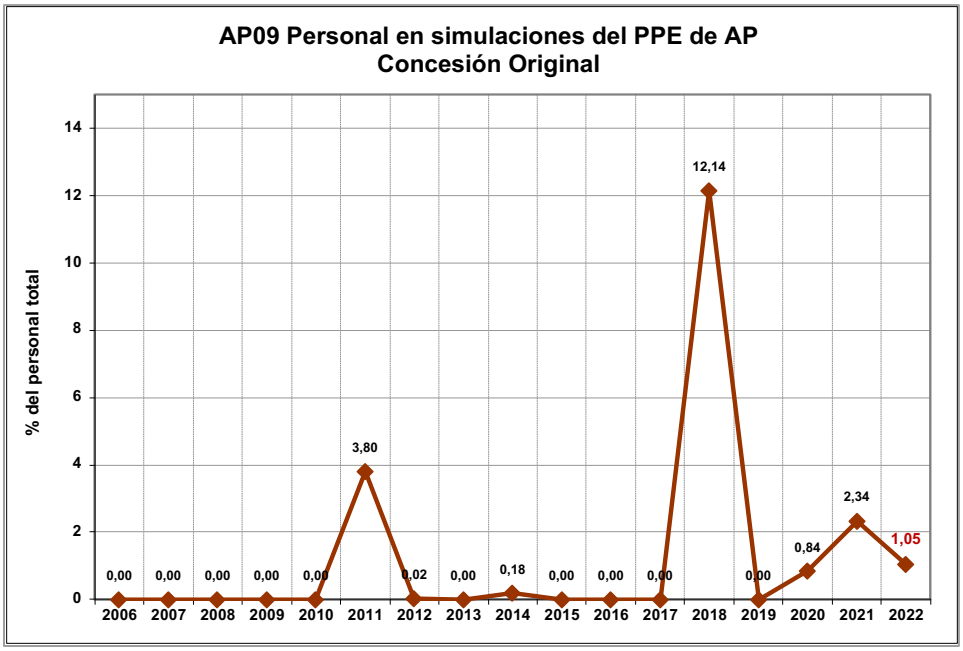
El sistema de provisión de AP debe poder reaccionar frente a situaciones imprevistas de diferente índole: inundaciones, escasez de agua cruda, cortes de energía, invasión de algas u otro tipo de contaminación en las fuentes, etc.

Frente a una situación de emergencia, son clave los recursos disponibles y la capacitación del personal. Un elemento utilizado frecuentemente para la capacitación del personal son los simulacros, donde se aprenden los procedimientos y los roles de cada agente en cada situación de emergencia. Por lo tanto, un ID representativo de la preparación para situaciones de emergencia es el siguiente:

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 evolución temporal de este ID es la siguiente:



Se observa una baja atención de la concesionaria a esta cuestión desde el inicio de la concesión. En el año 2022 decae con respecto al año anterior el número de empleados

involucrados en la realización de simulacros de situaciones de emergencia, alcanzando el 1,05% del personal.

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

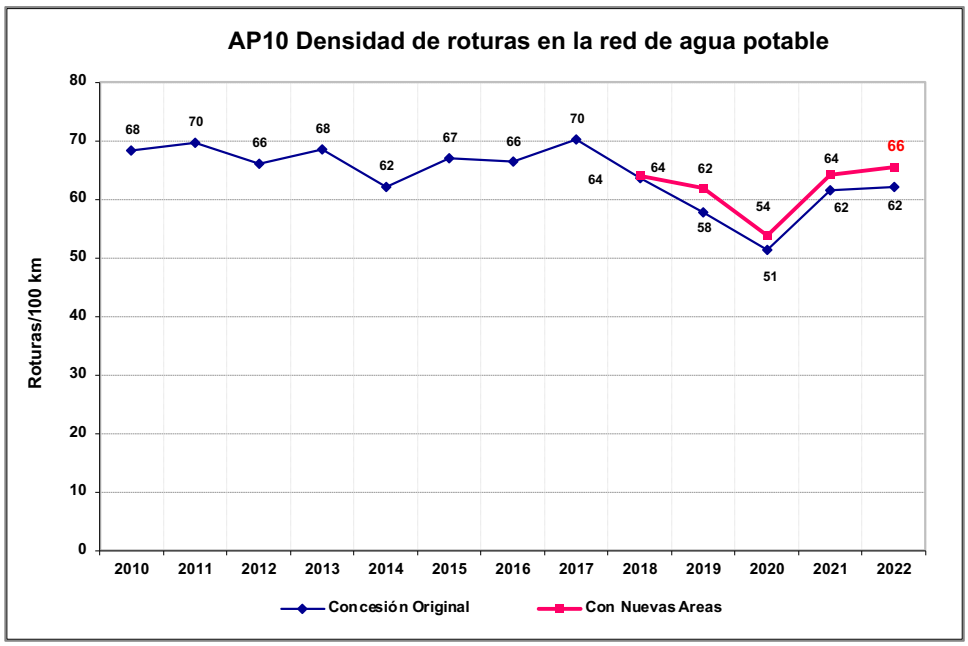
El mantenimiento en buen estado de funcionamiento de los activos físicos de la concesión es una de las obligaciones de la concesionaria. Para poder brindar un servicio adecuado a los usuarios actuales y las generaciones futuras, es su obligación el mantenimiento, la rehabilitación y la renovación de los activos para que cumplan adecuadamente su función. La medida del cumplimiento de la concesionaria de esta obligación se obtiene mediante los siguientes ID:

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).

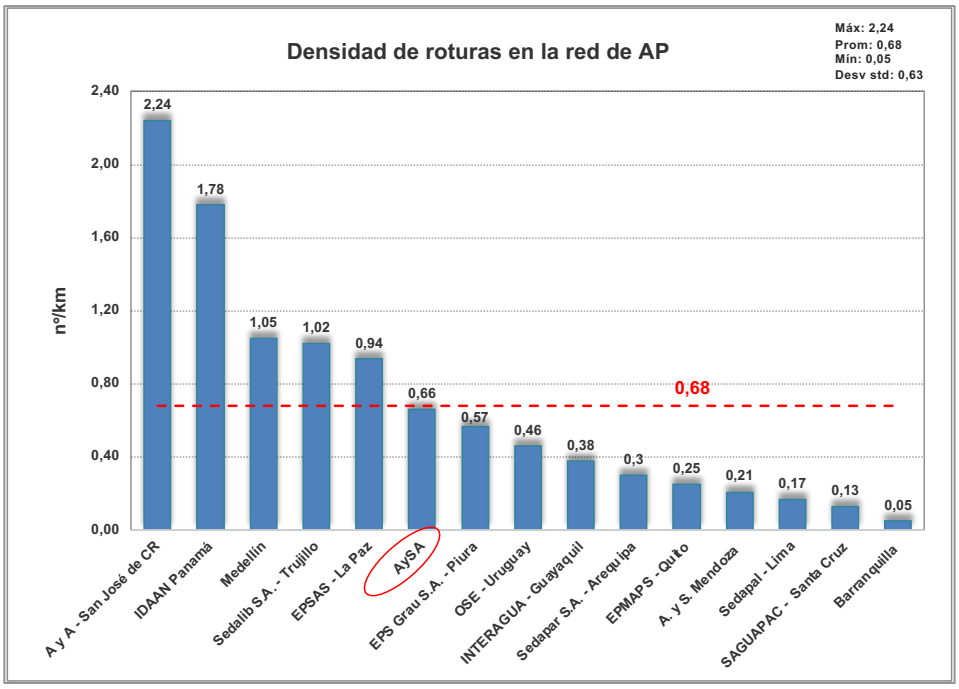
Definición: *Cantidad de roturas, incluyendo elementos de maniobra y accesorios, por cada 100 km de red.*

La gráfica de este ID es la siguiente:



En el año 2022 este ID se mantuvo relativamente estable, con un mínimo incremento en las nuevas áreas.

El siguiente gráfico de una idea de la situación de este ID en el ámbito regional:

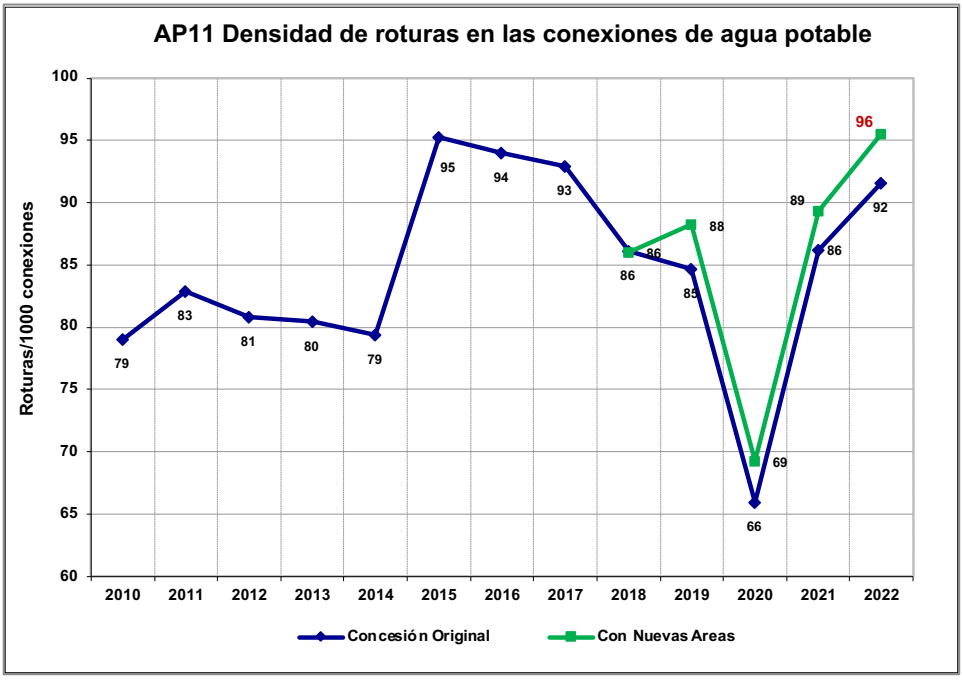


Se verifica una amplia dispersión en este ID, con valores extremos muy distantes. La concesionaria roza la media muestral, al igual que en el año anterior.

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

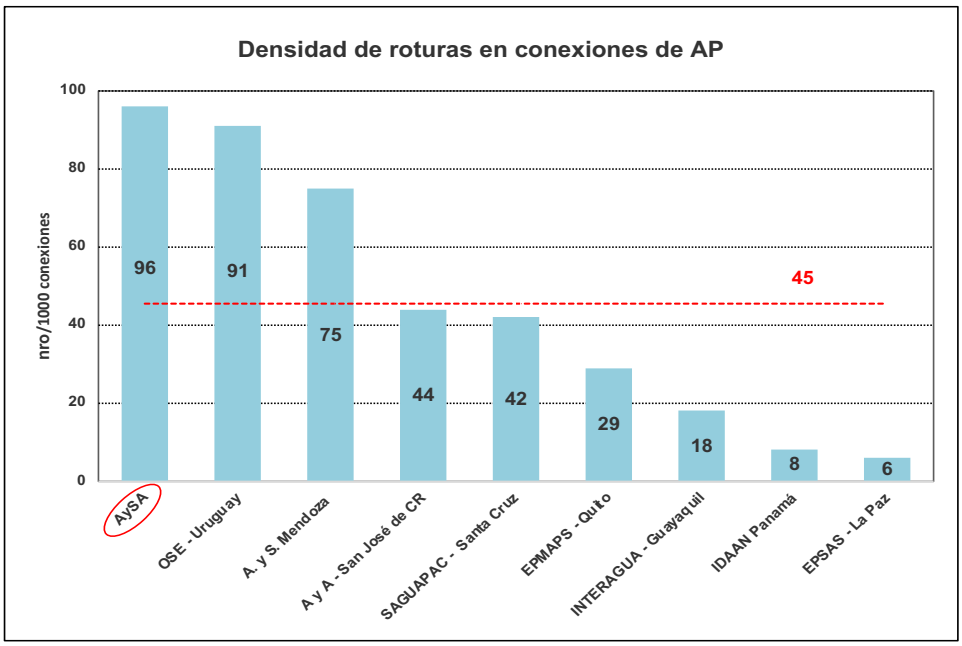
Definición: *Cantidad de roturas en conexiones domiciliarias de agua potable, entre el punto de conexión y el punto de entrega, excluidos los medidores, por cada 1000 conexiones*.

Este ID es complementario del anterior, pero orientado a relevar el estado de las conexiones domiciliarias. En el siguiente gráfico se puede apreciar su evolución:



En el año 2022 se llega al máximo valor de este ID en la concesión ampliada, alcanzando las 96 roturas por cada 1000 conexiones, con un aumento del 8% en el año.

ADERASA logró reunir algunos datos para este ID, lo que nos permite construir el siguiente gráfico:



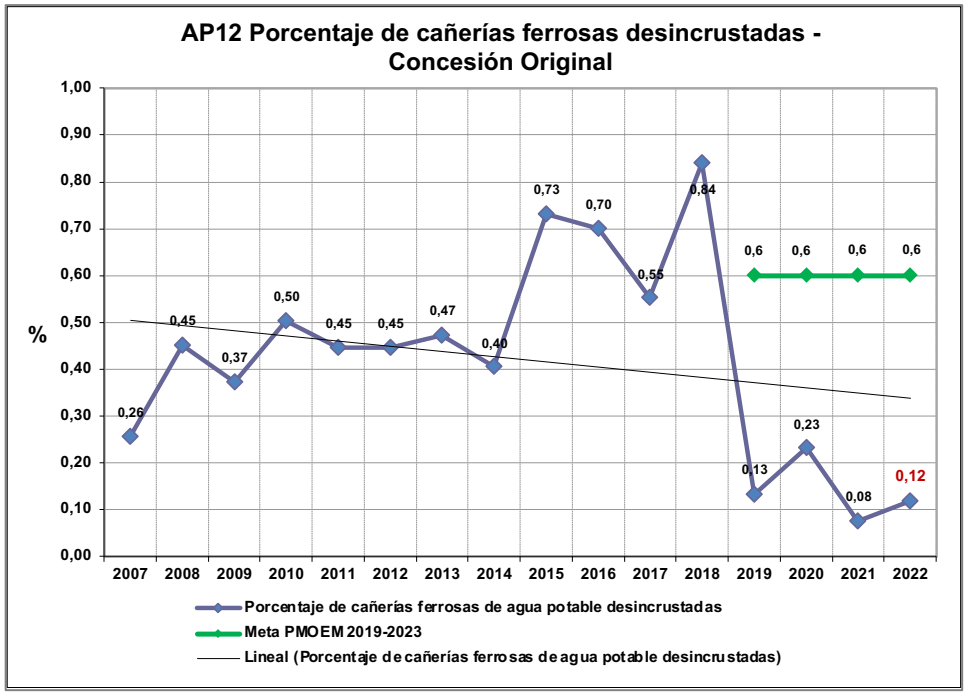
Se aprecia que la concesionaria encabeza el grupo, duplicando la media muestral.

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 información disponible permite trazar el siguiente gráfico para este ID:



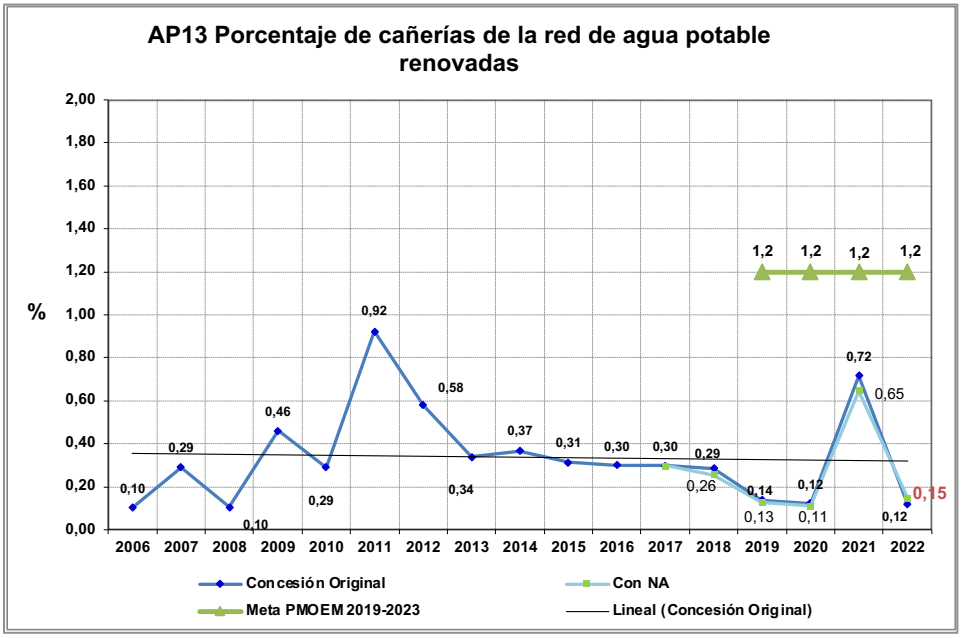
El PMOEM 2019-2023 estableció un programa de desincrustación de cañerías de material ferroso del 0,6% anual. Actualmente, 6.358 km de red corresponden a este material, un 25% del total de la red de distribución de AP, es decir que deberían desincrustarse 150 km de cañerías por año. Con los 8 km desincrustados en el año se alcanzó el 5% del objetivo.

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.*

El siguiente gráfico describe la evolución de este ID:



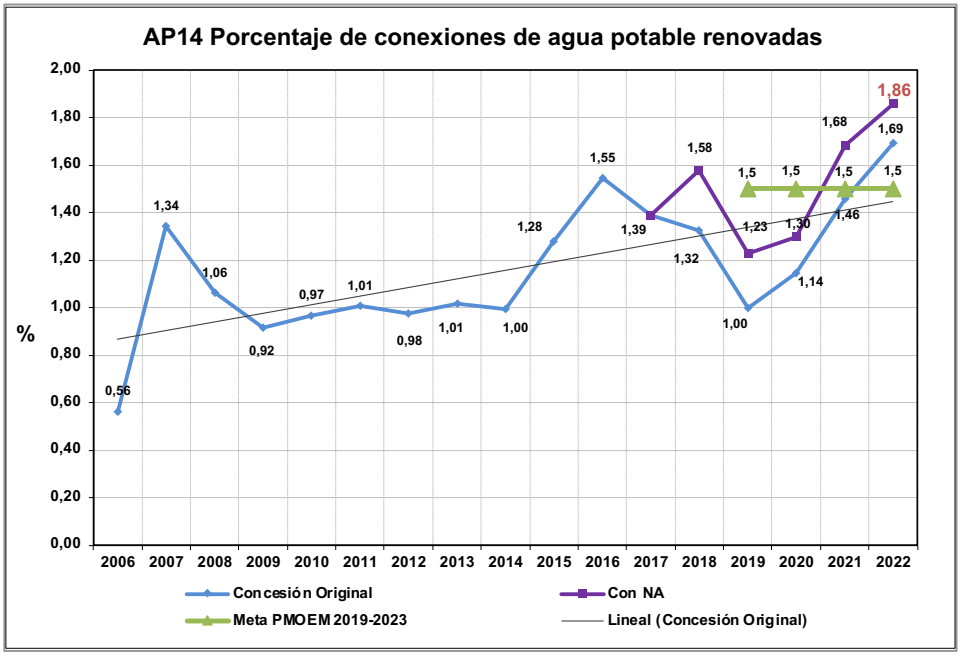
En el año 2022 decae la renovación de la red de AP. Se reemplazan 36 km de cañerías en una longitud de 25.116 km, es decir tan sólo el 0,15%. La planificación establecida por el PMOEM 2019-2023 era ocho veces superior a lo concretado para el año y el acumulado se alcanzó solo en un 21,9%.

La renovación de conexiones domiciliarias de AP la analizamos con el siguiente ID:

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.*

La información obtenida permite construir el siguiente gráfico:



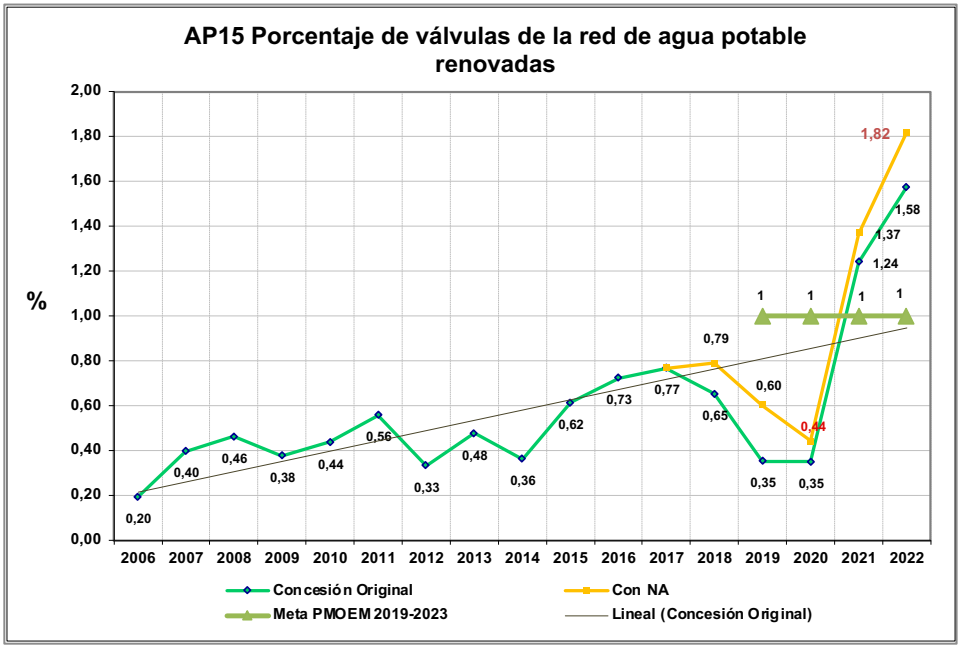
En el año 2020 se inicia un cambio en la tendencia de este ID, iniciando un proceso de renovación de conexiones de AP que se mantiene hasta el año 2022, superando desde el año 2021 los porcentajes establecidos por el PMOEM 2019-2023. La renovación acumulada desde el año de inicio de este plan alcanza las 139.065 conexiones, superando en un 2% lo estipulado por el PMOEM. El valor de 1,86% de conexiones domiciliarias renovadas en el año es muy cercano al 2% que sugieren las buenas prácticas en la industria para la renovación o rehabilitación de todos los elementos de las redes.

Para completar el análisis del estado de los activos, se estudia a continuación el nivel de renovación de válvulas en la red. Este ID es importante porque el recambio de válvulas permite un mejor control de caudales y presiones.

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.*

Este indicador presenta la siguiente evolución:



Este ID presenta un abrupto cambio en su tendencia a partir del año 2021, con un porcentaje de renovación que supera lo planificado en el PMOEM. El recambio acumulado desde el comienzo de este PMOEM supera en un 6,8% lo previsto por el plan.

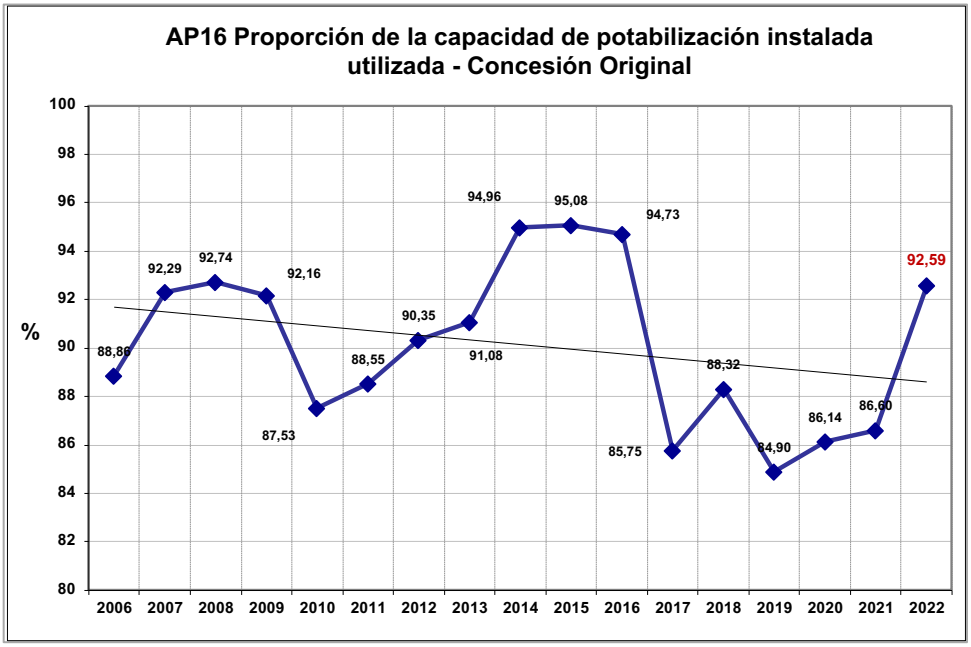
Criterio 4.4. Utilización de las plantas de potabilización.

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.*

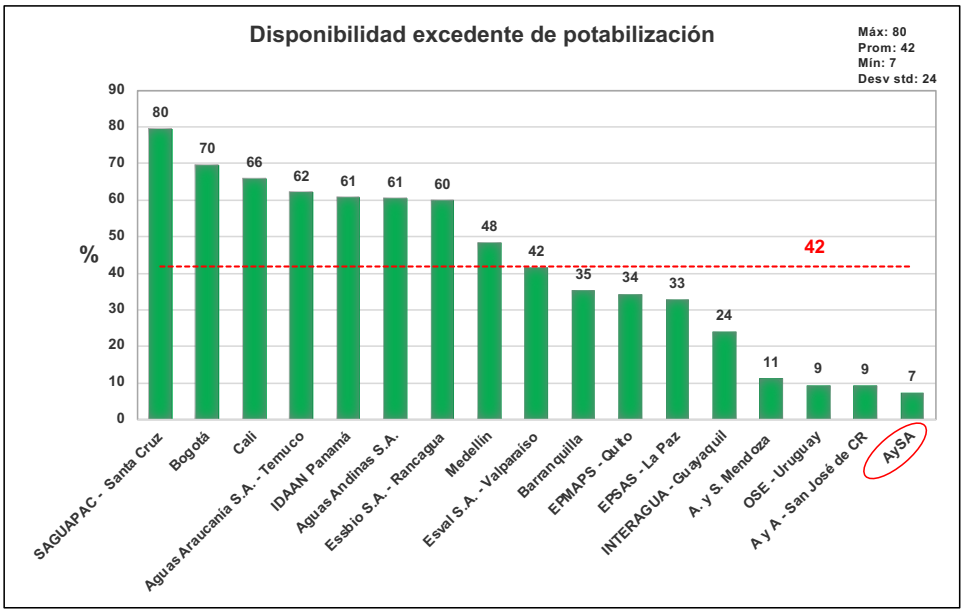
Este ID permite determinar la necesidad de incorporar mayor capacidad de producción para, eventualmente, satisfacer un incremento de la demanda.

Los valores obtenidos se grafican de la siguiente manera:



Desde el año 2020 se registra un incremento en el porcentaje de capacidad instalada empleada en la concesión original, con un salto pronunciado en el año 2022, dejando un excedente de capacidad del 7,41%.

Este es otro ID que ADERASA incorpora en su informe anual y que a continuación analizaremos. Los datos aportados por los diferentes operadores permiten construir la siguiente gráfica:

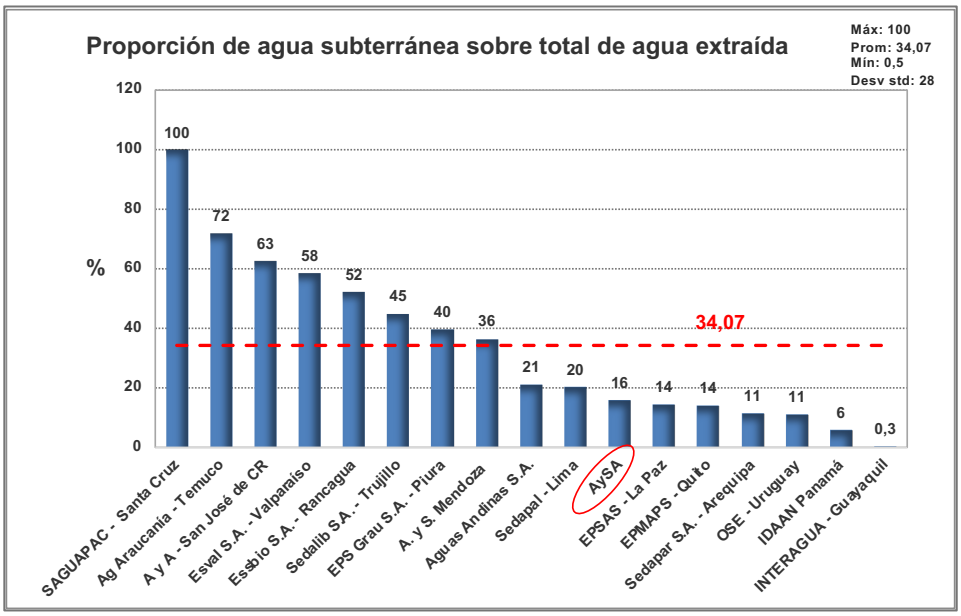


Nuevamente encontramos una gran dispersión en la serie, con la concesionaria ubicándose en el límite de menor capacidad remanente.

OBJETIVO 5.- PRESERVACION DEL MEDIOAMBIENTE

Los sistemas de AP interfieren con el medioambiente principalmente a través de la extracción de agua cruda, relacionada con el uso del recurso, y de la pérdida de agua, que afecta el nivel freático y consume energía y otros recursos sin provecho de los usuarios.

Es oportuno señalar aquí la relación entre las fuentes de agua superficial y subterránea. Del total de agua captada, la concesionaria emplea un 16% de agua subterránea. La muestra regional arroja la siguiente gráfica:



Se observa que la concesión se encuentra en el grupo que emplea menor proporción de agua subterránea.

Los criterios e ID elegidos para la evaluación de la preservación del medioambiente, se ilustran a continuación:

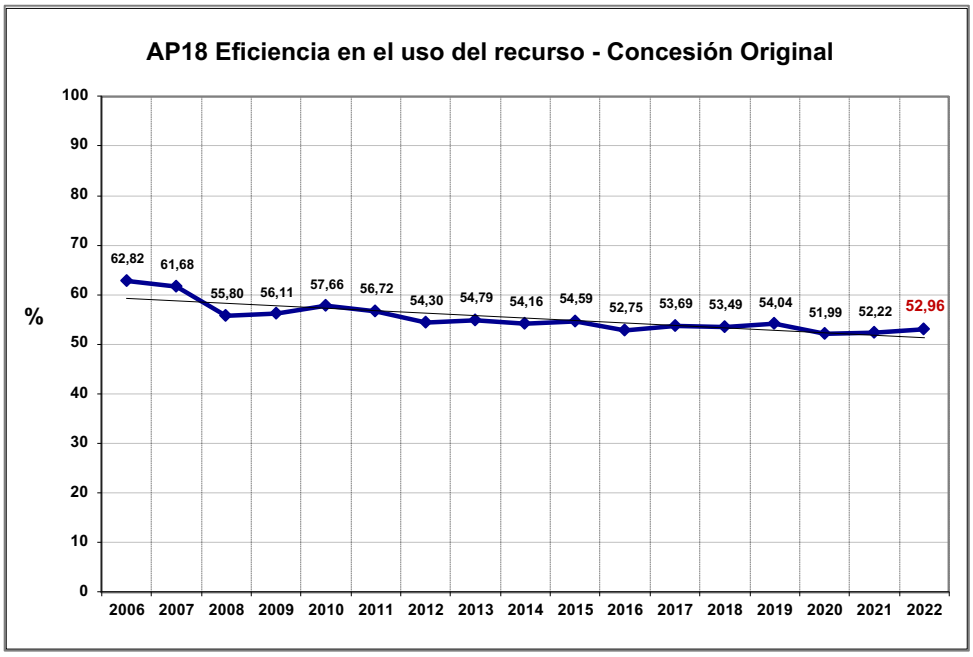
Criterio 5.1. Uso del recurso.

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

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

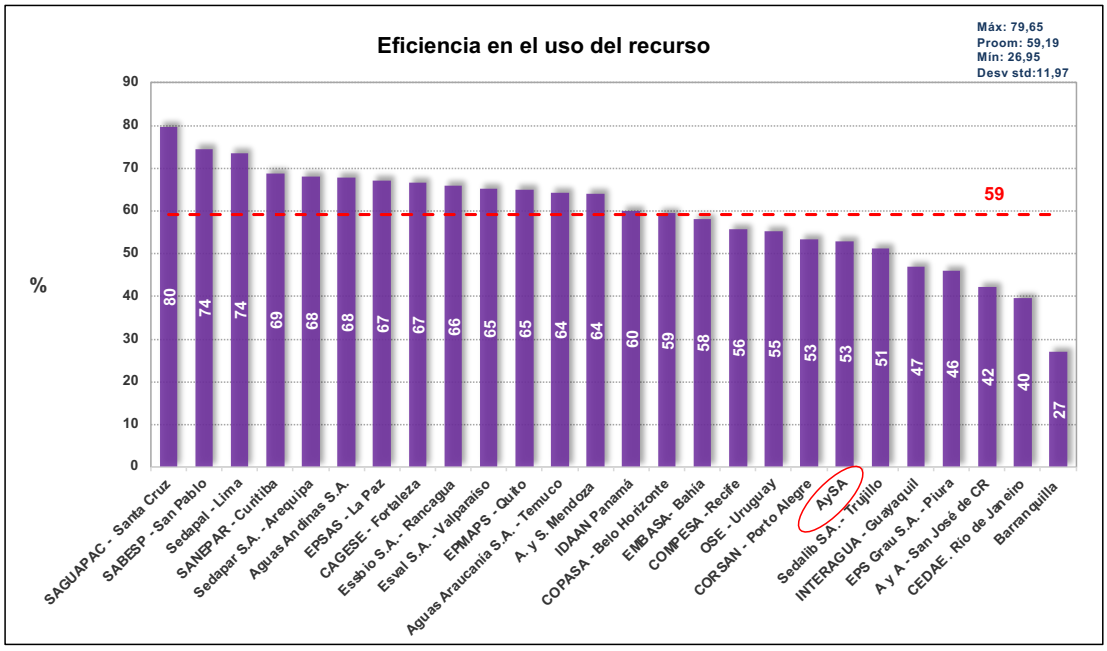
Este ID ilustra la proporción del agua captada que la concesionaria factura a los usuarios.

El siguiente es el gráfico obtenido a partir de la información proporcionada por la concesionaria:



Desde el año 2020, este ID aumentó 0,75 puntos porcentuales, pero perdió 9,8 desde el inicio de la concesión. Por cada litro de agua captada se factura apenas un poco más de la mitad.

La información proporcionada por ADERASA permitió construir la siguiente comparación regional:



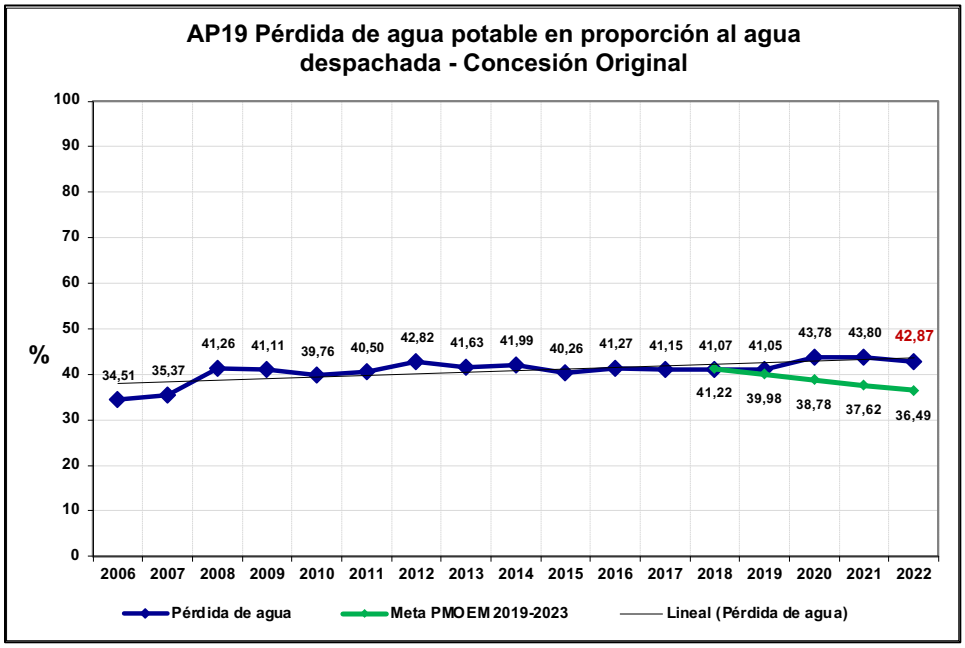
Se observa que algunos operadores presentan una muy alta eficiencia en un extremo, y en el otro, alguno que sólo comercializa un 27% de lo que capta. La media muestral se ubica en el 59% y la concesionaria lo hace 6 puntos porcentuales por debajo de la media.

Criterio 5.2. Pérdida de agua.

Indicador: AP19 – Pérdida 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 ID es complementario del anterior. El gráfico siguiente muestra la evolución de la pérdida de agua en la concesión original (no se cuenta con información de las nuevas áreas):

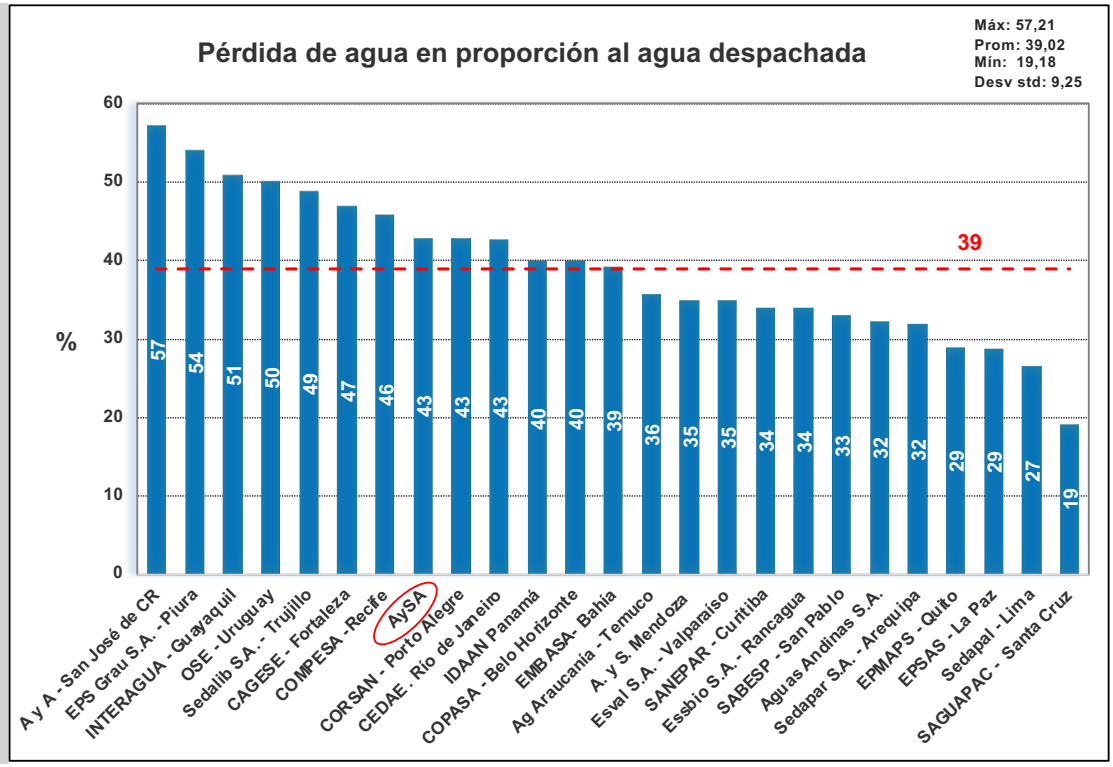


En el año 2022 la pérdida de agua se redujo 0,93 puntos porcentuales. Desde el año 2008, en el que se cambió el modo de medir la pérdida de agua, se incrementó 1,61 puntos porcentuales, pese a que el compromiso del PMOEM 2019-2023 para el año 2022 era disminuirla 4,77. El atraso acumulado respecto del PMOEM es de 6,38 puntos porcentuales.

Este ID está relacionado con la renovación de redes (AP13) y con la micromedición (AP20), ambos retrasados respecto a los avances planificados en los sucesivos PMOEM. En particular desde el inicio de la concesión solo ha sido renovada el 4,46% de la red y la micromedición alcanza a cubrir solo el 30% de las conexiones domiciliarias, lo que es consistente con el aumento en la pérdida de agua que ilustra este ID. Por otra parte, visto

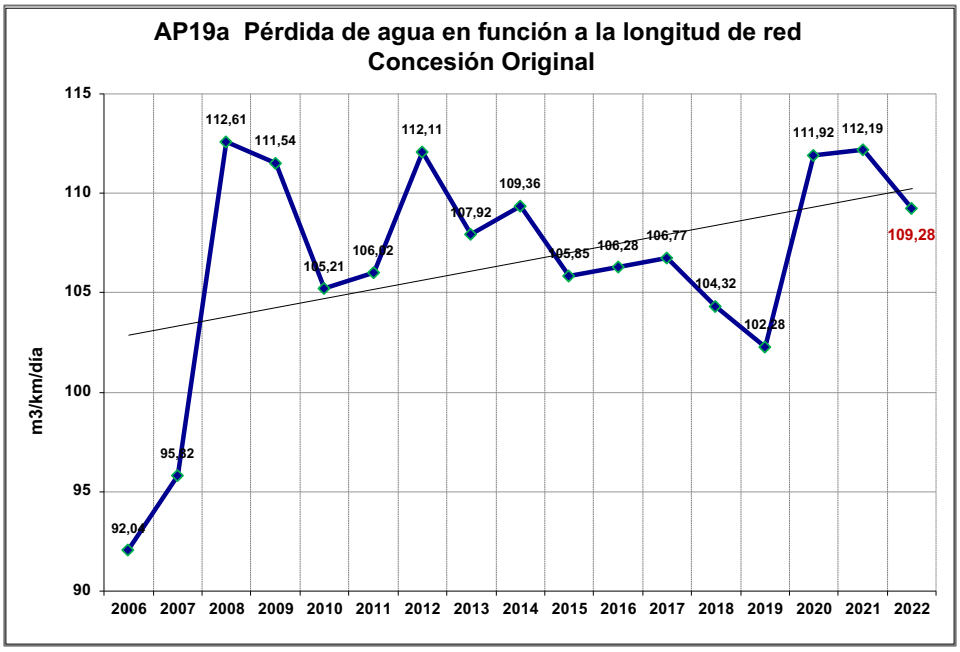
el escaso margen excedente de potabilización (ID AP16) y el alto nivel de la pérdida de agua, su disminución contribuiría a servir a una mayor población sin necesidad de incrementar la producción.

Los datos recabados por ADERASA permiten graficar la siguiente comparación regional de la pérdida de agua en función del agua despachada:



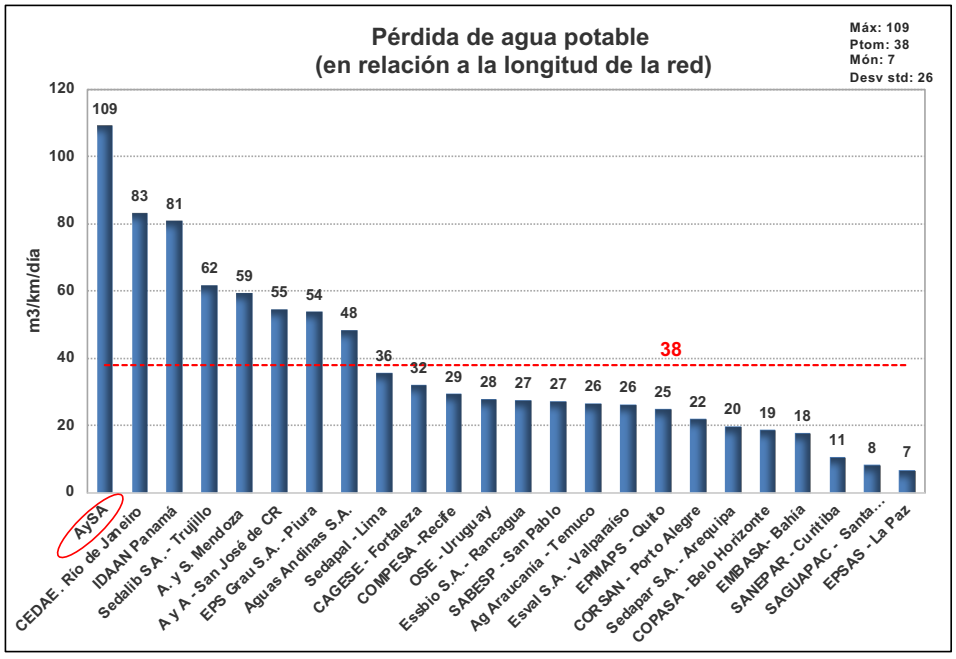
La concesionaria se ubica en el grupo del medio, superando en 4 puntos porcentuales el promedio de la muestra.

La pérdida de agua se puede medir también en función de la longitud de la red, explicitada en el ID AP19a, cuyos datos para la concesión original nos dan la siguiente gráfica:



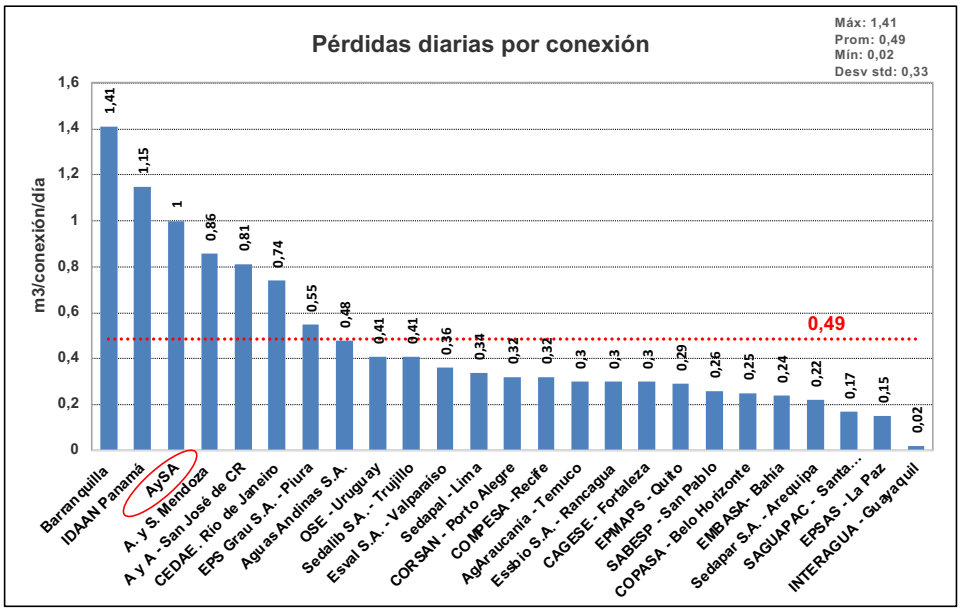
Este ID, en concordancia con el anterior, muestra una reducción en el año 2022 del 2,6%, con una tendencia lineal creciente desde el año 2006. Se pierde diariamente por km de red lo que se entrega a 66 cuentas residenciales.

Contamos con la información regional para este ID que se grafica a continuación:



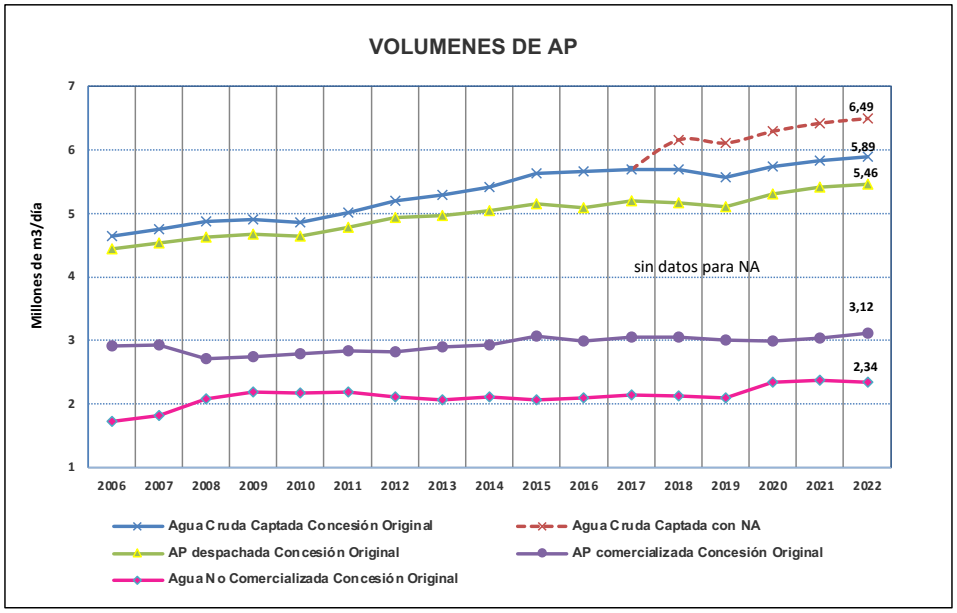
La concesionaria encabeza el grupo prácticamente triplicando la media muestral de 38 m^3/km/día.

ADERASA proporciona otro dato referido a la pérdida de agua, esta vez por conexión, y sus valores se exponen en el siguiente gráfico:



La concesionaria se ubica en el grupo de mayor pérdida de agua por conexión, duplicando el valor promedio de la muestra.

El uso del recurso también puede ser analizado desde la ponderación de lo que se capta, lo que se entrega a las redes, lo que se factura y aquello que no se logra comercializar por diferentes motivos, aunque básicamente debido a la pérdida de agua. En el siguiente gráfico se visualiza la evolución de cada una de estas categorías en millones de metros cúbicos diarios. Alguno de estos datos sólo están dosponibles para la concesion original. En el día se captan, para la concesión ampliada, 6,49 mill de m^3 de agua cruda, de los cuales el 90% (5,89 mill de m^3) corresponden a la concesión original. De estos últimos se despachan a la red 5,46 mill de m^3 y sólo se consigue facturar 3,12 mill de m^3. El resto corresponde a pérdidas por usos operativos, comerciales y en la distribución. No se cuenta con el dato de volumen comercializado en Nuevas Áreas.

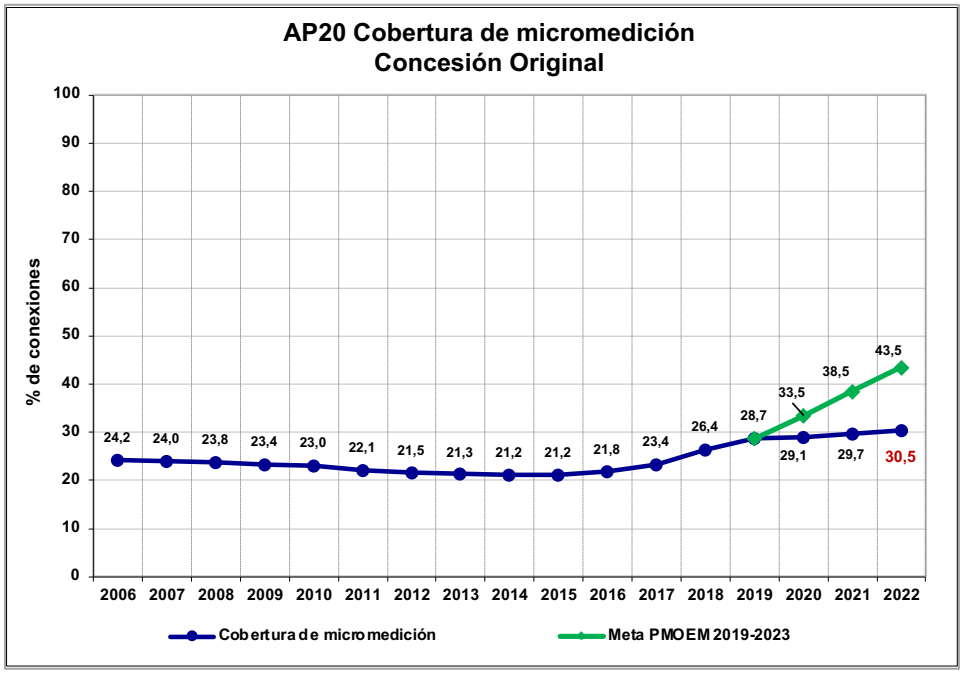


Criterio 5.3. Micromedición.

Indicador: AP20 – Cobertura de micromedición (%).

Definición: *Porcentaje de conexiones con micromedidor operativo.*

La evolución de la micromedición en el área de concesión original es la siguiente:



El PMOEM 2019-2023 proyectaba para el año 2022 una cobertura de micromedición del 43,5% de las conexiones, sin embargo se logró solo el 30,5%, con una brecha de 13 puntos porcentuales.

En vistas de las dificultades que se presentaron durante la pandemia del COVID-19 entre los años 2020 y 2021, en el año 2021 se realizó una revisión del plan de micromedición del PMOEM 2019-2023[10]. En esta revisión se "*reformuló la estrategia y se decidió pasar a un proceso masivo que permita cerrar distritos completos, a efectos de incrementar el ritmo de instalaciones y maximizar los beneficios asociados a la reducción del consumo, priorizando aquellos distritos que permitan generar reducciones significativas de demanda"* (Devoto, Vicente López, San Isidro, Flores, Constitución, Belgrano, Esteban Echeverría, Ezeiza, San Martín). El nuevo plan contemplaba instalar 400.000 medidores en dichos distritos en el término de 4 años, a razón de 100.000 por año. Se prevé recuperar a partir del 2023 los medidores no instalados el año 2021, por la prolongación de la pandemia, acciones que se evaluarán en oportunidad de analizar el año 2023.

El siguiente cuadro resume la propuesta de la concesionaria y los resultados obtenidos para el año 2022: el Plan de Medición 2021-2023 preveía la instalación de 100.000 unidades para el año 2022. De acuerdo a lo informado por la concesionaria y analizado por la Gerencia de Economía del ERAS,[11] se colocó solo el 24,5% de los medidores previstos.

Cuadro 1

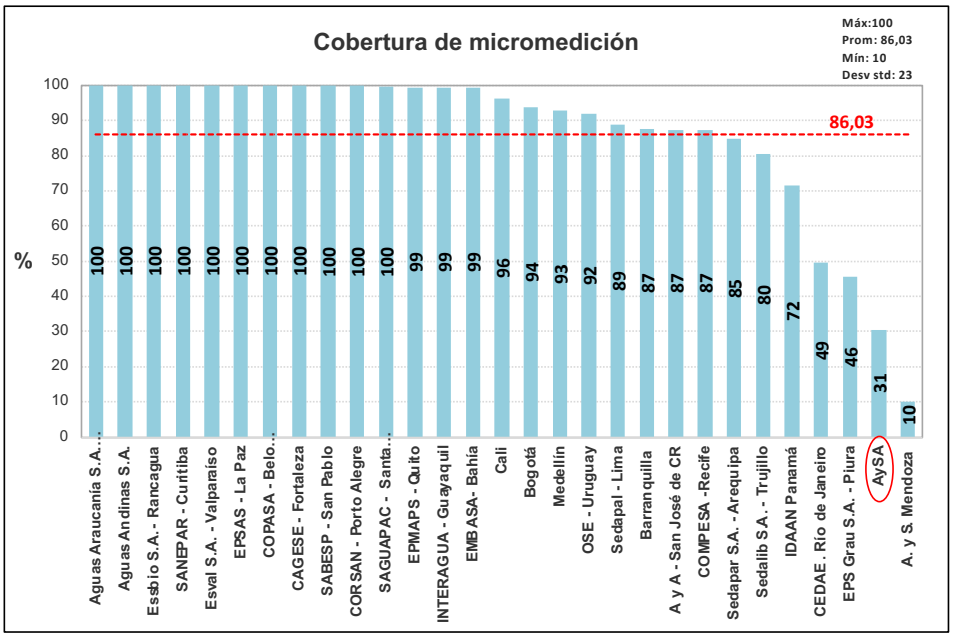
Instalación Masiva									
	Ejecutados según NO-2023-0000575			Plan de Medición 2021-2023				Avance %	Desvío %
REGION	Año 2021	Año 2022	TOTAL	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Total		
CAPITAL	3.057	2.065	5.122						
NORTE	5.488	12.562	18.050						
OESTE	3.231	4.190	7.421	-					
SURESTE	5.954	5.647	11.601	-					
SUROESTE	521	47	568	-					
Total	18.251	24.511	42.762	77.386	100.000	114.459	291.845	14,65%	-85,35%

En unidades físicas

Por otro lado, el PMOEM 2019-2023 establecía como objetivo la reducción de la dotación a 450 lt/hab/día. En el año 2022 se verificó una dotación de 565 lt/hab/día (promedio enero-diciembre 2022)[12]. La instalación de medidores domiciliarios debería incentivar a los usuarios a hacer un uso racional del agua, contribuyendo a disminuir la dotación.

[10] Res 65/2021 (RESOL-2021-65-APN-SIYPH#MOP) "Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento de los Servicios (PMOEM) – Revisión 2021-2023" Anexo IF-2021-00003651-APLA-DIRECTORIO#APLA
[11] IF-2023--00019547-ERAS-GE-ERAS.Ejecución al 31-12-22 - Plan de Medición 2021-2023
[12] Informe de Gestión Mensual de la Concesionaria

La información de micromedición provista por ADERASA permitió confeccionar el siguiente gráfico:



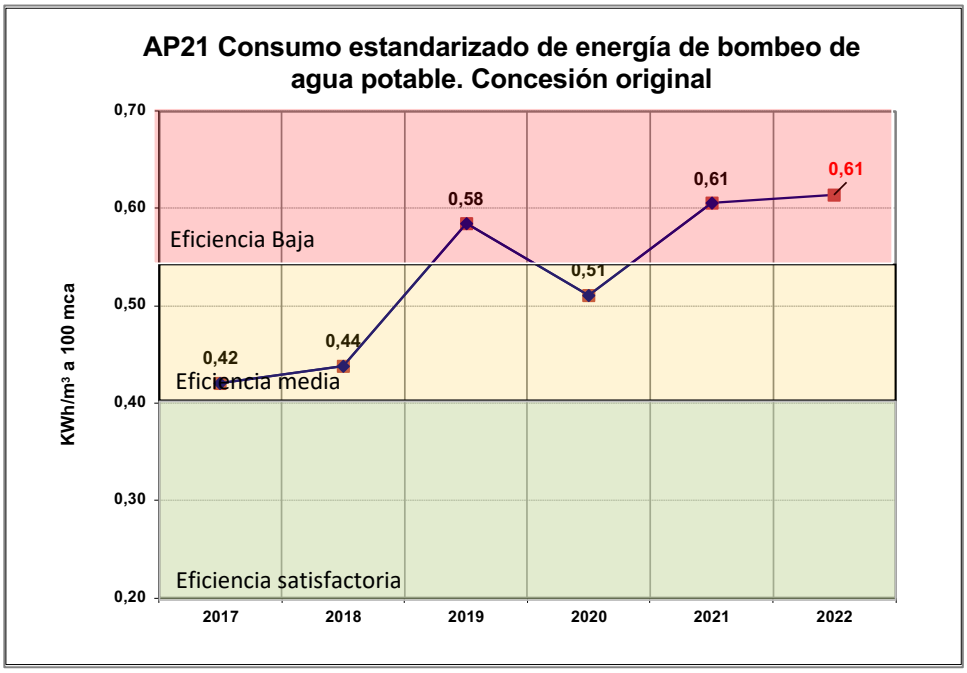
La concesionaria se encuentra entre las de menor micromedición de la muestra, con un tercio de la media muestral de 86,03%.

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.*

Este ID está enfocado a medir la eficiencia en el uso de la energía de bombeo: considera la energía empleada para elevar el miso volumen de agua a la misma altura de referencia (100 m). La información provista con datos desde el año 2017 permite graficar la siguiente curva:



La eficiencia energética del bombeo del AP se mantiene constante en el mismo valor que el año anterior, en 0,61 KWh/m^3 a 100 mca, en la media correspondiente al rango sugerido como de baja eficiencia, confirmando la tendencia negativa en la eficiencia energética de los últimos años.

INDICADORES DE DESEMPEÑO DE AGUAS RESIDUALES

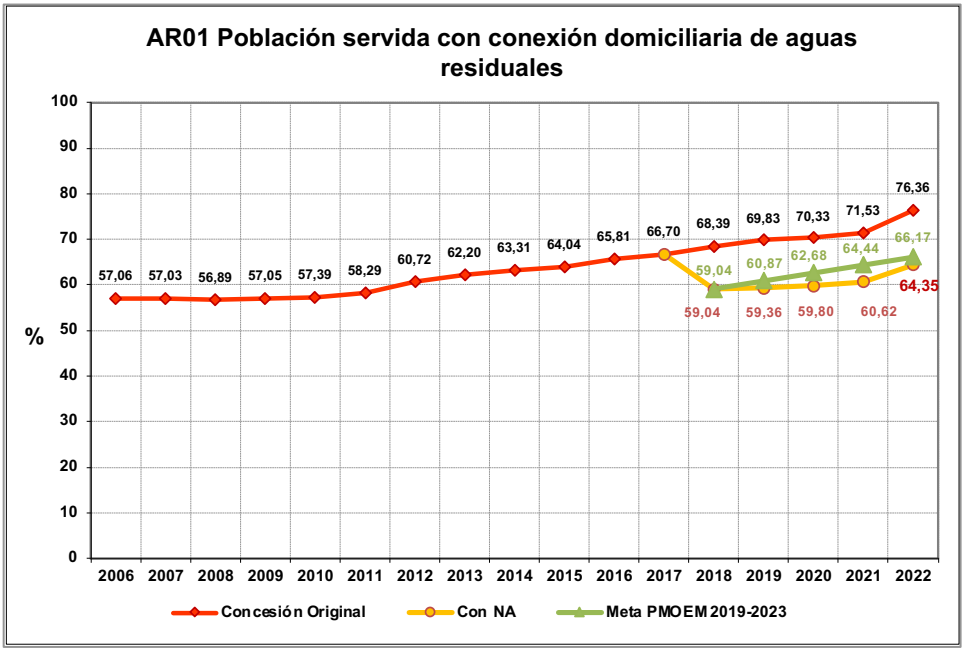
OBJETIVO 1.- ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO

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 obtenidos respecto del servicio de aguas residuales permiten trazar el siguiente gráfico para este ID:



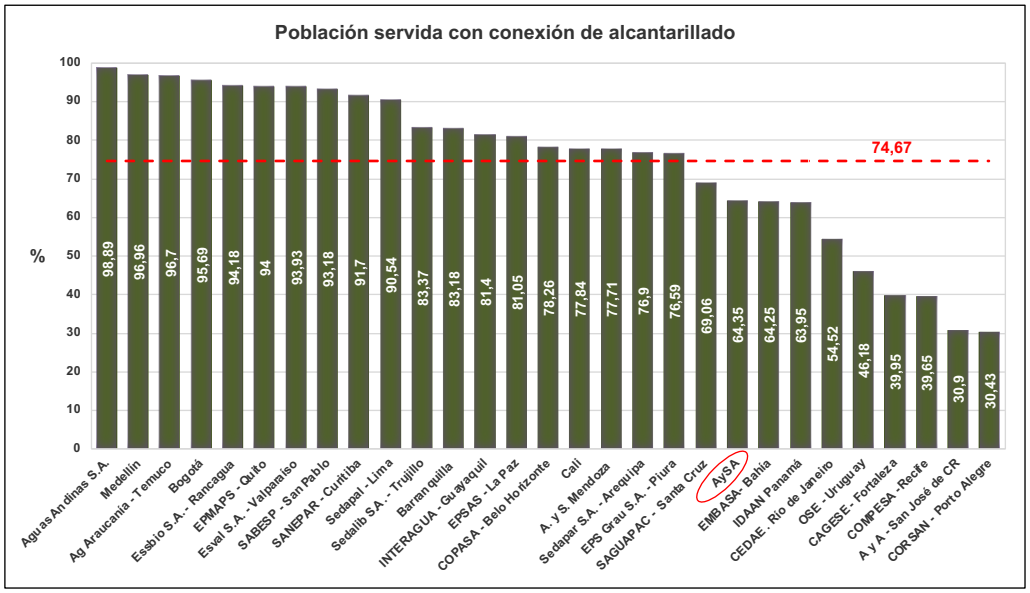
Como ya se analizó para la expansión del servicio de AP, el censo 2022 relevó un número inferior de habitantes que los que se venían calculando en base al censo 2010 y las proyecciones del INDEC para los años posteriores, disminuyendo la población residente y aumentando el ID.

Hecha esta corrección, la cobertura del servicio de recolección de AR llega al 76,36% de la población residente en la concesión original y desciende al 64,35% para la concesión ampliada. En el año 2022 se incorporaron 245.547 nuevos habitantes al servicio de AR, de los cuales el 22,6% corresponden a las nuevas áreas. Estas incorporaciones alcanzan el 42,4% del acumulado planificado en el PMOEM 2019-2023 para fines del año 2022.

Para poder cubrir con la provisión del servicio de recolección de AR a toda el área de concesión, faltaría aún incorporar el 35,65% de la población residente, equivalente a 5.120.797 habitantes.

En el Anexo 4 se estudia la evolución de la expansión del servicio para alcanzar los objetivos de cobertura establecidos por el PMOEM vigente, el Plan Nacional del Agua de la SIPH y los ODS de la Agenda 2030 de la ONU.

En el ámbito regional, el estado de la cobertura de AR se vuelca en el siguiente gráfico:



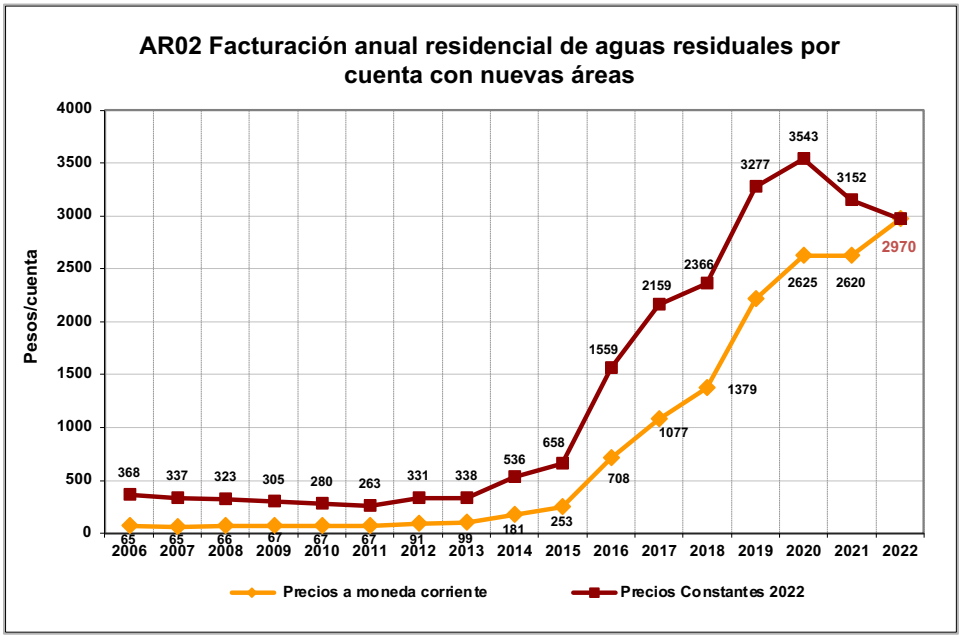
Puede verse que la concesionaria se ubica en el segundo cuartil, por debajo de la media de la muestra del 74,67%.

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.*

La evolución de la facturación desde el inicio de la concesión es la siguiente:



Esta curva presenta una gran similitud con la de AP, como viene sucediendo anualmente. El crecimiento de la facturación para este segmento fue del 14% en el 2022, mientras que la cantidad de cuentas se incrementaron en un 1,4%, de allí que el crecimiento del ID haya sido del 13,3%, el mismo que el registrado para las cuentas de AP. Desde el año 2021 la curva correspondiente a pesos constantes invierte su pendiente y se hace negativa a consecuencia de la mayor velocidad de crecimiento de la inflación.

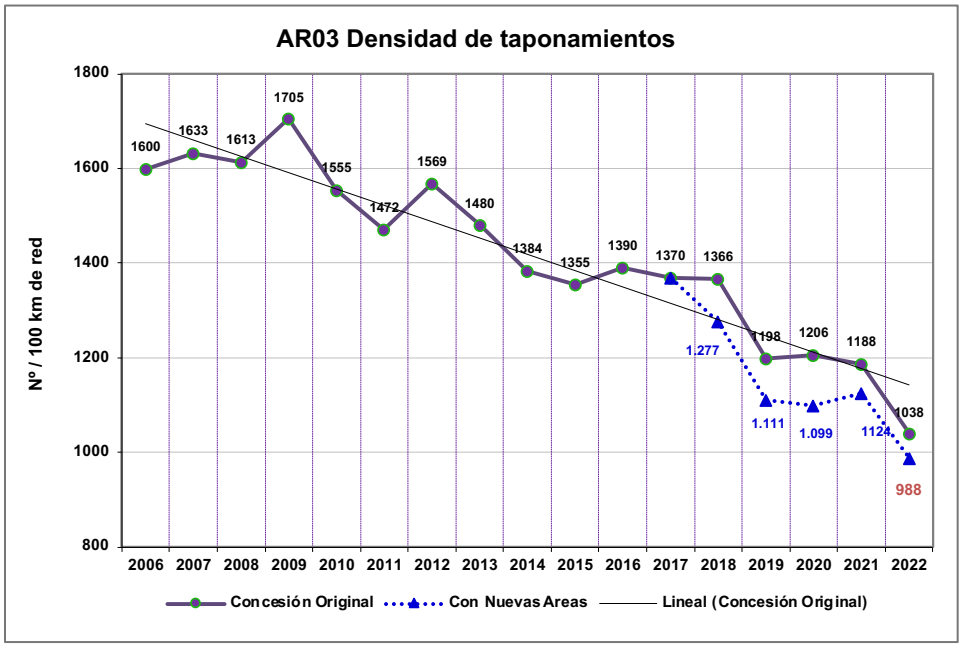
OBJETIVO 2.- PROTECCION DE LA SALUD PUBLICA

Criterio 2.1. Captación y conducción segura de aguas residuales

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

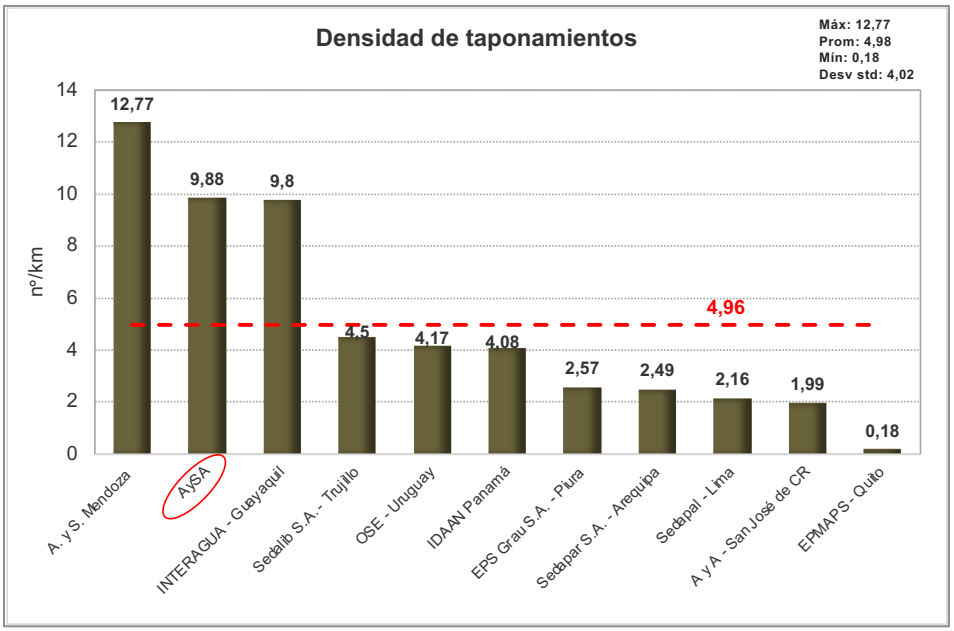
Definición: *Cantidad de taponamientos en el período por cada 100 km de la red de aguas residuales.*

Los datos provistos obtenidos generan la siguiente gráfica:



Los taponamientos en la red de AR vienen disminuyendo desde el inicio de la concesión, reduciéndose el 40% desde su pico máximo en el año 2009. En el año 2022 se intensificó esta tendencia con una disminución del 12%.

El siguiente diagrama presenta los valores de una muestra regional, expresada en taponamientos por km de red.



Si bien la concesionaria redujo su marca respecto del año previo, duplica la media muestral.

Criterio 2.2. Proporción espichada del caudal captado.

Indicador: AR04 - Proporción espichada[13] 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.

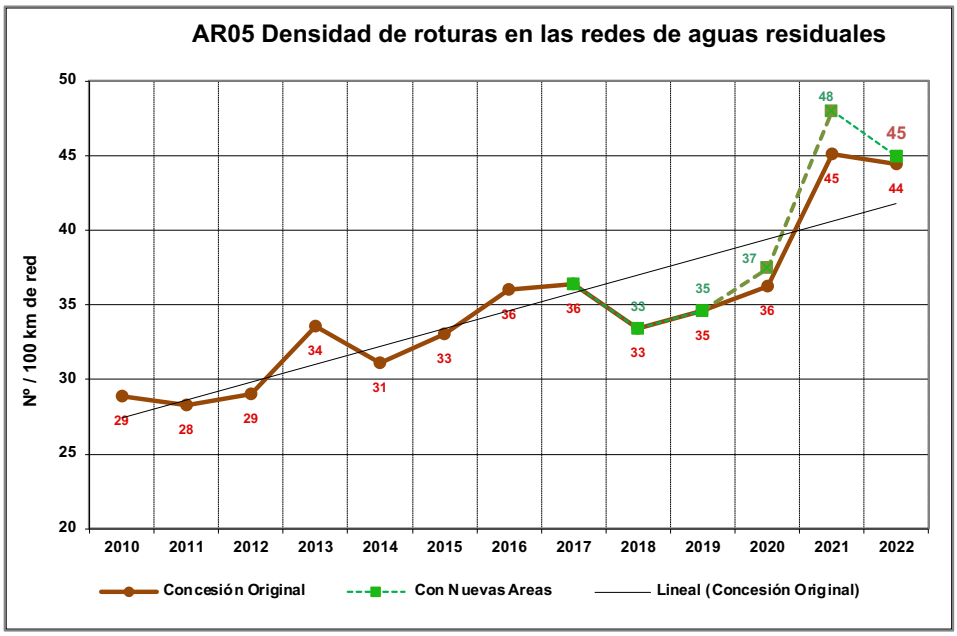
OBJETIVO 3: CONSERVACIÓN DE LOS ACTIVOS Y CAPACIDAD DE CUMPLIR CON LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA

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.*

El siguiente gráfico ilustra este ID:



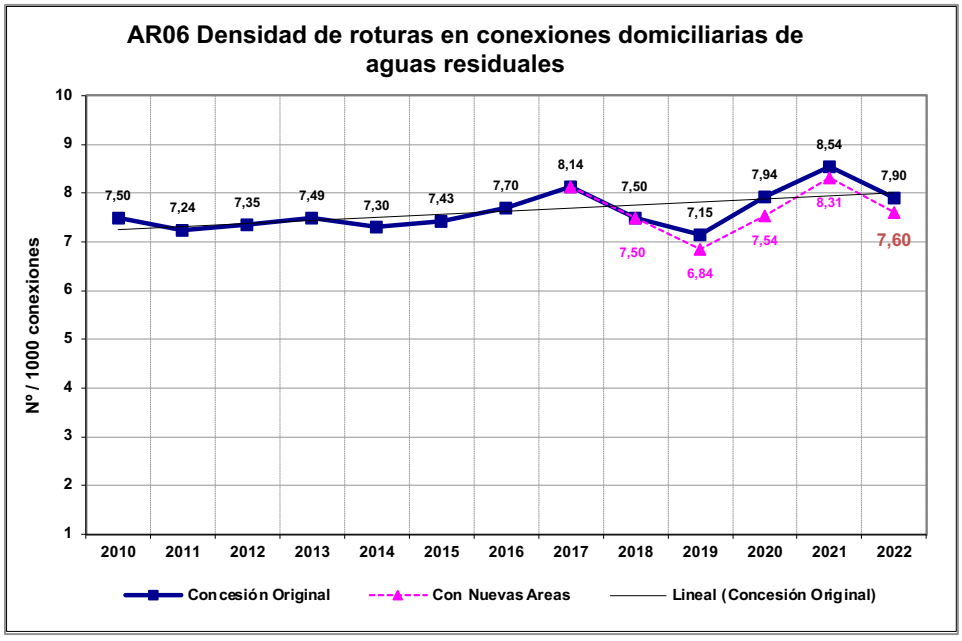
[13] Se entiende por "espiche" el vuelco prematuro de AR a pluviales o cuerpos receptores.

El año 2022 presenta un descenso en la cantidad de roturas en las redes de AR después del incremento ocurrido el año previo, en el que se registró el pico de este indicador. Desde el inicio de la serie en el año 2010, el aumento de este ID fue del 50%.

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 ID complementa al anterior en el análisis del sistema de alcantarillado. A continuación, se analiza su evolución:



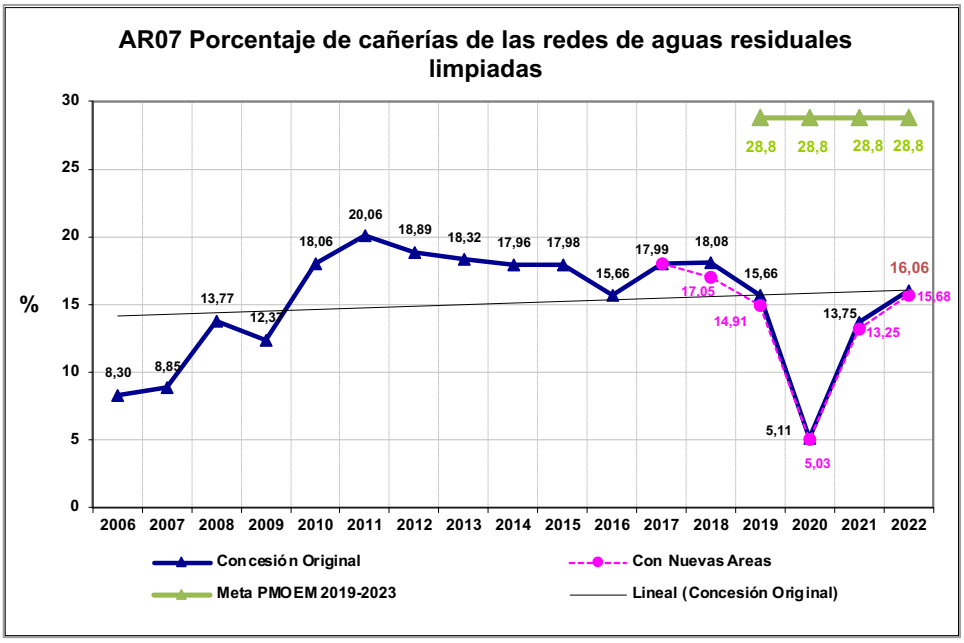
La tendencia de la serie indica que este ID viene creciendo lentamente desde el inicio de la serie en el año 2010. En el año 2022 se vuelve al valor del año 2020, después del valor máximo registrado en el año 2021. El gráfico muestra además que es mayor la densidad de roturas en la concesión original que en las nuevas áreas.

<u>Criterio 3.2. Limpieza (rastreo) de cañerías.</u>

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 siguiente gráfico muestra la evolución de este ID en el tiempo:



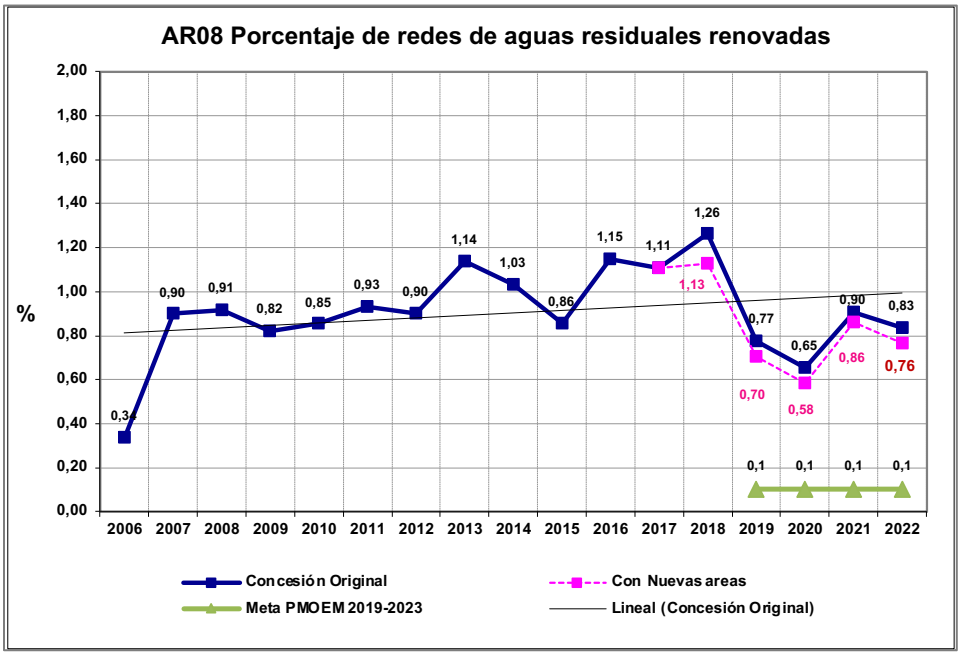
La tarea de limpieza de cañerías impacta directamente en el nivel de taponamientos analizados en el ID AR03. El aumento de la actividad de limpieza verificado desde el año 2021 habría contribuido a reducir las obstrucciones del año 2022. El PMOEM planificaba un nivel superior de limpieza del que solo se alcanzó el 44% acumulado en su tiempo de vigencia.

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 ha mencionado anteriormente, las buenas prácticas sugieren renovar el 2% anual de las redes. Sin embargo, el objetivo del PMOEM para este ID ha sido tan solo del 0,1% anual. Los valores informados por la concesionaria permiten trazar la gráfica siguiente:

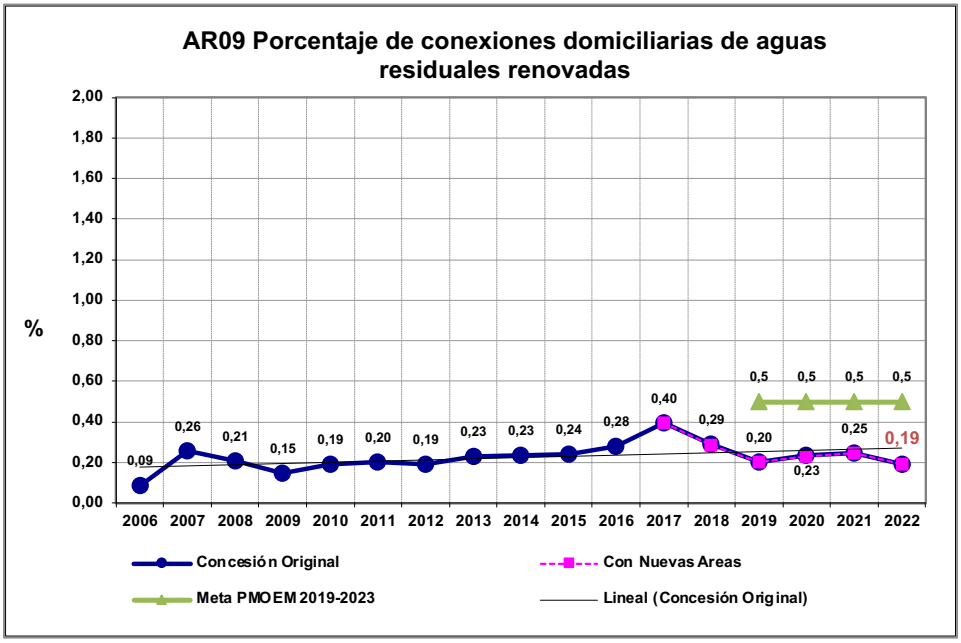


La renovación de la red en el año 2022 disminuyó un 11% con respecto al año anterior, a pesar del salto abrupto registrado en el año 2021 en la rotura de cañerías (ID AR05). Este ID ha superado la meta del PMOEM 2019-2023 en toda su vigencia.

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, su desarrollo en el tiempo presenta la siguiente gráfica:



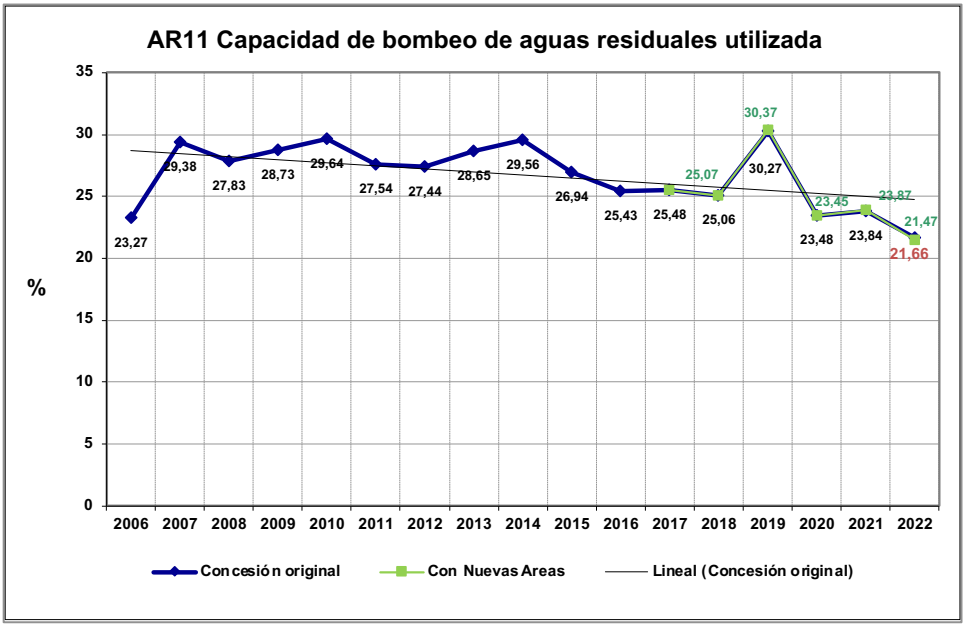
Como con las redes, la renovación de las conexiones domiciliarias debería también ser del orden del 2% anual. El PMOEM estableció solo un 0,5%, que no se alcanzó en ningún año de su vigencia. Con el 0,19%, la renovación de conexiones domiciliarias se redujo un 25% con respecto al año anterior, por debajo del 50% de lo planeado. En el acumulado se alcanzó el 44% de lo previsto en el PMOEM.

<u>Criterio 3.5. Capacidad de bombeo de aguas residuales utilizada.</u>

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 ID nos informa sobre la utilización de la capacidad de bombeo instalada. Indica la eventual necesidad de incrementar la capacidad para esta actividad. El siguiente gráfico muestra su desarrollo en los años de la concesión:



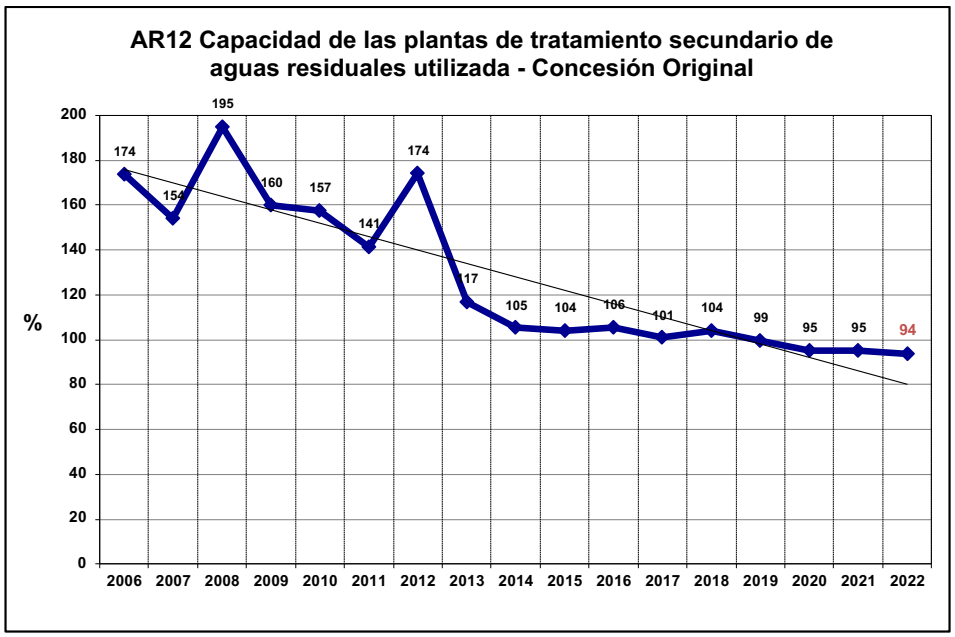
La capacidad de bombeo empleada en el año 2022, al igual que en todo el período analizado, es de aproximadamente un quinto de la instalada, lo que da cuenta de una amplia redundancia.

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 este ID se refiere al tratamiento de nivel secundario y se cuenta solo con la información de la concesión original. La evolución de este indicador presenta el siguiente desarrollo:



Se observa que en los últimos años la capacidad de las plantas de tratamiento secundario en la concesión original se viene utilizando en el orden del 95% de su capacidad instalada.

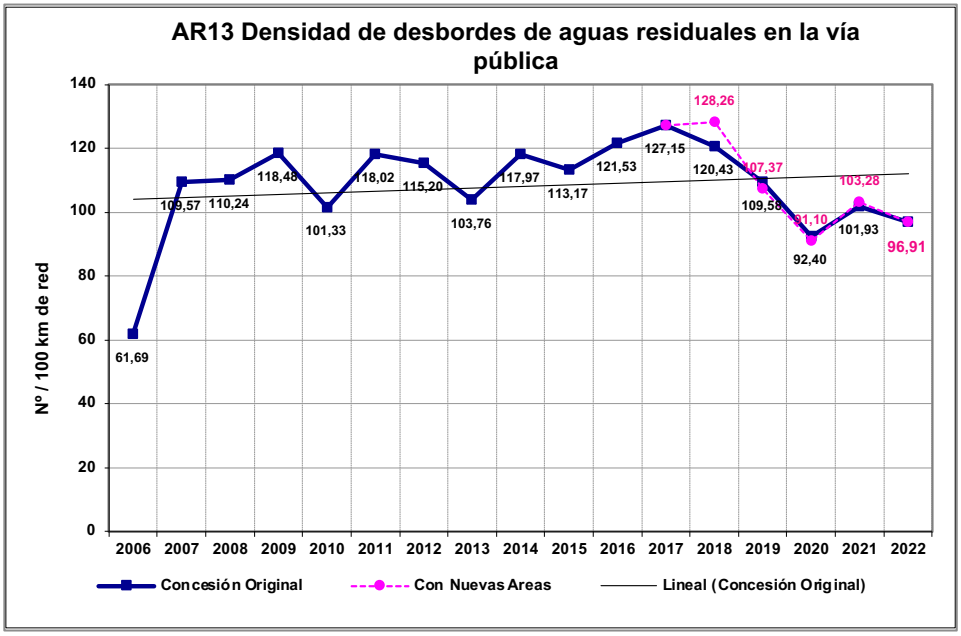
OBJETIVO 4: PROVISION DEL SERVICIO BAJO CONDICIONES NORMALES Y DE EMERGENCIA

<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.*

Analizamos a continuación cómo evoluciona este indicador:



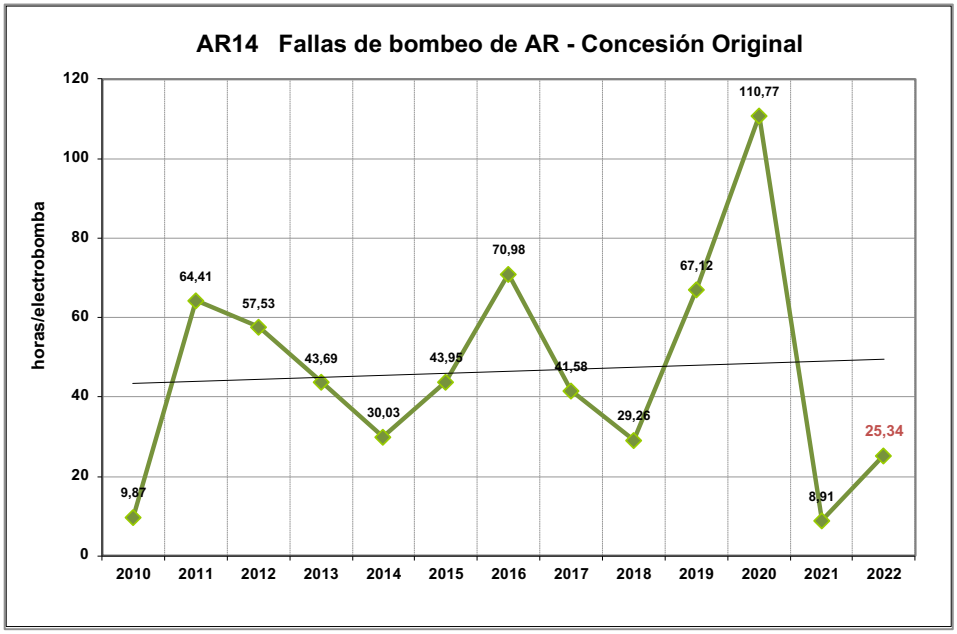
En concordancia con el incremento del 18% de la limpieza de redes (ID AR07), se redujeron los desbordes en vía pública en un 6%.

<u>Criterio 4.2. Funcionamiento de las estaciones de bombeo de aguas residuales.</u>

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*.

Los datos relevados en este indicador corresponden solamente a la concesión original pudiendo construir la siguiente gráfica:



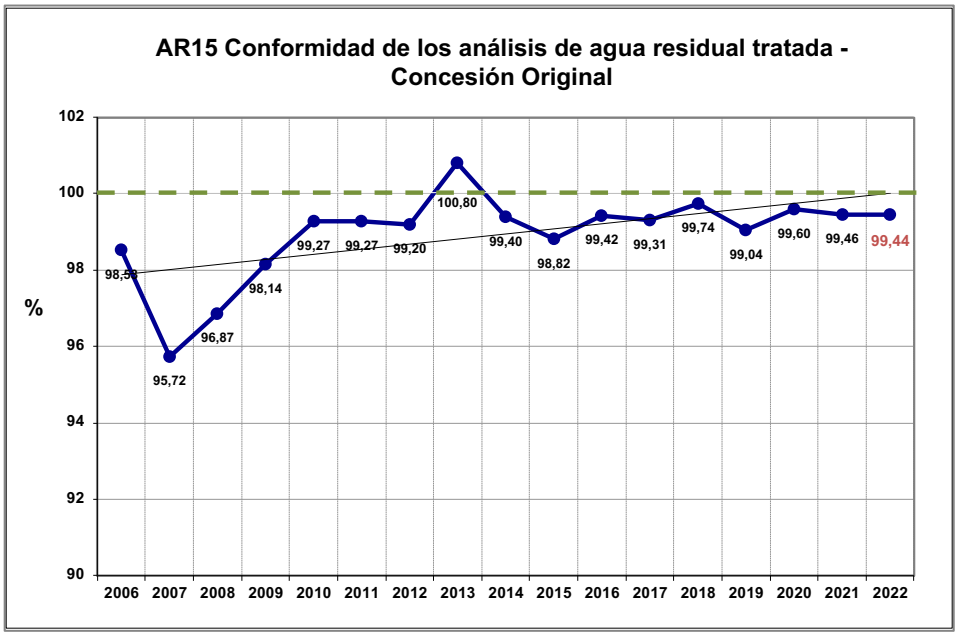
Este ID triplicó el valor registrado el año anterior y alcanzó las 25 hs de parada por electrobomba. Sin embargo, es un ID muy volátil, con picos y valles muy marcados. El valor obtenido para el año 2022 es de los más bajos desde el año 2010.

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

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

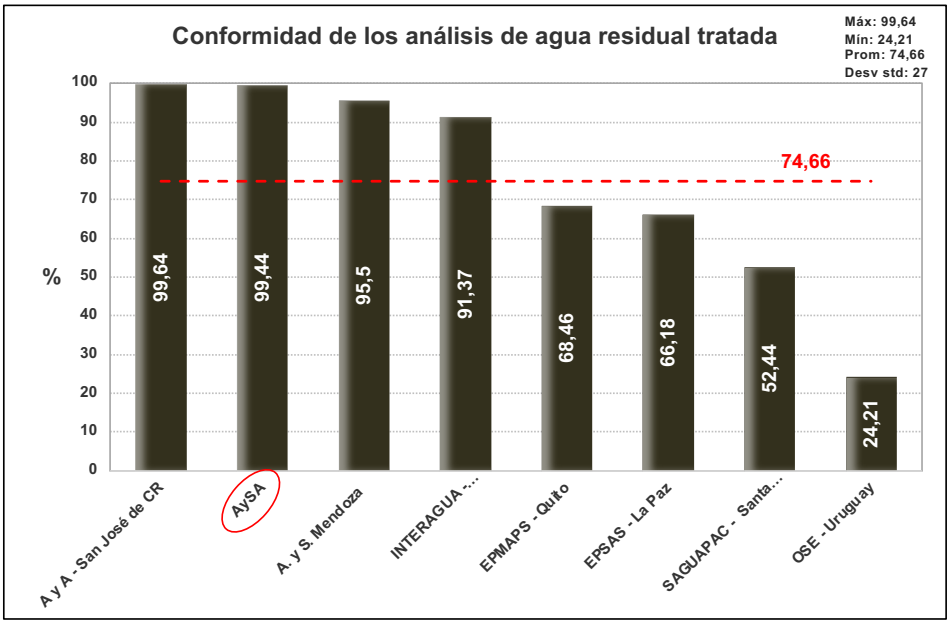
Definición: *Porcentaje de conformidad con las normas vigentes de todos los análisis de aguas residuales tratadas en las plantas de tratamiento, realizados en el período*.

El gráfico siguiente muestra la evolución temporal en la concesión original:



Los análisis de aguas residuales tratadas a nivel secundario, en la concesión original, se mantienen en un alto nivel de conformidad, del orden del 99,44%. Éstas representan el 14,96% de las aguas residuales captadas, como se analizará más adelante (ID AR18).

La información proporcionada este año por la ADERASA para este ID permitió generar la siguiente gráfica: en la que se aprecia que la concesionaria es de las operadoras mejor posicionadas con un amplio rango de valores.

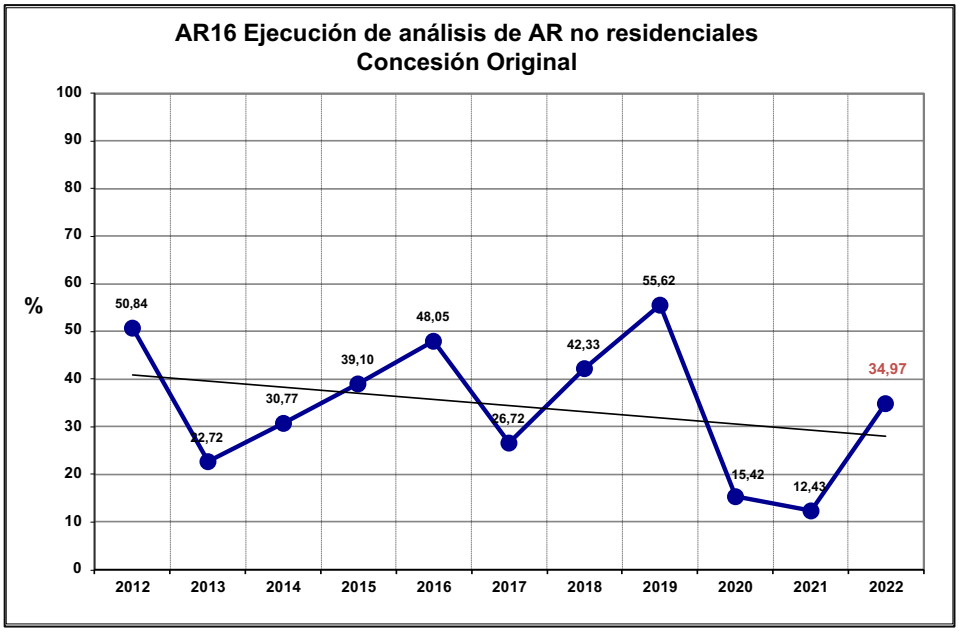


Criterio 4.4. Funcionamiento de los controles de aguas residuales no residenciales.

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.*

La concesionaria debe fiscalizar los vuelcos de las industrias a la red de AR de la concesión. Esta tarea se evalúa con el siguiente ID:



Los análisis a las industrias prácticamente se triplican en el año 2022 con respecto a lo realizado el año previo, sin embargo, este valor aún no cumple con la normativa vigente.

Los datos tomados de los sucesivos Informes anuales de niveles de servicio de la concesionaria,[14] permite confeccionar el siguiente cuadro:

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Industrias registradas	n	4059	4386	4652	3623	3502	3482	2812	2397	2402	2293	1980
Indstrias inspeccionadas	n	1686	2080	1878	1919	2052	2971	2129	1796	919	520	1238
Industrias muestreadas	n	840	897	663	682	827	577	635	665	273	130	432
Industrias muestreadas/inspeccion	%	50	43	35	36	40	19	30	37	30	25	35
Industrias muestreadas fuera de norma	%	23	45	39	36	39	33	38	38	30	40	34

[14] 2071-INS-S-CS-CIC-01-2021

Desde el año 2014 disminuye sistemáticamente el número de industrias registradas. En el año 2022 se incrementa la cantidad de industrias inspeccionadas y muestreadas, revirtiendo la tendencia declinante, verificándose un alto valor de industrias fuera de norma.

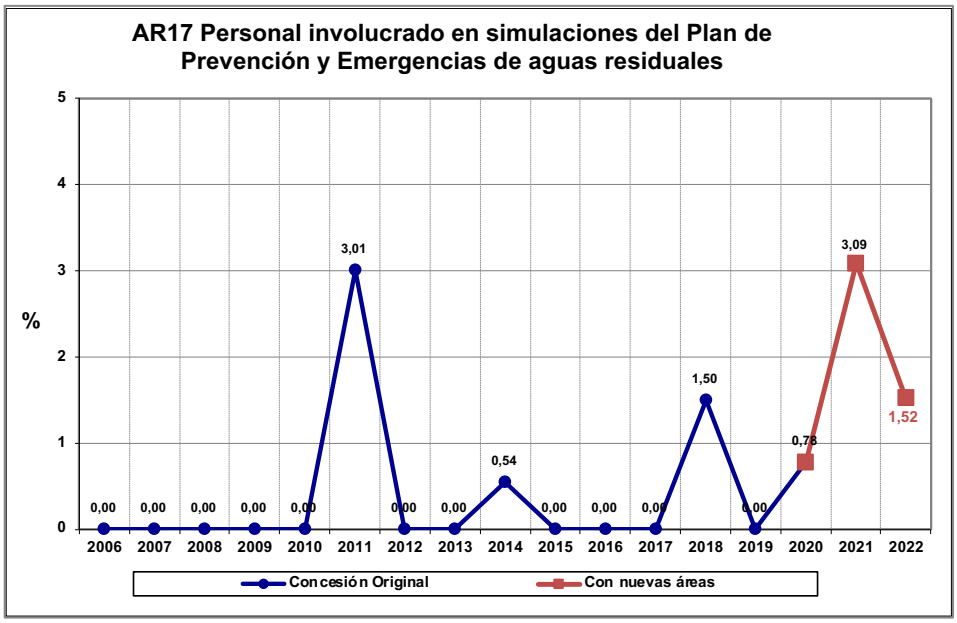
Criterio 4.5. Funcionamiento del Plan de Emergencias.

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*.

Como se vio para el sistema de AP, en el de AR el personal también debe estar entrenado para atender situaciones imprevistas y de emergencia. Este ID mide la cantidad de personal que recibió entrenamiento específico en el PPE.

La siguiente gráfica muestra la evolución de este ID:



Este ID, con un 1,5% del personal, se reduce un 50% con respecto al año anterior, retrocediendo a los valores del año 2018.

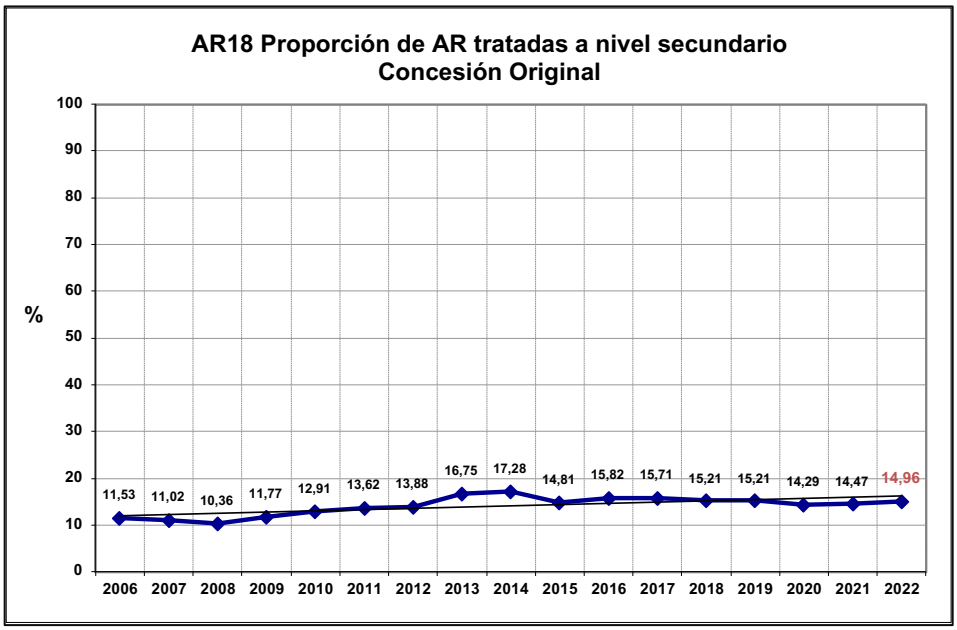
OBJETIVO 5.- PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

Criterio 5.1. Impacto en los cuerpos receptores.

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

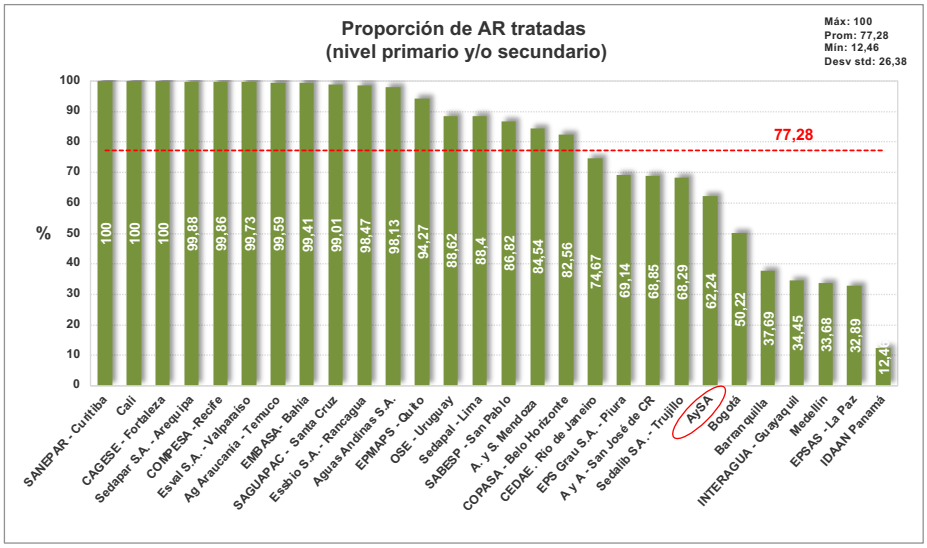
Definición: *Porcentaje de agua residual recogida que recibe tratamiento hasta nivel secundario.*

La proporción de AR tratadas a nivel secundario y su evolución temporal, en la concesión original, se grafica a continuación:



Este ID nos señala que sólo el 14,96% del AR recolectada en la concesión original recibe tratamiento secundario, con las plantas funcionando al 95% de su capacidad instalada (ID AR12).

Los datos proporcionados por la muestra recolectada por ADERASA incluyen los volúmenes tratados a niveles tanto primario como secundario, sin discriminación. Esto explica la diferencia del valor registrado para la concesionaria entre el gráfico precedente y el que se muestra a continuación.

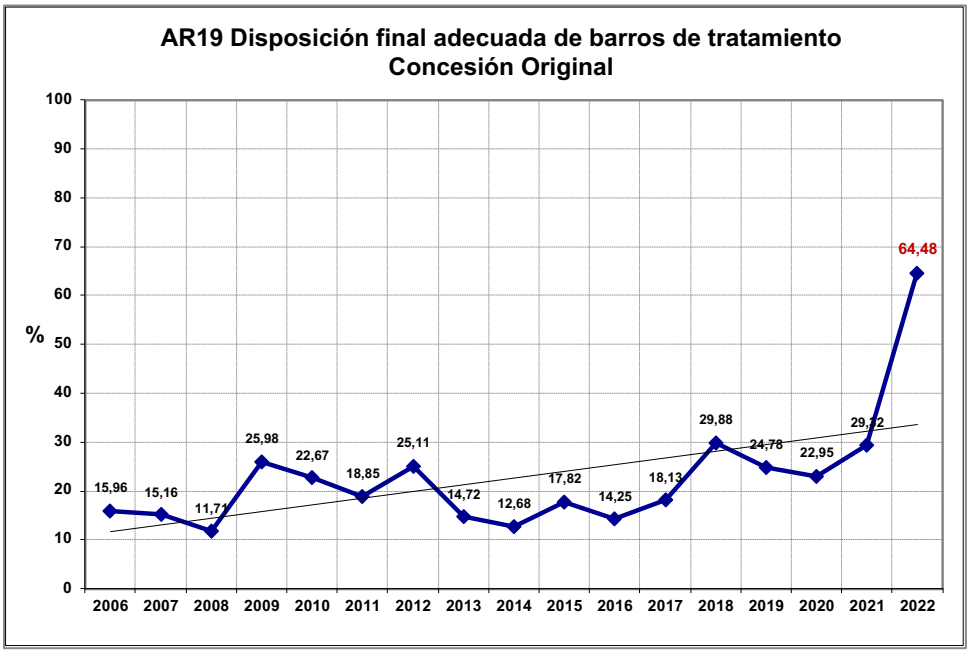


La media muestral obtenida es del 77,28%. A fines del 2022, la concesionaria trataba el 62,24% de las AR a nivel primario o secundario.

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*.

Los barros componen el sedimento correspondiente al tratamiento de las aguas residuales. Como tales contienen residuos de diverso origen que requieren ser tratados y llevados a una disposición final adecuada para evitar potenciales daños ambientales. Pueden ser reusados, incinerados o dispuestos en rellenos sanitarios. Podemos graficar la evolución desde el inicio de la concesión del porcentaje de dichos barros dispuestos adecuadamente:



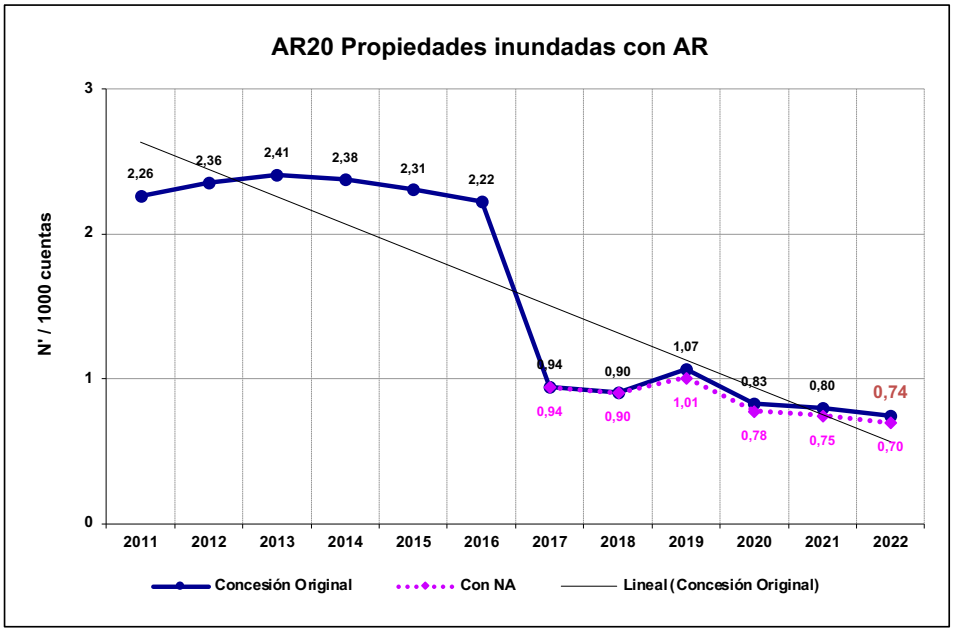
La disposición adecuada de los barros de tratamiento de aguas residuales presenta un crecimiento sostenido desde el inicio de la concesión y en el año 2022 muestra un pico a partir de la puesta en funcionamiento, a mediados de año, de la planta de tratamiento de barros en la PTAR sudoeste.

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 siguiente gráfico almacena la información aportada por la concesionaria a partir del año 2011.



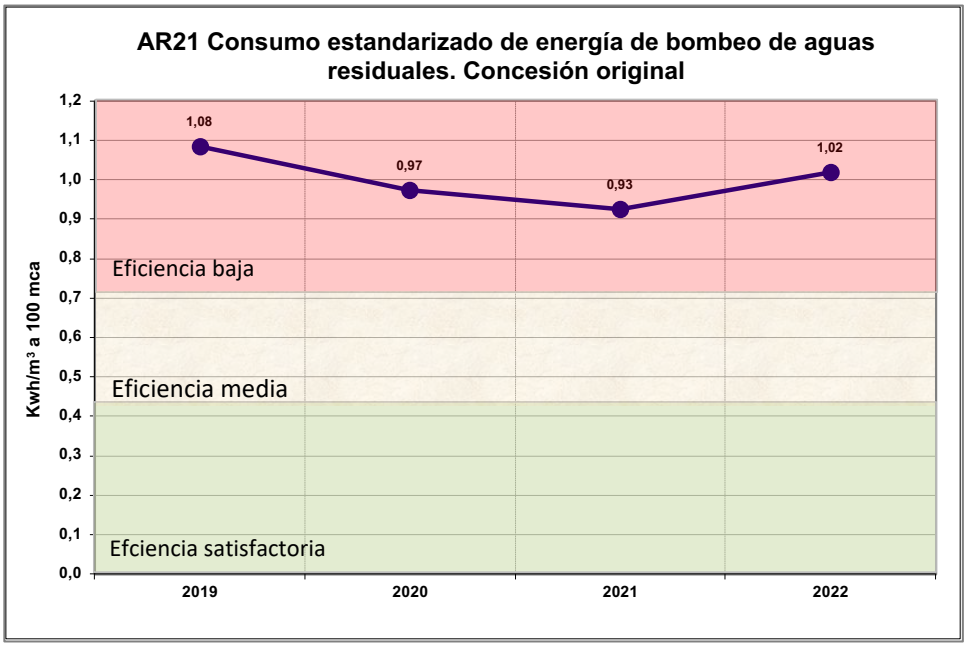
Desde el año 2019 se registra un leve pero constante descenso en la cantidad de propiedades inundadas con AR, totalizando 0,70 cada 1000 cuentas a fines del 2022.

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.*

A continuación, se grafica la evolución de este ID, para el cual se cuenta con información a partir del año 2019:



El gráfico de este ID nos muestra que los valores de eficiencia energética del bombeo de AR se mantienen en el área de baja eficiencia, con una disminución en el último año.

Además de la reducción de costos que pueda significar una mayor eficiencia energética, al requerirse menor cantidad de energía para producir un mismo trabajo, disminuye la huella de carbono.

INDICADORES DE DESEMPEÑO CONJUNTOS DE AP&AR

Este último grupo de ID para la evaluación del desempeño de la concesionaria está dedicado al análisis de algunos aspectos de los servicios de AP y AR tomados en forma conjunta, como son los relacionados con la atención de reclamos de los usuarios y los aspectos económicos y financieros que ilustran la sostenibilidad económico-financiera de la empresa y su posibilidad de seguir proveyendo un servicio de calidad, seguro y sostenible en el tiempo.

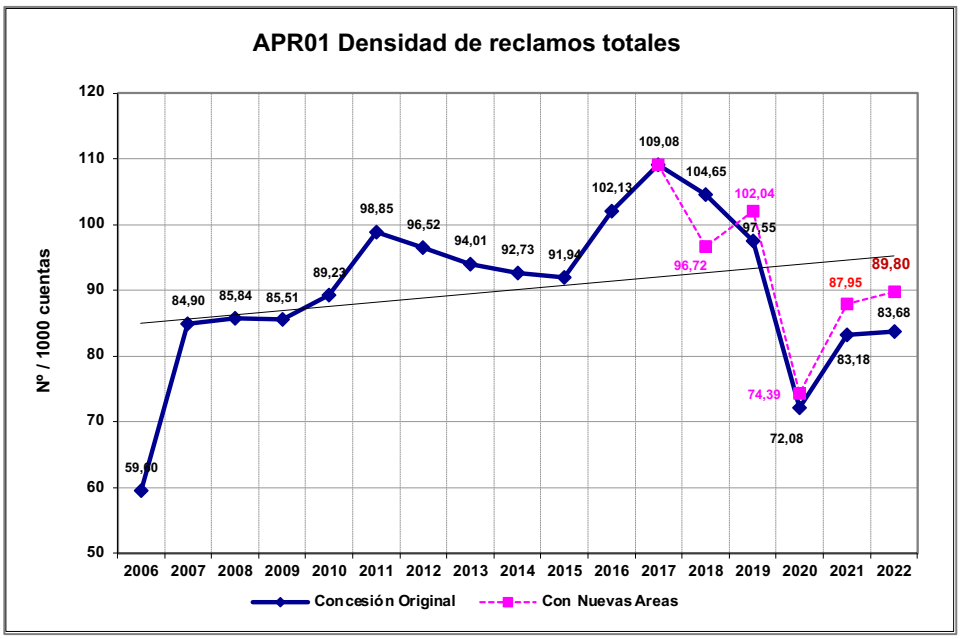
OBJETIVO 1.- CUMPLIMIENTO DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS

Criterio 1.1. Cantidad de reclamos.

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

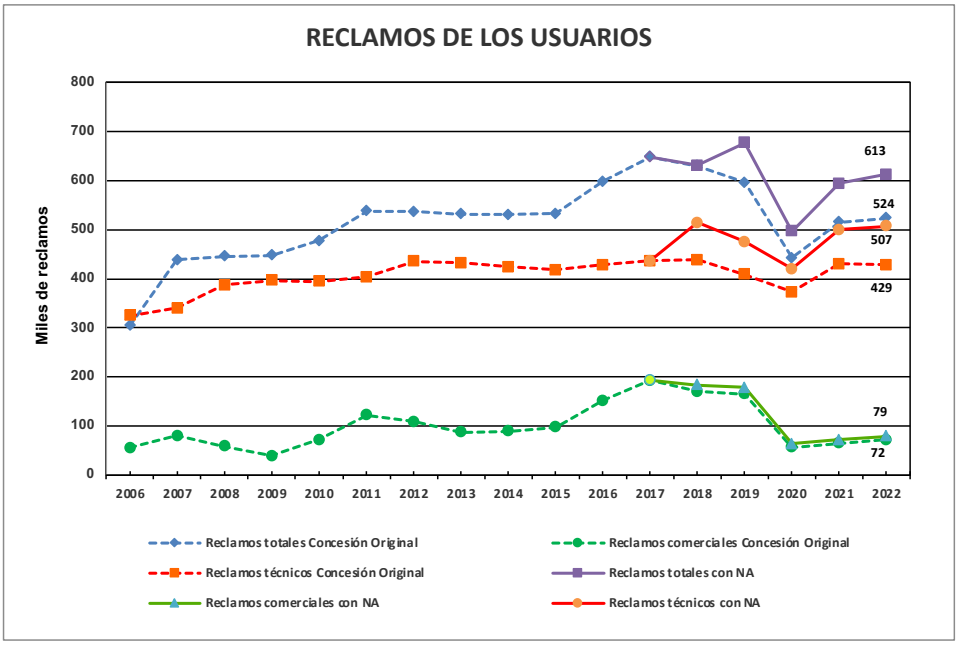
Definición: *Cantidad de reclamos por los servicios de agua potable y aguas residuales en el período, por millar de cuentas de agua potable más las de aguas residuales.*

Se grafica a continuación los reclamos medidos en unidades cada mil cuentas, segregando los correspondientes a la concesión original de la ampliada.



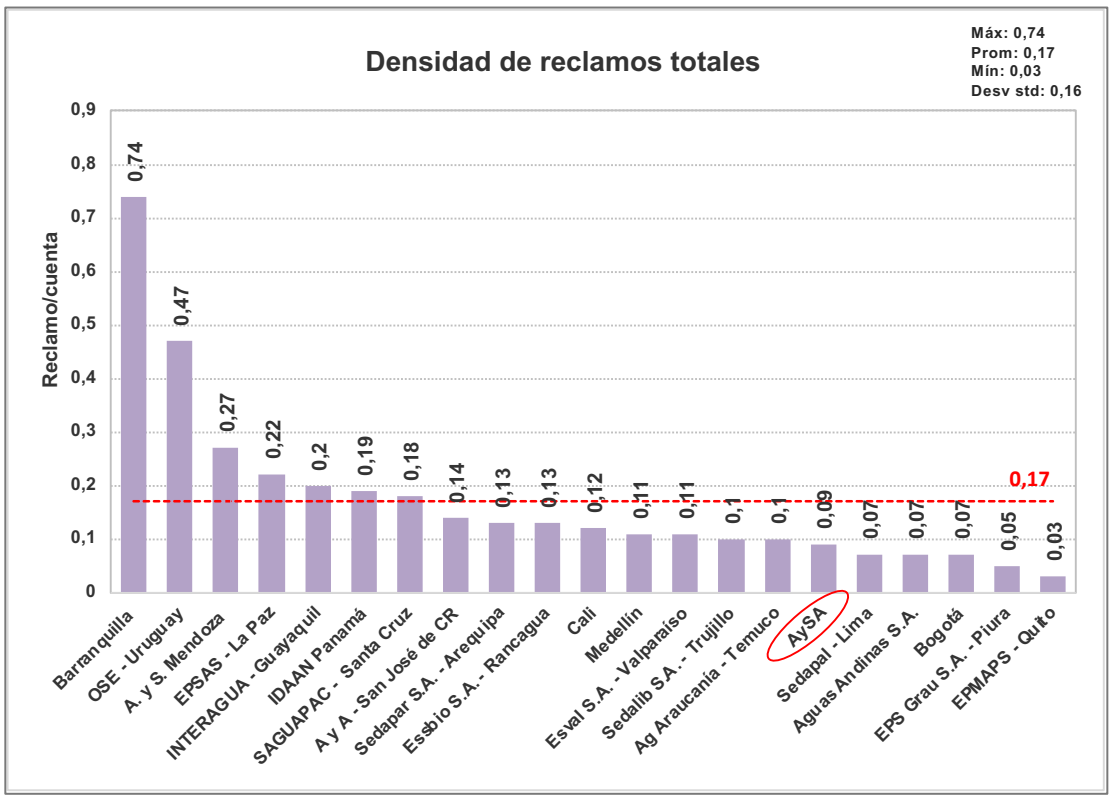
Los reclamos vuelven a aumentar en el año 2022 con respecto al año anterior, con un mayor aporte de las nuevas áreas.

Contamos con la información diferenciada en reclamos técnicos y comerciales con su correspondiente evolución histórica. El siguiente gráfico permite visualizar la evolución de los reclamos por su tipo.



El crecimiento de los reclamos totales a nivel de la concesión ampliada es del 3%. Se verifica un crecimiento en los reclamos comerciales del 11% en la concesión original y del 14% en las nuevas áreas; mientras que los reclamos técnicos se reducen en un 0,4% en la concesión original y crecen un 12,6% en las nuevas áreas (esta discriminación no es visible en el gráfico ya que en él se presenta la evolución de los datos correspondientes a la concesión original y a la totalidad de la concesión en forma separada).

Con los valores aportados por ADERASA para la región se pudo construir el siguiente gráfico:



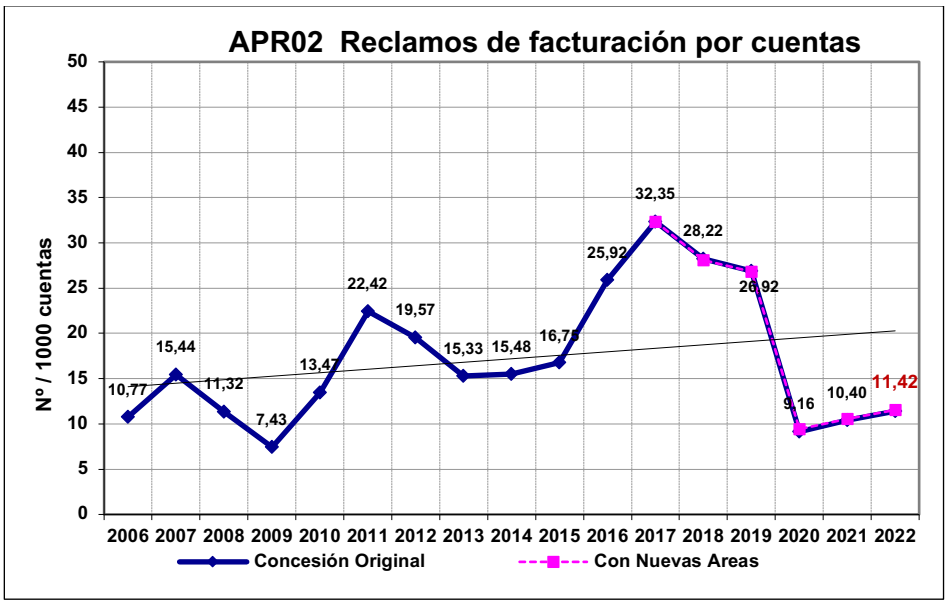
Se observa que el valor de la concesionaria es la mitad del correspondiente a la media muestral, con cifras similares a las del año previo.

Criterio 1.2. Gestión de la facturación.

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

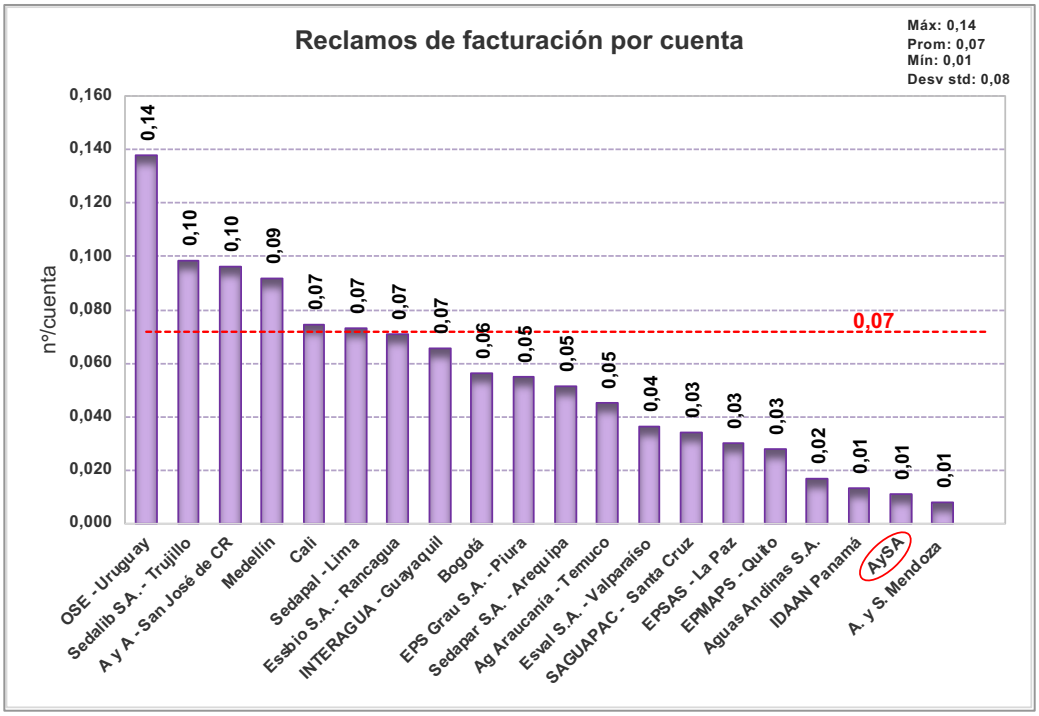
Definición: *Cantidad de reclamos relativos a la facturación recibidos por la entidad prestadora en el período, cada millar de cuentas*.

Los reclamos de los usuarios respecto de la facturación se grafica a continuación:



Se observa un crecimiento del orden del 9,8% en la cantidad de reclamos por facturación con respecto al año anterior.

Con los datos recabados por ADERASA de las prestadoras de la región, se obtuvo el siguiente gráfico:



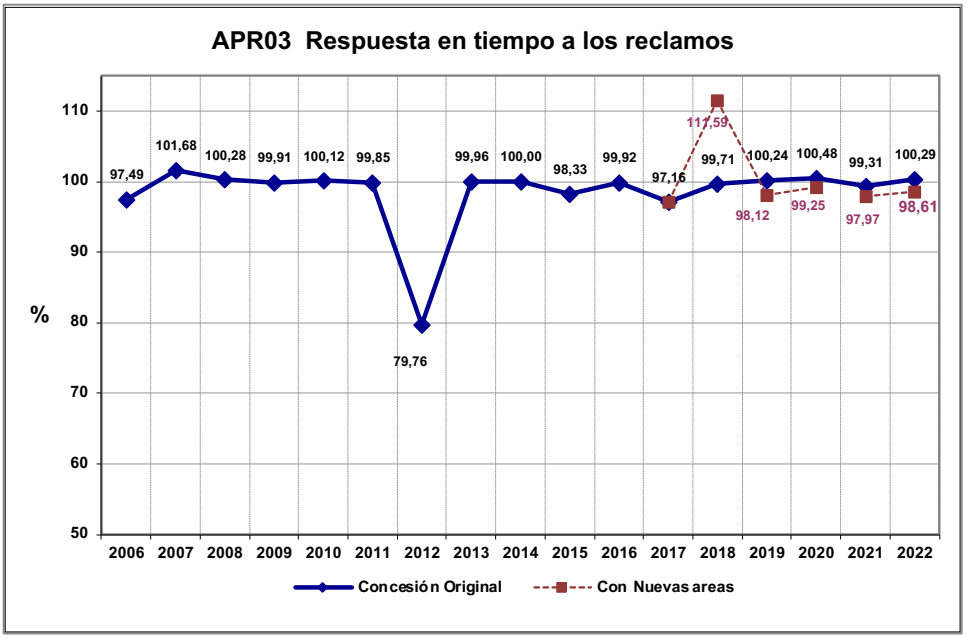
Se aprecia que la concesionaria se ubica dentro de las que tienen menor cantidad de reclamos de facturación por cuenta.

Criterio 1.3. Tiempo de respuesta a los reclamos.

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

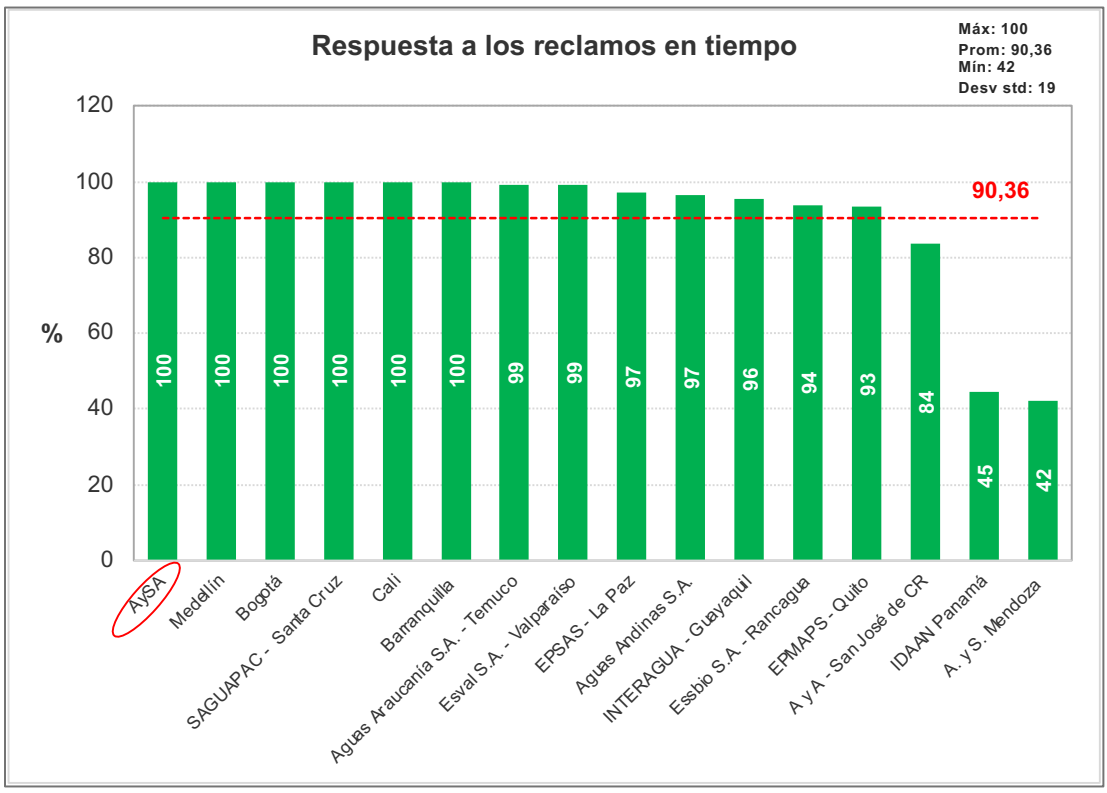
Definición: *Porcentaje de reclamos recibidos por la entidad operadora por los servicios de agua potable y aguas residuales que fueron resueltos, con satisfacción de los usuarios, en el tiempo estipulado por la normativa vigente.*

A continuación, se grafica la evolución de los reclamos respondidos en tiempo por la concesionaria desde el inicio de la concesión:



En la concesión original todos los reclamos se responden en tiempo, mientras que las respuestas en las nuevas áreas son levemente más lentas.

En el ámbito regional, la muestra de ADERASA nos muestra lo siguiente:



La concesionaria se ubica entre las de mejor atención en tiempo a los reclamos de los usuarios.

Considerando lo graficado en los tres ID previos, referidos a atención de reclamos, se aprecia que la concesionaria se destaca tanto en la densidad de reclamos como en los tiempos de respuesta.

OBJETIVO 2.- SOSTENIBILIDAD OPERATIVA

Criterio 2.1. Cantidad de personal.

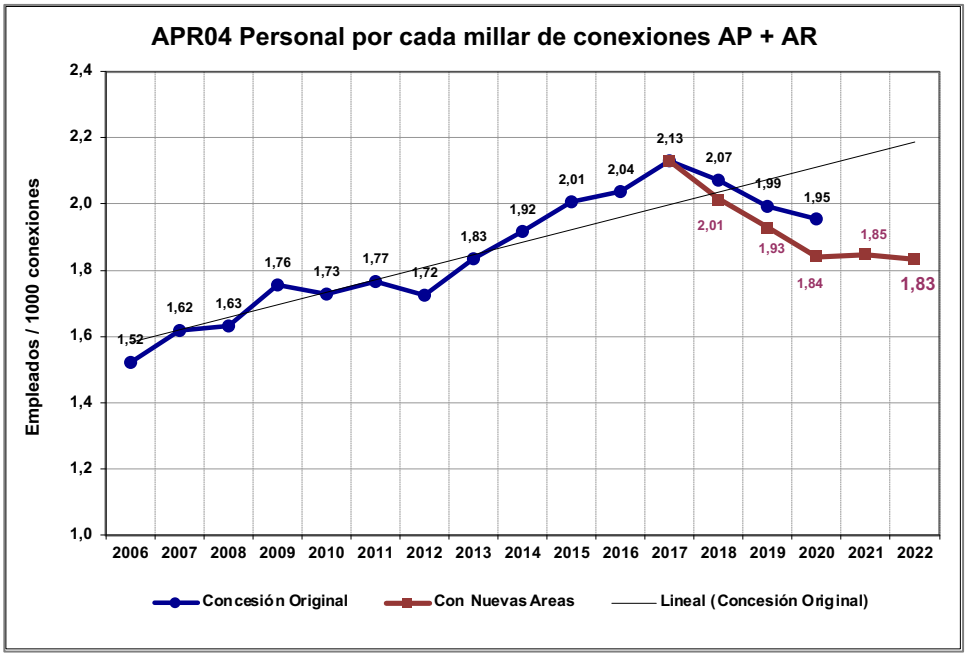
Indicador: APR04 – Personal por cada millar de conexiones (nº / 1000 conexiones).

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

Este ID se utiliza habitualmente en la industria para dar una idea de la eficiencia operativa laboral. Este valor tiene un alto impacto considerando que el 52,6% del costo operativo de la concesionaria corresponde a las remuneraciones del personal.

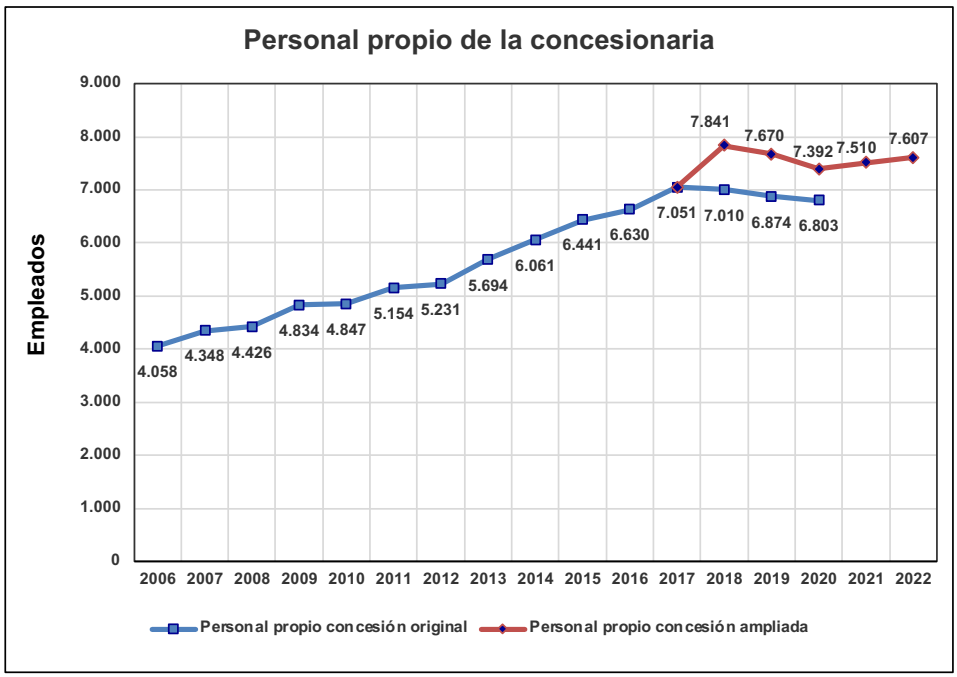
Cuando los servicios de AP y AR se prestan en conjunto, generalmente no se separa el costo del personal por servicio, por lo que aquí se presenta el costo laboral de ambos servicios sobre la totalidad de conexiones de AP más AR.

El desarrollo temporal de este indicador se presenta a continuación:

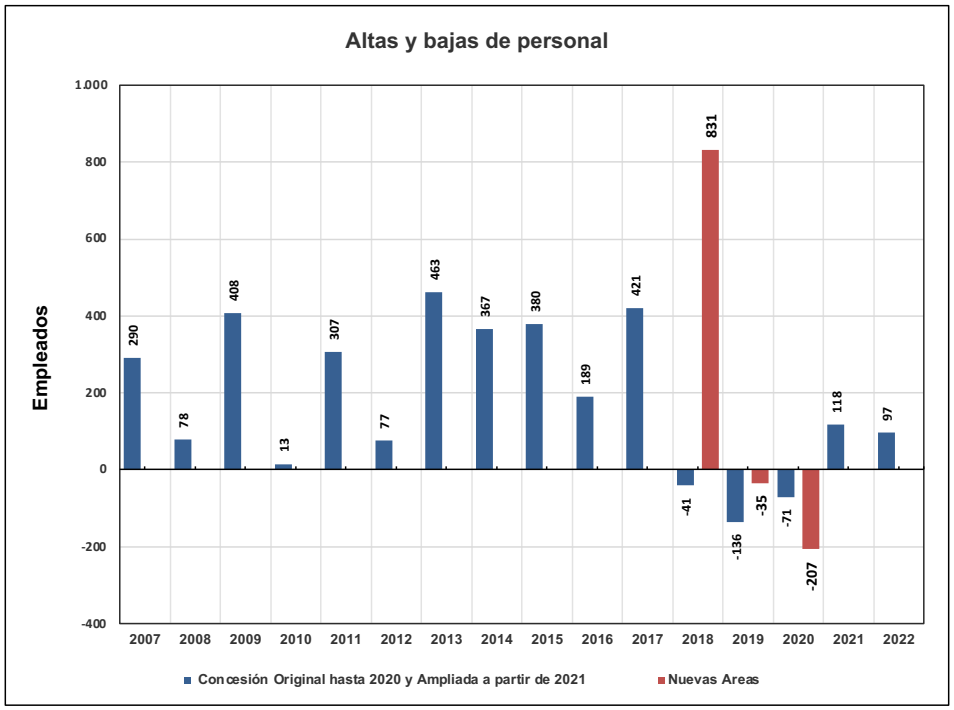


Los valores de personal por cada mil conexiones de AP + AR se mantiene estable en los último tres años, es decir que el aumento en el personal se vio compensado con el incremento en la cantidad de conexiones.

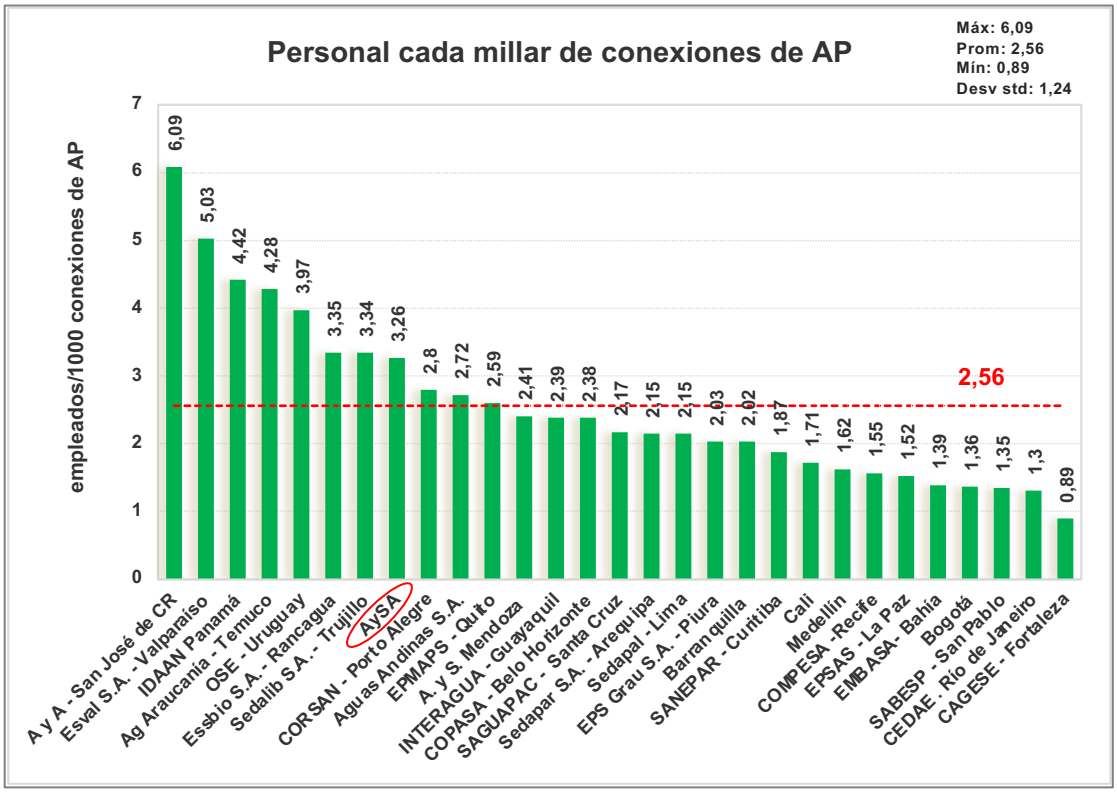
Se analiza a continuación la evolución de la cantidad de personal de la concesionaria:



En los años 2019 y 2020 se redujo la planta de personal en un 2% y 3% respectivamente, en el año 2021 se incrementó en un 1,6% y en el año 2022 se verificó un 1,3% de aumento. Utilizando solo la variable personal acumulado anual, se obtiene la siguiente curva:



Los datos recabados por SUNASS que permiten analizar la densidad de personal por conexión, consideran solamente la cantidad de empleados por cada mil conexiones de AP y no incluyen los de AR. Adaptando el ID de la concesionaria resulta la siguiente gráfica:



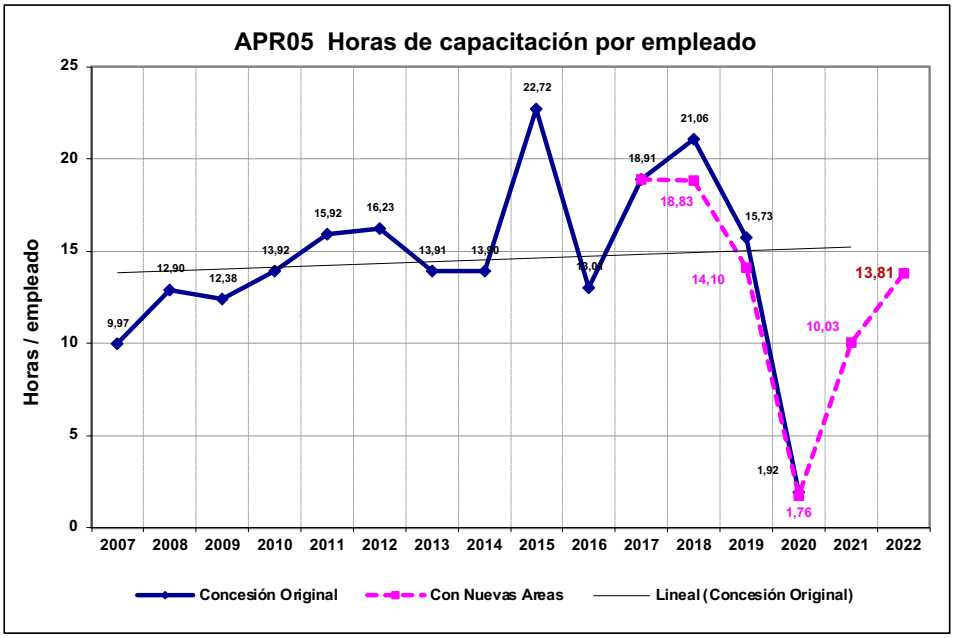
Se verifica una media de 2,56 empleados por cada 1000 conexiones de AP. La concesionaria tiene un valor de 3,26, un 27,3% superior a la media de la muestra.

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.*

Este ID pone de manifiesto la estrategia de capacitación que la concesionaria tiene definida para los empleados y cuyos resultados seguramente se plasmen en términos de mejora en la gestión, productividad, etc. Se emplea la dedicación horaria por empleado como una medida de la inversión que la concesionaria realiza su capacitación.



Desde el año 2021, la concesionaria unifica los datos correspondientes al personal, de modo que sólo se puede calcular el ID para la concesión ampliada. Desde el año 2021, se incrementa notablemente este indicador, creciendo un 38% en el año 2022.

OBJETIVO 3.- SOSTENIBILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA

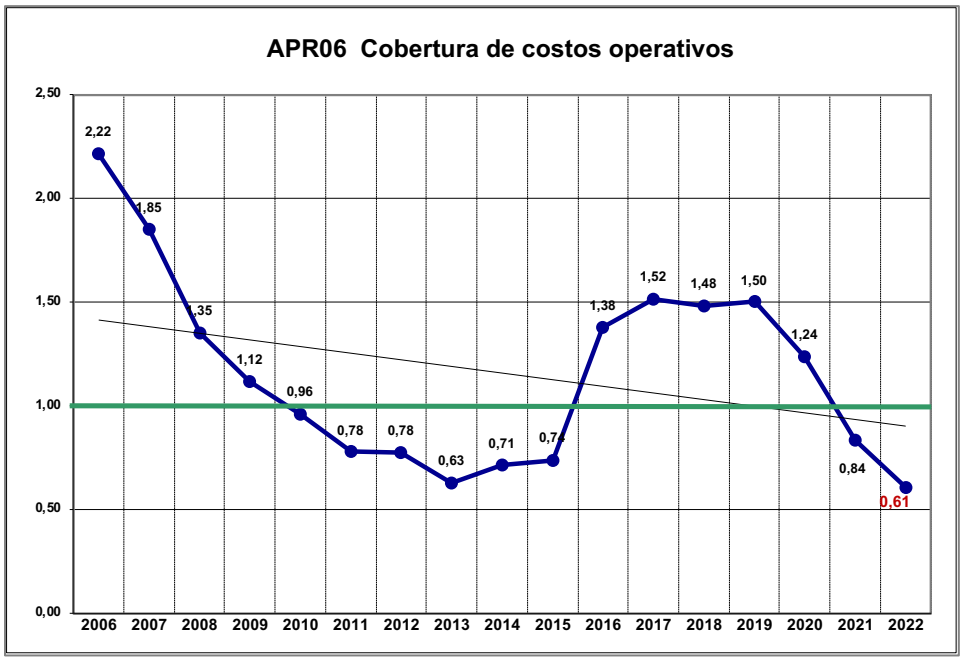
Los servicios de agua y saneamiento han sido declarados derechos humanos fundamentales (DHAS) por las Naciones Unidas. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, en su punto 6, establece la universalización de los servicios para el año 2030, para lo cual las prestadoras deben conservar en el tiempo un estado económico y financiero adecuado que permita alcanzarlos brindando agua segura y servicios de calidad a la población. El análisis de los ID que se detallan a continuación ilustra el estado de situación de la concesión en estos aspectos.

Criterio 3.1. Cobertura de costos.

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

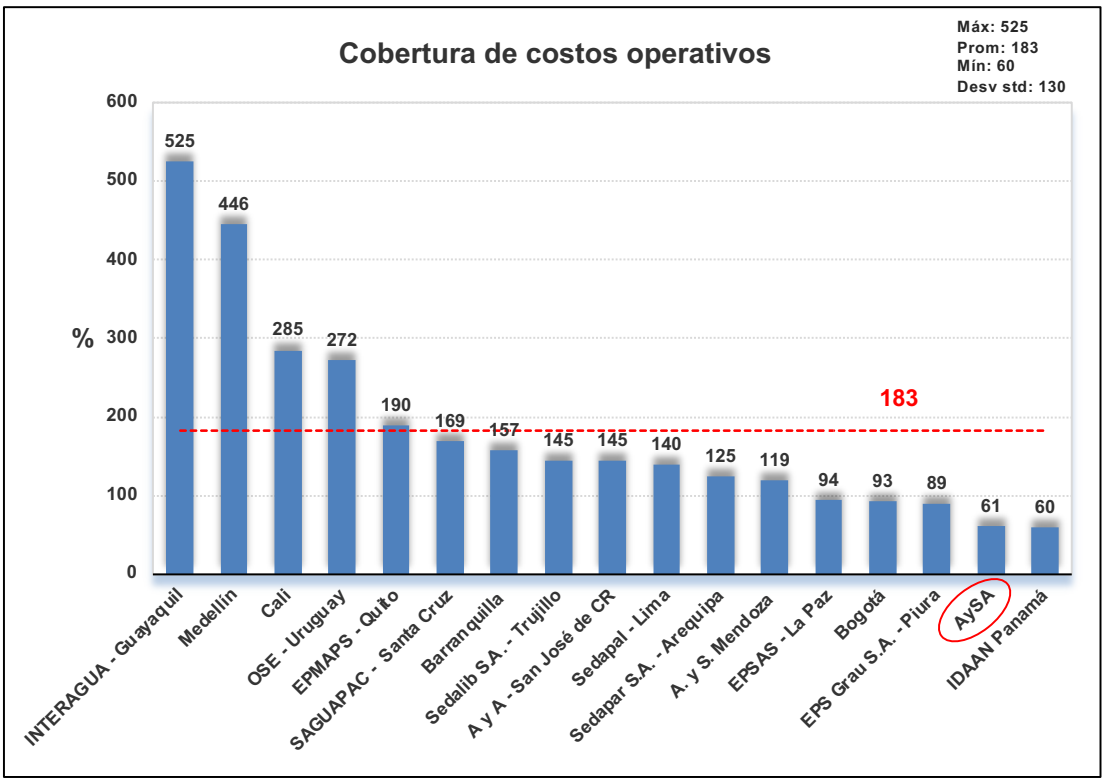
Definición: *Relación entre la facturación por los servicios de agua potable y aguas residuales y los costos operativos para la prestación de dichos servicios*.

La información provista por la concesionaria permite hacer el siguiente gráfico para este ID:



Se observa que la facturación sólo cubre el 61% de los costos operativos en el año 2022, sin considerar amortizaciones ni la inversión en el remplazo o renovación de activos físicos, llegando a la menor cobertura de la serie. Esta situación se origina principalmente por el incremento de los costos asociados a una inflación anual del 94,80% y una adecuación tarifaria que no acompañó dicho aumento.

Con la información disponible del ámbito regional se pudo construir el siguiente gráfico:



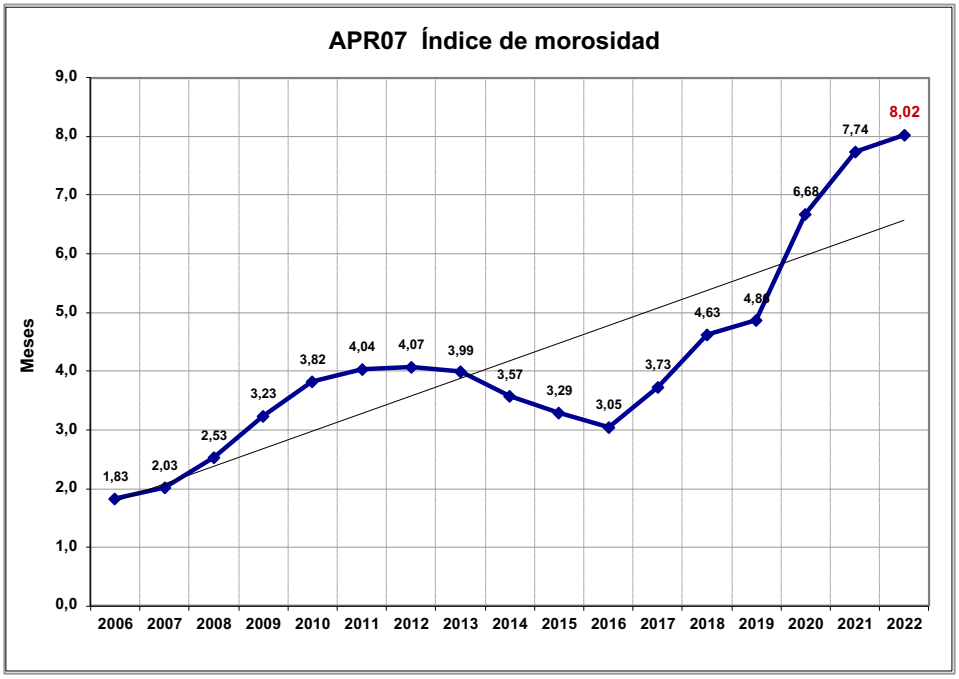
Se observa una amplia dispersión de valores, con operadoras que tienen excedentes y otras que no logran cubrir los costos operativos con sus ingresos. En este último grupo se ubica la concesionaria.

Criterio 3.2. Cobrabilidad.

Indicador: APR07 – Índice de morosidad (meses).

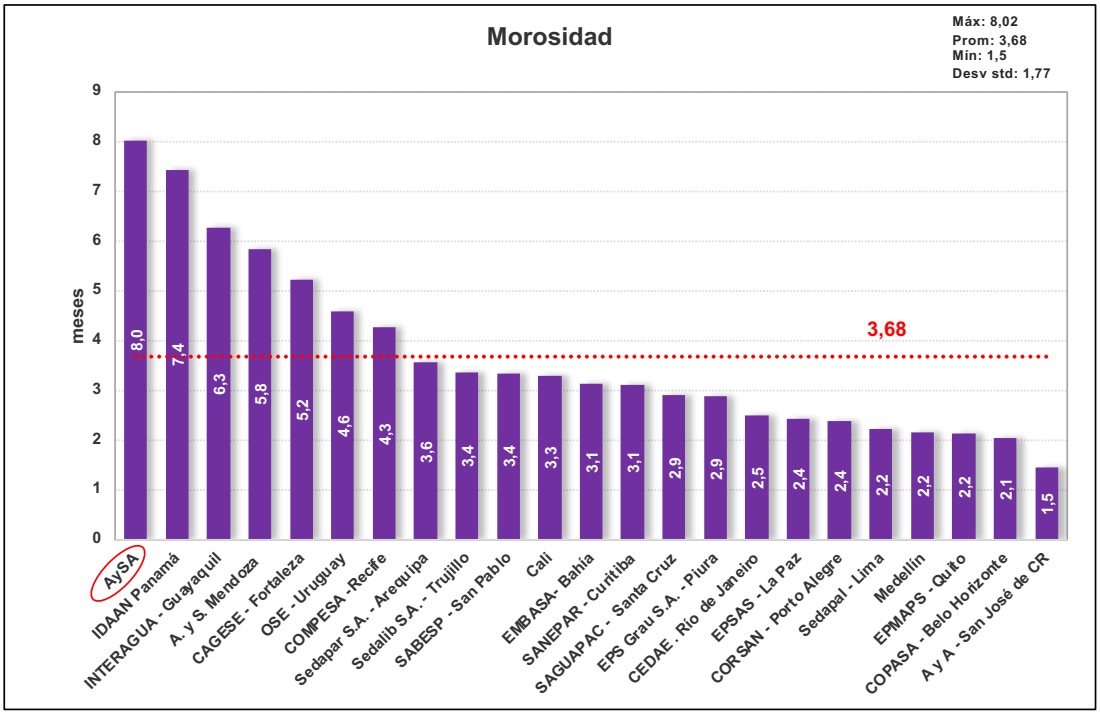
Definición: *Facturación pendiente de cobro al final del período, expresada en meses de facturación promedio.*

El siguiente gráfico representa la evolución temporal del índice de morosidad en la cocesionaria:



Desde el año 2016, esta curva presenta una pendiente positiva, incrementándose un 163%, pasando de una morosidad de 3 a 8 meses. En este año 2022 el aumento fue de un 3,6%, alcanzando los 8,02 meses. El crecimiento de este ID, desde el inicio de la concesión, fue del 338%.

En la comparación regional, con los datos proporcionados por ADERASA, se obtiene el siguiente diagrama:



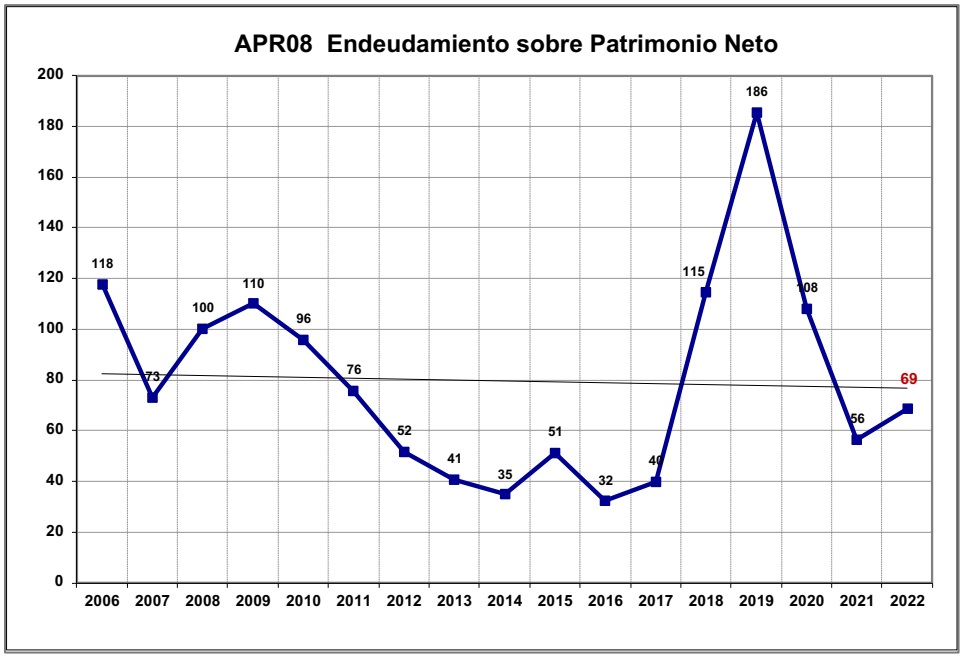
La concesionaria es la prestadora de mayor morosidad, duplicando la media muestral.

Criterio 3.3. Endeudamiento.

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

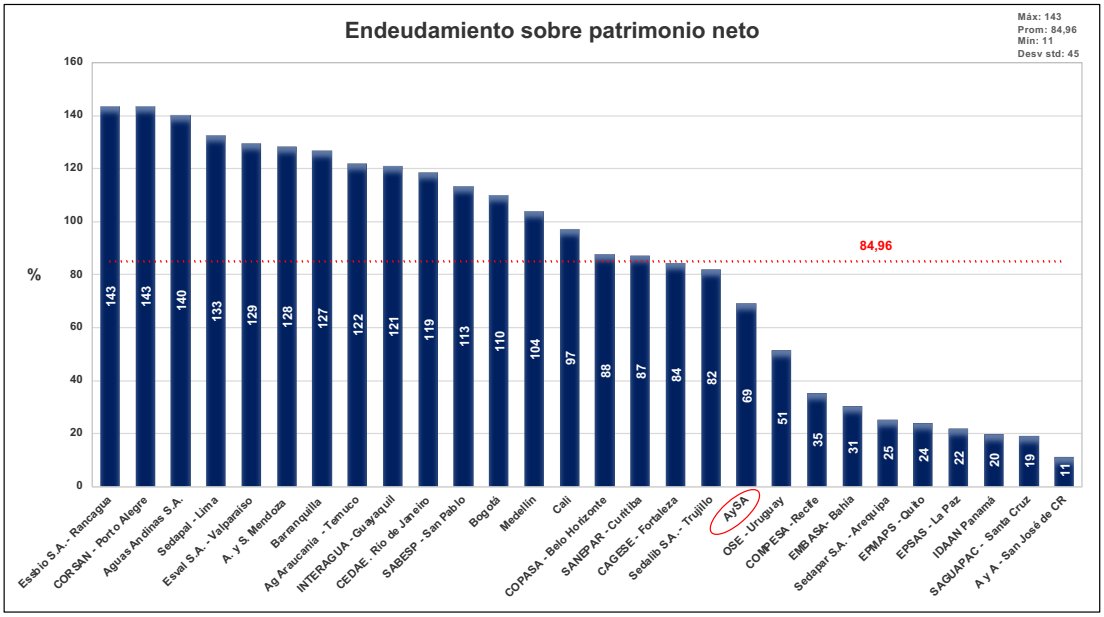
Definición: *Relación entre el total de la deuda al final del ejercicio y el patrimonio neto*.

La evolución del ID de endeudamiento de la concesionaria es la siguiente:



El endeudamiento sobre patrimonio neto se incrementa subiendo 13 puntos porcentuales y alcanzando el 69%.

En el ámbito regional se obtuvo el siguiente gráfico:



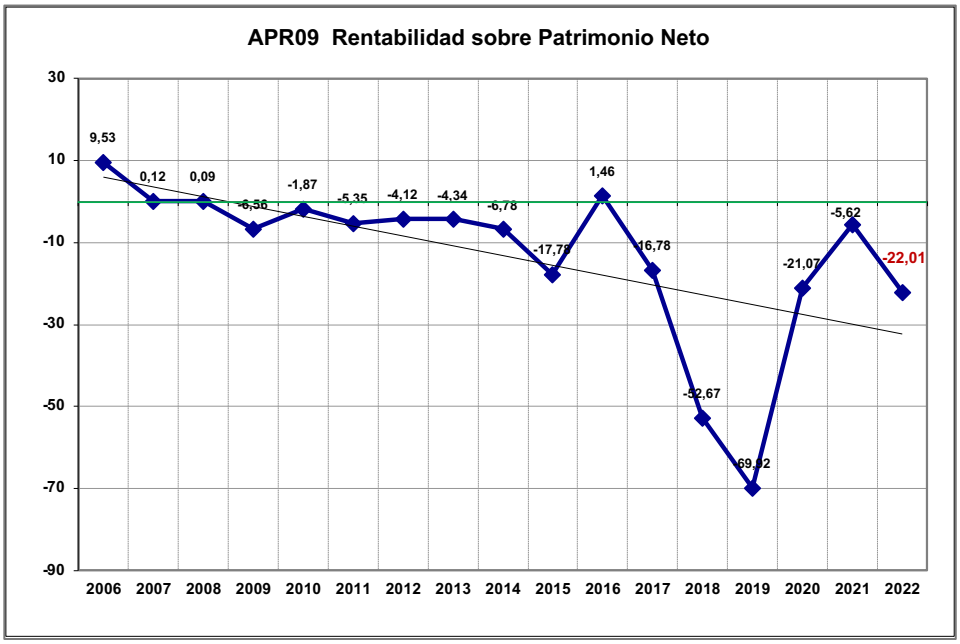
La concesionaria se mantiene por debajo de la media muestral, al igual que el año anterior.

Criterio 3.4. Rentabilidad.

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

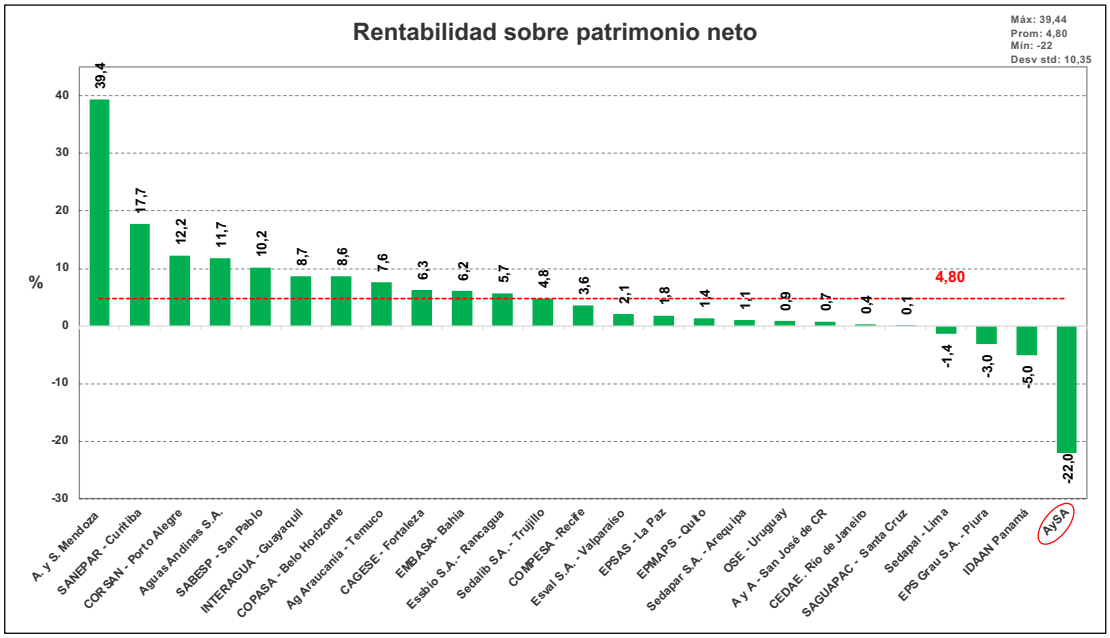
Definición: *Relación entre el resultado neto del ejercicio y el patrimonio neto al final del ejercicio.*

El desarrollo de la curva de rentabilidad sobre patrimonio neto en el tiempo se exhibe a continuación:



La rentabilidad sobre patrimonio neto descendió en el año 2022, llegando al -22%.

En la muestra generada con la información proporcionada por ADERASA se obtuvo el siguiente diagrama:



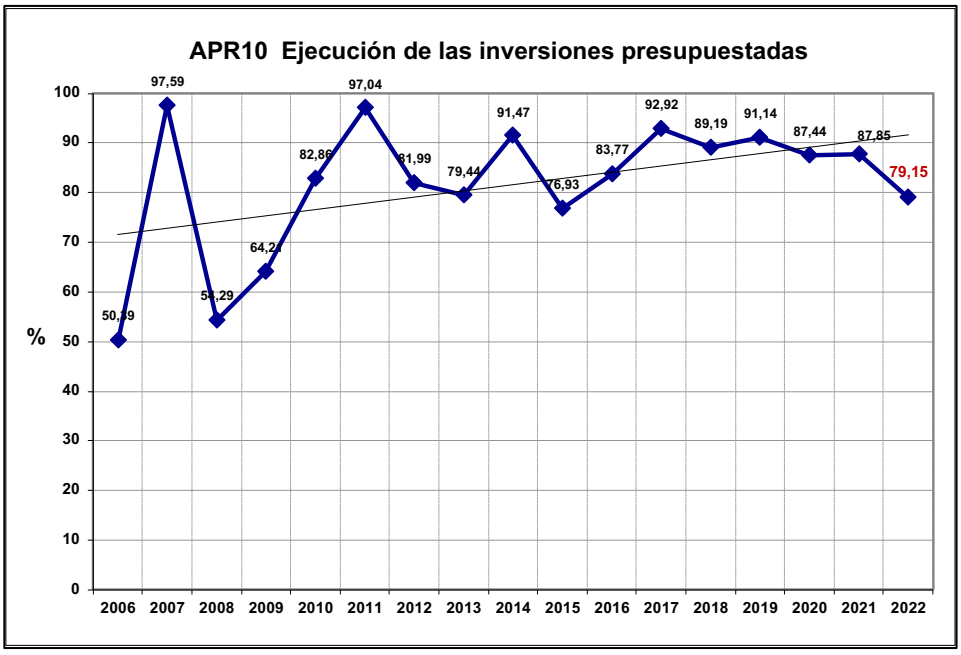
El 16% de las prestadoras analizadas tienen rentabilidad negativa y la concesionaria es la de menor valor de la muestra.

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 visualiza a continuación:

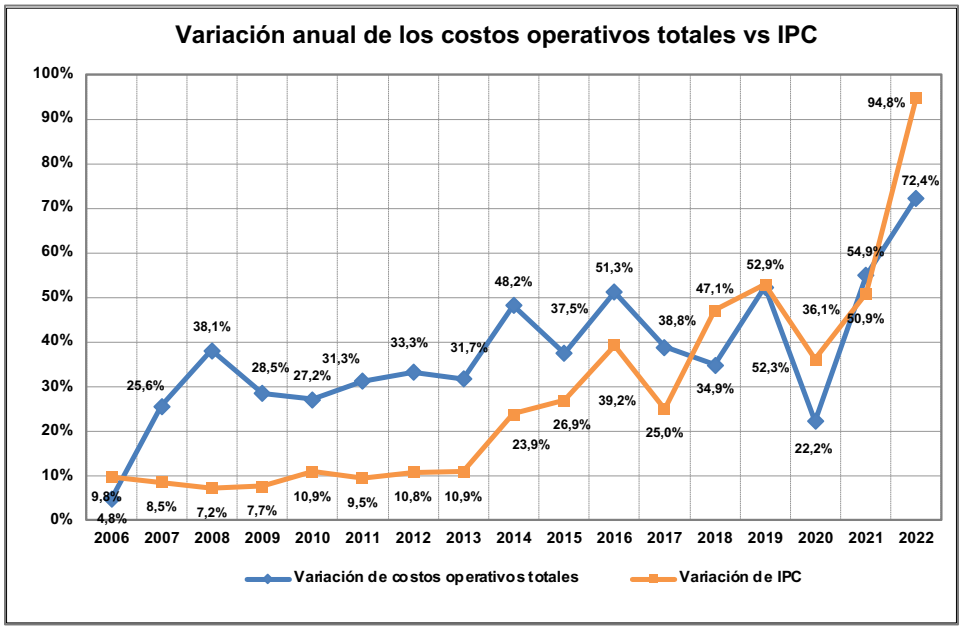


En el año 2022 la concesionaria ejecutó las inversiones programadas un 8,7% menos que el año anterior, bajando al 79,15%.

OBJETIVO 4.- COSTOS POR ACTIVIDAD

Este último grupo de ID permite identificar la evolución de los costos, primero en forma conjunta y luego desagregados por actividad, de modo de identificar las áreas en las cuales resulta más efectivo actuar para mejorar la eficiencia operativa.

El siguiente gráfico muestra la comparación entre la variación de los costos operativos totales con la del Índice de Precios al Consumidor, Nivel General (IPC), del INDEC, a lo largo de toda la concesión:



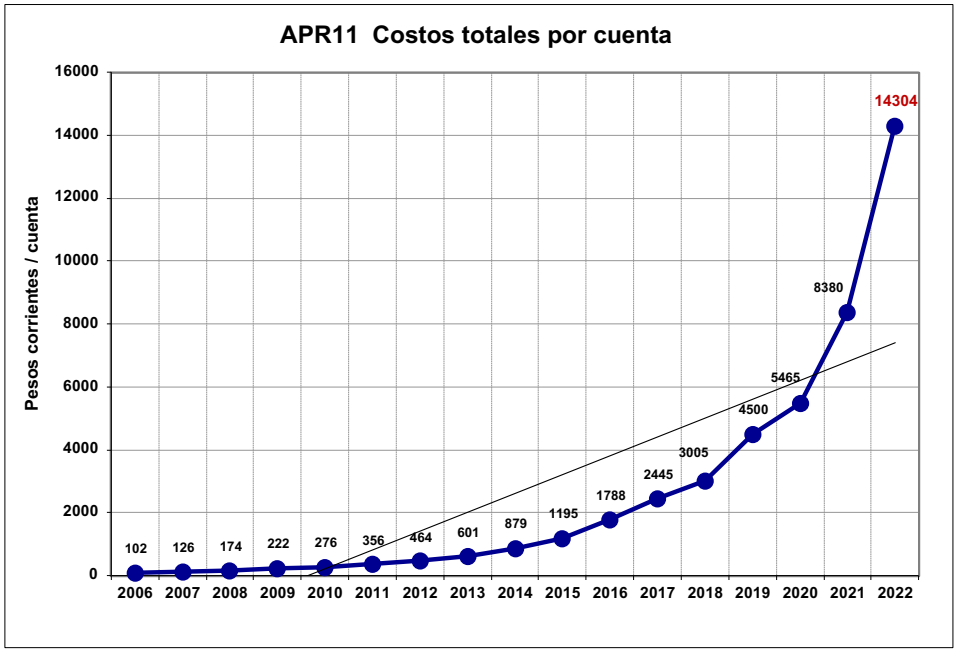
En el año 2022 se invierten nuevamente ambas curvas, con la inflación anual 22 puntos porcentuales por encima de la variación de costos operativos, que crecieron un 72% con respecto al año anterior.

Criterio 4.1. Costo promedio total por cuenta.

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

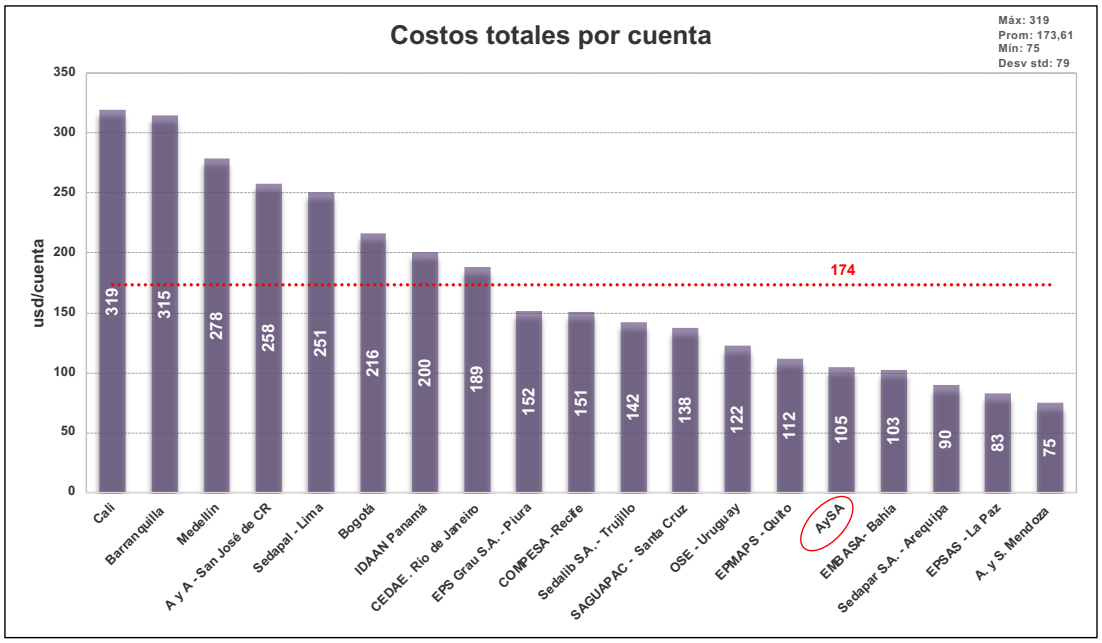
Definición: *Costos operativos y gastos generales para la prestación de los servicios de agua potable y aguas residuales promedio por cuentas de agua potable más aguas residuales, durante el período.*

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



Los costos totales por cuenta se incrementaron un 70% a moneda corriente durante el año 2022, el mayor de los últimos años.

En el próximo gráfico se muestra la comparación de la concesionaria con otras prestadoras de la región:



Se incrementó la media muestral respecto del año 2021 un 16%. La concesionaria se ubica debajo de la media, entre las prestadoras de menor valor para este ID.

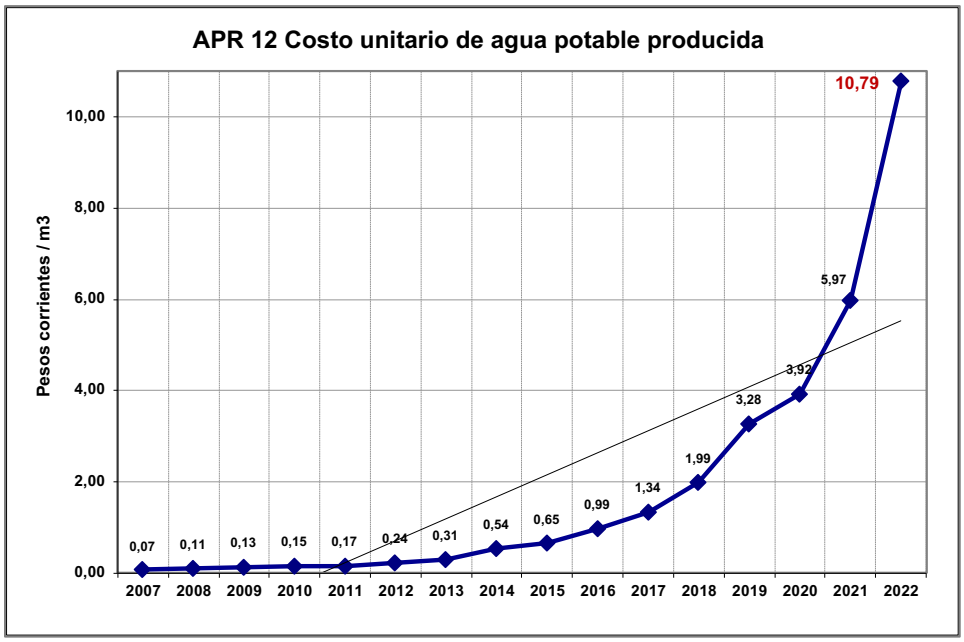
Criterio 4.2. Costo unitario promedio de agua potable.

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

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

Este indicador determina el costo promedio de producción de agua potable en toda la concesión, por unidad de volumen.

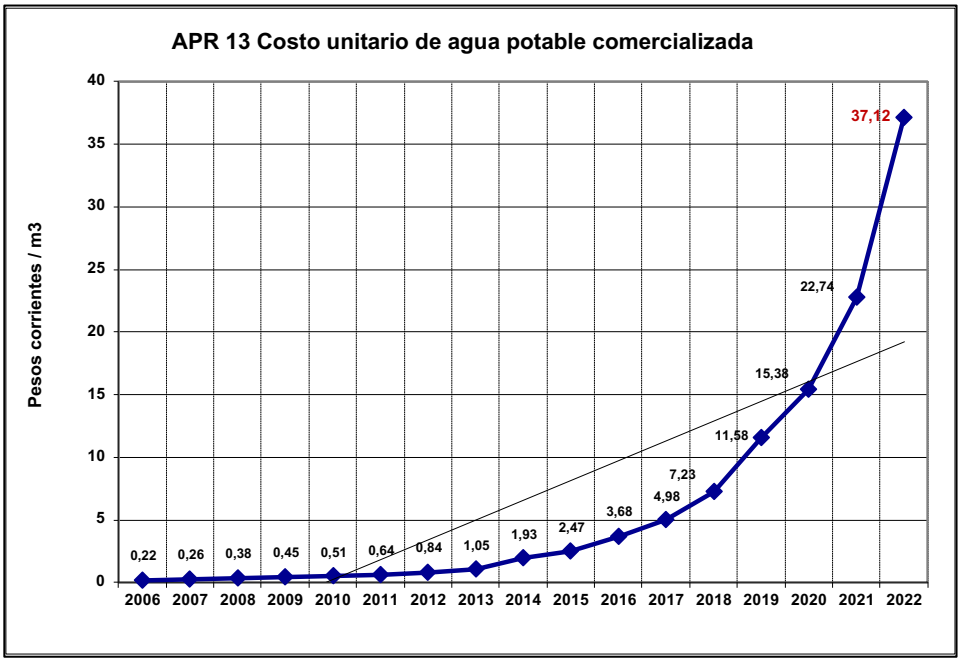
La evolución temporal de este indicador presenta el siguiente gráfico:



La curva de costo de producción unitaria del agua potable presenta una evolución similar a la de costos operativos. Desde el año 2018, la curva presenta un importante aumento anual de su pendiente y, en el año 2022, el incremento llegó al 80%.

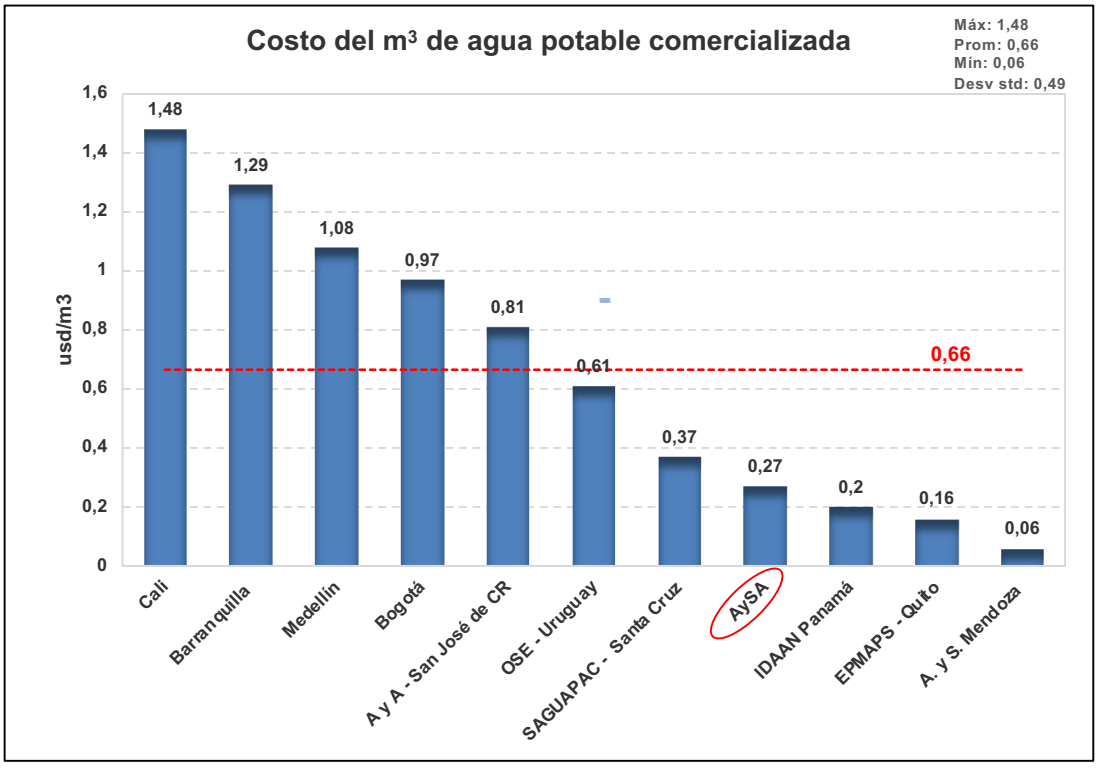
Hasta aquí sólo se considera el costo relacionado con la captación y potabilización del agua. El paso siguiente es contabilizar el costo del transporte y distribución para que abastezca las conexiones domiciliarias.

El gráfico obtenido es el siguiente:



Esta curva presenta un desarrollo muy similar al de la del ID APR12. El costo del AP comercializada es 3,4 veces superior al del agua producida por efecto de la energía de impulsión y la pérdida de agua en la red.

La comparación regional, a partir de los ID de ADERASA, es la siguiente:



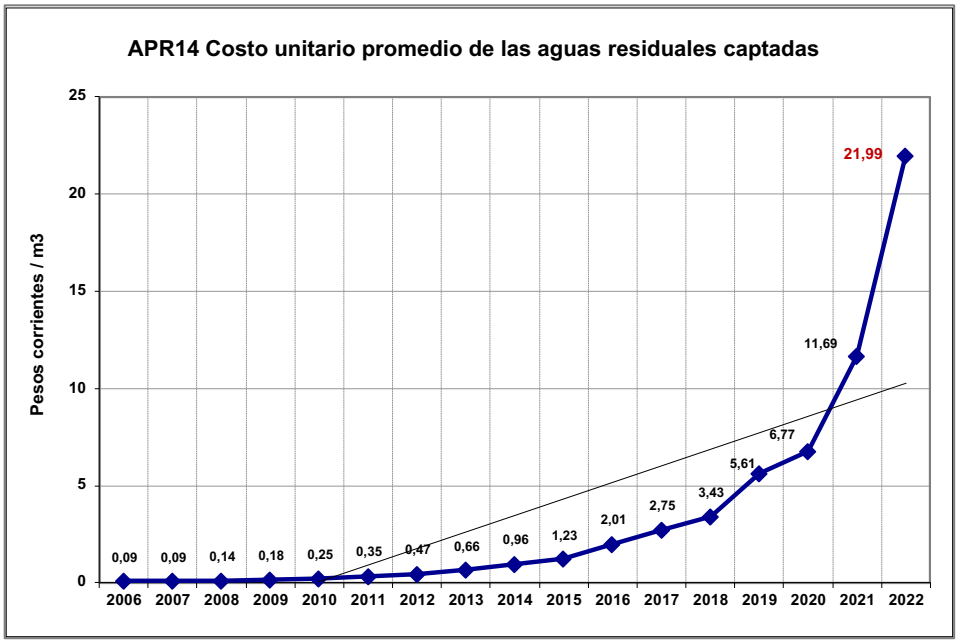
El costo unitario del agua potable comercializada para la concesionaria es del orden del 40% de la media de la muestra, ubicándose entre las operadoras con el costo más bajo.

Criterio 4.3. Costo unitario promedio de aguas residuales.

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

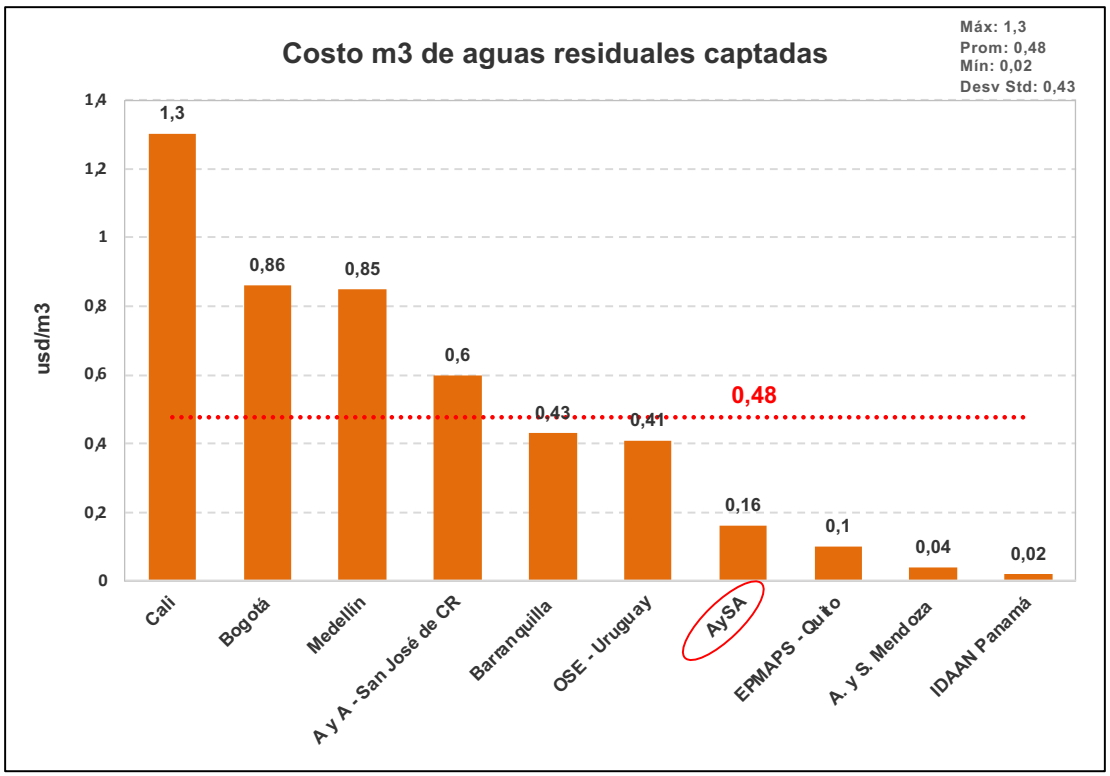
Definición: *Costos ligados a la captación, transporte, tratamiento y disposición de las aguas residuales, por m3 de aguas residuales captadas.*

Los datos permiten graficar el siguiente cuadro:



Los costos unitarios a moneda corriente de AR tienen un desarrollo similar al de los correspondientes al de producción de AP. La captación de AR prácticamente duplicó su costo en el año 2022.

La información proporcionada por ADERASA permitió confeccionar el gráfico que se muestra a continuación en el que se advierte que nuevamente aquí los costos de la concesionaria representan el 33% de la media muestral.



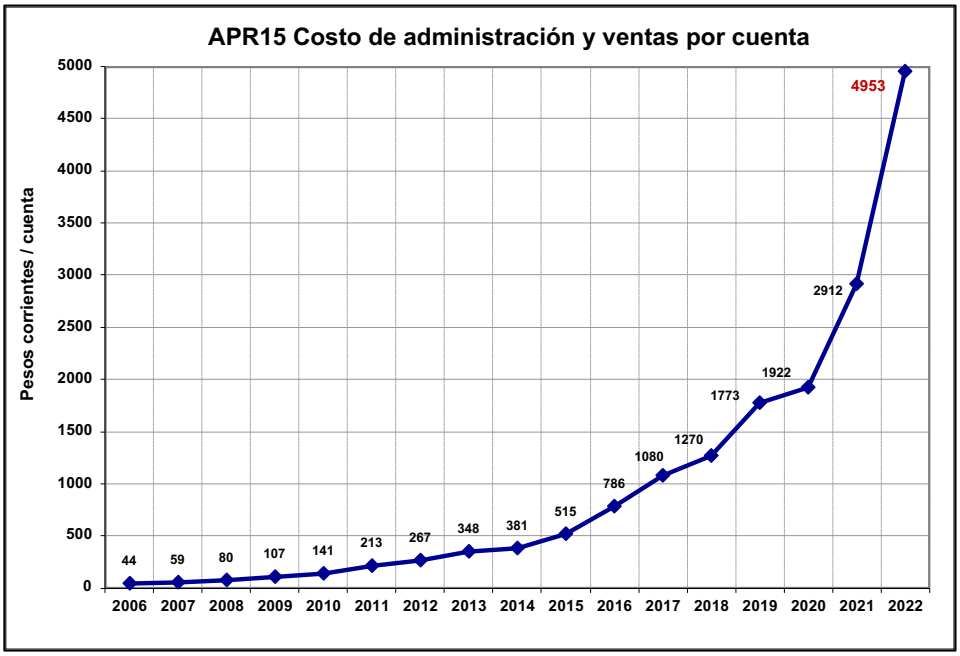
Los costos de la concesionaria para esta actividad representan el 33% de la media muestral.

Criterio 4.4. Costo unitario de administración y ventas.

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

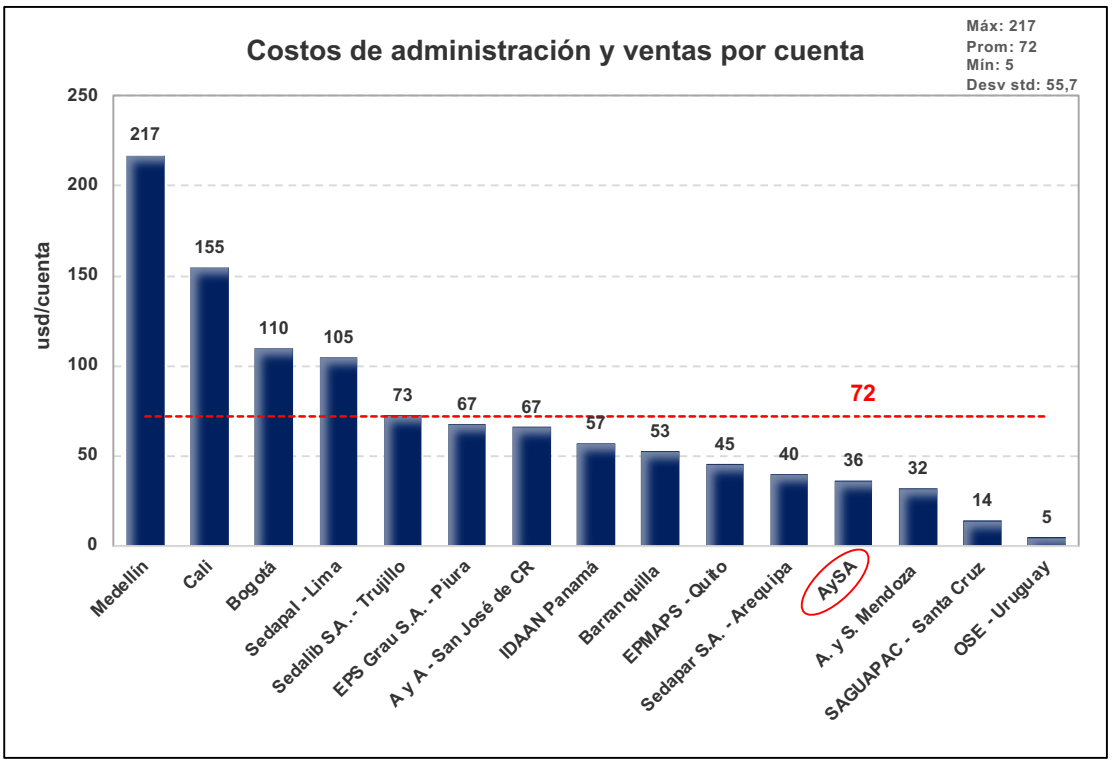
Definición: *Costos ligados a la administración y ventas por cuenta de agua potable más de aguas residuales.*

Se confeccionó el siguiente gráfico con la información aportada por la concesionaria:



La imagen de la gráfica es similar a la de costos totales por cuenta, con una pendiente muy pronunciada en el año 2022, generada por un crecimiento de los costos administrativos del orden del 70%.

En el siguiente gráfico se realiza la comparativa regional:



El valor de este ID para la concesionaria representa el 50% de la media muestral regional.

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.*

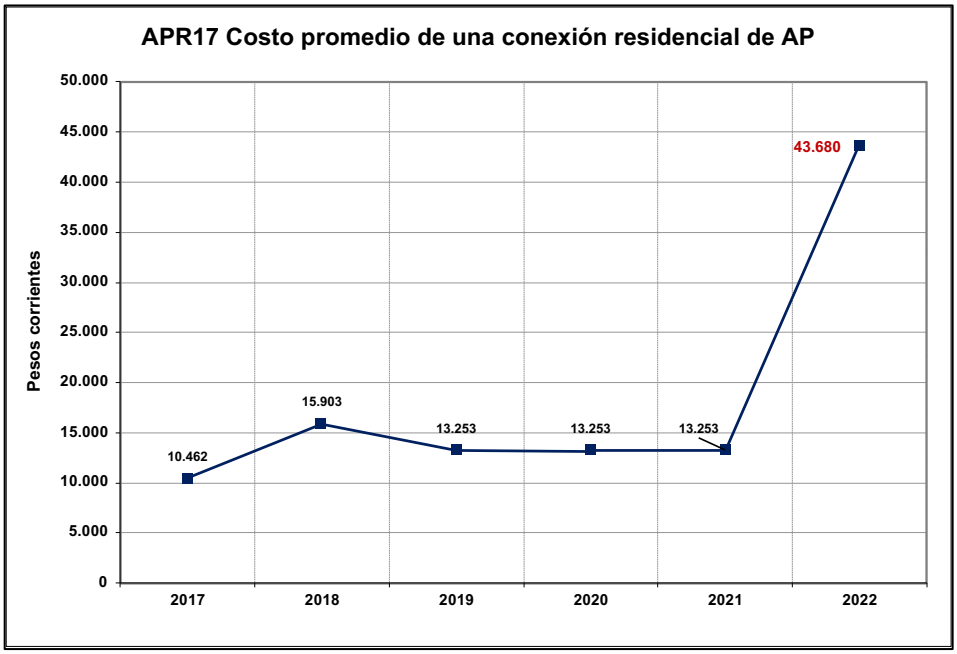
No se cuenta con esta información para el cálculo del indicador. Se ha sido solicitado su estimación en numerosas oportunidades.

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 el costo para el usuario de una nueva conexión residencial de AP en el área servida. El siguiente gráfico detalla su evolución.



Luego de tres años de mantener esta tarifa constante, en el año 2022 se incrementó algo más de tres veces.

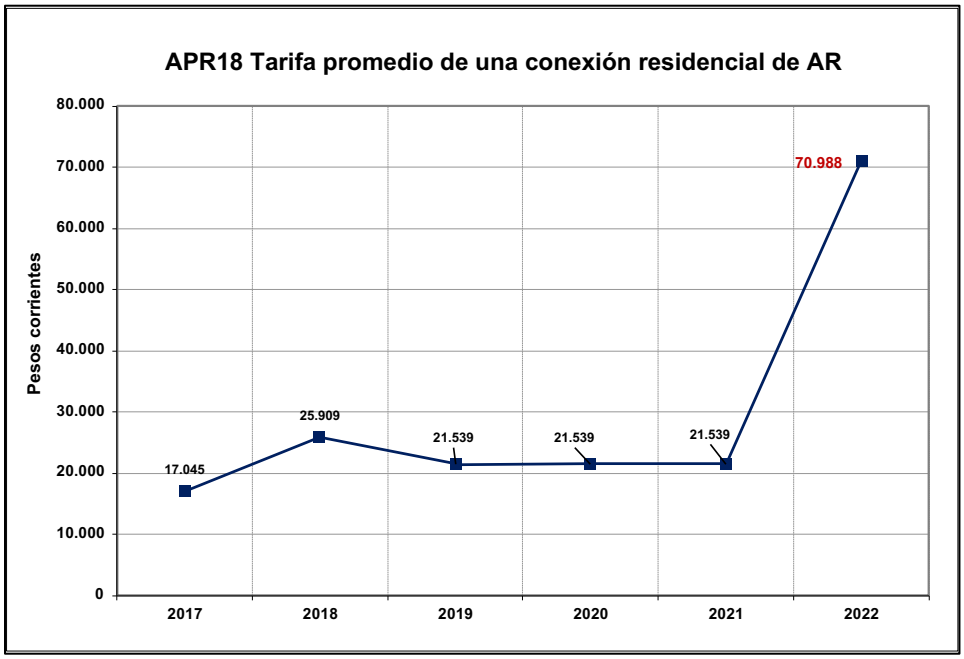
Criterio 4.6. Costo de una conexión domiciliaria residencial de aguas residuales.

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 ID permite conocer cuál es el costo para el usuario de una nueva conexión de AR residencial en al área servida.

Los valores informados permiten realizar el siguiente gráfico:



Igual que para el ID APR17, este ID se mantuvo constante durante tres años y en el 2022 aumentó el 229%.

5.- CONCLUSIONES

Este Informe pretende analizar la evolución de los principales aspectos vinculados con la gestión de la concesionaria como prestadora de los servicios de AP y AR de la concesión, mediante un grupo de Indicadores de Desempeño (ID), que nos revelan información respecto de la población servida, la calidad del agua potable y la recolección y el tratamiento de las aguas residuales, los aspectos relacionados con la calidad de los servicios que reciben los usuarios y aquellos que evalúan su sostenibilidad operativa, física, económica y financiera, según la metodología explicada en la introducción de este informe. Este

análisis se viene repitiendo anualmente desde el inicio de la concesión, en el año 2006, y se publica en la página web del ERAS.

De este análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones:

A.- Agua Potable (AP):

1. Accesibilidad del servicio: desde el año 2011 la población residente de la concesión se ha venido estimando en base al censo 2010 y las proyecciones sugeridas por el INDEC. Dichas proyecciones excedieron la población censada en el año 2022 en 480.101 habitantes. Hechos los ajustes del caso en la población residente, la cobertura de AP alcanzó al 78,23%, igualando prácticamente el objetivo establecido en el PMOEM. En el año 2022 se incorporaron 150.583 habitantes a la red, incluyendo el crecimiento vegetativo en el área servida, de los cuales el 21% corresponde a las nuevas áreas. Con esto se alcanzó el 46% del acumulado previsto en el POEM 2109-2023, quedando por incorporar 3.127.306 habitantes en el área remanente. En la comparativa regional, la concesionaria permanece debajo de la media muestral, calculada en 93,53% entre 28 prestadores.

En cuanto a la asequibilidad, la facturación anual por cuenta residencial de AP creció en un 13,3% en el año 2022. Po otra parte, la facturación promedio para una cuenta residencial de ambos servicios, AP y AR, representó el 1,10% del salario básico de fines del año 2022. El Programa de Tarifa Social para usuarios e instituciones que tienen dificultades para el pago de la tarifa regular, alcanzó el 4,95% de las cuentas.

2. Protección de la salud pública (calidad y continuidad): la ejecución de los análisis de AP comprometidos superó en un 30% los exigidos por el Marco Regulatorio. Su conformidad general alcanzó el 98,40% para la concesión ampliada, superando la media muestral regional. Los análisis microbiológicos en la concesión ampliada alcanzaron el 99,68% de conformidad. En el caso de los nitratos, la conformidad para la concesión original fue del 96,29%, descendiendo al 78,96% cuando se agregan las nuevas áreas, debido presuntamente a sus aguas subterráneas aún no normalizadas. Los análisis de arsénico alcanzaron el 99,92% de conformidad para la concesión ampliada.

La presión del servicio para el trazado de las curvas de isopresión se mide sólo en la concesión original. Se verificó una caída del porcentaje de población que recibe los valores de presión más elevados y un incremento de aquellos que reciben una presión inferior a los 4 mca. Se mantuvo una mejora en el rango que recibe presiones entre 7 y 10 mca y se redujo el porcentaje de población que recibe presiones entre 4 y 7 mca. Los reclamos por

baja presión se redujeron un 1,5% en la concesión original y se incrementaron en un 40% en las nuevas áreas.

En cuanto a la continuidad del servicio de AP, su duración fue de 24 hs y el porcentaje del tiempo de interrupción aumentó 3,90%. La cantidad de conexiones que se vieron afectadas por dichos cortes se redujo un 25%. La cantidad de cortes totales se incrementó en un 38%, de los cuales los programados lo hicieron en un 58% y los de emergencia en un 11%.

3. Provisión del servicio bajo condiciones normales y de emergencia: la producción diaria por cuenta en la concesión original registró el mismo valor de 1.650 litros que el año anterior, alejándose del objetivo de reducción de la dotación del 2% anual del PMOEM. En la muestra regional, la concesionaria superó la media muestral en un 83%.

La producción está relacionada con el consumo y en este aspecto la concesionaria facturó 278 lt/hab/día, siendo la media muestral regional de 165 lt/hab/día.

El consumo de sulfato de aluminio para la potabilización se redujo un 10%.

El entrenamiento en el Plan de Prevención y Emergencias incluyó al 1,05% del personal.

4. Conservación de los activos y capacidad de cumplir con la demanda presente y futura: la densidad de roturas en la red creció un 3% alcanzando las 66 roturas cada 100 km. En la comparativa regional, la concesionaria igualó la media muestral.

Las roturas en las conexiones de AP aumentaron un 8% en la concesión ampliada, alcanzando su máximo valor en toda la concesión, con 96 averías cada 1000 conexiones. La concesionaria encabezó la muestra regional, duplicando el promedio muestral.

Se desincrustó el 0,12% de cañerías ferrosas, cuando la planificada en el PMOEM era de 0,6% anual y se renovó el 0,15% de la red, frente al objetivo del 1,2% anual del PMOEM. La concesionaria superó en un 24% la renovación de conexiones domiciliarias y en un 82% la de válvulas con respecto a las previstas en el PMOEM.

La utilización de la capacidad instalada de potabilización alcanzó el 92,60%. En la comparativa regional, entre 17 operadores la concesionaria es la que contó con la menor capacidad de potabilización remanente.

5. Preservación del medioambiente: la eficiencia en el uso del recurso ha sido del 52,96%, 6 puntos porcentuales por debajo de la media regional obtenida con 26 operadoras. El agua subterránea utilizada por la concesionaria fue el 16% del total del agua cruda captada.

La pérdida de agua respecto del agua despachada (42,87%) se redujo 0,93 puntos porcentuales en el año, quedando a 6,38 puntos porcentuales del objetivo planeado por el PMOEM. La media muestral obtenida con 25 prestadoras de la región fue del 39%. La pérdida de agua en proporción a la longitud de red fue de 109,28 m^3/km/día, encabezando la muestra de regional, cuya media fue de 38 m^3/km/día. El promedio de la pérdida diaria por conexión fue de 1m^3, siendo la media muestral regional la mitad de dicho valor.

La micromedición domiciliaria es clave para la reducción de la pérdida de agua. Los sucesivos planes de medición no se completaron y a diciembre del año 2022 el 30,5% de las conexiones de AP contaban con medidor, cuando el objetivo era medir el 43,5%. En la comparación con otras prestadoras de la región, la concesionaria fue la segunda con menor nivel de micromedición.

La eficiencia energética del bombeo de AP se mantuvo al mismo nivel del año anterior, dentro del rango considerado de baja eficiencia. En el informe de revisión del PMOEM, publicado en diciembre del año 2021, la concesionaria menciona la creación de un "Departamento de Eficiencia Energética y Uso Racional de la Energía".

B.- Aguas Residuales (AR):

1. Accesibilidad al servicio: con la corrección de la población residente por la incorporación de los datos del censo 2022, explicada más arriba para el AP, la cobertura del servicio de recolección de AR llegó al 64,35% de la concesión ampliada. Durante el año 2022 se sumaron 245.547 habitantes a la red, que representaron el 70% del objetivo anual del PMOEM. Desde el inicio de este plan en 2019, se alcanzó el 42,4% del acumulado previsto. Resta aún incorporar al servicio 5.120.797 habitantes. En la comparativa regional, la concesionaria se ubicó por debajo de la media muestral del 74,67%.

En cuanto a la asequibilidad, la facturación anual por cuenta residencial de AR aumentó en un 13,3%. El análisis de su incidencia en el ingreso mínimo se realizó más arriba en conjunto con la del AP, debido a que la facturación de ambos servicios es conjunta.

2. Protección de la salud pública (calidad y continuidad): se verificó en el año una caída del 12% en la cantidad de taponamientos en la red, con 9,88 obstrucciones por km de red. Este ID presenta una tendencia lineal decreciente desde el inicio de la concesión con un 40% de descenso desde su pico máximo. Sin embargo, en la comparativa regional

prácticamente duplicó la media muestral de 4,96 obstrucciones por km de red, resultando la segunda prestadora con mayor cantidad de taponamientos.

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

3. Conservación de los activos y capacidad de cumplir con la demanda presente y futura: se verificó un leve descenso en las roturas de las redes de AR, mientras que la evolución desde el año 2010 marca un incremento del 50%. En cuanto a las roturas en las conexiones domiciliarias, se verificó un mínimo descenso respecto del año previo, retomando los valores del 2010. La densidad de roturas en redes fue mayor en la concesión original y en las conexiones domiciliarias fue mayor en las nuevas áreas.

La limpieza de colectoras siguió aumentando, aunque aún alejada del objetivo planteado por el PMOEM.

La renovación de redes se redujo un 11%, aun así, el 0,76% renovado superó el objetivo del PMOEM fijado en el 0,1%. Por su parte la renovación de conexiones domiciliarias fue del 0,19%, inferior al compromiso del PMOEM del 0,5%.

Se utilizó un quinto de la capacidad instalada de las estaciones de bombeo, lo que implica una alta capacidad excedente.

Las plantas de tratamiento secundario de la concesión original se utilizaron al 94% de su capacidad instalada.

4. Provisión del servicio bajo condiciones normales y de emergencia: los desbordes de AR en la vía pública se redujeron un 6%, congruente con el incremento en la limpieza de redes. Las fallas en las estaciones de bombeo pasaron de 8,91 a 25,34 hs/electrobomba.

Se mantuvo constante la conformidad de los análisis del AR tratada a nivel secundario en las plantas de la concesión original en un 99,44%, siendo una de las prestadoras mejor posicionada en la muestra regional.

Los análisis a las industrias se triplicaron con respecto al año previo, manteniéndose un alto porcentaje de las industrias fuera de norma.

El porcentaje de personal involucrado en el entrenamiento para emergencias descendió al 1,52%, la mitad de lo registrado en el año anterior.

5. Preservación del medioambiente: el 14,96% de las aguas residuales de la concesión original reciben tratamiento secundario. Los datos proporcionados por ADERASA incluyen

los volúmenes tratados a niveles tanto primario como secundario, sin discriminación. Con este ID la concesionaria trató el 62% de los efluentes recibidos, por debajo de la media muestral.

Se verificó un salto positivo alcanzando al 64% de disposición adecuada de los barros del tratamiento de las AR, a partir de la puesta en funcionamiento de la planta para su tratamiento en la PTAR sudoeste.

Las propiedades inundadas con AR se ubican en 0,7 por cada 1000 cuentas, el menor valor desde el año 2011.

En cuanto a la eficiencia energética del bombeo de las AR, se mantuvo en el área considerada de baja eficiencia.

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

1. Cumplimiento de las necesidades y expectativas de los usuarios: los reclamos volvieron a aumentar con respecto al año anterior, con un mayor aporte de las nuevas áreas. En el ámbito regional, la concesionaria se ubicó entre las prestadoras que menor cantidad de reclamos recibieron, con la mitad de la media muestral. Los reclamos de facturación se incrementaron un 25%, no obstante, es la operadora con menor densidad de reclamos por facturación en la comparación regional. El 98,61% de los reclamos fueron respondidos en tiempo, logrando la mejor ubicación en la comparativa regional.

2. Sostenibilidad operativa: el ID de cantidad de empleados por cada millar de conexiones de AP y AR en la concesión ampliada se mantuvo estable en 1,83. ADERASA compara la cantidad de empleados considerando sólo las conexiones de AP. Al normalizar el ID con la definición de ADERASA, la concesionaria supera la media muestral en un 27%, con 3,26 empleados por cada millar de conexiones de AP.

Las horas dedicadas a la capacitación del personal en la concesión ampliada mantuvieron su crecimiento, alcanzando 13,81 hs/empleado.

3. Sostenibilidad económica y financiera: los ingresos por tarifa solo cubrieron el 61% de los costos operativos. En la muestra regional fue la segunda operadora de menor cobertura de costos operativos, con un tercio de la media muestral.

El índice de morosidad creció a 8 meses, siendo la de mayor valor en la muestra regional.

El endeudamiento representó el 69% del patrimonio neto. En la comparación regional estuvo por debajo de la media muestral calculada en 85%. La rentabilidad sobre patrimonio neto descendió dieciséis puntos porcentuales ubicándose en -22%. En la comparación regional fue la de menor rentabilidad. La ejecución de las inversiones comprometidas descendió al 79,15%.

4. Costos por actividad: la variación de los costos operativos totales (72,4%) fue superado en 22,4 puntos porcentuales por la variación del IPC-INDEC (94,8%) en el año. Los costos totales por cuenta crecieron un 70%. No obstante, la concesionaria se ubicó en 69 puntos porcentuales por debajo de la media muestral. El costo unitario de producción del metro cúbico de agua potabilizada se incrementó un 80%, consistente con el incremento de los costos operativos. El costo del agua comercializada (37,12 $/m^3) fue 3,4 veces superior al agua librada a la red (10,79 $/m^3). En la comparación regional, el valor para este ID alcanzó el 40% de la media muestral.

Los costos unitarios de las AR captadas se duplicaron respecto al año anterior. En la muestra de ADERASA el valor de la concesionaria fue del 33% de la media muestral.

Los costos de administración y ventas por cuenta se incrementaron un 70%, ubicándose en un 50% del promedio de la muestra regional.

Las tarifas de las conexiones domiciliarias de AP y de AR se triplicaron, después de haberse mantenido constantes desde el año 2019.

No se han podido evaluar los costos de atención de reclamos por falta de información.

Esto da por finalizado el análisis comparativo de los ID de la concesionaria para el año 2022, decimoséptimo de la concesión. Se espera que para el año próximo la concesionaria complete la información faltante (véase el Anexo 1), para dar cumplimiento a 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 Molinari
Gerente
Gerencia de Benchmarking
ERAS

Ing. Daniela Fortis
Analista

ANEXO 1

DATOS FALTANTES AÑO 2023					
VARIABLE	**Codigo**	**UNIDAD**	**DEFINICION**	**2022**	**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		

ANEXO 2

Indicadores de Desempeño de la concesionaria calculados para este Informe

AÑO INFORMADO		CRITERIO	CODIGO	INDICADOR	UNIDAD	DEFINICION	FORMULA
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
		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
	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
		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
			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
			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
			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)
		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	(DC19 / DA08) x 100
			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	(DC18 / DA08) x 100
			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	(DC17 / DA08) x 100
			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	(DC16 / DA08) x 100
		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
			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
	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
		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
		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
	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)
			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)
		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
		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
			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
			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
		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
	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
		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
			AP19a	Perdidas de AP en proporción a longitud de red	m^3/km/día	Porcentaje de pérdidas de AP en prioporción a la longitud de red	(DP03-DP04)/DA04
		Micromedición	AP20	Cobertura de micromedición	%	Porcentaje de conexiones con micromedidor operativo	(DA10 / DA08) x 100
		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)
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
		Asequibilidad	AR02	Facturación residencial de aguas residuales por cuenta	$/cuenta	Promedio de facturación residencial de aguas residuales por cuenta en el período	DE47 / DS11
	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)
		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
	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)
			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)
		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
		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
			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
		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
		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
	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)
		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
		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
		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
		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
	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
			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
		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)
		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)
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)
		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)
		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
	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)
		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
	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
		Cobrabilidad	APR07	Índice de morosidad	meses	Facturación pendiente de cobro al final del período, expresada en meses de facturación promedio	DE05 / (DE01 / 12)
		Endeudamiento	APR08	Endeudamiento sobre patrimonio neto	%	Relación entre el total de la deuda al final del ejercicio y el patrimonio neto	(DE45 / DE43) x 100
		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
		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
	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)
		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)
			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)
		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)
		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)
		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
		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
		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

CODIGO		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 Concesión Original	2018 Con Nuevas Areas	2019 Conces Original	2019 Con Nuevas Areas	2020 Conces Original	2020 Con Nuevas Areas	2021 Conces Original	2021 Con Nuevas Areas	2022 Conces Original	2022 Con Nuevas Areas
AP01	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	73,65	85,14	73,91	85,65	74,26	86,21	74,69	91,03	78,23
AP02	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		2079,52		2434,68		2453,41		2780,19
AP03	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		106,47	119,68	105,55	133,32	105,31	127,12	105,85	130,43
AP04	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		99,26	99,23	99,42	98,86	99,35	98,77	99,02	98,40
AP04a	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		99,51	99,14	99,69	99,31	99,49	99,37	99,80	99,68
AP04b	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		97,01	75,46	97,29	75,83	96,41	79,59	96,29	78,96
AP04c	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		100,00	99,80	100,00	99,73	100,00	99,95	100,00	99,92
AP05a	100,00								0,64%	0,61%	0,70%	1,41%	1,79%	1,43%		0,96%		1,44%		2,05%		3,31%	
AP05b	100,00								5,75%	6,26%	5,96%	6,92%	6,79%	8,27%		8,91%		11,27%		10,34%		8,23%	
AP05c	1,00								9,92%	8,52%	10,59%	9,80%	10,95%	11,51%		11,57%		10,99%		13,45%		14,82%	
AP05d									70,57%	71,22%	68,03%	67,41%	66,28%	64,34%		63,54%		60,18%		57,09%		55,57%	
AP06a	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		2,72		2,29		3,90		3,95	
AP06b	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		1.386		1.237		1.886		1.410	
AP07	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		1,57		1,63		1,65		1,65	
AP08	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		16,98		14,48		14,84		13,49	
AP09	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		0,00		0,84		2,34		1,05	
AP10	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	54,65	57,82	61,86	51,40	53,80	61,52	64,14	62,19	65,51
AP11	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	75,42	84,66	88,22	65,98	69,29	86,23	89,36	91,61	95,52
AP12	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		0,13		0,23		0,08		0,12	
AP13	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	0,14	0,13	0,12	0,11	0,72	0,65	0,12	0,15
AP14	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	1,00	1,23	1,14	1,30	1,46	1,68	1,69	1,86
AP15	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	0,79	0,35	0,60	0,35	0,44	1,24	1,37	1,58	1,82
AP16	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		84,90		86,14		86,60		92,59	
AP18	100,00	62,82	61,68	55,80	56,11	57,66	56,72	54,30	54,79	54,16	54,59	52,75	53,69	53,49		54,04		51,99		52,22		52,96	
AP19	0,00	34,51	35,37	41,26	41,11	39,76	40,50	42,82	41,63	41,99	40,26	41,27	41,15	41,07		41,05		43,78		43,80		42,87	
AP19a	100,00	92,04	95,82	112,61	111,54	105,21	106,02	112,11	107,92	109,36	105,85	106,28	106,77	104,32		102,28		111,92		112,19		109,28	
AP20	100,00	24,2	24,0	23,8	23,4	23,0	22,1	21,5	21,3	21,2	21,2	21,8	23,4	26,4		28,7		29,1		29,7		30,5	
AP21	0,01												0,42	0,44		0,58		0,51		0,61		0,61	
AR01	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	69,83	59,36	70,33	59,80	71,53	60,62	76,36	64,35
AR02	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		1378,86		2218,09		2625,42		2620,48		2970,29
AR03	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	1.198	1.111	1.206	1.099	1.188	1.124	1.038	988
AR04	1,00																						
AR05	100,00					28,91	28,26	29,00	33,56	31,08	33,06	36,03	36,37	33,44	0,00	34,61	34,59	36,23	37,44	45,08	47,97	44,47	44,93
AR06	100,00					7,50	7,24	7,35	7,49	7,30	7,43	7,70	8,14	7,50	0,00	7,15	6,84	7,94	7,54	8,54	8,31	7,90	7,60
AR07	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	15,66	14,91	5,11	5,03	13,75	13,25	16,06	15,68
AR08	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	0,77	0,70	0,65	0,58	0,90	0,86	0,83	0,76
AR09	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	0,20	0,20	0,23	0,23	0,25	0,25	0,19	0,19
AR11	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	25,07	30,27	30,37	23,48	23,45	23,84	23,87	21,66	21,47
AR12	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		99,49		95,32		95,18		93,52	
AR13	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	109,58	107,37	92,40	91,10	101,93	103,28	96,91	96,91
AR14	1,00					9,87	64,41	57,53	43,69	30,03	43,95	70,98	41,58	29,26		67,12		110,77		8,91		25,34	
AR15	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		99,04		99,60		99,46		99,44	
AR16	100,00							50,84	22,72	30,77	39,10	48,05	26,72	42,33		55,62		15,42		12,43		34,97	
AR17	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		0,00		0,78			3,09		1,52
AR18	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		15,21		14,29		14,47		14,96	
AR19	100,00	15,96	15,16	11,71	25,98	22,67	18,85	25,11	14,72	12,68	17,82	14,25	18,13	29,88		24,78		22,95		29,32		64,48	
AR20	1000,00						2,26	2,36	2,41	2,38	2,31	2,22	0,94	0,90		1,07	1,01	0,83	0,78	0,80	0,75	0,74	0,70
AR21	0,01000												0,02	0,02		1,08		0,97		0,93		1,02	
APR01	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	96,72	97,55	102,04	72,08	74,39	83,18	87,95	83,68	89,80
APR02	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	26,92	26,80	9,16	9,43	10,40	10,52	11,42	11,58
APR03	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	111,59	100,24	98,12	100,48	99,25	99,31	97,97	100,29	98,61
APR04	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	1,99	1,93	1,95	1,84		1,85		1,83
APR05	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	15,73	14,10	1,92	1,76		10,03		13,81
APR06	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		1,50		1,24		0,84		0,61
APR07	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		4,86		6,68		7,74		8,02
APR08	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		185,55		107,94		56,46		68,84
APR09	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		-69,92		-21,07		-5,62		-22,01
APR10	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		91,14		87,44		87,85		79,15
APR11	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		4499,92		5464,89		8380,33		14303,75
APR12	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		3,28		3,92		5,97		10,79
APR13	0,00	0,22	0,26	0,38	0,45	0,51	0,64	0,84	1,05	1,93	2,47	3,68	4,98	7,23	7,23		11,58		15,38		22,74		37,12
APR14	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		5,61		6,77		11,69		21,99
APR15	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	1269,77		1773,24		1921,60		2911,85		4953,05
APR16	1,00																						
APR17	1,00												10.462	15.903	15.903	13.253	13.253		13.253		13.253		43.680
APR18	1,00												17.045	25.909	25.909	21.539	21.539		21.539		21.539		70.988

ANEXO 3

Indicadores de Desempeño para las comparaciones regionales utilizados en este informe

			Aguas Araucanía S.A. - Temuco	Aguas Andinas S.A.	Medellín	Bogotá	Essbio S.A. - Rancagua	SANEPAR - Curitiba	A y A - San José de CR	Esval S.A. - Valparaíso	EPMAPS - Quito	SABESP - San Pablo	EMBASA- Bahía	CORSAN - Porto Alegre	SAGUAPAC - Santa Cruz	EPSAS - La Paz	OSE - Uruguay	COMPESA - Recife	Sedapal - Lima	IDAAN Panamá	Cali	A. y S. Mendoza	Barranquilla	EPS Grau S.A. - Piura	COPASA - Belo Horizonte	CEDAE . Río de Janeiro	Sedapar S.A. - Arequipa	Sedalib S.A. - Trujillo	AySA	CAGESE - Fortaleza	INTERAGUA - Guayaquil
Cobertura	AP01	Población servida con conexión de agua potable	100	100	100	100	99,99	99,99	99,55	99,49	98,26	98,1	98,04	97,21	96,9	95	94,67	94,17	93,42	92,91	91,49	90,66	90,64	90,19	89,46	88,98	87,6	85,46	78,23	68,37	
Cumplimiento de los planes de control de calidad del AP	AP03	Ejecución de análisis de AP comprometidos	205,29	165,86	150,36	590,14	184,91		165,11	179,09	181,11				137,59	100	135,27			79,33	231,65	140,25	384,48						130		
	AP04a	Conformidad general de los análisis de AP ejecutados	99,87	99,13	99,9	65,16	99,46		95,61	99,47	44,31				97,2	100	99,69			78,29	79,58	98,41	55,81						98,4		99,82
Cantidad: satisfacción de la demanda	AP07	Producción diaria de agua potable por cuenta	0,86	0,91	0,42	0,22	0,78	0,49	1,26	0,7	1,06	0,62	0,54	0,57	0,88	0,52	0,88	0,66	1,35	1,81	0,28	2,09	0,51	1,18	0,52	1,15	0,73	0,89	1,65	0,57	1,92
Cantidad de roturas en las redes	AP10	Densidad de roturas en red			1,05				2,24		0,25				0,13	0,94	0,46		0,17	1,78		0,21	0,05	0,57			0,3	1,02	0,66		0,38
Cantidad de roturas en conexiones	AP10	Densidad de roturas /1000 conexiones							44		29				42	6	91			8		75							96		18
	AP16	Disponibilidad excedente de potabilización	62,12	60,6	48,3	69,7	59,86		9,31	41,5	34,34				79,6	32,9	9,47			60,79	65,94	11,4	35,42						7,41		24,05
Uso del recurso	AP18	Eficiencia en el uso del recurso	64,34	67,79			66,03	68,79	42,34	65,2	64,91	74,48	58,1	53,47	79,65	67,23	55,35	55,8	73,5	60,07		64,09	26,95	45,95	59,46	39,64	68,07	51,2	52,96	66,67	47,02
Pérdidas de agua	AP19	Pérdidas de agua potable en proporción al agua despachada	35,66	32,21			33,97	34,03	57,21	34,88	28,97	32,98	39,28	42,78	19,18	28,81	50,16	45,79	26,5	39,93		35		54,05	39,93	42,69	31,93	48,8	42,87	46,93	50,9
Pérdidas de agua	AP19a	Pérdidas de agua potable en proporción a la longitud de red	26,48	48,36			27,47	10,59	54,56	26,3	24,98	27,12	17,94	21,95	8,48	6,9	27,9	29,38	35,65	80,93		59,48		53,86	18,73	83,28	19,88	61,64	109,28	32,22	0,02
Pérdidas de agua	AP19a	Pérdidas de agua potable por conexión	0,3	0,48			0,3		0,81	0,36	0,29	0,26	0,24	0,32	0,17	0,15	0,41	0,32	0,34	1,15	5,3	0,86	1,41	0,55	0,25	0,74	0,22	0,41	1	0,3	99,41
Micromedición	AP20	Cobertura de micromedición	100	100	92,72	93,61	100	100	87,28	100	99,45	99,85	99,24	99,85	99,7	100	91,82	87,24	88,77	71,66	96,12	10,05	87,48	45,7	99,94	49,44	84,67	80,43	30,5	99,93	183,44
		Agua comercializada por habitante por día	221	204,58	136,12	61,74	200,89	137,39	160,58	193,8	187	188,58	117	137,18	130,85	85,7	146,85	118,6	163,4	365,27	81,45	379	124,87	114,35	147,52	136,88	119,32	91,31	277,67	178,21	24
		Duración promedio de abastecimiento de AP	24	24	24	24	24		24	24	23				24	24	24		21		24	24	24	13			23	11	24		0,02
		Pérdidas promedio en red/conex/día	0,3	0,48		0,27	0,3	0,21	0,81	0,36	0,29	0,26	0,24	0,32	0,17	0,15	0,41	0,32	0,34	1,15		0,86	1,41	0,55	0,25	0,74	0,22	0,41	1	0,3	4,8
		Habitantes/conex de AP	2,49	4,92	3,1	3,56	2,93	2,77	3,76	3,51	4,03	3,23	2,93	3,08	5,42	4,3	2,78	3,43	5,82	4,75	3,41	4,16	4,06	4,1	2,55	4,56	3,88	4,7	3,08	2,47	0,25
		Proporción de agua subterránea sobre total de agua extraída	71,65	20,95			52		62,55	58,34	13,86				100	14,31	11,06		20,14	5,73		36,38		39,59			11,47	44,88	15,95		81,4
Cobertura	AR01	Población servida con conexión de alcantarillado	96,7	98,89	96,96	95,69	94,18	91,7	30,9	93,93	94	93,18	64,25	30,43	69,06	81,05	46,18	39,65	90,54	63,95	77,84	77,71	83,18	76,59	78,26	54,52	76,9	83,37	64,35	39,95	9,8
Captación y conducción segura	AR03	Densidad de taponamientos							1,99		0,18						4,17		2,16	4,08		12,77		2,57			2,49	4,5	9,88		
Funcionamiento de las PTAR	AR15	Conformidad de los análisis de agua residual tratada							99,64		68,46				52,44	66,18	24,21					95,5							99,44		91,37
Impacto en los cuerpos receptores	AR18	Proporción de aguas residuales tratadas (1ario y/o 2ario)	99,59	98,13	33,68	50,22	98,47	100	68,85	99,73	94,27	86,82	99,41		99,01	32,89	88,62	99,86	88,4	12,46	100	84,54	37,69	69,14	82,56	74,67	99,88	68,29	62,24	100	34,45
Promedio diario de líquido volcado por habitante	lts/hab	Promedio diario de líquido volcado / hab	341,82	234,40	116,72	225,10	239,16	124,36	105,32	222,68		128,57	123,65	94,18	160,98	78,29	273,98	130,24	225,10		84,62		124,40	177,16	115,18	175,12	140,54	113,39	290,00	109,46	238,25
Cantidad de reclamos	APR01	Densidad de reclamos totales	0,1	0,07	0,11	0,07	0,13		0,14	0,11	0,03				0,18	0,22	0,47		0,07	0,19	0,12	0,27	0,74	0,05			0,13	0,1	0,09		0,2
Gestión de la facturación	APR02	Reclamos de facturación por cuenta	0,0452	0,017	0,0918	0,0564	0,071		0,0964	0,0363	0,0278				0,0342	0,0301	0,1381		0,0732	0,0134	0,0743	0,0078	0,4091	0,0549			0,0516	0,0984	0,011		0,0656
atención al cliente	APR02	Respuesta a los reclamos en tiempo	99,35	96,66	100	100	93,73		83,78	99,26	93,32				100	97,33				44,59	100	42,13	100						100		95,53
Cantidad de personal	APR04	Personal por cada millar de conexiones de AP	4,28	2,72	1,62	1,36	3,35	1,87	6,09	5,03	2,59	1,35	1,39	2,8	2,17	1,52	3,97	1,55	2,15	4,42	1,71	2,41	2,02	2,03	2,38	1,3	2,15	3,34	3,26	0,89	2,39
Cobertura de Costos Operativos	APR06				446	93			145		190				169	94	272		140	60	285	119	157	89			125	145	61		525
Cobrabilidad	APR07	Índice de morosidad			2,16			3,11	1,46		2,15	3,35	3,13	2,38	2,91	2,43	4,58	4,27	2,24	7,43	3,29	5,84	12,61	2,88	2,05	2,51	3,56	3,37	8,02	5,22	6,27
Endeudamiento	APR08	Endeudamiento sobre patrimonio neto	121,87	140,12	103,75	109,86	143,49	87,07	11,19	129,45	24,14	113,24	30,55	143,4	19,28	22,04	51,43	35,2	132,66	19,85	97,25	128,22	126,64		87,82	118,6	25,25	82,09	69	84,35	121,05
Rentabilidad	APR09	Rentabilidad sobre patrimonio neto	7,55	11,74			5,73	17,71	0,73	2,13	1,42	10,19	6,2	12,2	0,1	1,83	0,94	3,58	-1,38	-5		39,44		-3,04	8,64	0,36	1,13	4,84	-22,01	6,27	8,69
Costo promedio total por cuenta	APR11	Costos totales por cuenta			278,48	216,04		4,09	257,66		111,68	4,01	102,78	5,24	137,78	83,07	122,44	150,84	250,86	200,48	319,06	75,19	314,86	151,83	3,67	188,61	89,98	141,97	104,94	5,3	
Costo unitaraio agua potable comercializada	APR13	Costo m3 de agua comercializada			1,08	0,97			0,81		0,16				0,37		0,61			0,2	1,48	0,06	1,29						0,27		
Costo unitaraio de aguas residuales captadas	APR14	Costo m3 de aguas residuales captadas			0,85	0,86			0,6		0,1						0,41			0,02	1,3	0,04	0,43						0,16		
Costo unitario de administración y ventas	APR15	Costo de administración y ventas por cuenta			217,07	110,07			66,61		45,43				14,08		5,31		104,83	57,16	154,62	32,16	52,94	67,49			39,79	72,87	36,34		

ANEXO 4

ANALISIS DE LA EXPANSION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES EN LA CONCESION, EN COMPARACIÓN CON LOS AVANCES PREVISTOS EN LOS SUCESIVOS PMOEMS

En este apartado se analiza la expansión de los servicios de AP y AR en comparación con los sucesivos PMOEMS de la concesión.

Como se ha mencionado en informes anteriores, nuestro país adhirió a los Derechos Humanos al Agua y el Saneamiento, reconocidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en agosto del año 2010, que comprometen a los estados a proveer el acceso progresivo a los servicios de agua potable y saneamiento a toda la población. Posteriormente en la Cumbre Mundial del año 2015 de las Naciones Unidas, nuestro país participó de la confección de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), cuyo objetivo 6 establece la cobertura universal de agua y saneamiento seguros para el año 2030.

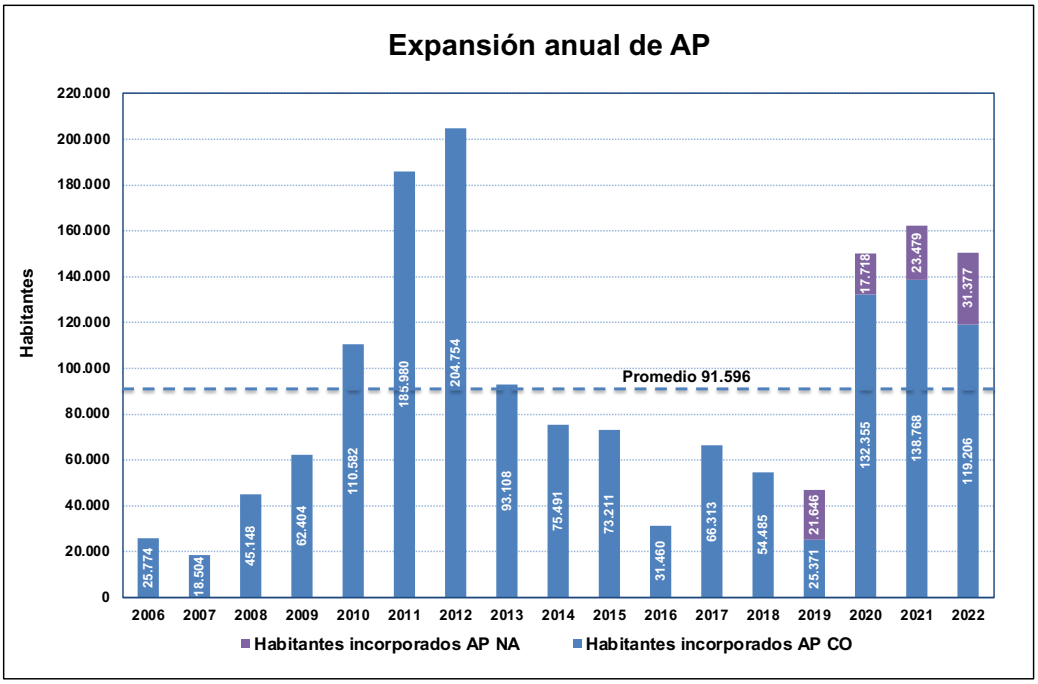
Por su parte la SIPH había trazado un Plan Nacional del Agua que, en su versión actualizada, establece para el año 2030 lo siguiente: *"tomando como línea de base el año 2019 se han propuesto metas de cobertura diferenciadas por zona. Para zonas urbanas formales, se aspira a llegar al 98% de acceso al agua potable por red, y al 75% para cloacas. En el caso particular de los barrios populares, se espera alcanzar una cobertura formal de 68% y 53%, respectivamente…"*[15]

En este Anexo se compara la planificación de la expansión con lo realizado y se expone lo que resta completar para cumplir con los compromisos antes señalados.

Desde el inicio de la concesión, se han ido sucediendo los PMOEM que, entre otros objetivos, especifican las metas de expansión de AP y AR. En los siguientes gráficos se comparan las metas del PMOEM vigente para cada año y la expansión registrada en estos 17 años de la concesión.

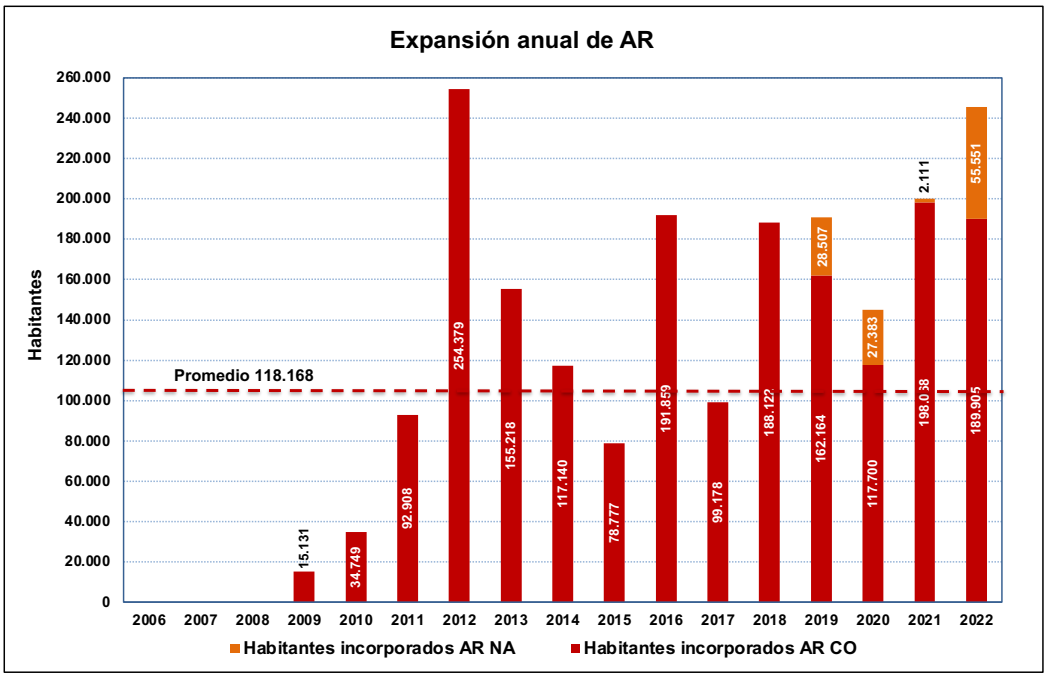
Para el servicio de agua potable, la expansión anual evolucionó de la siguiente manera:

[15] https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/hidricas/agua-potable-y-saneamiento-0



En el año 2022 se incorporó dos veces y media la cantidad de habitantes con respecto a lo planificado como objetivo en las nuevas áreas, mientras que sólo se alcanzó el 34% de lo planificado para la concesión original, alcanzándose el 42% del total previsto en el PMOEM 19-23 para el año y el 46% del acumulado desde el inicio del período.

Para las AR, la expansión anual realizada desde el año 2006 presenta la siguiente evolución:



En el año 2022 se incorporó el 71% de los habitantes previstos para ese año, alcanzándose el 56% del acumulado planificado en el PMOEM 19-23.

A continuación, se expone un cuadro de la cobertura de ambas redes a diciembre de 2022 y de lo que resta por abastecer.

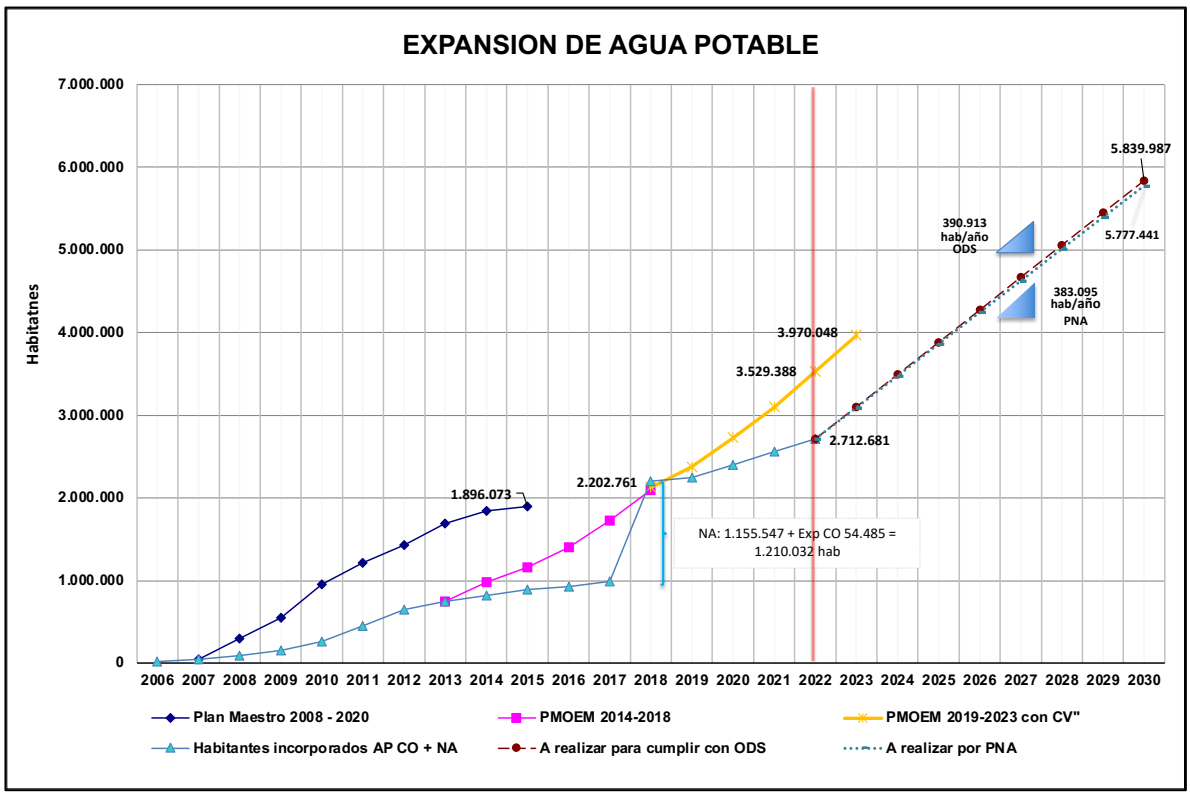
Año 2022	**Concesión 2015**		**Nuevos distritos**		**TOTAL**	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población total	10.950.232		3.415.180		14.365.412	
Servidos AP	9.967.791	91%	1.270.315	37%	11.238.106	78%
A servir AP	982.441	9%	2.144.865	63%	3.127.306	22%
Servidos AR	8.361.424	76%	883.192	26%	9.244.616	64%
A servir AR	2.588.808	24%	2.531.988	74%	5.120.796	36%

FUENTE: Formato 852 del Informe Anual AySA 2022.

El cuadro muestra que el 78% de los habitantes del área regulada cuenta con servicio de agua potable, faltando incorporar 3.127.306 habitantes para servir a toda la población de la concesión. Con respecto al servicio de recolección de aguas residuales, la concesionaria abastece al 64% de la población residente en su área de responsabilidad, debiendo incorporar a futuro un total de 5.120.796 habitantes.

Conviene aclarar que la cantidad total de habitantes de la concesión disminuyó en 473.219 habitantes con respecto al año anterior, debido a la corrección por el censo 2022.

Seguidamente, se grafica la evolución de los sucesivos planes de expansión de los respectivos servicios de AP y AR desde el inicio de la concesión, con las incorporaciones realizadas por la concesionaria hasta diciembre de 2022, lo que resta servir, calculado en función del PNA y los ODS, con el ritmo de incorporación anual necesario (suponiendo idéntica expansión para todos los años) para alcanzar sus objetivos.

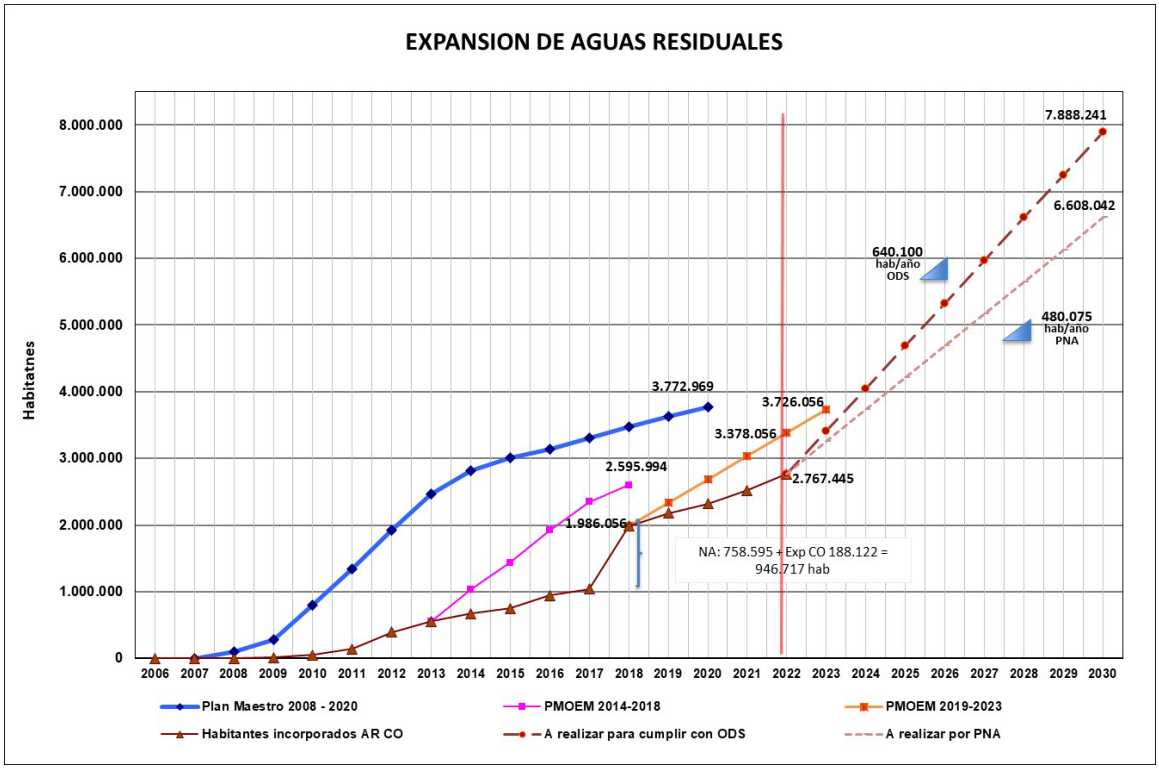


El PMOEM 2014-2018 planteaba una expansión de 1.346.912 habitantes para el servicio de AP. La concesionaria realizó un 16,74% de lo planificado, incorporando 225.469 habitantes en el quinquenio. En el año 2018 se observa un salto en la curva de expansión, producto del ingreso de los nuevos partidos al área regulada, que agregaron 1.155.547 habitantes servidos. En el año 2019 se inicia el PMOEM 2019-2023, previendo incorporar 1.842.778 habitantes en la concesión ampliada, objetivo que se alcanzó en un 46% a diciembre del año 2022.

Si se considera la evolución de la expansión desde el inicio de la concesión en marzo del año 2006 hasta diciembre del año 2022, se incorporaron 1.557.134 habitantes, a los que se agregaron 1.155.547 con las nuevas áreas, alcanzando 2.712.681 nuevos usuarios de la concesión ampliada.

En el gráfico se ilustra la expansión lograda a diciembre del año 2022 y lo que resta por incorporar para cumplir con el PNA y los ODS. La pendiente de cada una de las rectas representa la expansión anual a realizar entre el año 2023 y el 2030, previendo la incorporación de igual cantidad de habitantes cada año. Con este criterio, se deberían incorporar anualmente 383.095 habitantes para cumplir con el PNA y 390.913 para cumplir con los ODS.

La expansión del servicio de AR se puede visualizar en el siguiente gráfico:

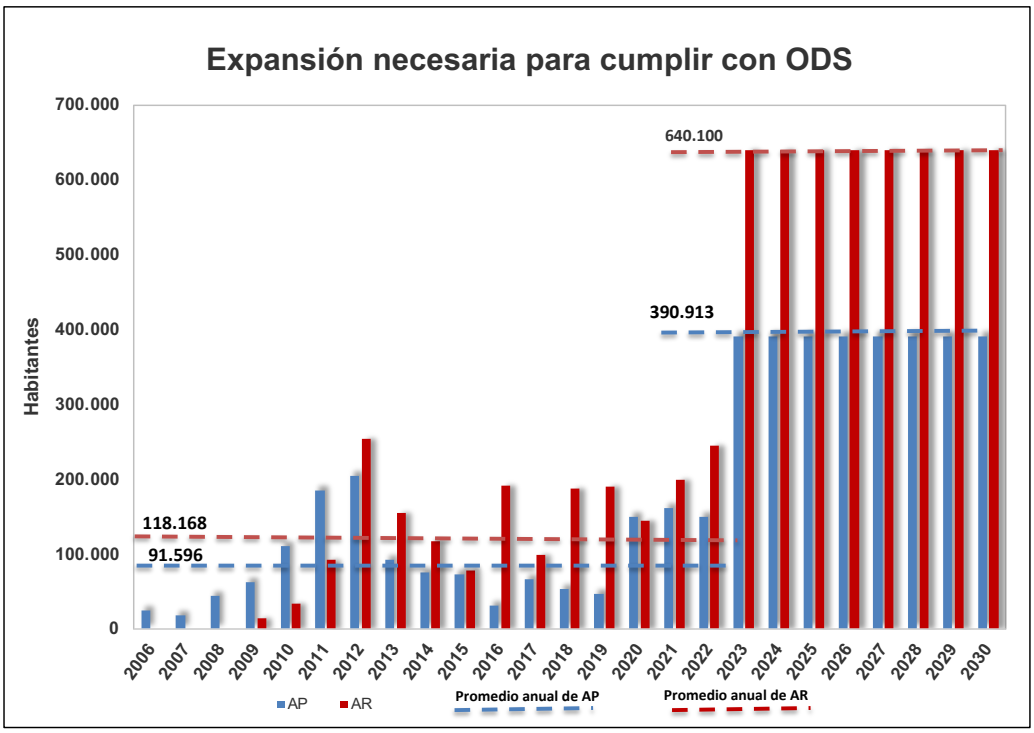


Para el sistema de aguas residuales, el PMOEM 2014-2018 planificaba una expansión de 2.043.609, que terminó cumpliéndose en un 33,03% con 675.076 habitantes incorporados. En el año 2018 se sumaron al servicio 758.595 nuevos usuarios provenientes de los nuevos partidos anexados a la concesión.

En el año 2019 se inicia el PMOEM 2019-2023, fijándose el objetivo de incorporar al servicio de AR 1.740.000 habitantes para la concesión unificada, sin especificar los partidos alcanzados ni el ritmo anual de incorporación. En este análisis se ha supuesto una expansión anual constante, lo que requeriría incorporar 348.000 nuevos habitantes por año.

Para alcanzar la meta del PNA del 75% de la población servida con AR para el año 2030, se deben incorporar al servicio 480.075 hab/año. Para alcanzar la meta de los ODS, que establece el 100% de la población servida para el año 2030, se deben incorporar anualmente al servicio 640.100 habitantes.

En el siguiente gráfico se muestra la expansión de los servicios de AP y AR desde el inicio de la concesión y la expansión a realizar para cumplir con los ODS.



El gráfico nos muestra que, si se quiere alcanzar el ODS-6, la expansión anual de AP debería pasar del promedio histórico de la concesión de 91.596 incorporaciones a 390.913, lo que implica una "aceleración" de 4,27 veces. Para la expansión de AR se debe pasar de 118.168 incorporaciones anuales promedio a 640.100, con una "aceleración" de 5,42 veces.

El último informe del WHO-UNICEF JMP (por su sigla in inglés), nos muestra el siguiente gráfico:[16]

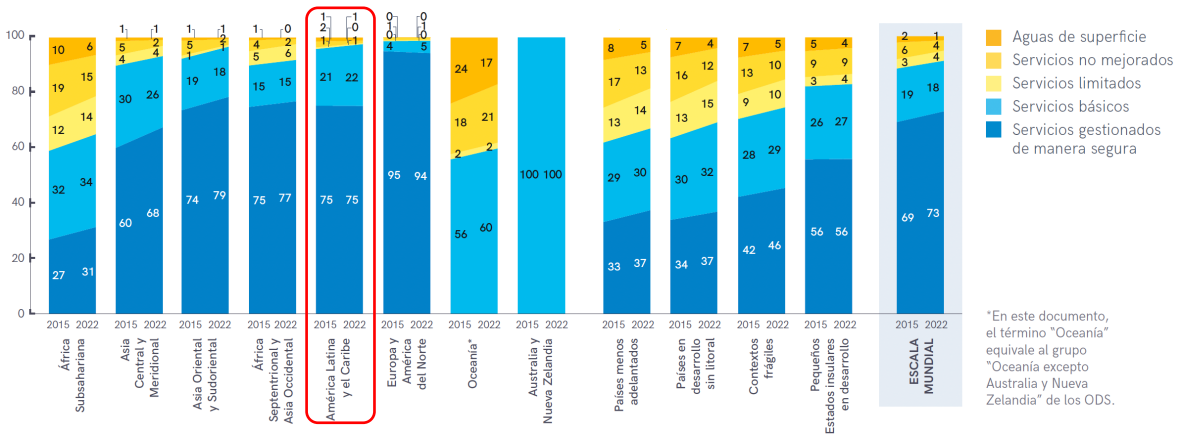


GRÁFICO 2 Cobertura regional y mundial de los servicios de agua para consumo, 2015-2022 (%)

[16] PROGRESOS EN MATERIA DE AGUA PARA CONSUMO, SANEAMIENTO E HIGIENE EN LOS HOGARES 2000-2022 – Disponible en: https://washdata.org/reports/jmp-2023-wash-households

Se aprecia que la cobertura de los servicios de AP segura para el año 2022 en el mundo era del 72% y en América Latina del 75%, valores del orden del 78% de la concesión que se vio más arriba.

En lo que respecta a los servicios sanitarios seguros, el gráfico que nos muestra el citado informe es el siguiente:

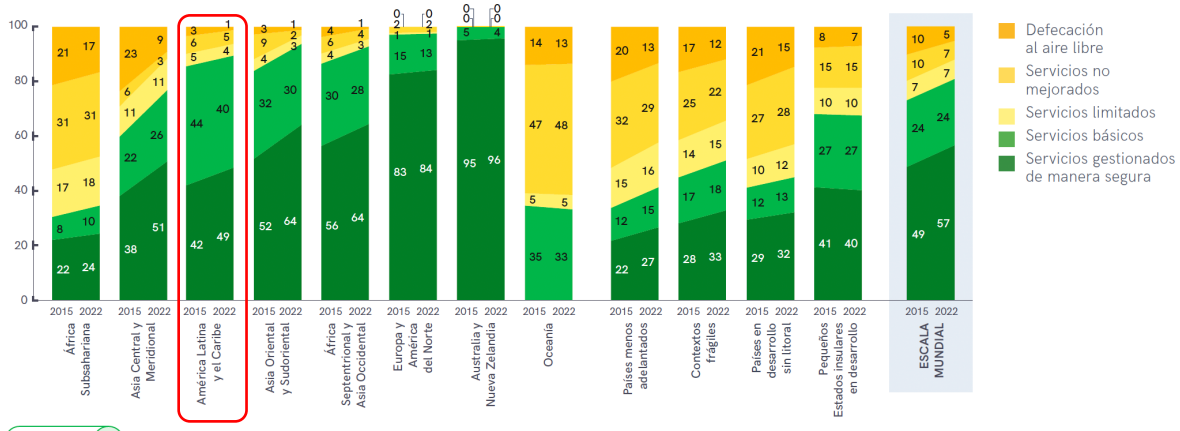


GRÁFICO 4 Cobertura mundial y regional de los servicios de saneamiento, 2015-2022 (%)

Lo que nos muestra que a nivel mundial se había logrado un 57% de la población con servicios sanitarios seguros, mientras que en América Latina era del 49%. La concesión está un poco por encima de estos valores con un 64%, aunque a una distancia similar respecto a la meta del ODS-6.

Con respecto al alcance del ODS-6, el citado informe nos ilustra el siguiente gráfico:

GRÁFICO 1 Cobertura mundial de servicios de WASH entre 2015 y 2022 (%) y aceleración necesaria para alcanzar la cobertura universal (>99%) de aquí a 2030

En este gráfico se aprecia que la aceleración a nivel mundial es de 6 veces la expansión anual actual de agua segura y 5 veces la de saneamiento seguro; ambas algo superiores al 4,3 para AP y al 5,4 para AR vistas anteriormente para la concesión.

El citado informe concluye:

El Objetivo 6 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se propone "garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos", e incluye metas sobre el acceso universal al agua potable (6.1) y el saneamiento y la higiene (6.2). En lo relativo a los indicadores mundiales correspondientes, ya se dispone de información sobre más del 50% de la población del planeta, pero nos acercamos al ecuador del período de los ODS y la comunidad internacional no va bien encaminada para lograr las metas 6.1 y 6.2. Para hacer realidad la cobertura universal de aquí a 2030, sería necesario que el ritmo actual de progreso en cuanto a servicios de agua para consumo gestionados de manera segura, servicios de saneamiento gestionados de manera segura y servicios básicos de higiene (gráfico 1) se multiplicara por seis, cinco y tres, respectivamente.

ANEXO 5

El siguiente cuadro permitió trazar las curvas de los gráficos precedentes. Contempla el crecimiento vegetativo y la expansión prevista por partido en el PMOEM 2019-2023 para el AP. En el caso de las AR, el PMOEM 2019-2023 solo establece la expansión por cuenca en todo el quinquenio, de allí que se optó por tomar la expansión en bloque y distribuirla uniformemente en los cinco años de su vigencia.

EXPANSION AP según PMOEM 2019-2023

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038	2043	2046
Expansión San Fernando con cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecc poblac													172.911	173.904	174.883	175.845	176.795	177.731	178.556	183.333	188.238		
cv San Fernando													1,0059	1,0057	1,0056	1,0055	1,0054	1,0053	1,0268	1,0542	1,0824		
Expansion San Fernando sin cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión San Isidro con cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecc poblac													292.831	292.520	292.224	291.963	291.704	291.448	291.239	289.963	288.693		
cv San Isidro													0,9989	0,9989	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9956	0,9913	0,9869		
Expansión San Isidro sin cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión San Martín con cv													0	1340	11356	0	14393	14415	13976	13976	13976	13976	13976
Proyecc poblac													423.877	424.567	425.265	425.911	426.556	427.191	427.737	430.930	434.147		
cv San Martín													1,0017	1,0016	1,0016	1,0015	1,0015	1,0015	1,0075	1,0150	1,0226		
Expansión San Martín sin cv													0	649	10.657	0	13.747	13.779	10.783	7.518	4.180	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Tigre con cv													13932	25116	36387	36998	40501	41141	153726	169811	187579	207206	219954
Proyecc poblac													447.040	455.056	462.998	470.776	478.432	485.999	492.199	532.373	575.827		
cv Tigre													1,0185	1,0179	1,0175	1,0168	1,0163	1,0158	1,0816	1,1699	1,2654		
ExpansiónTigre sin cv													5.647	16.956	28.306	29.089	32.720	33.454	113.551	79.357	34.755	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Vicente López con cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecc poblac													268.509	268.064	267.655	267.257	266.880	266.538	266.351	264.649	262.957		
cv Vicente López													0,9986	0,9983	0,9985	0,9985	0,9986	0,9987	0,9936	0,9873	0,9809		
Expansión Vicente López sin cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Hurlingham con cv													0	21522	21637	21750	21862	21972	105251	107553	109906	112311	113779
Proyecc poblac													191.508	192.554	193.583	194.597	195.596	196.582	197.457	202.484	207.639		
cv Hurlingham													1,0056	1,0055	1,0053	1,0052	1,0051	1,0050	1,0255	1,0516	1,0783		
Expansión Hurlingham sin cv													0	20.470	20.603	20.731	20.858	20.981	100.224	97.111	93.639	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Ituzaingó con cv													0	12295	47710	53011	53297	53579	148249	153236	158391	163719	167002
Proyecc poblac													178.670	179.801	180.914	182.011	182.993	183.959	184.597	189.521	194.577		
cv Ituzaingó													1,0065	1,0063	1,0062	1,0061	1,0054	1,0053	1,0267	1,0541	1,0822		
Expansión Ituzaingó sin cv													0	11.157	46.590	51.907	52.310	52.608	143.325	142.990	142.401	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión La Matanza con cv													6322	24496	25689	26215	26736	27251	100475	111529	121953	132022	138457
Proyecc poblac													2.185.597	2.233.860	2.281.194	2.327.874	2.374.149	2.419.872	2.457.413	2.703.337	2.973.872		
cv La Matanza													1,0229	1,0221	1,0212	1,0205	1,0199	1,0193	1,1001	1,2102	1,3313		
Expansión La Matanza sin cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Morón con cv													9094	20266	20233	21665	33465	33411	35226	35226	35226	35226	35226
Proyecc poblac													319.674	319.138	318.632	318.104	317.584	317.073	316.579	314.040	311.522		
cv Morón													0,9983	0,9983	0,9984	0,9983	0,9984	0,9984	0,9920	0,9840	0,9761		
Expansión Morón sin cv													9.094	20.266	20.233	21.665	33.465	33.411	35.226	35.226	35.226	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Tres de Febrero con cv													4494	20827	20830	20833	20836	20839	21152	21152	21152	21152	21152
Proyecc poblac													343.961	344.011	344.067	344.117	344.172	344.221	344.256	344.501	344.746		
cv Tres de Febrero													1,0001	1,0001	1,0002	1,0001	1,0002	1,0001	1,0007	1,0014	1,0021		
Expansión Tres de Febrero sin cv													4.450	20.777	20.774	20.783	20.781	20.790	20.907	20.661	20.415	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Avellaneda con cv													0	1028	4009	5571	5588	5604	5604	5604	5604	5604	5604
Proyecc poblac													354.314	355.352	356.392	357.440	358.512	359.550	360.526	365.776	371.101		
cv Avellaneda													1,0029	1,0029	1,0029	1,0029	1,0030	1,0029	1,0146	1,0293	1,0443		
Expansión Avellaneda sin cv													0	0	2.966	4.520	4.513	4.563	355	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Lanús con cv													0	0	0	0	1719	1719	1741	1741	1741	1741	1741
Proyecc poblac													462.964	462.895	462.827	462.760	462.693	462.628	462.570	462.245	461.921		
cv Lanús													0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9993	0,9986	0,9979		
Expansión Lanús sin cv													0	0	0	0	1.719	1.719	1.741	1.741	1.741	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Quilmes con cv													0	2383	2411	2438	19916	20124	23922	23922	23922	23922	23922
Proyecc poblac													649.480	657.123	664.783	672.199	679.375	686.466	692.140	729.023	767.872		
cv Quilmes													1,0121	1,0118	1,0117	1,0112	1,0107	1,0104	1,0533	1,1094	1,1685		
Expansión Quilmes sin cv													0	0	0	0	12.663	12.959	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Alte Brown con cv													6593	38731	48245	48540	48835	49126	298972	310816	323130	335932	343855
Proyecc poblac													590.418	594.270	597.969	601.618	605.271	608.878	612.190	630.649	649.666		
cv Alte Brown													1,0066	1,0065	1,0062	1,0061	1,0061	1,0060	1,0302	1,0612	1,0932		
Expansión Alte Brown sin cv													2.714	34.854	44.523	44.869	45.160	45.498	280.512	272.210	262.570	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión E. Echeverría con cv													8599	26504	43214	43953	44687	45408	209596	233908	261040	291319	311147
Proyecc poblac													358.342	364.641	370.900	377.237	383.538	389.731	395.047	427.987	463.675		
cv E. Echeverría													1,0193	1,0176	1,0172	1,0171	1,0167	1,0161	1,0834	1,1737	1,2716		
Expansión E. Echeverría sin cv													1.690	20.094	36.848	37.508	38.281	39.115	176.655	159.557	135.109	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Ezeiza con cv													9783	35680	48916	50077	60373	61679	195501	233624	279182	333624	371260
Proyecc poblac													208.615	213.864	219.031	224.228	229.276	234.233	238.004	264.870	294.768		
cv Ezeiza													1,0262	1,0252	1,0242	1,0237	1,0225	1,0216	1,1129	1,2385	1,3783		
Expansión Ezeiza sin cv													4.321	30.299	43.624	44.757	55.211	56.615	168.636	170.453	167.673	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Lomas de Zamora con cv													1597	4278	11148	11189	12434	16871	34861	35514	36179	36856	37269
Proyecc poblac													643.437	645.880	648.312	650.678	652.937	655.122	656.759	667.822	679.071		
cv Lomas de Zamora													1,0039	1,0038	1,0038	1,0036	1,0035	1,0033	1,0168	1,0340	1,0514		
Expansión Lomas de Zamora sin cv													0	1.826	8.707	8.814	10.167	14.679	23.798	12.826	1.282	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Capital Federal con cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecc poblac													3.068.043	3.072.029	3.075.646	3.078.836	3.081.550	3.083.770	3.086.973	3.076.845	3.055.302		
cv CABA													1,0014	1,0013	1,0012	1,0010	1,0009	1,0007	1,0036	1,0072	1,0109		
Expansión Capital Federal sin cv													0	0	0	0	0	0	0	0	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Escobar con cv													0	0	0	7.092	7.193	7.292	112.098	239.140	264.517	292.587	310.839
Proyecc poblac													247.385	251.245	255.073	258.805	262.495	266.121	269.084	288.190	308.652		
cv Escobar													1,0161	1,0156	1,0152	1,0146	1,0143	1,0138	1,0710	1,1470	1,2285		
Expansión Escobar sin cv													0	0	0	3.305	3.450	3.616	92.992	196.763	193.993	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión José C. Paz con cv													0	0	0	0	0	0	147.826	323.073	350.067	379.316	398.026
Proyecc poblac													300.035	303.896	307.443	311.187	314.878	318.364	321.095	339.267	358.467		
cv J C. Paz													1,0127	1,0129	1,0117	1,0122	1,0119	1,0111	1,0566	1,1164	1,1796		
Expansión José C. Paz sin cv													0	0	0	0	0	0	129.654	283.585	285.696	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Malvinas Argentinas con cv													0	0	0	0	0	0	162.313	346.246	366.730	388.425	402.053
Proyecc poblac													643.437	645.880	648.312	650.678	652.937	655.122	674.292	703.954	734.921		
cv Malv Argentinas													1,0098	1,0095	1,0093	1,0092	1,0089	1,0086	1,0440	1,0899	1,1379		
Expansión Malvinas Argentinas sin cv													0	0	0	0	0	0	132.651	282.950	265.413	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión San Miguel con cv													0	0	0	0	0	0	91.010	191.071	200.574	210.548	216.769
Proyecc poblac													299.319	301.740	304.122	306.469	308.784	311.065	313.051	324.785	336.960		
cv San Miguel													1,0083	1,0081	1,0079	1,0077	1,0076	1,0074	1,0375	1,0764	1,1167		
Expansión San Miguel sin cv													0	0	0	0	0	0	79.275	166.266	161.243	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Moreno con cv													0	0	0	0	0	0	168.681	371.454	408.996	450.332	477.113
Proyecc poblac													524.675	533.292	541.691	549.930	558.068	566.103	572.805	615.245	660.831		
cv Moreno													1,0166	1,0164	1,0157	1,0152	1,0148	1,0144	1,0741	1,1537	1,2392		
Expansión Moreno sin cv													0	0	0	0	0	0	126.240	276.906	250.956	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Merlo con cv													0	0	0	0	0	0	129.901	277.303	295.981	315.916	328.517
Proyecc poblac													591.763	599.119	606.413	613.509	620.307	626.975	632.020	666.728	703.341		
cv Merlo													1,0128	1,0124	1,0122	1,0117	1,0111	1,0107	1,0549	1,1128	1,1740		
Expansión Merlo sin cv													0	0	0	0	0	0	95.193	202.065	173.628	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Pilar con cv													0	0	0	0	0	0	170.934	404.681	465.486	535.427	582.340
Proyecc poblac													363.309	370.798	378.167	385.426	392.587	399.645	405.350	443.121	484.411		
cv Pilar													1,0214	1,0206	1,0199	1,0192	1,0186	1,0180	1,0932	1,1950	1,3064		
Expansión Pilar con cv													0	0	0	0	0	0	133.163	318.252	317.061	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Florencio Varela con cv													12.316	12.524	12.731	12.933	13.134	13.335	96.894	179.403	200.427	223.914	239.308
Proyecc poblac													500.225	508.671	517.082	525.270	533.446	541.606	548.785	592.062	638.752		
cv F Varela													1,0174	1,0169	1,0165	1,0158	1,0156	1,0153	1,0789	1,1639	1,2557		
Expansión Florencio Varela sin cv													3.594	3.935	4.181	4.615	4.831	5.050	53.617	82.341	37.081	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Expansión Pdte Perón con cv													0	0	0	6620	6758	6894	34909	71521	84430	99668	110102
Proyecc poblac													101.239	103.597	105.918	108.203	110.457	112.680	114.450	126.440	139.685		
cv Pdte Perón													1,0242	1,0233	1,0224	1,0216	1,0208	1,0201	1,1048	1,2205	1,3484		
Expansión Pdte Perón sin cv													0	0	0	4.286	4.457	4.626	22.919	43.642	35.770	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Total CO exp con CV														234.466	341.785	342.240	404.642	413.139	1.348.252	1.457.612	1.578.981		
Total CO exp sin CV														177.348	283.830	284.643	341.595	350.170	1.075.712	999.650	898.991		
Total NA exp con CV														12.524	12.731	26.645	27.085	27.521	1.114.566	2.403.892	2.637.208		
Total NA exp sin CV														3.935	4.181	12.206	12.738	13.292	865.705	1.852.770	1.720.842		
Total Concesión Expansión con CV														246.990	354.516	368.885	431.727	440.660	2.462.818	3.861.504	4.216.189		
Expansión acumulada con CV													2.127.270	2.374.260	2.728.776	3.097.661	3.529.388	3.970.048	6.432.866	10.294.370	14.510.559		
Total Concesión Expansión sin CV														181.283	288.011	296.849	354.334	363.463	1.941.417	2.852.420	2.619.834		
Expansión acumulada sin CV													2.127.270	2.308.553	2.596.565	2.893.414	3.247.747	3.611.210	5.552.628	8.405.047	11.024.881		

Total PMOEM 2019-2023		%
Total Concesión Expansión con CV	1.842.778	
Total Concesión Expansión sin CV	1.483.940	
Total CO exp sin CV	1.437.587	0,96876337
Total NA exp sin CV	46.353	0,03123663

Ente Regulador de Agua y Saneamiento
2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico

Número: IF-2024-00008536-ERAS-BMKT#ERAS

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 25 de Marzo de 2024

Referencia: Informe anual de bmk de la concesión del año 2022

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 110 pagina/s.

Digitally signed by GDE ERAS
DN: cn=GDE ERAS, c=AR, o=Ente Regulador de agua y Saneamiento ERAS, ou=Gerencia de comunicacion, serialNumber=CUIT 30710188013
Date: 2024.03.25 15:33:53 -03'00'

Alejo José Molinari
Gerente
Gerencia de Benchmarking
Ente Regulador de Agua y Saneamiento

Digitally signed by GDE ERAS
DN: cn=GDE ERAS, c=AR, o=Ente Regulador de agua y Saneamiento ERAS, ou=Gerencia de comunicacion, serialNumber=CUIT 30710188013
Date: 2024.03.25 15:34:03 -03'00'