



ASOCIACION DE ENTES REGULADORES  
DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO  
DE LAS AMERICAS

**GRUPO REGIONAL DE  
TRABAJO DE  
BENCHMARKING  
(GRTB)**

**Informe Anual – 2010**  
DATOS AÑO 2009

**Febrero 2011**



## CONTENIDOS

|   |    |
|---|----|
| <b>1.- INTRODUCCIÓN</b>   | 1  |
| <b>1.1. Objetivos del Uso de los Indicadores de Desempeño</b>                   | 1  |
| 1.2. Estado del Arte  | 1  |
| 1.3. Antecedentes en ADERASA  | 2  |
| <b>2.- ESTUDIOS DE FRONTERAS DE EFICIENCIA</b>                                  | 3  |
| <b>3.- PAISES PARTICIPANTES</b>   | 4  |
| <b>4.- DATOS E INDICADORES OBTENIDOS</b>  | 5  |
| <b>5.- INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL AÑO 2009</b>                                | 7  |
| <b>Indicadores de la estructura del servicio (IES)</b>                          |    |
| • Cobertura de agua potable   | 8  |
| • Cobertura de alcantarillado   | 9  |
| • Cobertura de micromedición  | 10 |
| <b>Indicadores de operación (IOP)</b>   |    |
| • Empleados totales por conexión  | 11 |
| • Eficiencia en el uso del recurso  | 12 |
| • Producción diaria de agua por cuenta  | 13 |
| • Consumo diario por habitante  | 14 |
| • Pérdidas en red en % de agua despachada                                       | 15 |
| • Densidad de roturas en redes de agua potable                                  | 16 |
| • Densidad de roturas en redes de alcantarillado                                | 17 |
| • Taponamientos por longitud de redes de alcantarillado                         | 18 |
| • Incidencia del tratamiento de aguas servidas                                  | 19 |
| • Vuelco por habitante  | 20 |
| <b>Indicadores de calidad del servicio (ICA-ICC-ICU)</b>                        |    |
| • Densidad de cortes del servicio de agua potable                               | 21 |
| • Ejecución general de análisis de agua potable                                 | 22 |
| • Conformidad general de los análisis de agua potable                           | 23 |
| • Ejecución de análisis de aguas servidas                                       | 24 |
| • Conformidad general de los análisis de aguas servidas                         | 25 |
| • Densidad de reclamos totales  | 26 |
| <b>Indicadores económicos (IEC)</b>   |    |
| • Facturación residencial promedio anual por cuenta agua potable                | 27 |
| • Facturación residencial promedio anual por cuenta de alcantarillado           | 28 |
| • Costos totales por cuenta   | 29 |
| • Costo de administración y ventas por cuenta                                   | 30 |
| • Costo unitario del agua potable comercializada                                | 31 |
| • Costo unitario de aguas residuales recibidas                                  | 32 |
| • Ejecución de las inversiones comprometidas                                    | 33 |
| • Coeficiente de cobertura de los costos totales de operación                   | 34 |
| • Morosidad   | 35 |
| • Endeudamiento sobre Patrimonio Neto   | 36 |
| • Rentabilidad sobre Patrimonio Neto  | 37 |
| <b>6.- NIVELES TARIFARIOS CON RESPECTO AL INGRESO NACIONAL BRUTO</b>            | 38 |
| <b>7.- CONCLUSIONES</b>   | 39 |
| <b>ANEXO 1 – INDICADORES DE PRESTADORES INFERIORES A LOS 500.000 HABITANTES</b> | 41 |

## **1.- INTRODUCCION**

### **1.1. OBJETIVOS DEL USO DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO**

El uso de **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (ID) para la comparación de prestadores de servicios públicos que actúan en condiciones monopólicas, es una herramienta de gestión cada vez más utilizada por los directivos de las entidades prestadoras, los reguladores, las autoridades y los propios usuarios. En muchos países los ID han demostrado ser una herramienta imprescindible para visualizar la calidad de la gestión en sus diversos aspectos.

Comparando cronológicamente la evolución de los ID de una misma entidad prestadora, se consigue hacer un seguimiento del resultado de las decisiones tomadas por la gerencia, habitualmente ocultas en la asimetría informativa, permitiendo tomar medidas tendientes a su refuerzo o corrección, según corresponda. Además, la comparación de los ID entre entidades prestadoras similares ofrece la posibilidad de realizar diagnósticos integrales y comprensibles del estado de la gestión, identificando sus debilidades y fortalezas, para facilitar la toma de decisiones y la asignación de incentivos. Permite además conocer cuál es la posición relativa de cada entidad prestadora en cuanto a la calidad y el costo de sus servicios y la evolución de éstos en el tiempo.

Estos ID solo tendrán utilidad si son usados por los decisores como una herramienta de gestión, formulando objetivos que puedan ser medidos y organizando los recursos para su consecución. Como herramienta de planeamiento permite ajustar metas de calidad y de inversión, generando condiciones similares a los mercados eficientes. Es bajo estos conceptos que los ID forman parte esencial de las nuevas normas ISO 24510, 24511 y 24512, permitiendo la evaluación y facilitando la mejora del desempeño de las entidades prestadoras.

Es necesario que los participantes de cualquier ejercicio de comparación de desempeño en base a ID (llamada "benchmarking") midan las mismas variables de la misma forma, y que lo hagan consistentemente a lo largo del tiempo. Se hace así necesario acordar una base mínima de ID comunes que permitan la comparación de los sistemas y de su comportamiento relativo. A partir de esta comparación, el lector podrá identificar un grupo de empresas afines, para avanzar en ulteriores estudios que permitan identificar las mejores prácticas del mercado, a fin de adaptarlas a cada situación en particular y así avanzar en el camino de la eficiencia.

Es por este motivo que en el ejercicio de benchmarking que aquí se presenta, se ha puesto el mayor esfuerzo en la minimización de la cantidad de ID - aunque tratando de no disminuir su representatividad - de forma de simplificar el manejo de la información y su interpretación.

### **1.2. ESTADO DEL ARTE**

Las técnicas de benchmarking se comenzaron a aplicar a principios de los años '70 en Estados Unidos. En la industria del agua se incorporaron hacia principios de los años '80, como una

herramienta para la medición de la eficacia<sup>1</sup> y la eficiencia<sup>2</sup> relativa de los prestadores regulados por la OFWAT, en el Reino Unido. Principiando el nuevo siglo la IWA editó dos manuales de buenas prácticas proponiendo un sistema de ID para agua potable<sup>3</sup> y otro para alcantarillado sanitario.<sup>4</sup> Ya más recientemente, en el año 2007 la ISO publicó sus normas 24.510, 24.511 y 24.512,<sup>5</sup> que recomiendan el uso de ID para la mejora continua de la gestión de los sistemas.

Si bien en algunos países la comparación de ID en la industria del agua es una práctica que cuenta con muchos años de historia, en los últimos años se han ido desarrollando una gran cantidad experiencias de benchmarking en varias regiones del mundo.

En cuanto a iniciativas regionales, la Asociación Europea del Agua (EWA por sus siglas en inglés) ha publicado un reciente informe señalando la utilidad de esta técnica, pero indicando que la comparación entre países es aún difícil, básicamente por la falta de un sistema unificado de ID. Al mismo tiempo, liderado por los miembros del VEWIN holandés y el 6 City Group escandinavo, se ha ido desarrollando la Iniciativa de Cooperación Europea de Benchmarking (EBC por sus siglas en inglés),<sup>6</sup> quienes comenzaron sus actividades en el año 2008.

Por su parte el Banco Mundial viene desarrollando el proyecto IBNET desde el año 1995, en cuya página de Internet ([www.ib-net.org](http://www.ib-net.org)) se pueden encontrar indicadores de desempeño y elaborar informes de prestadores de agua y saneamiento de todo el mundo.

### 1.3. ANTECEDENTES EN ADERASA

El Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking de ADERASA (GRTB) nació hacia fines del año 2002, con el objetivo de desarrollar un ejercicio de benchmarking regional, para apoyo de las decisiones regulatorias de sus miembros. Durante al año 2003 se acordó un primer ***“Manual de INDICADORES DE DESEMPEÑO”***, donde se describen la metodología, las variables a medir y los ID que se utilizarán para las comparaciones anuales. La versión actualizada de del manual se encuentra disponible en la página web de ADERASA.<sup>7</sup>

A partir del año 2003, en el marco del Convenio PPIAF – ADERASA y con financiamiento del PPIAF,<sup>8</sup> el GRTB fue sumando paulatinamente a todos los países miembros de ADERASA, bajo

---

1 Eficacia: grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. Términos y Definiciones, ISO 24512/2007 [ISO 9000:2005].

2 Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Términos y Definiciones, ISO 24512/2007 [ISO 9000:2005].

3 [www.iwapublishing.com/template.cfm?name=isbn1900222272](http://www.iwapublishing.com/template.cfm?name=isbn1900222272).

4 [www.iwapublishing.com/template.cfm?name=isbn1900222906](http://www.iwapublishing.com/template.cfm?name=isbn1900222906).

5 [www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_tc\\_browse.htm?commid=299764](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=299764).

6 [www.waterbenchmark.org](http://www.waterbenchmark.org).

7 [www.aderasa.org/docs\\_bench/docs\\_bench\\_comp/Manual\\_de\\_Indicadores\\_de\\_Gestion\\_de\\_ADE\\_RASA-2007.pdf](http://www.aderasa.org/docs_bench/docs_bench_comp/Manual_de_Indicadores_de_Gestion_de_ADE_RASA-2007.pdf).

8 PPIAF: Public Private Infrastructure Advisory Facility: provee fondos para facilitar a los gobiernos la exploración de asociaciones público – privadas para la mejora de la infraestructura y la promoción humana.

la coordinación de AFERAS,<sup>9</sup> quien tiene a su cargo la preparación y actualización anual del informe, siendo este el séptimo informe anual de la serie.

El ejercicio de benchmarking desarrollado por el GRTB-ADERASA está fuertemente inclinado hacia los aspectos no monetarios de la prestación de los servicios, pues la falta de criterios comunes de Contabilidad Regulatoria ha impedido desglosar la información económica en sus distintos componentes. Se espera poder desarrollar este aspecto con mayor profundidad en los próximos ejercicios, al paso que se logren identificar y consolidar criterios comunes de contabilidad regulatoria en la región.

Desde el año 2004 el GRTB viene desarrollando un programa de actividades anual, que incluye la recolección de datos del año anterior, la remisión de los mismos a la coordinación del proyecto para la elaboración preliminar de los ID y las tablas comparativas, una reunión anual para el análisis en común del trabajo y la elaboración final del informe anual y su posterior publicación.

Las conclusiones de las reuniones y los sucesivos informes anuales están disponibles en la página de Internet de ADERASA, en el sector "Benchmarking".<sup>10</sup>

## **2.- ESTUDIOS DE FRONTERAS DE EFICIENCIA**

Si bien los ID proveen información comparativa por sectores, su análisis fragmentado no permite establecer una medida de eficiencia global, siendo necesaria la realización de una síntesis para determinar la eficiencia relativa de las entidades prestadoras comparadas. Para esto es necesario recurrir a los análisis de "Fronteras de Eficiencia", los que permiten determinar la frontera en la que se ubican las entidades prestadoras más eficientes del grupo, para luego determinar la distancia relativa a la que se encuentran las restantes.

Pese a la falta de criterios comunes de Contabilidad Regulatoria que se señaló más arriba, el GRTB ha avanzado en la elaboración de estudios de Fronteras de Eficiencia, destilando la información con la que cuenta. Se publicó un primer análisis junto con el Informe Anual del año 2006,<sup>11</sup> en el cual se describieron las bases teóricas de las metodologías aplicadas, con las que se llegó a la determinación de un primer ranking de eficiencia de las entidades prestadoras mejor informadas.

En los años sucesivos se trabajó en mejorar la base de datos, tanto en cantidad como en calidad, y durante el ejercicio 2009 se desarrolló un segundo análisis de Fronteras de Eficiencia, utilizando datos "de panel" de los años 2004 a 2008 de un grupo de entidades prestadoras que sirven a más de 500.000 habitantes y que presentaron la información más completa. El trabajo ha sido

---

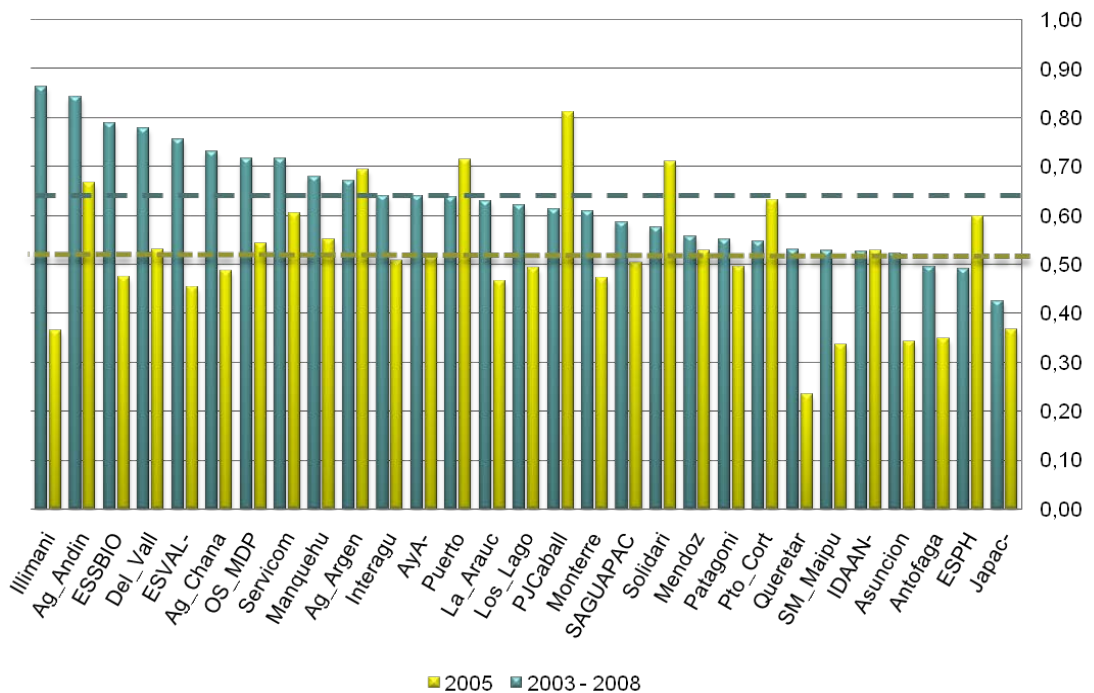
<sup>9</sup> AFERAS: Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina.

<sup>10</sup> [www.aderasa.org/docs\\_grupos\\_bench.html](http://www.aderasa.org/docs_grupos_bench.html).

<sup>11</sup> Ver el Anexo IV del "Informe anual de benchmarking de ADERASA 2006", en [http://www.aderasa.org/docs\\_bench/Informe\\_anual\\_de\\_benchmarking\\_de\\_ADERASA\\_2006.pdf](http://www.aderasa.org/docs_bench/Informe_anual_de_benchmarking_de_ADERASA_2006.pdf).

publicado en la página de Internet de ADERASA12 y el gráfico que sigue, tomado de sus conclusiones, permite observar que la mejora de la base de datos ha resultado en una mejora de la eficiencia promedio de la muestra. Un análisis prestador por prestador permite visualizar aquellos que han mejorado y los que han empeorado en su eficiencia relativa entre ambos estudios. Sin embargo no es aún posible determinar cuál es el porcentaje de estas variaciones que puede ser atribuido a la mejora de la información y cuál a la variación en la eficiencia. Sucesivos estudios similares podrán arrojar luz sobre estas cuestiones, vitales para la asignación de incentivos.

### Ranking de prestadores seleccionados

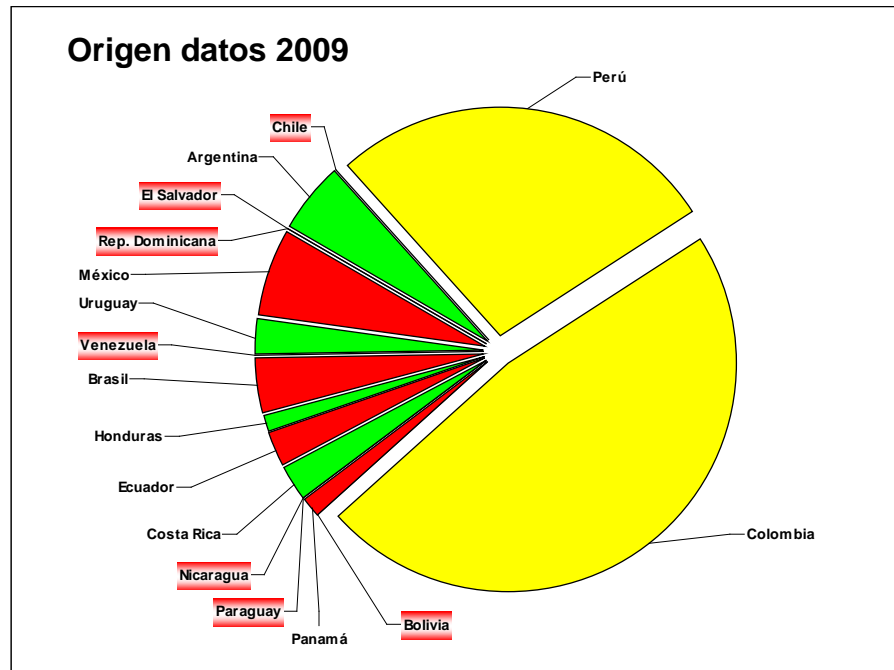


### 3.- PAISES PARTICIPANTES

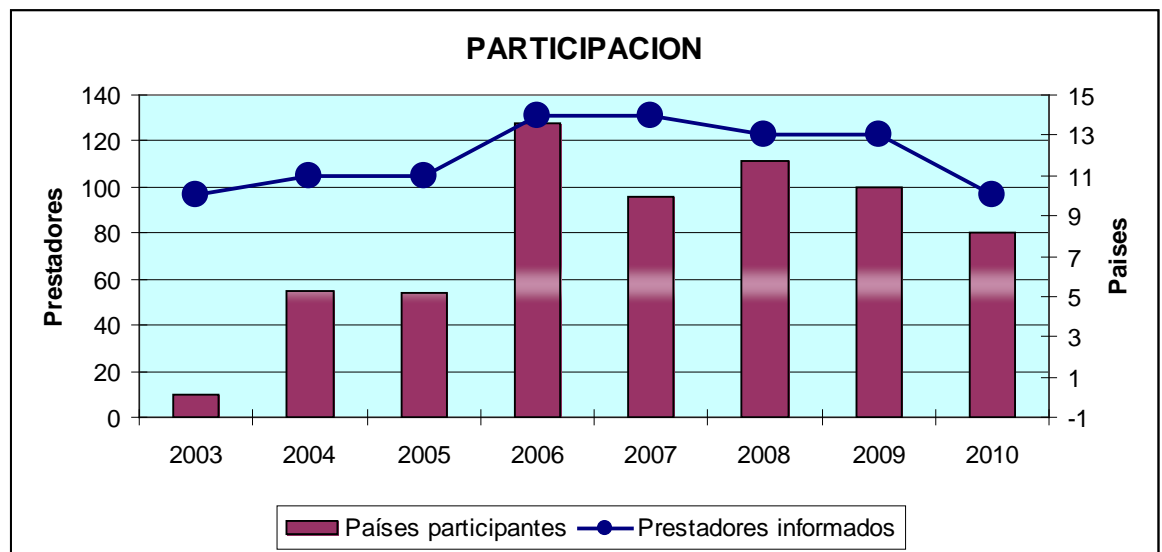
Para este ejercicio, de los 16 países miembros de ADERASA, 11 han contribuido con datos de algunos de sus prestadores. Han contribuido con información Argentina, México, Uruguay, Brasil, Honduras, Ecuador, Costa Rica, Panamá, Colombia y Perú, mientras que no han participado Chile, El Salvador, Venezuela, Nicaragua, Paraguay, Bolivia y República Dominicana.

La muestra ha quedado conformada según la cantidad relativa de datos que se muestran en el siguiente gráfico:

12www.aderasa.org/docs\_bench/docs\_bench\_comp/ADERASA\_Estudio\_Fronteras\_Eficiencia\_2009.pdf.



Por otra parte, si miramos la evolución de los países participantes y los prestadores informados, cuya gráfica se presenta de la siguiente manera:

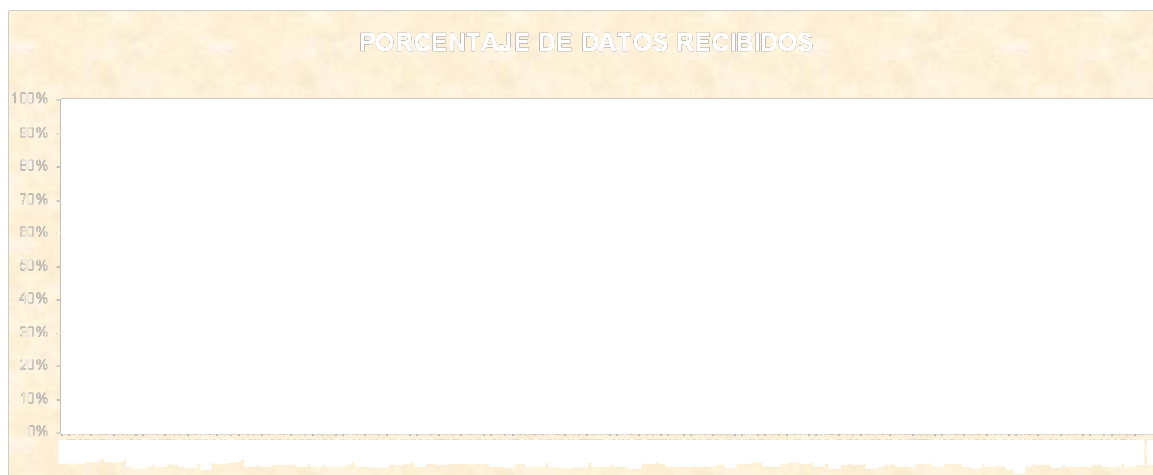


... observamos que, luego de un período inicial de implementación que duró casi tres años y, como consecuencia de un gran esfuerzo que incluyó seminarios y talleres en varios países, se llegó al máximo de participación en el año 2006. Luego la participación fue declinando y se acentuó en este último ejercicio, en el que la falta de apoyo financiero ha impedido la realización de reuniones presenciales entre los participantes. Se espera poder retomar los niveles de participación en los próximos años, acompañando el interés general en la industria por este tipo de herramientas de gestión y control.



#### 4.- DATOS E INDICADORES OBTENIDOS

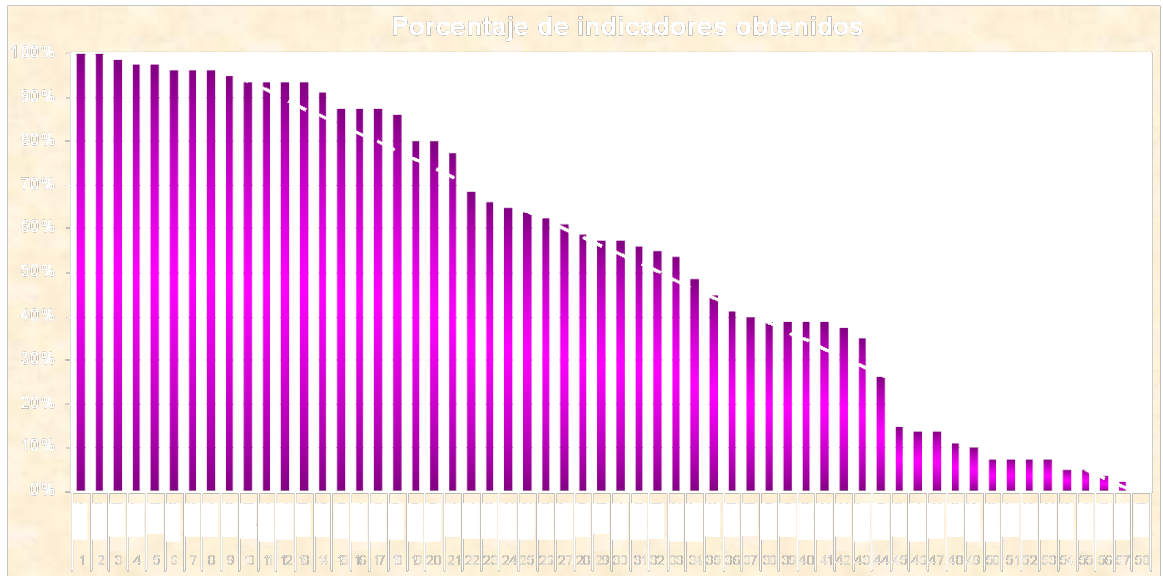
De la relación entre la cantidad de datos solicitada y la realmente obtenida, surge el porcentaje de datos recibidos para este ejercicio, que se muestra en el gráfico siguiente:



Vemos con claridad que aún hay muchos datos faltantes. Esto representa indudablemente una dificultad para los reguladores de la región que, al no conseguir de los prestadores que regulan la información necesaria, ven comprometido el adecuado cumplimiento de sus funciones. En muchos casos la información faltante es básica para un seguimiento de las funciones más elementales del prestador y ningún regulador debería desconocerla.

Otra cuestión de suma importancia es la calidad de los datos. En ADERASA se ha adoptado el esquema de calificación de datos sugerido por la IWA y más recientemente adoptado por las normas ISO 24.500. La mayoría de los informantes han indicado la calidad presunta de sus datos. Se invita a todos los participantes a calificar adecuadamente los datos que envían, de modo de poder seguir la evolución de su grado de confiabilidad y precisión.

Cuando se dio inicio a este ejercicio de benchmarking regional, los representantes de los países miembros de ADERASA consensuaron 58 Indicadores de Desempeño, que fueron considerados básicos para el conocimiento de la gestión de los organismos prestadores. Con los datos obtenidos este año se han conseguido calcular los siguientes porcentajes del total de aquellos 58 Indicadores consensuados en ADERASA:



Se puede apreciar que aún hay una gran cantidad de indicadores que no se pueden calcular por falta de datos, y que sería sumamente útil conocerlos para consolidar las comparaciones y así poder seguir la evolución de la gestión de los prestadores.

Siendo éste el octavo año sucesivo en que se requiere básicamente la misma información, preocupa que muchos reguladores no hayan aún podido obtener de sus prestadores regulados muchas variables que son necesarias para tener un conocimiento básico de la gestión. Sería más grave aún que los propios prestadores no los conocieran, pues es información esencial para un adecuado desempeño.

Se espera que este ejercicio de benchmarking en ADERASA vaya ganando en calidad y consistencia a medida que se vayan completando los datos y se puedan calcular los indicadores correspondientes.

## 5.- INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL AÑO 2009

La finalización del donativo del PPIAF a fines del año 2009 ha impedido la realización de la reunión anual del GRTB-ADERASA. No obstante se ha recibido y procesado la información vía Internet y se espera poder organizar una reunión de trabajo de los representantes de los distintos países a la brevedad.

Utilizando la información proporcionada por los asociados mencionados, se han calculado los 58 Indicadores de Desempeño del manual del GRTB-ADERASA en todos los casos en que fue posible. A continuación se grafican las comparaciones de los 30 indicadores más representativos, correspondientes al grupo de prestadores informados que sirven a poblaciones superiores a los 500.000 habitantes.

Para prestadores de poblaciones inferiores a dicha cifra se presenta la tabla de los valores correspondientes en el Anexo 1.

**Grupo:** INDICADORES DE ESTRUCTURA DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Cobertura de servicio.

**Código:** IES-01

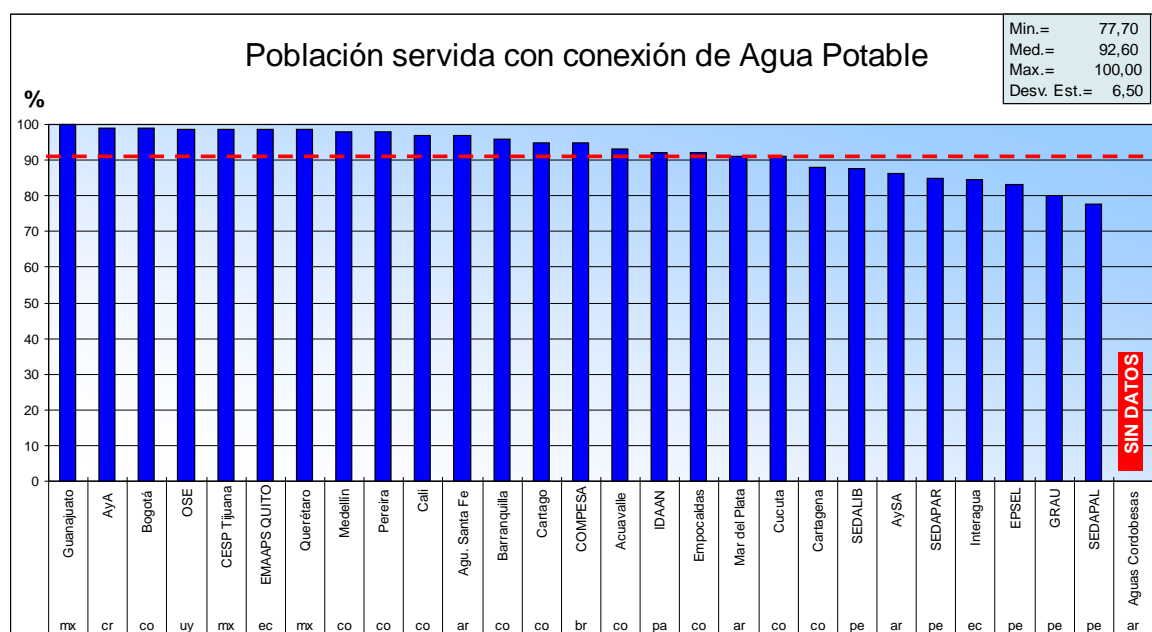
**Indicador:** Población servida con conexión de agua potable.

**Unidad:** %.

**Definición:** Población que tiene conexión de agua potable respecto al total de la población residente en el área de responsabilidad del operador.

**Objetivo:** Medir el porcentaje de población que recibe el servicio de agua potable a través de una red domiciliaria al final del período anual considerado.

**Calidad:** B 3



Se observa que en la mayoría de los servicios analizados aún falta para lograr la universalización de los servicios.

Este indicador está referido a la población jurisdiccional, es decir la población bajo responsabilidad de la entidad prestadora, tenga acceso o no al servicio. Consecuentemente está influenciado por la definición legal del término "población jurisdiccional" que se adopte en cada caso.

**Grupo:** INDICADORES DE ESTRUCTURA DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Cobertura de servicio.

**Código:** IES-03

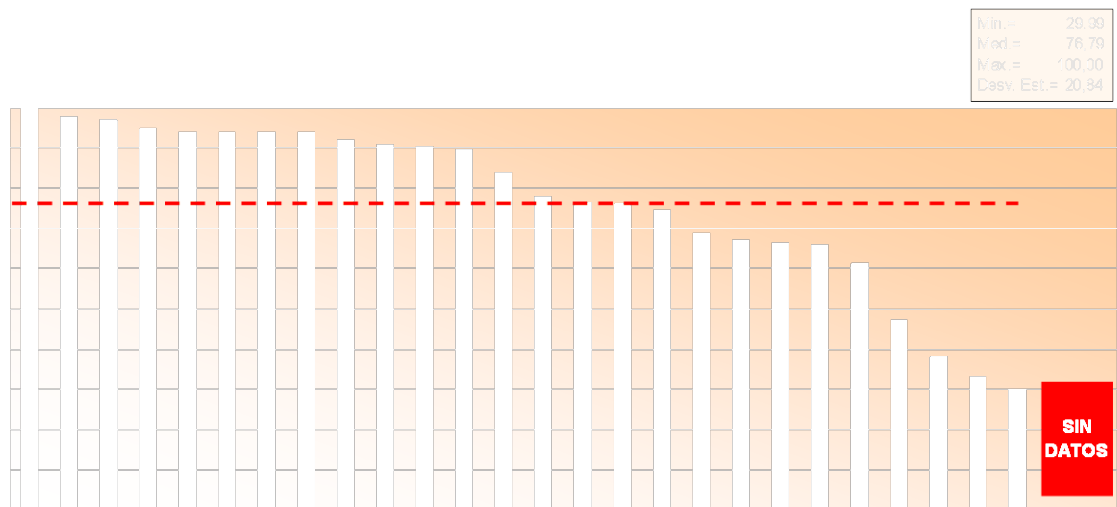
**Indicador:** Cobertura de alcantarillado sanitario.

**Unidad:** %.

**Definición:** Población que tiene conexión domiciliar de alcantarillado sanitario, respecto al total de la población residente en el área de responsabilidad del operador.

**Objetivo:** Medir el porcentaje de población que recibe servicio de alcantarillado sanitario a través de una red domiciliar al final del período anual considerado.

**Calidad:** B 3



La media de la muestra (76,79%) es inferior a la media de la cobertura de AP (92,90%), evidenciando diferencias ya conocidas en el desarrollo de la infraestructura sanitaria en la región.

Este indicador, al igual que el anterior, se encuentra influenciado por la definición de la población jurisdiccional. El GRTB decidió separar a la población de la jurisdicción de alcantarillado sanitario de la de agua potable, dado que ambas no son necesariamente coincidentes.

**Grupo:** INDICADORES DE ESTRUCTURA DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Micromedición.

**Código:** IES-09

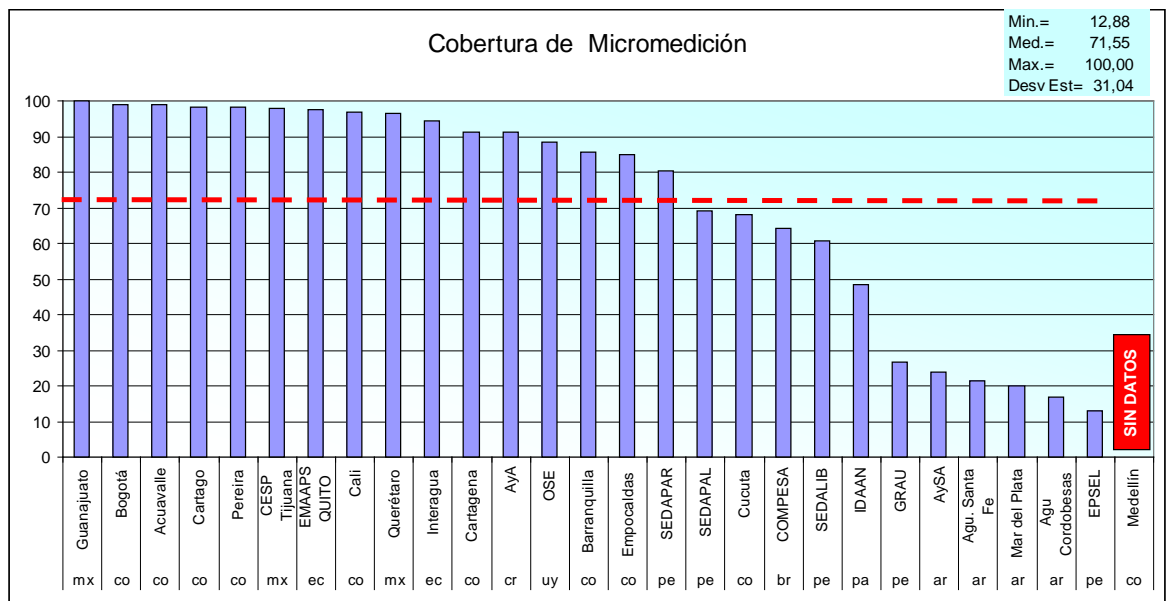
**Indicador:** Cobertura de micromedición.

**Unidad:** %.

**Definición:** Cantidad total de medidores domiciliarios operativos respecto al total de las conexiones domiciliarias de agua potable.

**Objetivo:** Medir la cantidad de conexiones de Agua Potable incorporadas al régimen de medición domiciliaria.

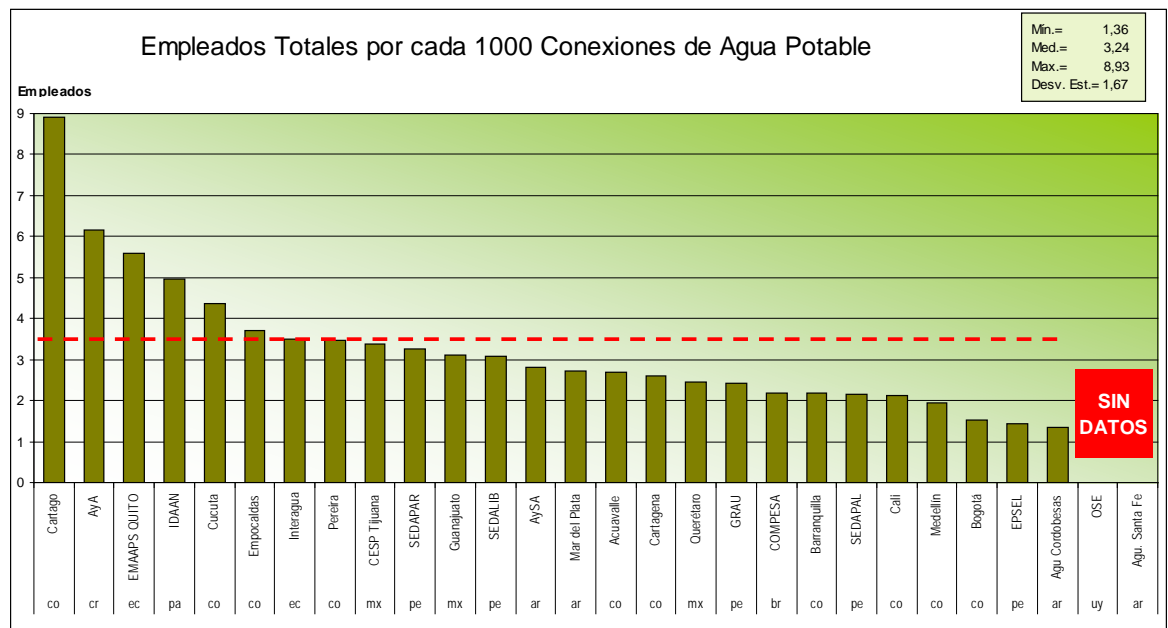
**Calidad:** B 3



La cobertura de micromedición la medimos con respecto a las conexiones domiciliarias.

La medición domiciliaria favorece el control de pérdidas y, con un régimen tarifario adecuado, es un buen incentivo para un uso adecuado del recurso, limitando el derroche de los usuarios. Es particularmente importante en ciudades con que sufren estrés hídrico.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION  
**Sub-Grupo:** Personal.  
**Código:** IOP-01  
**Indicador:** Empleados totales por conexión.  
**Unidad:** N°/1000 conexiones.  
**Definición:** Cantidad total de empleados propios por millar de conexiones de agua potable<sup>13</sup>.  
**Objetivo:** Medir la relación entre la cantidad de empleados y el tamaño del servicio.  
**Calidad:** B 3



Los valores aquí reportados han de interpretarse con la prudencia del caso. En este indicador no se toman en cuenta las conexiones de alcantarillado, por lo que cabe esperarse que operadores con alta cobertura de alcantarillado y/o tratamiento de efluentes, tengan un valor mayor. Además del eventual factor de escala, también influyen otras características del servicio y de los activos administrados.

También influye la mayor o menor proporción de actividades tercerizadas, pues este indicador se ha de calcular con los empleados de la nómina del prestador más los tercerizados a “Tiempo Completo Equivalente”.<sup>14</sup> El dato “Costos de las prestaciones de terceros” ofrece un razonable estimador de esta distorsión.

<sup>13</sup> Las conexiones de agua potable incluyen usuarios residenciales y no residenciales.

<sup>14</sup> TCE, el Tiempo Completo Equivalente se calcula sumando el número total de horas de trabajo de todos los empleados, propios y contratados, dividido por el tiempo normal de trabajo de un empleado en el período considerado. Los datos recibidos en este ejercicio sólo está utilizando la nómina de personal, sin hacer esta reducción.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Agua potable.

**Código:** IOA-03

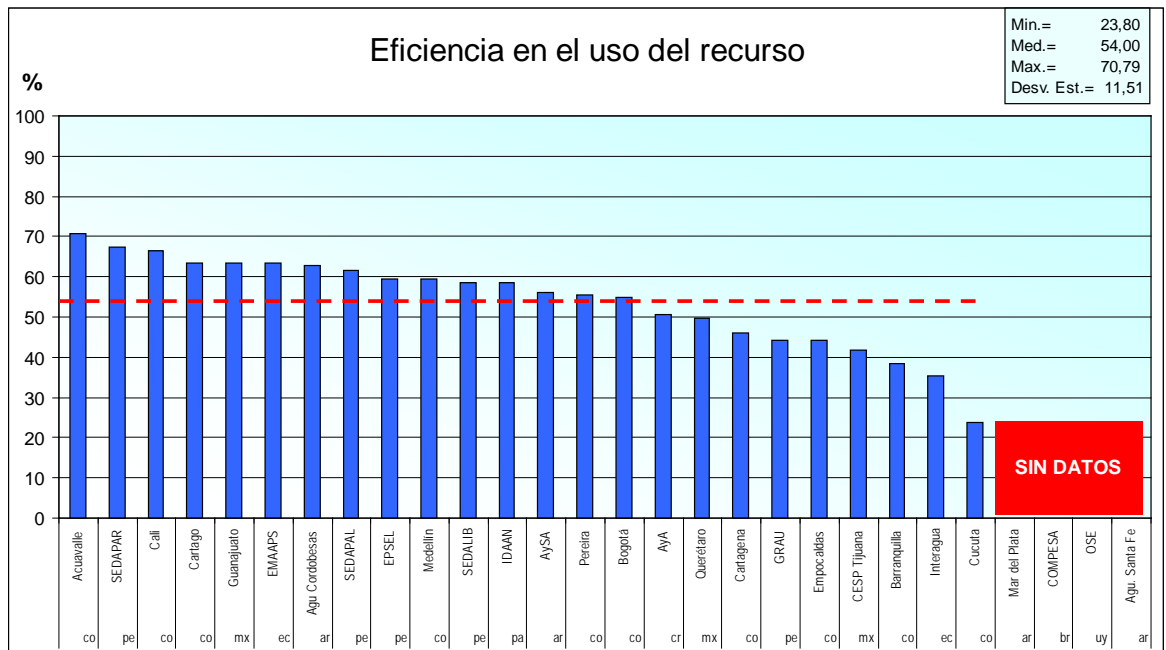
**Indicador:** Eficiencia en el uso del recurso.

**Unidad:** %.

**Definición:** Agua potable comercializada sobre el total de agua cruda extraída (+ Importación de agua).

**Objetivo:** Medir el porcentaje de agua extraída de las fuentes que llega a los usuarios.

**Calidad:** B 3

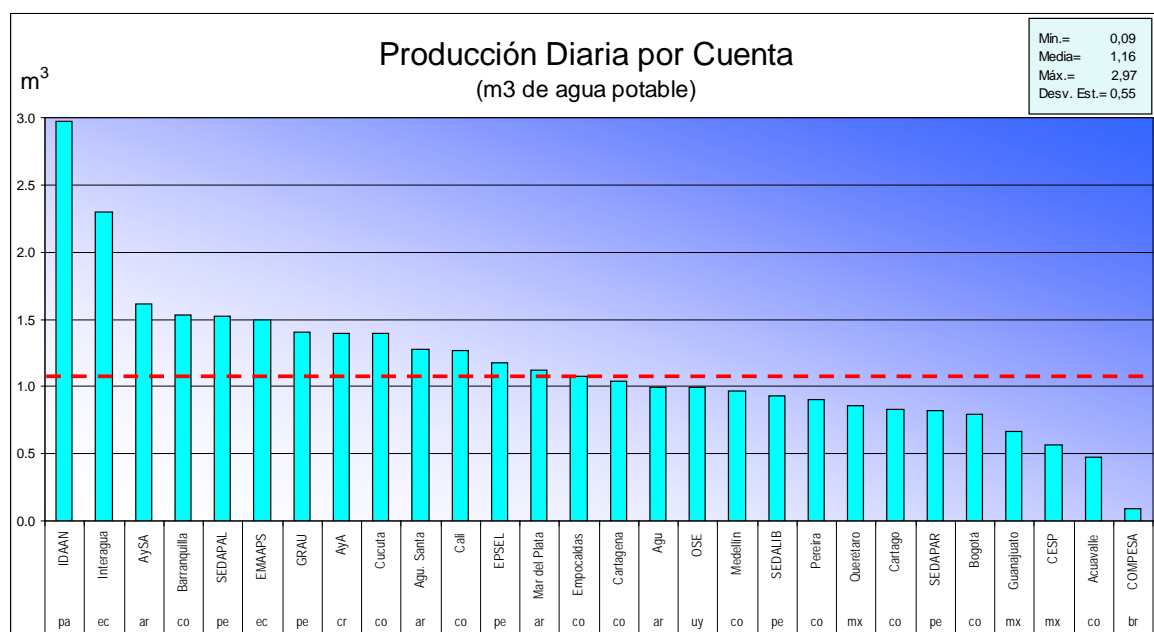


En un mundo donde aumenta la conciencia sobre la escasez del recurso, es importante saber qué porcentaje del agua extraída llega efectivamente a los usuarios.

Este indicador es una buena medida de la eficiencia del prestador en la utilización del recurso.

Es preocupante que la media de la muestra sea apenas superior al 50%, lo que está marcando una baja eficiencia en el uso del recurso en general.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION  
**Sub-Grupo:** Agua potable.  
**Código:** IOA-06  
**Indicador:** Producción diaria de agua por cuenta.  
**Unidad:** m<sup>3</sup>/día/cuenta.  
**Definición:** Total diario de agua despachada a la red en m<sup>3</sup>, por cuenta de agua potable.  
**Objetivo:** Medir la totalidad de la producción de agua potable por cuenta servida.  
**Calidad:** B 3



La producción diaria de agua por cuenta se encuentra íntimamente relacionada con los indicadores de utilización del recurso y de consumo.

Los altos valores merecen una atención especial pues podrían reflejar altos porcentajes de pérdidas en la red, mayor derroche de parte de los usuarios o los índices de micromedición.

Este indicador también está influenciado por la densidad de grandes consumidores no residenciales.



**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Agua potable.

**Código:** IOA-08

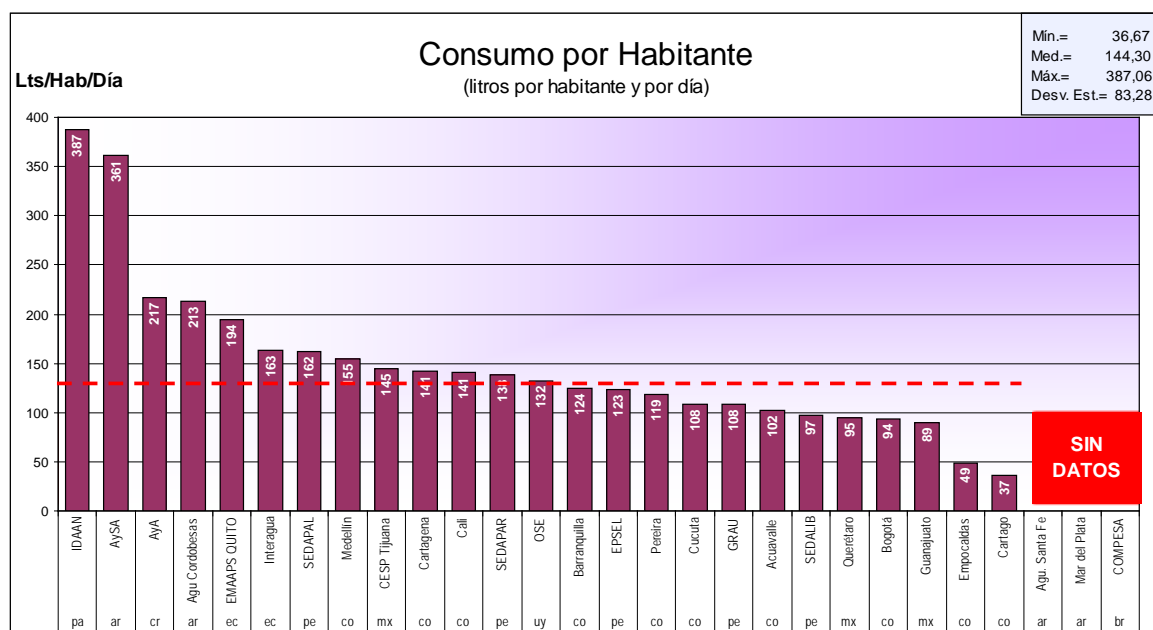
**Indicador:** Consumo diario por habitante.

**Unidad:** litros/habitante/día.

**Definición:** Promedio diario de agua comercializada relacionada a la cantidad total de habitantes servidos por conexión domiciliaria.

**Objetivo:** Medir la demanda de agua promedio por habitante.

**Calidad:** B 4



Se observa una consistente correlación entre los menores consumos y los mayores índices de micromedición, continuando la tendencia de ejercicios anteriores.

Los valores mayores pueden estar significando derroche por parte de los usuarios, mientras que los valores menores podrían indicar problemas en la continuidad del servicio.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Agua potable.

**Código:** IOA-09

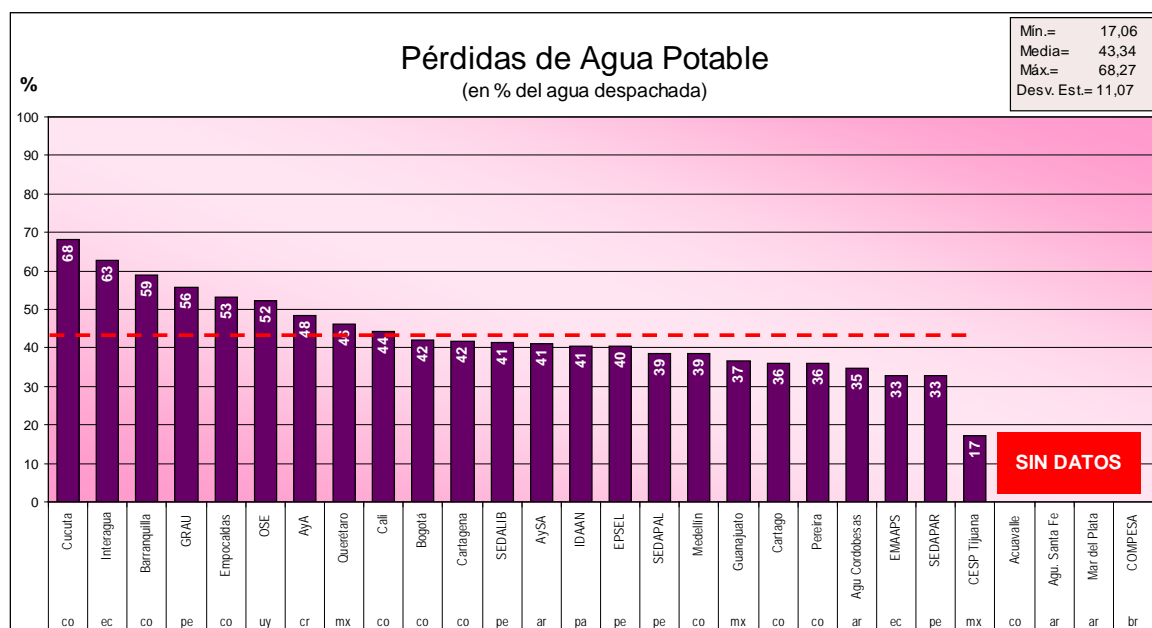
**Indicador:** Pérdidas en red en % de agua despachada.

**Unidad:** %.

**Definición:** Cantidad de agua comercializada (que llega a destino), respecto al total de agua despachada.

**Objetivo:** Medir la cantidad de agua que es despachada, pero que no llega a ser entregada a los usuarios regulares.

**Calidad:** B 4



Este indicador evalúa las pérdidas como la disminución porcentual entre el agua que se entrega a la red y la que llega a destino.

Algunos estudios estiman una pérdida aceptable para países en desarrollo del orden del 23%. Preocupa que la media de la muestra se encuentre aún alejada de este orden y la mayoría de los valores informados la superen ampliamente. Esto es consistente con una baja media del indicador de uso del recurso y está indicando claramente que hay mucho por hacer en el campo del control de pérdidas en la región.

Si se tiene en cuenta el indicador de micromedición, se observa que varias entidades prestadoras tienen baja medición domiciliaria, por lo que sus datos de pérdidas se fundan en estimaciones de menor precisión respecto a quienes tienen una mayor medición domiciliaria.

Preocupa que algunas entidades prestadoras no informen sus niveles de pérdidas, por la importancia que tiene este indicador para la gestión del servicio y el buen uso del recurso.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Agua potable.

**Código:** IOA-11

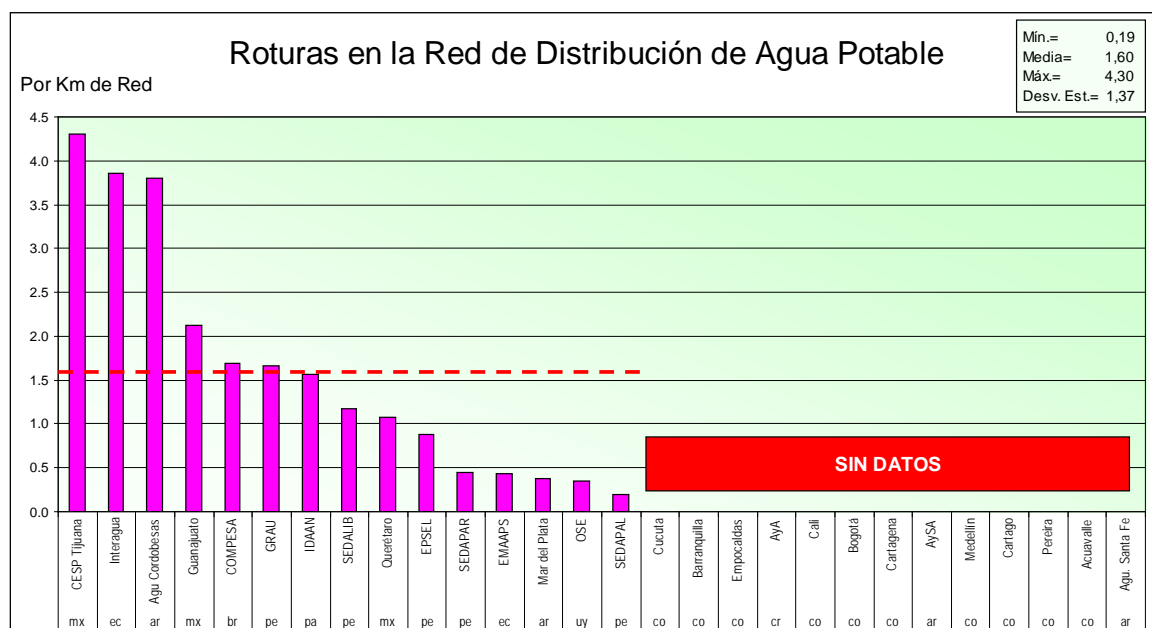
**Indicador:** Densidad de roturas en redes de agua potable.

**Unidad:** Nº/km de red.

**Definición:** Roturas en cañerías maestras de agua potable, incluyendo válvulas y accesorios, excluidas las conexiones domiciliarias, referidas a cada kilómetro de longitud de la red maestra.

**Objetivo:** Medir el estado estructural y de conservación de la red de agua potable.

**Calidad:** C 4



Este indicador está directamente relacionado con la continuidad, que es a su vez uno de los aspectos que los usuarios valoran como condición de un buen servicio.

A su vez nos da una idea del estado de la infraestructura. Una buena gestión del servicio no puede prescindir de este indicador. Sin embargo sigue habiendo aún muchas entidades prestadoras que no lo informan. Esto puede ser a su vez un indicador de la baja prioridad que se le otorga en la región a una buena gestión de los activos.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Alcantarillado Sanitario.

**Código:** IOC-04

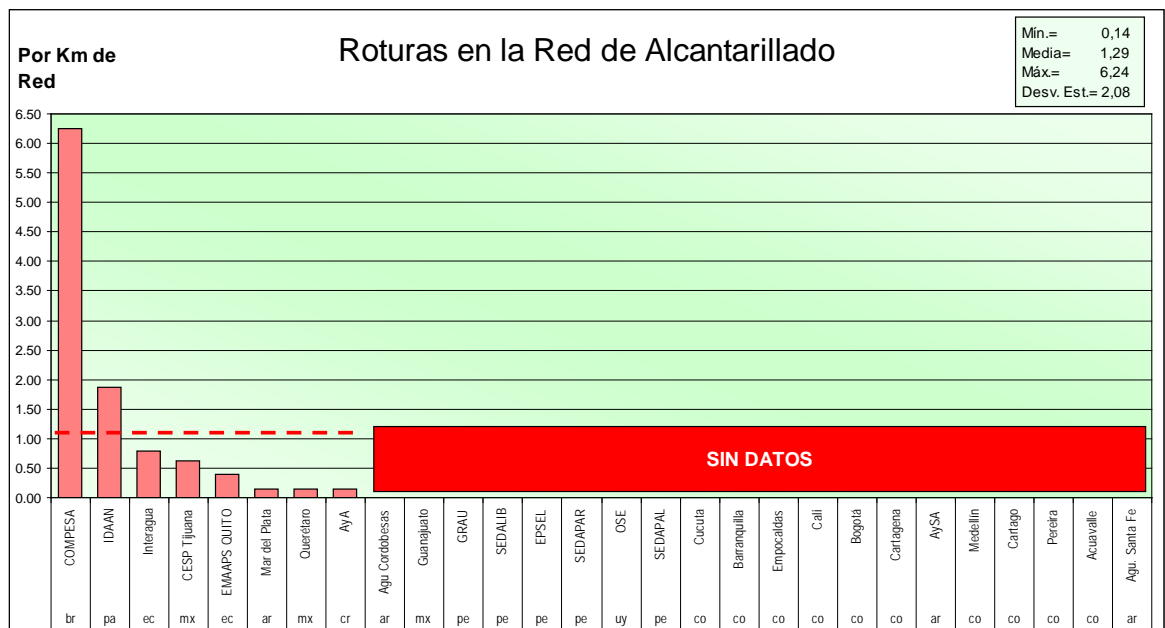
**Indicador:** Densidad de roturas en redes de alcantarillado.

**Unidad:** N°/km de red.

**Definición:** Roturas en redes de alcantarillado, incluidas bocas de registro y accesorios y excluidas las conexiones domiciliarias, referidas a cada kilómetro de longitud de la red de alcantarillado.

**Objetivo:** Medir el estado estructural y de conservación de la red de alcantarillado sanitario.

**Calidad:** C 4



Este indicador nos da una idea del estado de las redes de alcantarillado sanitario y los posibles niveles de derrames de agua servidas y eventuales infiltraciones de aguas parásitas.

Vista la gran cantidad de entidades prestadoras que no lo informan, se entiende que habría una subvaloración del conocimiento del estado de la infraestructura y la calidad del servicio que la misma pueda prestar. Junto a la gran cantidad de prestadores que tampoco informan las roturas en redes de agua potable, esto estaría indicando un descuido generalizado en la gestión de los activos.

Una adecuada gestión de activos ayudaría a mejorar la calidad de los servicios y preservar la infraestructura para asegurar un buen servicio en el tiempo.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Alcantarillado sanitario.

**Código:** ICC-02

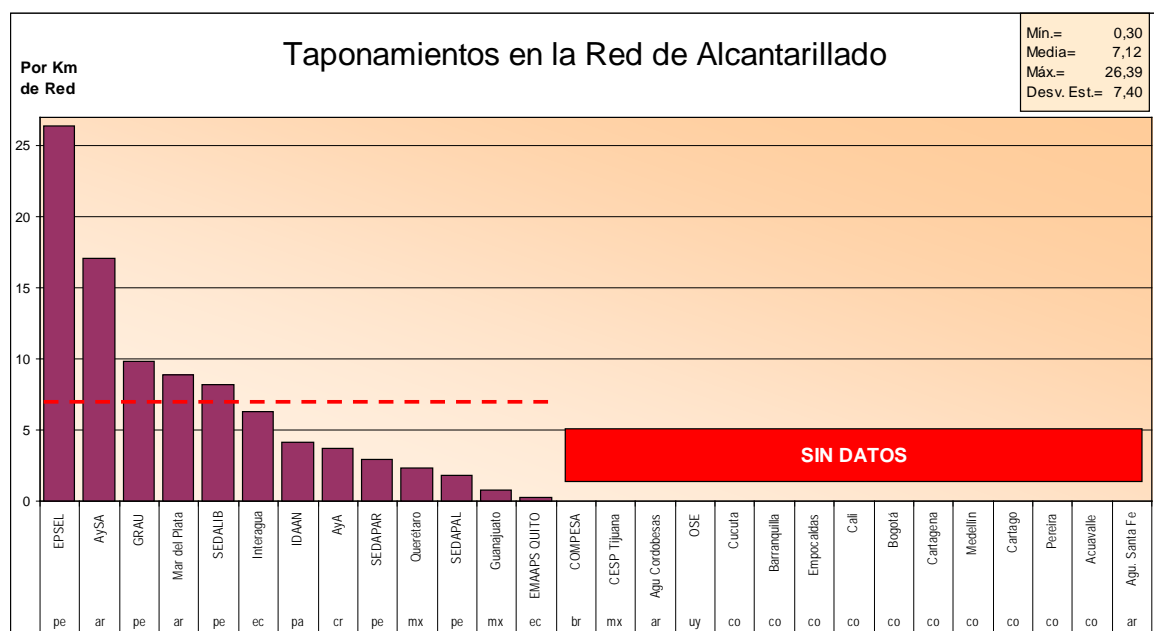
**Indicador:** Cantidad de taponamientos por longitud de red de alcantarillado sanitario.

**Unidad:** N°/ km de red.

**Definición:** Cantidad de taponamiento de redes de alcantarillado en el período anual informado, por cada kilómetro de red de alcantarillado sanitario.

**Objetivo:** Medir el estado operativo de la red de alcantarillado sanitario.

**Calidad:** B 3



Este indicador se refiere a un aspecto de la calidad del servicio muy sensible para los usuarios. A su vez es indicador de el nivel de actividad de limpieza preventiva desarrollado por el prestador, eventuales problemas de insuficiencia de capacidad de la red, vuelcos indebidos de los usuarios, etc. En última instancia tiene que ver también con la buena gestión de los activos.

Sería entonces conveniente que todos los prestadores lo conocieran y buscaran de mejorarlo en el tiempo.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACION

**Sub-Grupo:** Alcantarillado sanitario. Tratamiento y disposición de aguas servidas.

**Código:** IOC-07

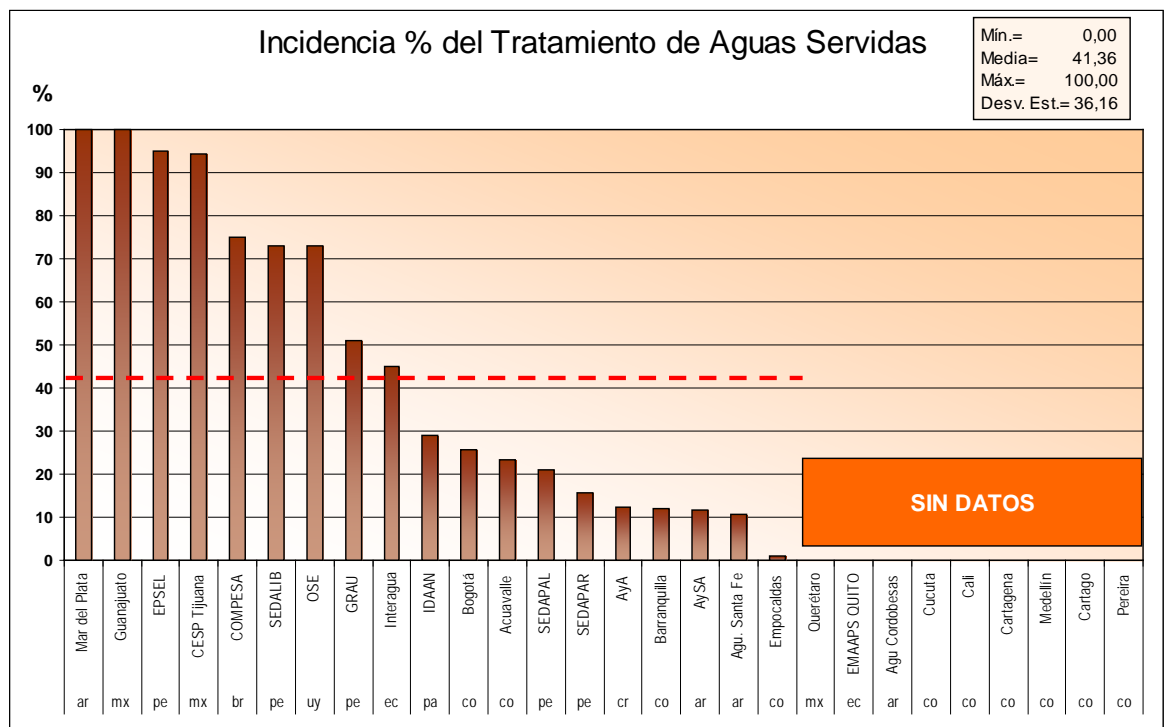
**Indicador:** Incidencia del tratamiento de aguas servidas.

**Unidad:** %.

**Definición:** Vuelco a cuerpo receptor previo tratamiento, referido al total volcado.

**Objetivo:** Medir el grado de agresión al medioambiente de las aguas servidas recogidos.

**Calidad:** C 4



Este indicador muestra uno de los aspectos menos desarrollados del servicio en la región y sería oportuno que todos lo informaran, para ver la evolución en el tiempo del impacto en el medioambiente.

**Grupo:** INDICADORES DE OPERACIÓN

**Sub-Grupo:** Alcantarillado sanitario. Tratamiento y disposición de aguas servidas.

**Código:** IOC-09

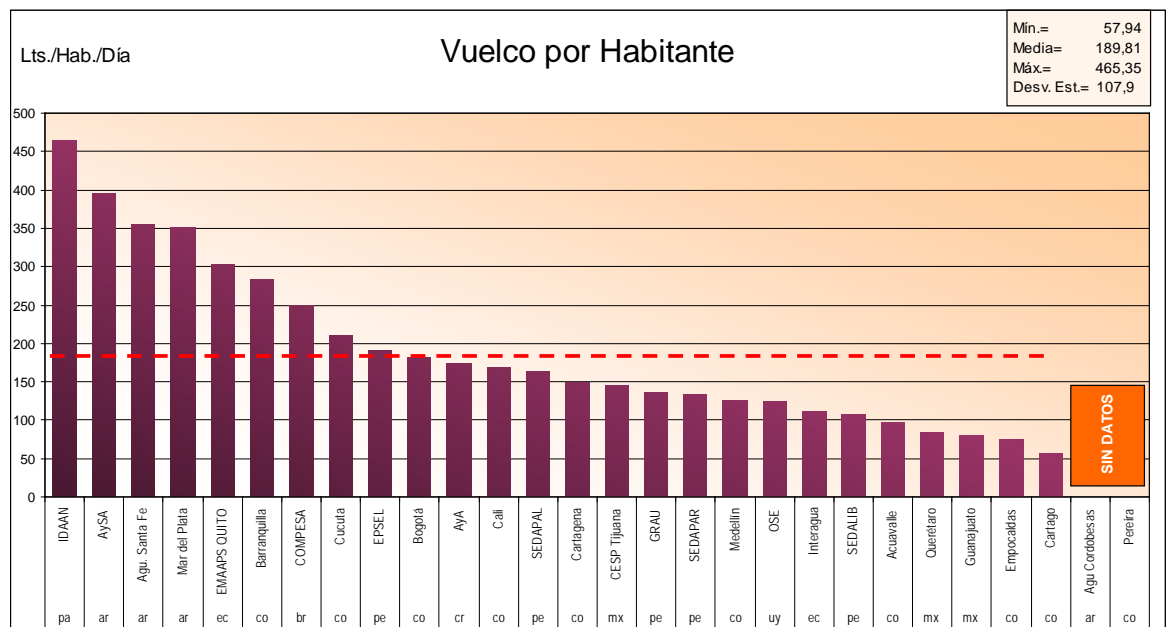
**Indicador:** Vuelco por habitante.

**Unidad:** litros/habitante/día.

**Definición:** Promedio diario de líquido volcado en litros, por habitante servido con recolección de aguas residuales.

**Objetivo:** Medir la cantidad de líquido volcado y su relación con la distribución de agua potable. Permite dar una idea del impacto ambiental del sistema de alcantarillado y, al compararlo con el consumo de agua potable, da una idea de la infiltración de aguas parásitas en las redes de alcantarillado.

**Calidad:** C 4



Los mayores valores de este indicador suelen coincidir con valores altos de consumo de agua potable.

Este indicador leído con el anterior, de incidencia del tratamiento de las aguas servidas, da una clara idea del impacto ambiental de la operación del servicio de alcantarillado sanitario.

**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Agua Potable. Continuidad del servicio.

**Código:** ICA-02

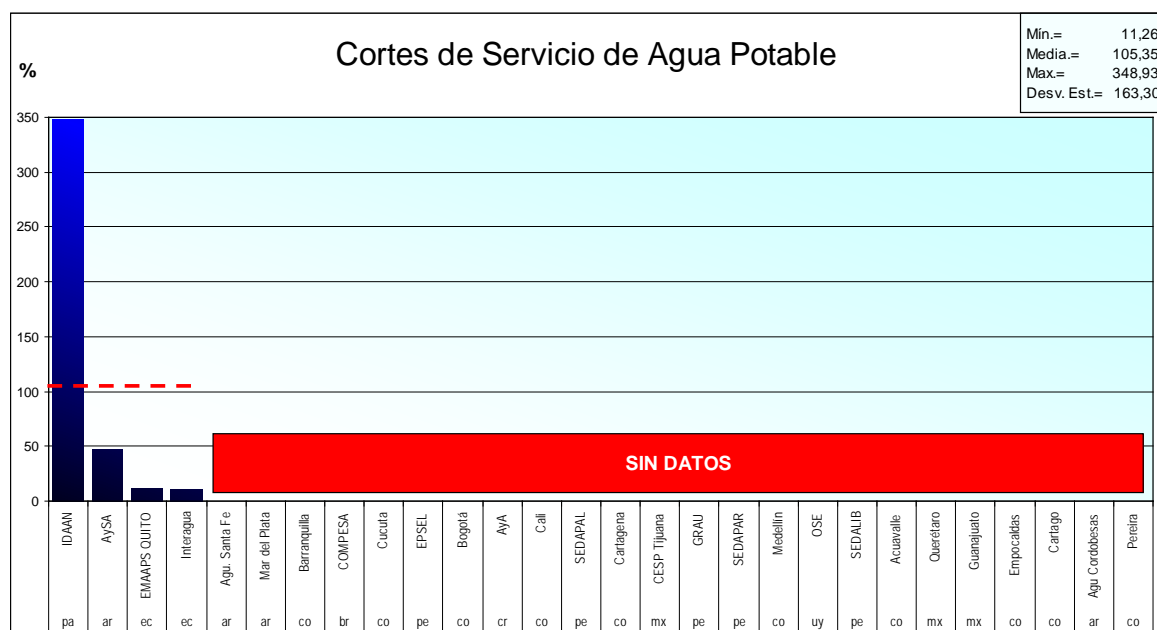
**Indicador:** Densidad de cortes del servicio de agua potable.

**Unidad:** %.

**Definición:** Conexiones afectadas por cortes de servicio de agua potable (superiores a 6 horas) en el período anual informado, respecto al total de conexiones.

**Objetivo:** Medir la continuidad del servicio de agua potable.

**Calidad:** C 4



La población es particularmente sensible al índice de continuidad del servicio, en especial en aquellos que son usualmente continuos. Ante altos valores de este indicador los usuarios tienen incentivos a recurrir a fuentes alternativas o a utilizar reservas domiciliarias de agua potable. También es afectada la micromedición que realiza el operador, ya que se necesita un flujo continuo para el adecuado funcionamiento de los medidores.

Al ser un indicador de calidad del servicio de alto impacto en los usuarios, sería recomendable que tanto los prestadores como los reguladores lo conocieran y buscaran mejorarlo en el tiempo.



**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Agua potable. Calidad de agua potable.

**Código:** ICA-04

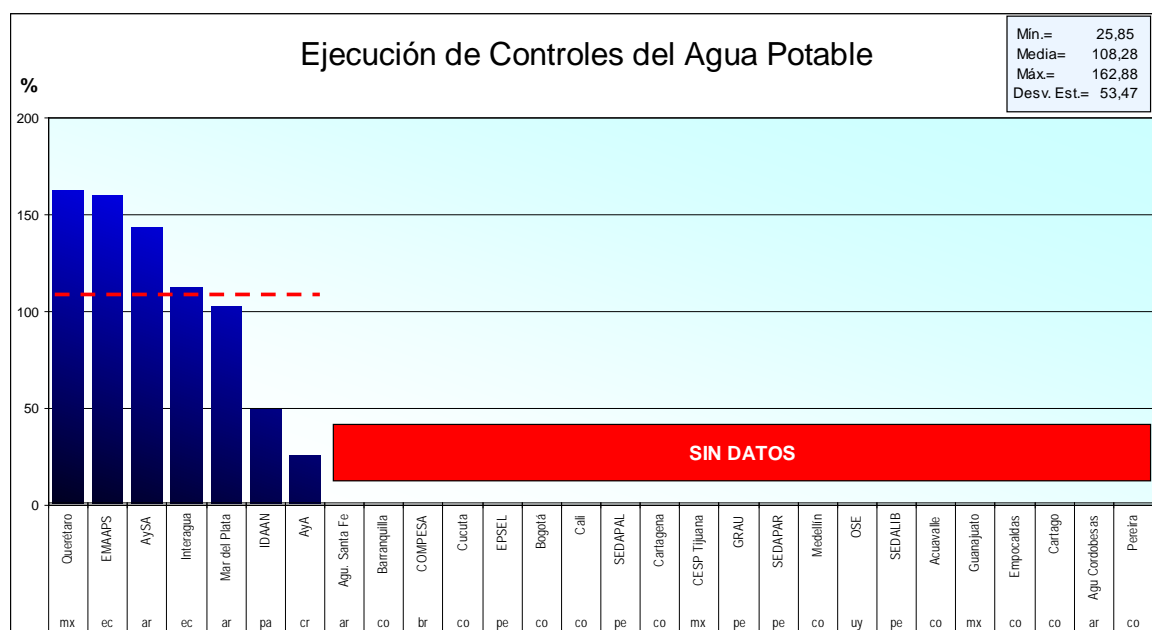
**Indicador:** Ejecución general de análisis de agua potable.

**Unidad:** %.

**Definición:** Cantidad de análisis de agua potable realizados en el período anual, respecto a la cantidad exigida por la normativa aplicable.

**Objetivo:** Medir el cumplimiento de la normativa local respecto a la ejecución de los controles de agua potable.

**Calidad:** C 3

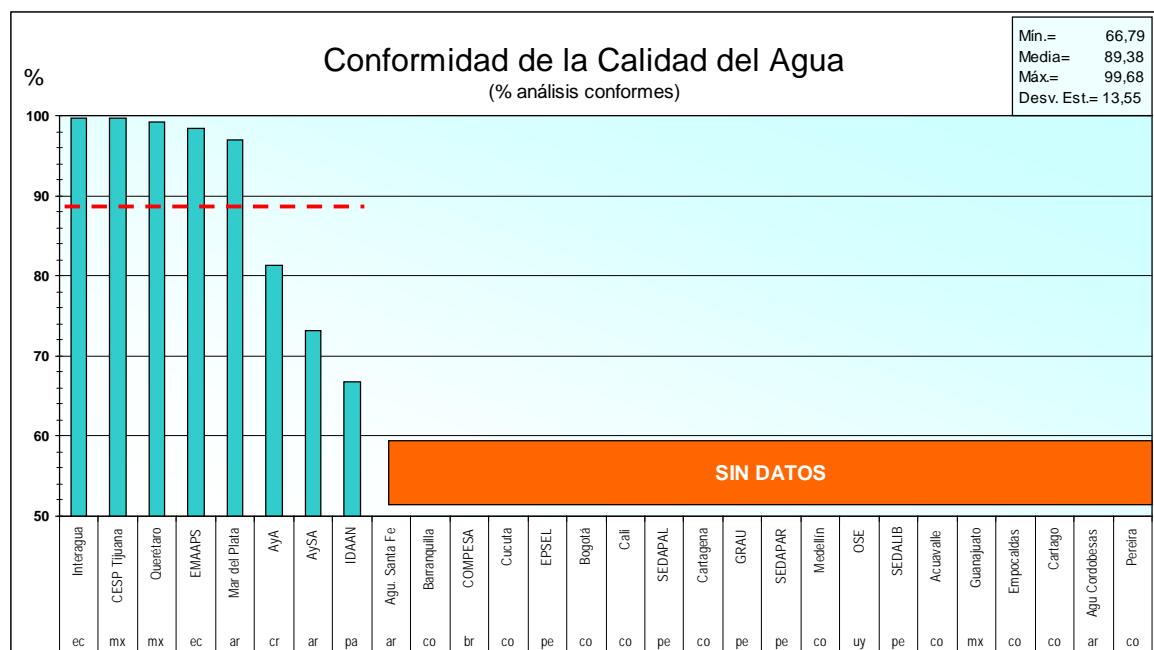


En la mayoría de los casos informados la tendencia es a sobre-cumplir las exigencias normativas.

Situaciones superiores a 100% invitan a revisar las exigencias normativas y/o el plan de monitoreo en curso. Sin embargo, los casos extremos de sobre-cumplimiento han decrecido con el paso de estos años, evidenciando un mayor ajuste a las exigencia normativas.

Este indicador tiene una relación directa con la calidad del agua suministrada, razón por la cual se recomienda conocerlo y seguir su evolución en el tiempo.

**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO  
**Sub-Grupo:** Agua potable. Calidad de agua potable.  
**Código:** ICA-05  
**Indicador:** Conformidad general de los análisis de agua potable.  
**Unidad:** %.  
**Definición:** Cantidad total de análisis de agua potable conformes con la normativa vigente, referido a la totalidad de los análisis realizados en el período anual considerado.  
**Objetivo:** Medir el cumplimiento de los parámetros de calidad de agua potable exigibles, según la normativa vigente.  
**Calidad:** B 3



En los casos en que se está alejado de la conformidad ideal, se debería replantear el sistema de calidad de agua potable, por ser una cuestión íntimamente ligada con la salud de la población.

La Organización Mundial de la Salud propicia la aplicación de los Planes de Seguridad de Agua, cuya adopción ayudaría a los prestadores a mejorar este aspecto fundamental del servicio, al tiempo que permitiría disminuir los costos de control.

Por su impacto en la salud pública, es preocupante que la mayoría de los organismos prestadores no informen este indicador. Más preocupante aún sería que no lo conozcan.

**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Alcantarillado. Calidad de vuelco a cuerpo receptor.

**Código:** ICC-03

**Indicador:** Ejecución de análisis de aguas servidas.

**Unidad:** %.

**Definición:** Cantidad total de análisis de aguas servidas realizados en el período anual, referido a la cantidad total exigidos por la normativa vigente.

**Objetivo:** Analizar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al control de la calidad de los líquidos volcados por el sistema.

**Calidad:** B 3



Similar a lo que ocurre en el caso del agua potable, altos niveles de sobre-cumplimiento deberían invitar a la revisión del plan de monitoreo y/o la normativa vigente.

Llama la atención la poca importancia que se le da a este indicador, pues son muy pocas las entidades prestadoras que lo informan, siendo un indicador directamente relacionado con el impacto ambiental de la operación del servicio de alcantarillado sanitario.

**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Alcantarillado. Calidad de vuelco a cuerpo receptor.

**Código:** ICC-04

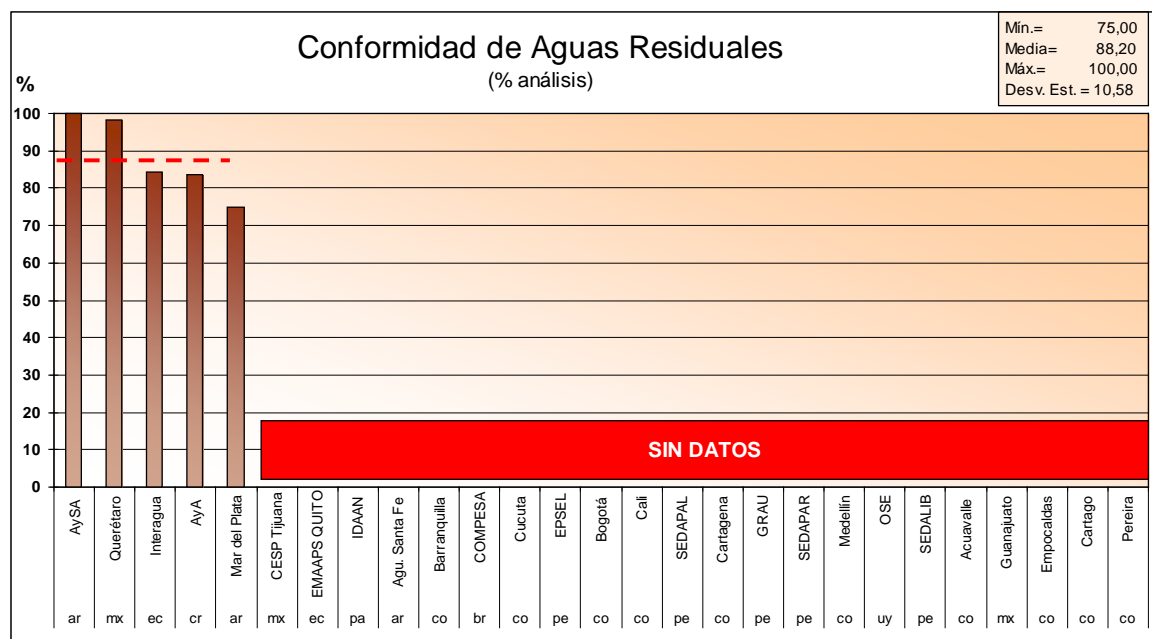
**Indicador:** Conformidad general de los análisis de aguas servidas.

**Unidad:** %.

**Definición:** Cantidad total de análisis de aguas servidas realizados en el período anual considerado que resultaron conformes con la normativa vigente, respecto a la totalidad de los análisis realizados.

**Objetivo:** Medir el cumplimiento de la calidad del vuelco respecto a la normativa vigente.

**Calidad:** C 3



Es recomendable que los organismos prestadores que no informan este indicador, lo pongan en sus programas de información y monitoreo, por su importancia en relación con el medioambiente y la preservación del recurso.

**Grupo:** INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

**Sub-Grupo:** Reclamos de los usuarios de agua potable y alcantarillado.

**Código:** ICU-01

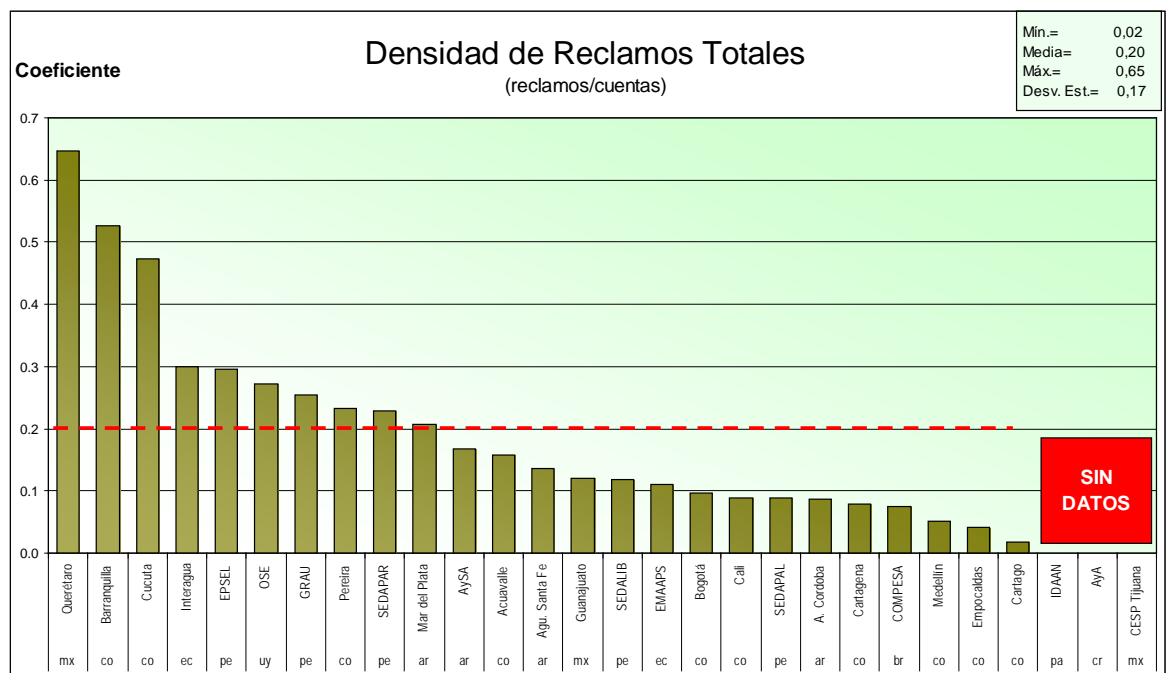
**Indicador:** Densidad de reclamos totales.

**Unidad:** N° de reclamos por cuenta.

**Definición:** Total de reclamos, de todo tipo y por todo concepto, recibidos por el operador durante el período anual informado, referido a la totalidad de las cuentas de agua potable y alcantarillado sanitario.

**Objetivo:** Medir la percepción de los usuarios respecto a la calidad de los servicios prestados por el operador, mediante el indicador de reclamos realizados por los usuarios.

**Calidad:** C 3



Este es un buen indicador de la percepción de los usuarios de la calidad general de los servicios, aunque resulta influenciado por la facilidad que tengan para reclamar y su familiaridad con el sistema de reclamos del prestador.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Facturación.

**Código:** IEC-18

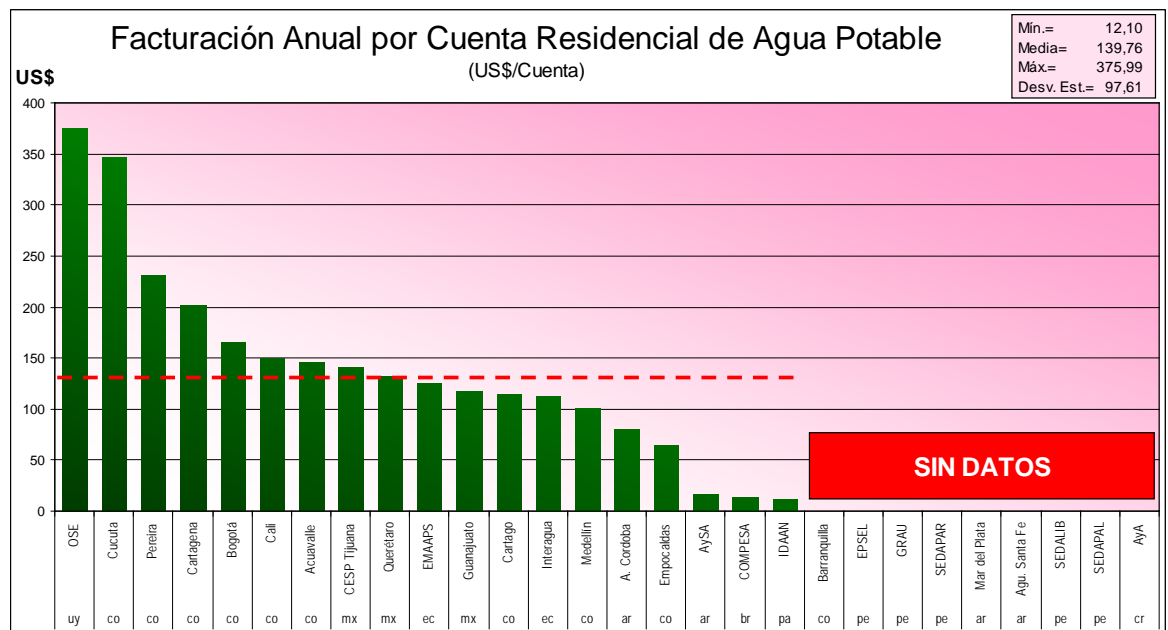
**Indicador:** Facturación residencial promedio anual por cuenta de agua potable.

**Unidad:** USD/cuenta.

**Definición:** Facturación residencial por los servicios de agua potable anual promedio por cuentas residenciales.

**Objetivo:** Medir el nivel de facturación por servicios residenciales de agua potable en promedio por cuenta.

**Calidad:** B 3



Este indicador nos da una idea del costo de los servicios de agua potable para los usuarios residenciales y está influenciado por la estructura tarifaria y la macroeconomía de cada país.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Facturación.

**Código:** IEC-20

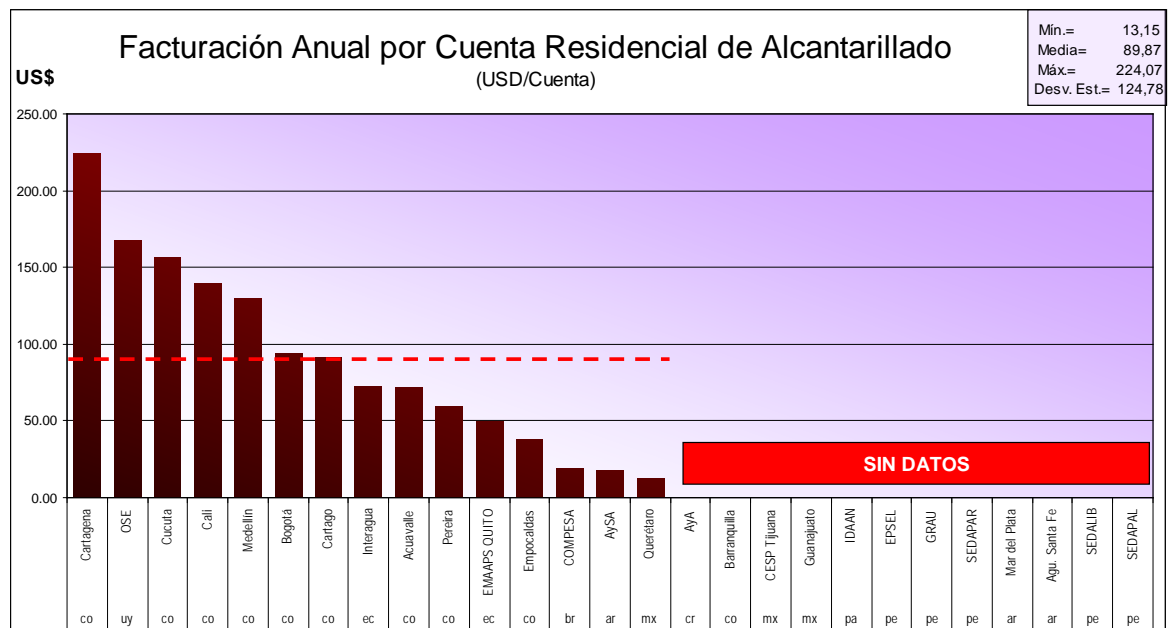
**Indicador:** Facturación residencial promedio anual por cuenta de alcantarillado.

**Unidad:** USD/cuenta.

**Definición:** Facturación residencial por los servicios de alcantarillado anual promedio por cuentas residenciales.

**Objetivo:** Medir el nivel de facturación por servicios residenciales de alcantarillado en promedio por cuenta.

**Calidad:** B 3



Este indicador nos proporciona una idea del costo del servicio de alcantarillado sanitario para los usuarios residenciales en el año.

En la práctica a este servicio se lo comercializa de manera indirecta, como una proporción del agua potable, y raramente tiene relación con sus costos de producción.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Costos conjuntos de agua y alcantarillado.

**Código:** IEC-04

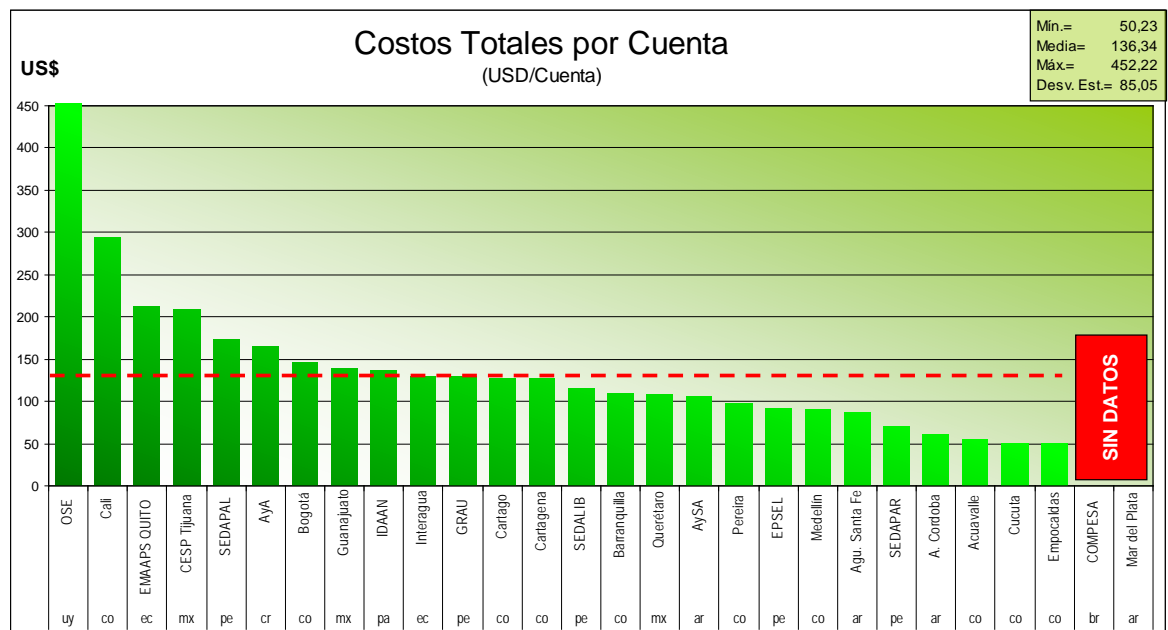
**Indicador:** Costos totales por cuenta.

**Unidad:** USD/cuenta.

**Definición:** Costos operativos y gastos generales de los servicios de agua potable y alcantarillado en promedio anual por cuenta.

**Objetivo:** Medir la incidencia de los costos totales por cuenta.

**Calidad:** B 3



Para que la operación de los servicios sea sostenible, es necesario que la facturación y los costos guarden relación entre sí. Cuanto mayor sea la diferencia a favor de la facturación, mayor será el monto disponible para las inversiones necesarias en expansión y renovación.



**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Costos de administración y ventas.

**Código:** IEC-15

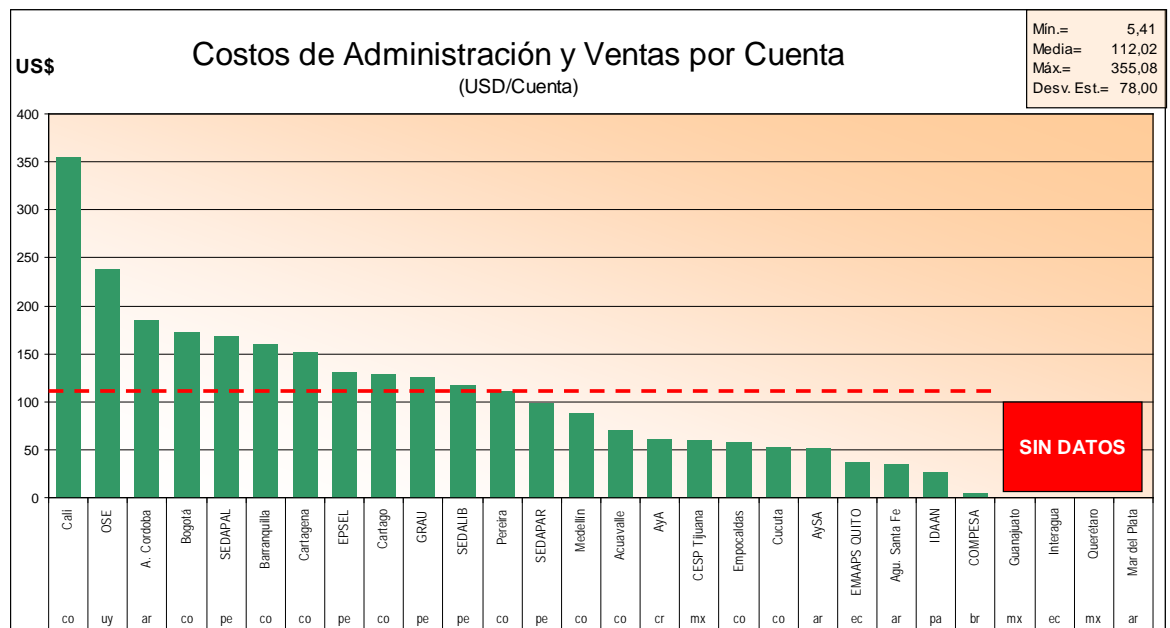
**Indicador:** Costos de administración y ventas por cuenta.

**Unidad:** USD/cuenta.

**Definición:** Costos totales de administración y ventas en el período anual informado, dividido la totalidad de las cuentas de agua potable y alcantarillado al final del período.

**Objetivo:** Medir el costo administrativo promedio de cada cuenta.

**Calidad:** B 3



Este es un indicador de la eficiencia en la gestión administrativa del prestador, cuyos costos van a engrosar la tarifa, cuando ésta es función de los costos de prestación.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Costos operativos de agua potable.

**Código:** IEC-07

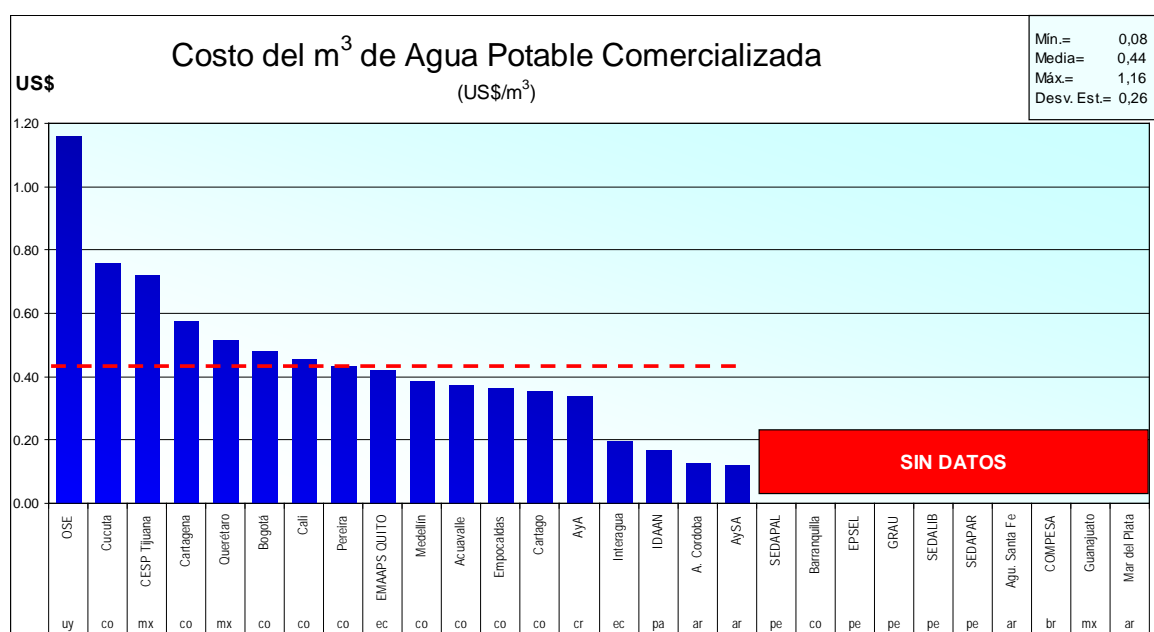
**Indicador:** Costo unitario del agua potable comercializada.

**Unidad:** USD/m<sup>3</sup>.

**Definición:** Costos operativos de agua potable, dividido la cantidad total de agua comercializada en el período anual informado.

**Objetivo:** Medir el costo promedio de un metro cúbico puesto en el domicilio del usuario, en el período anual considerado.

**Calidad:** B 3



Este indicador refleja el costo necesario para que un prestador entregue un metro cúbico de agua potable, puesto que considera únicamente los costos imputados a los centros de costos de la actividad de agua potable (desde la producción o compra, hasta la entrega al usuario).

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Costos operativos de alcantarillado.

**Código:** IEC-11

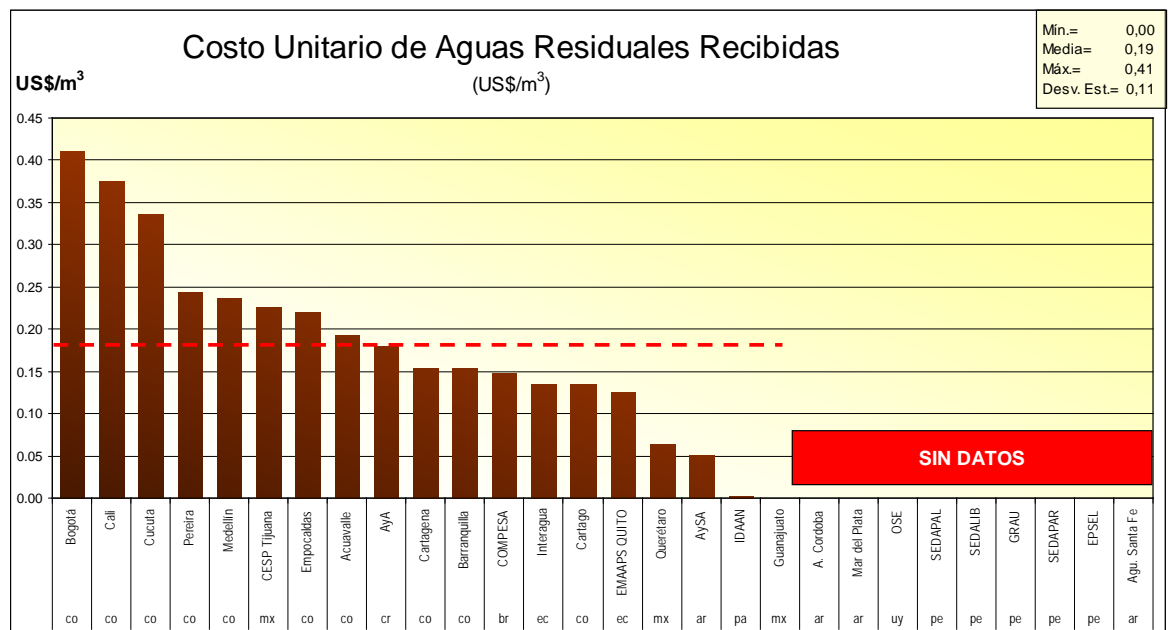
**Indicador:** Costo unitario de aguas residuales recibidas.

**Unidad:** USD/m<sup>3</sup>.

**Definición:** Costos operativos de alcantarillado, dividido el volumen total de aguas residuales recibidas en el sistema.

**Objetivo:** Medir el costo unitario de manipular cada metro cúbico, en el período anual.

**Calidad:** B 3



Los valores de este indicador están fuertemente influenciados por el tipo y nivel de tratamiento de las aguas residuales.

La comparación ganaría en uniformidad si se pudieran establecer principios comunes de contabilidad regulatoria, que permitieran unificar los criterios de imputación de costos.

Todavía hay muchos prestadores que parecen no tener esta información, fundamental para una buena gestión.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Ejecución de inversiones.

**Código:** IEC-17

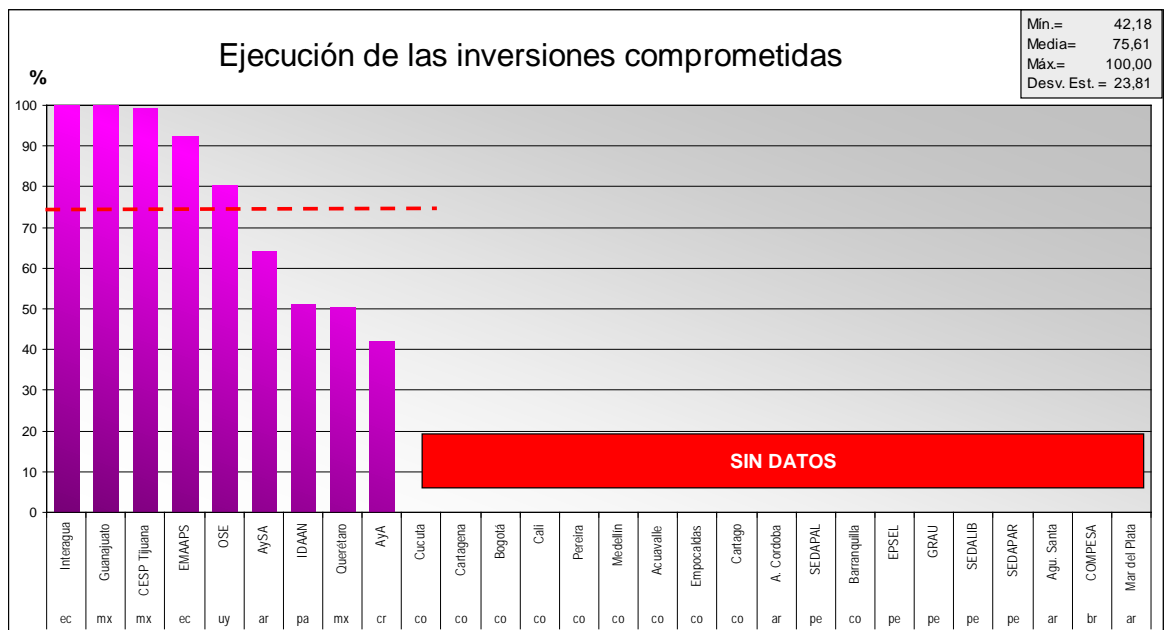
**Indicador:** Ejecución de las inversiones comprometidas.

**Unidad:** %.

**Definición:** Porcentaje de la inversión ejecutada en el período anual considerado, respecto a la presupuestada.

**Objetivo:** Medir el grado de cumplimiento de las inversiones comprometidas en el período anual.

**Calidad:** B 3



La infraestructura es vital para la prestación de los servicios de agua y saneamiento, tanto para su acceso como para su calidad.

Un alto nivel de ejecución de las partidas presupuestarias destinadas a inversiones habla bien de la gestión del prestador, mientras que un bajo nivel de ejecución llama a realizar ajustes para la expansión de la infraestructura y la mejora de la capacidad de prestación de los servicios.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Indicadores financieros.

**Código:** IEF-01

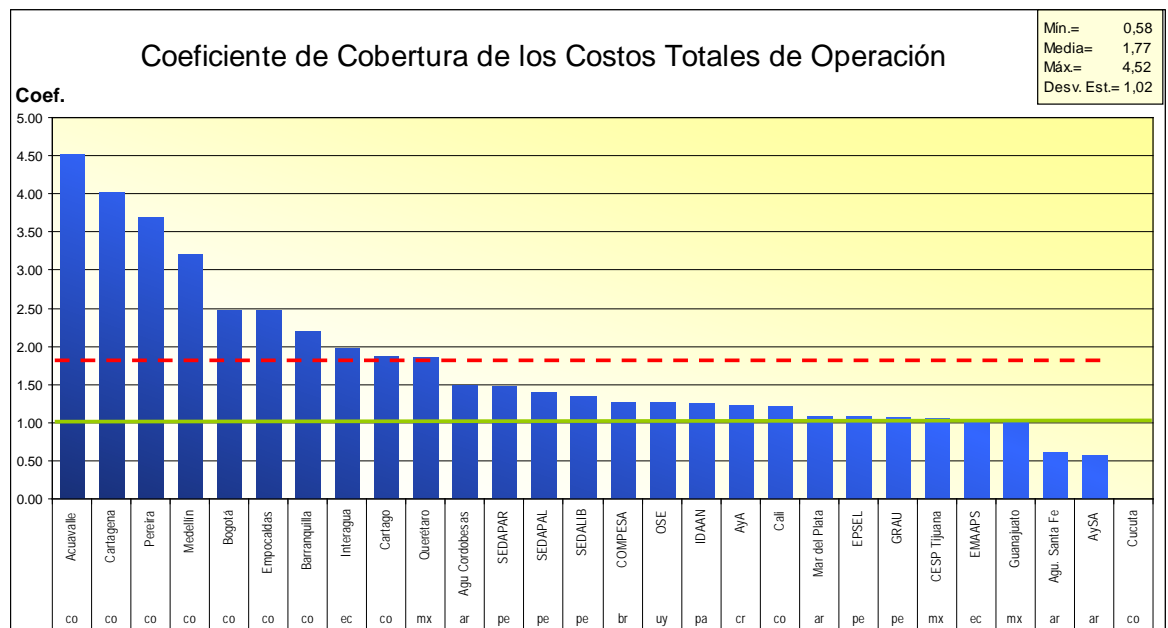
**Indicador:** Coeficiente de Cobertura de los Costos Totales de Operación.

**Unidad:** %.

**Definición:** La Facturación total en relación a los Costos Operativos Totales de agua potable y alcantarillado en el período anual considerado.

**Objetivo:** Mide el excedente (>1) o faltante (<1) financiero, luego de cubiertos los costos de operación.

**Calidad:** B 3



Este es un indicador clave de sostenibilidad del servicio. Un servicio no es sostenible en el tiempo si su facturación no alcanza a cubrir sus costos. Si no los cubre, se produce un déficit que debe ser cubierto mediante recursos provenientes de otras fuentes, mientras que un alto excedente marca una buena disponibilidad para inversiones.

Resulta interesante analizar este indicador para cada prestador a lo largo del tiempo, para obtener una visión de la capacidad de cada servicio de generar fondos.

Es importante señalar que este indicador no contempla la desvalorización de los activos (amortizaciones), necesario para analizar la sostenibilidad de largo plazo.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Índices financieros.

**Código:** IEF-03

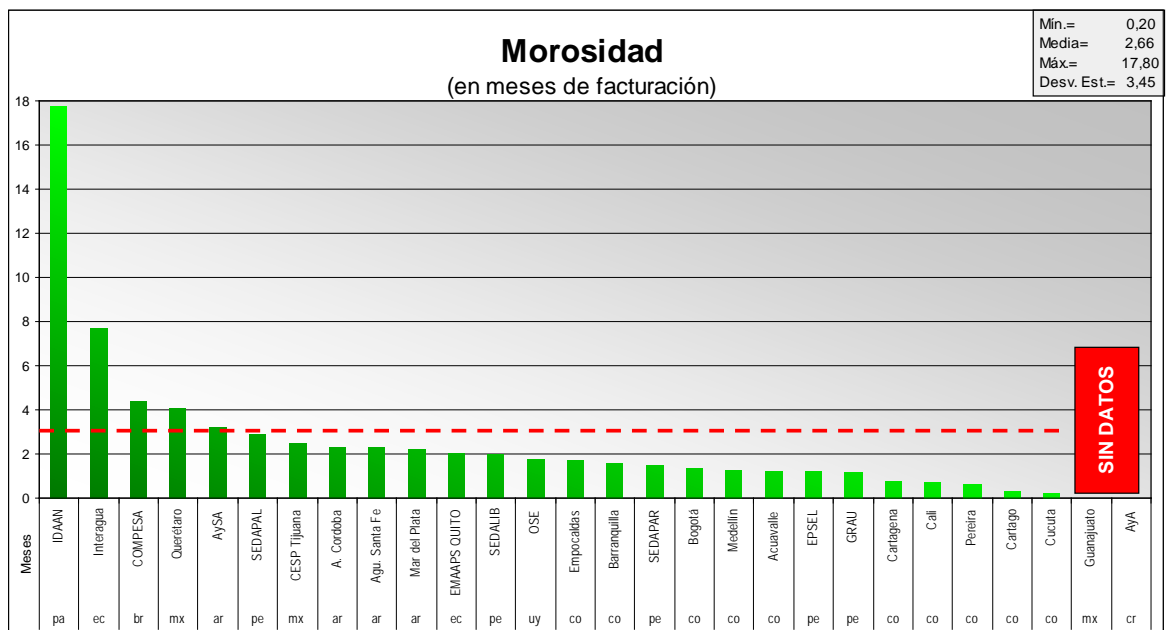
**Indicador:** Morosidad.

**Unidad:** Meses.

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

**Objetivo:** Medir el nivel de financiamiento a los usuarios por parte del operador.

**Calidad:** B 3



Existe un mínimo operativo de atraso en el cobro de entre 1 y 2 meses, según el ciclo de facturación adoptado. Sin embargo como el financiamiento a los usuarios significa un costo para el prestador, altos niveles de morosidad atentan contra la sostenibilidad del servicio.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Indices financieros.

**Código:** IEF-04

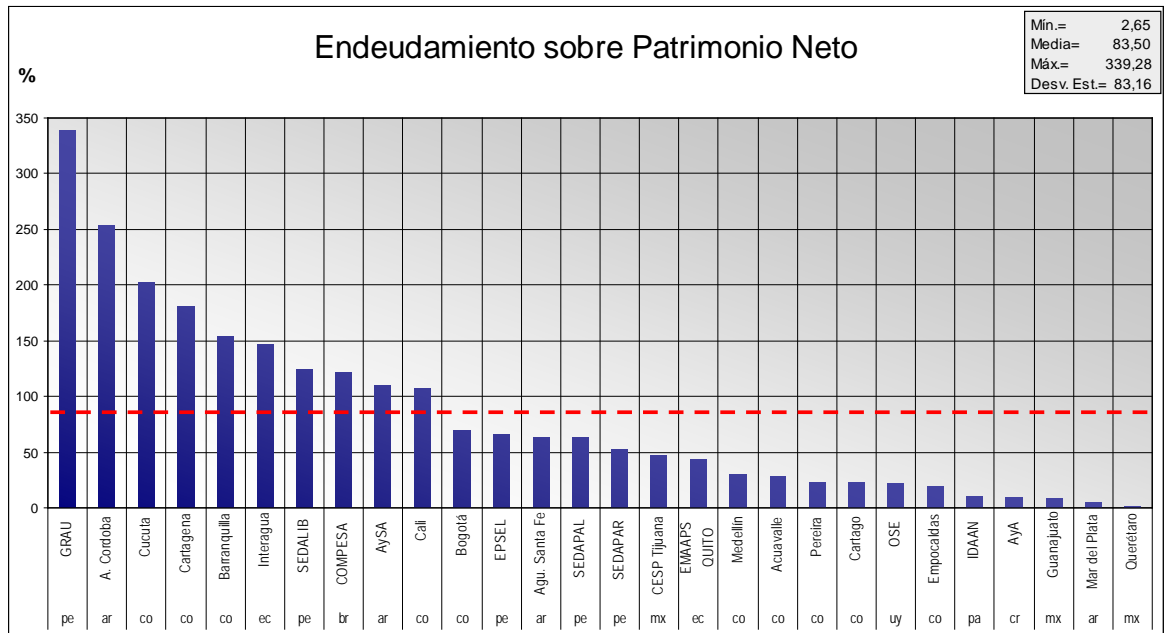
**Indicador:** Endeudamiento sobre Patrimonio Neto.

**Unidad:** %.

**Definición:** Pasivo total sobre Patrimonio Neto.

**Objetivo:** Medir el grado total de endeudamiento del operador.

**Calidad:** A 2



Este es otro indicador de sostenibilidad. Se observa una gran dispersión de valores y, si bien no es posible determinar un nivel de endeudamiento sostenible, los altos endeudamientos representan un problema para la viabilidad de las operaciones del prestador.

**Grupo:** INDICADORES ECONÓMICOS

**Sub-Grupo:** Rentabilidad.

**Código:** IEF-07

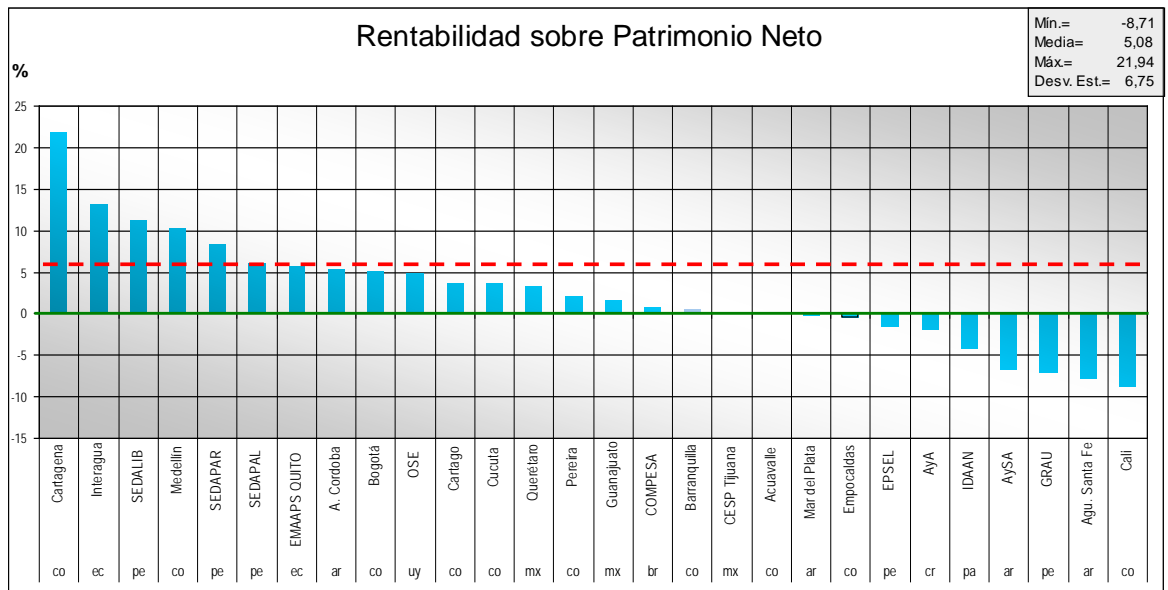
**Indicador:** Rentabilidad sobre Patrimonio Neto.

**Unidad:** %.

**Definición:** Resultado Neto del período, sobre Patrimonio Neto al final del período.

**Objetivo:** Medir el grado de rentabilidad de la empresa.

**Calidad:** A 2



Este es también un indicador de sostenibilidad de las operaciones en el tiempo, aunque se ve influenciado por las condiciones macroeconómicas.

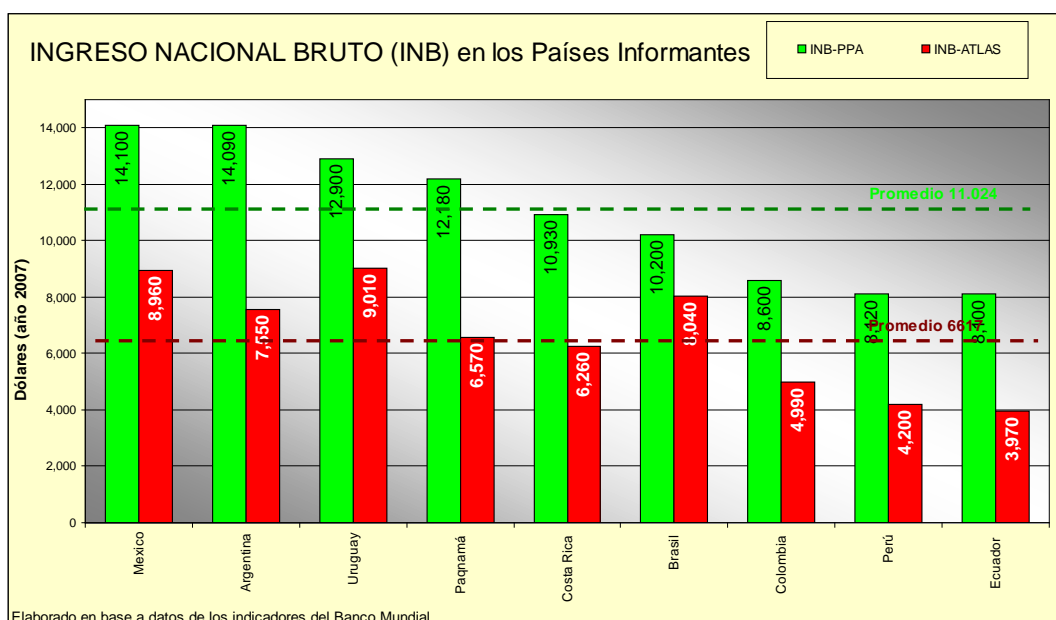


## 6.- NIVELES TARIFARIOS CON RESPECTO AL INGRESO NACIONAL BRUTO

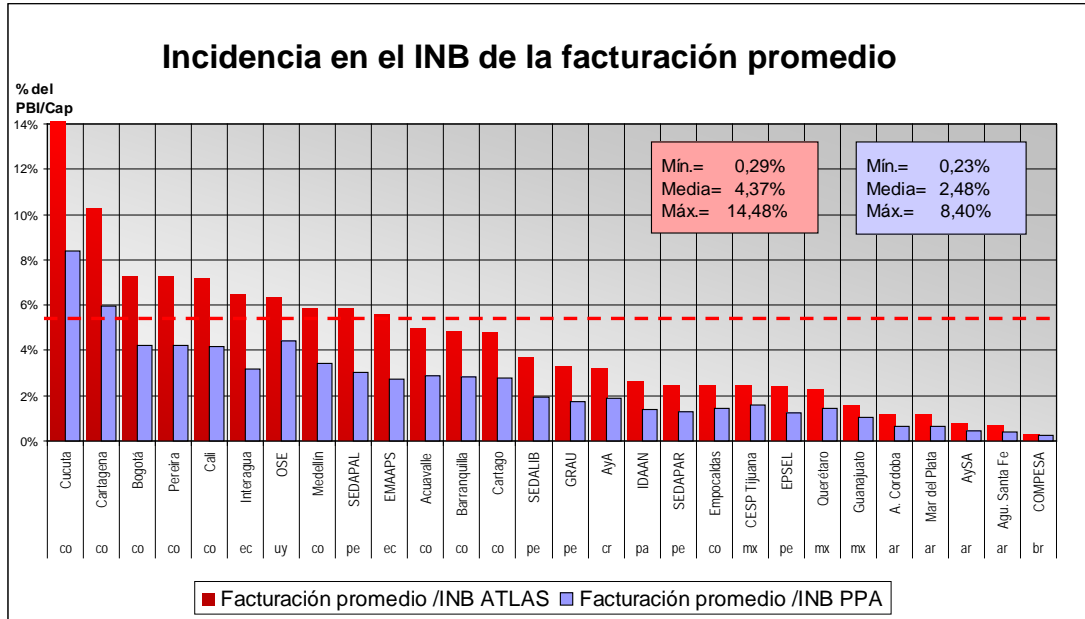
Uno de las condiciones más importantes de los servicios de agua potable y saneamiento es su asequibilidad, o sea la capacidad económica de la población de afrontar el costo de dichos servicios. Un indicador para saber si esta condición se cumple, si se está imponiendo una carga demasiado onerosa a la población o bien si estaría en condiciones de dedicarle más recursos, es ver la incidencia de la tarifa con respecto al Ingreso Nacional Bruto (INB) per capita que es un indicador de la capacidad económica de la población de un país. Este indicador cuando es calculado al valor del tipo de cambio de la moneda local con el Dólar Estadounidense corriente, recibe el nombre de INB – Atlas.

Para hacer comparables los valores a nivel internacional, es conveniente utilizar el INB ajustado por la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA). Este es un índice elaborado por el Banco Mundial que tiene en cuenta la capacidad de compra relativa de los individuos al interior de su país, ajustado por el índice de precios interno.

Al comparar los valores del INB – Atlas y el INB – PPA per capita del año 2009 para los países que han entregado información en esta edición, obtenemos el siguiente gráfico:

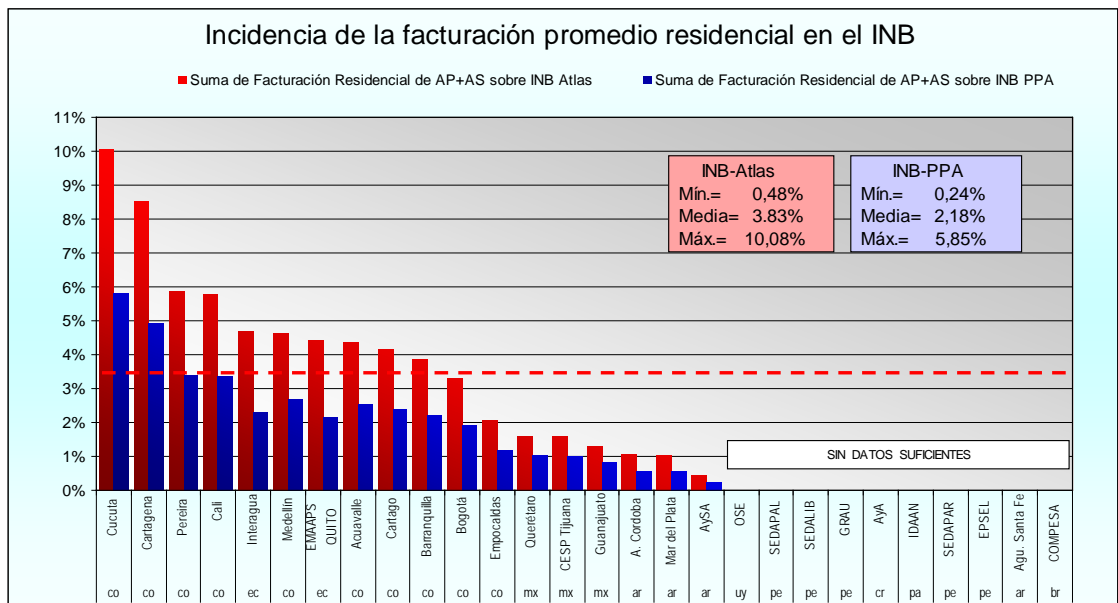


Al comparar la facturación total promedio de los servicios de agua potable y saneamiento de los organismos prestadores de la muestra, obtenemos su valor en términos porcentuales del INB Atlas y del INB corregido por PPA, de la siguiente manera:



Podemos observar que cuando consideramos el INB PPA, la facturación promedio de la muestra baja casi a la mitad, con un valor del 2,48%, con respecto al INB Atlas.

Pero más significativo aún es el valor de la facturación a usuarios residenciales, que son las familias, con respecto a su poder de compra relativo. El gráfico siguiente muestra dicha relación y, aunque la muestra es menor, pues faltan datos de algunos prestadores, se puede observar como descienden los valores.



Aquellos prestadores que se encuentran por encima de la media, están imponiendo una carga importante a sus usuarios en términos económicos, mientras que aquellos que se encuentran en la parte más baja, aún tienen espacio para incrementos tarifarios, si el objetivo es la cobertura de sus costos operativos y de inversión.

## 7.- CONCLUSIONES

Una vez más hemos podido hacerles llegar este trabajo que actualizamos todos los años, gracias al esfuerzo y la dedicación de todos los referentes que integran el Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking de ADERASA. Para esta edición hemos contado con la colaboración de: Alexandre Caetano da Silva, ABAR, Brasil; Jorge Mora García, CRA, Colombia; Daniel Echeverría Lutz, ARESEP, Costa Rica; Marcos López, ECAPAG y Fernando Peñaherrera Navas, EMAAPS, Ecuador; Arturo Peláez, ANEAS, México; Eurípides Amaya, ANSP, Panamá; Johnny Marchan Peña, SUNASS, Perú y Emilio González, URSEA, Uruguay, además de muchos otros referentes en varios organismos reguladores y prestadores de los países informados.

Luego de varias ediciones sucesivas este trabajo se ha ido conociendo en el sector de agua potable y saneamiento de la región latinoamericana y nos sorprendemos a diario de la cantidad de usuarios que ha ido ganando con el tiempo.

Por otra parte, este grupo de ADERASA se encuentra colaborando con IB-NET ([www.ib-net.org](http://www.ib-net.org)) aportando los datos de los prestadores informados de la región. IBNET es una base de datos para el cálculo de ID para el benchmarking de agua potable y saneamiento de alcance global. De esta forma, los asociados a ADERASA tienen acceso a IB-NET con la máxima compatibilidad posible entre ambas bases de datos, pudiendo escoger operadores de todo el mundo para realizar sus propios estudios de benchmarking.

La confección de este informe estuvo a cargo del Ing. Alejo Molinari, Coordinador del Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking de ADERASA, quien queda a disposición para cualquier consulta relativa al mismo en la dirección de correo electrónico que más abajo se señala.

Ing. Alejo Molinari

Coordinador del GRTB-ADERASA

Gerente de Benchmarking del ERAS

[amolinari@eras.gov.ar](mailto:amolinari@eras.gov.ar)

**ANEXO 1**  
**INDICADORES DE PRESTADORES INFERIORES A LOS 500.000 HABITANTES**

| INDICADOR    | Organismo Operador     | INDICADORES DE OPERACION       |  |                                  |                                     |                       |  |                             |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
|--------------|------------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---|--|----------------------|----------|
|              |                        | Personal                       |  |                                  | Agua Potable                        |                       |  |                             |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       | Alcantarillado Sanitario |                  |                       |   |  |                      |          |
|              |                        | Empleados Totales por conexión | Personal por km de red de agua potable | Eficiencia en el uso del recurso | Incidencia de la fuente Subterránea | Producción por Cuenta | Disponibilidad de potabilización de agua cruda | Consumo total por habitante | Consumo Residencial por Habitante | Pérdidas en % de agua despachada | Pérdidas por conexión y por día | Pérdidas por Km. de Red por día | Roturas en Redes | Roturas en conexiones | Personal por km. de red  | Roturas en redes | Roturas en conexiones | Incidencia de tratamiento de Aguas Residuales | Disponibilidad de Secundario de Aguas Residuales | Vuelco por habitante |          |
| ica-01       | ica-02                 | ica-03                         | ica-04                                 | ica-06                           | ica-07                              | ica-08                | ica-13   | ica-09                      | ica-10                            | ica-14                           | ica-11                          | ica-12                          | icc-01           | icc-04                | icc-05                   | icc-07           | icc-08                | icc-09  |  |                      |          |
| Codigo       |                        | Nº/1000 conexiones             | Empleados / 100 km.                    | %                                | %                                   | m3/cuenta/día         | %  | l./hab./día                 | l./hab./día                       | %                                | m3/conexión                     | m3/km.                          | Nº/km.           | Nº/1000 conexiones    | Empleados / 100 km.      | Nº/km.           | Nº/1000 conexiones    | %   | %  | l./hab./día          |          |
| br           | Aguas de Jutumaiba     | 4.07                           |  | 46.87                            | 0.00                                | 1.00                  |  | 132.97                      |                                   | 53.06                            | 0.53                            | 27.09                           | 3.72             |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| br           | PROLAGOS               | 2.90                           |  | 72.43                            |                                     | 0.81                  |  | 175.97                      | 137.79                            | 25.40                            | 0.28                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| co           | Arauca                 |                                |  |                                  |                                     |                       |  | 176.62                      | 123.60                            |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   | 100.00   |                      | 820.23   |
| co           | Ingeniería Total       |                                |  | 41.18                            |                                     | 1.00                  |  | 137.81                      |                                   | 48.00                            | 0.48                            | 0.06                            |                  |                       |                          |                  |                       | 80.44   |  | 95.52                |          |
| co           | Ocaña                  | 1.70                           |  | 62.36                            |                                     | 0.88                  |  | 170.01                      |                                   | 33.34                            | 0.29                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 185.03   |
| co           | Fusagasuga             | 3.44                           |  | 38.10                            |                                     | 0.81                  |  | 131.81                      |                                   | 47.82                            | 0.39                            | 10.86                           |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 1015.12  |
| co           | Zipaquira              | 3.93                           |  | 19.09                            |                                     | 1.08                  |  | 69.52                       |                                   | 69.56                            | 0.75                            | 0.07                            |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 176.39   |
| co           | Duitama                | 6.88                           |  |                                  |                                     |                       |  | 123.71                      |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| co           | Buga                   | 4.02                           |  | 42.99                            | 0.00                                | 1.20                  |  | 216.73                      |                                   | 37.24                            | 0.45                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 272.99   |
| co           | Yopal                  | 5.73                           |  | 39.51                            | 0.00                                | 1.29                  |  | 189.81                      |                                   | 47.18                            | 0.63                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       | 200.00  |  |                      | 280.94   |
| co           | Girardot               | 4.44                           |  | 54.52                            | 0.00                                | 1.12                  |  | 220.60                      |                                   | 30.03                            | 0.34                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 109.09   |
| co           | Sogamoso               | 1.94                           |  |                                  | 0.00                                | 0.97                  |  | 158.44                      |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 267.23   |
| co           | Florencia              | 3.70                           |  | 40.98                            | 0.00                                | 1.24                  |  | 207.14                      |                                   | 44.73                            | 0.55                            | 0.05                            |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 233.95   |
| co           | Esaquin                | 4.75                           |  | 50.22                            | 0.00                                | 0.80                  |  | 137.36                      |                                   | 34.10                            | 0.27                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 254.36   |
| co           | Tunja                  |                                |  | 70.23                            | 0.00                                | 0.74                  |  | 110.00                      |                                   | 34.90                            | 0.26                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| co           | Serviciodad            | 2.14                           |  |                                  |                                     |                       |  | 98.30                       |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| co           | Centroaguas            | 1.72                           |  | 48.44                            | 0.00                                |                       |  | 158.89                      |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| co           | Popayan                | 3.55                           |  | 48.06                            |                                     | 1.01                  |  | 155.53                      | 132.09                            | 45.36                            | 0.46                            | 0.07                            |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 407.61   |
| co           | Sincclepo              | 4.96                           | 0.02                                   | 33.23                            | 100.00                              | 1.05                  | 21.56  | 78.80                       | 74.44                             | 63.66                            | 0.67                            | 0.06                            |                  |                       |                          |                  | 0.03                  |   |  |                      | 301.27   |
| co           | Armenia                | 3.93                           | 0.04                                   | 37.43                            |                                     |                       | 38.10  | 152.93                      | 128.69                            |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.03                  |   |  |                      |          |
| co           | Acuaviva               | 3.78                           | 0.02                                   | 64.34                            |                                     | 0.95                  | 137.78   | 141.29                      | 120.70                            | 28.01                            | 0.27                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.02                  |   |  |                      | 281.80   |
| co           | Conhydra               | 8.58                           | 0.02                                   | 8.48                             | 3.34                                | 0.82                  | 33.59  | 21.58                       | 25.84                             | 84.24                            | 0.69                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.05                  |   |  |                      | 66.44    |
| co           | Montería               | 5.10                           | 0.03                                   | 51.39                            |                                     | 1.02                  | 35.97  | 125.58                      | 111.57                            | 46.37                            | 0.47                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.08                  |   |  |                      |          |
| co           | Neiva                  | 3.50                           | 0.02                                   | 38.89                            |                                     | 1.37                  |  | 175.72                      | 147.37                            | 50.86                            | 0.70                            | 0.08                            |                  |                       |                          |                  | 0.02                  |   |  |                      |          |
| co           | Valledupar             | 5.66                           |  |                                  |                                     |                       |  | 164.68                      | 139.29                            |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.02                  |   |  |                      |          |
| co           | Pasto                  | 5.19                           |  | 57.78                            |                                     | 0.91                  | 29.99  | 114.86                      | 89.67                             | 40.13                            | 0.37                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 412.50   |
| co           | Hidropacifico          | 4.72                           |  | 8.29                             |                                     | 2.98                  |  | 87.99                       | 55.25                             | 82.56                            | 2.46                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.04                  |   |  |                      |          |
| co           | Manzales               | 5.40                           | 0.02                                   | 43.28                            |                                     | 0.84                  | 30.37  | 137.01                      | 113.24                            | 28.83                            | 0.28                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.04                  |   |  |                      |          |
| co           | Santa Marta            | 9.90                           | 0.03                                   | 42.74                            | 16.51                               | 1.43                  | 38.27  | 102.08                      | 64.97                             | 68.53                            | 0.98                            |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.04                  |   |  |                      |          |
| co           | Ibague                 | 3.48                           | 0.02                                   | 42.35                            |                                     | 1.06                  | 33.43  | 126.63                      | 102.28                            | 44.24                            | 0.47                            | 0.07                            |                  |                       |                          |                  | 0.02                  |   |  |                      | 128.89   |
| cr           | ESPH                   | 4.48                           |  | 59.20                            | 91.16                               | 1.35                  |  | 241.77                      |                                   | 40.80                            | 0.55                            | 43.28                           | 82.66            |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 267.03   |
| hn           | Aguas de Puerto Cortés | 7.59                           |  | 53.33                            | 2.25                                |                       |  | 217.69                      |                                   |                                  | 1.38                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| mx           | San Juan del Rio       | 4.90                           |  | 61.27                            | 100.00                              |                       |  | 106.05                      |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| mx           | Celaya                 | 5.05                           |  |                                  |                                     | 0.90                  |  | 140.25                      | 75.54                             |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  | 0.42                  |   |  |                      |          |
| pe           | EPS Selva Central      |                                |  | 40.49                            | 43.10                               | 2.23                  |  | 158.44                      |                                   | 59.51                            | 1.14                            | 204.01                          |                  |                       |                          |                  |                       | 26.33   |  |                      | 217.54   |
| pe           | EMAPA CAÑETE           | 1.83                           |  | 49.85                            | 73.56                               | 1.22                  |  | 100.82                      |                                   | 50.15                            | 0.47                            | 60.51                           | 0.53             |                       |                          |                  |                       | 9.22  |  |                      | 123.89   |
| pe           | EMAPA San Martin       | 4.92                           |  | 60.04                            | 0.00                                | 1.12                  |  | 139.23                      |                                   | 39.96                            | 0.40                            | 46.93                           | 2.90             |                       |                          |                  |                       | 4.32  |  |                      | 147.38   |
| pe           | SEMAPACH               | 2.11                           |  | 34.32                            | 57.59                               | 1.49                  |  | 82.97                       |                                   | 65.68                            | 0.66                            | 68.45                           | 0.67             |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 253.53   |
| pe           | EMSAPUNO               | 3.10                           |  | 72.09                            | 4.85                                | 0.69                  |  | 93.32                       |                                   | 27.91                            | 0.16                            | 20.44                           | 2.33             |                       |                          |                  |                       | 64.91   |  |                      | 89.17    |
| pe           | SEDACAJ                | 4.78                           |  | 75.23                            | 0.00                                | 0.78                  |  | 112.01                      |                                   | 24.77                            | 0.17                            | 20.53                           | 0.58             |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 102.79   |
| pe           | ATUSA                  | 2.23                           |  | 35.71                            | 40.64                               | 1.63                  |  | 129.34                      |                                   | 64.29                            | 0.82                            | 75.68                           | 0.93             |                       |                          |                  |                       | 24.81   |  |                      | 198.75   |
| pe           | EMAPICA                | 4.36                           |  | 55.60                            | 100.00                              | 1.52                  |  | 188.55                      |                                   | 44.40                            | 0.55                            | 68.19                           | 0.77             |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 289.40   |
| pe           | EPSASA                 | 3.30                           |  | 68.23                            | 0.00                                | 0.97                  |  | 155.96                      |                                   | 31.77                            | 0.28                            | 31.85                           | 1.75             |                       |                          |                  |                       | 97.41   |  |                      | 176.47   |
| pe           | SEDAHUANUCO            | 3.76                           |  | 48.21                            | 22.97                               | 1.44                  |  | 132.18                      |                                   | 51.79                            | 0.68                            | 90.85                           | 0.49             |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 155.74   |
| pe           | SEDAJULIACA            | 2.05                           |  | 101.14                           |                                     |                       |  | 105.95                      |                                   |                                  |                                 |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      |          |
| pe           | TACNA                  | 2.90                           |  | 69.53                            | 20.52                               | 0.86                  |  | 150.40                      |                                   | 30.47                            | 0.22                            | 24.79                           | 0.26             |                       |                          |                  |                       | 86.59   |  |                      | 128.49   |
| pe           | EMAPACOP               | 5.97                           |  | 54.33                            | 22.69                               | 2.27                  |  | 141.26                      |                                   | 45.67                            | 0.65                            | 54.27                           |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 160.56   |
| pe           | HUANCAYO               |                                |  | 53.04                            | 45.70                               | 1.59                  |  | 156.85                      |                                   | 46.96                            | 0.69                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 188.33   |
| pe           | SEDAHIMBOTE            | 4.66                           |  | 58.31                            | 73.73                               | 1.17                  |  | 137.34                      |                                   | 41.69                            | 0.44                            | 51.86                           |                  |                       |                          |                  |                       | 61.95   |  |                      | 149.92   |
| pe           | SEDACUSCO              | 3.41                           |  | 62.23                            | 65.93                               | 0.92                  |  | 89.16                       |                                   | 37.77                            | 0.32                            |                                 |                  |                       |                          |                  |                       | 92.67   |  |                      | 97.27    |
| pe           | SEDALORETO             | 6.16                           |  | 37.14                            |                                     | 1.83                  |  | 105.15                      |                                   | 62.86                            | 0.93                            | 131.26                          |                  |                       |                          |                  |                       |   |  |                      | 146.71   |
| uy           | Aguas de la Costa      | 5.44                           |  | 38.30                            | 1.22                                | 0.56                  | 2.41   | 157.30                      | 43.28                             |                                  | 0.28                            | 5.88                            | 0.62             | 156.28                |                          | 0.02             | 67.35                 | 100.00  | 109.87   |                      | 632.59   |
| Estadísticas | Total Aportes          | 47                             | 9                                      | 46                               | 31                                  | 43                    | 10   | 52                          | 17                                | 40                               | 42                              | 25                              | 13               | 1                     | 12                       | 1                | 1                     | 13  | 1  | 1                    | 35       |
|              | Media                  | 4.30                           | 0.02                                   | 49.80                            | 28.57                               | 1.18                  | 40.15  | 139.28                      | 99.15                             | 46.36                            | 0.57                            | 41.49                           | 7.55             | 156.28                | 0.07                     | 0.02             | 67.35                 | 72.97   | 109.87   |                      | 252.43   |
|              | Max                    | 9.90                           | 0.04                                   | 101.14                           | 100.00                              | 2.98                  | 137.78   | 241.77                      | 147.37                            | 84.24                            | 2.46                            | 204.01                          | 82.66            | 156.28                | 0.42                     | 0.02             | 67.35                 | 200.00  | 109.87   |                      | 1,015.12 |
|              | Min                    | 1.70                           | 0.02                                   | 8.29                             | 0.00                                | 0.56                  | 2.41   | 21.58                       | 25.84                             | 24.77                            | 0.16                            | 0.05                            | 0.26             | 156.28                | 0.02                     | 0.02             | 67.35                 | 4.32  | 109.87   |                      | 66.44    |
|              | Desv.Est.              | 1.74                           | 0.01                                   | 16.91                            | 36.00                               | 0.47                  | 35.92  | 42.22                       | 36.79                             | 14.94                            | 0.40                            | 48.25                           | 22.59            |                       | 0.11                     |                  |                       |   | 51.87  |                      |          |

| INDICADOR    | Organismo Operador     | INDICADORES DE ESTRUCTURA DEL SERVICIO         |  |                               |                            |  | INDICADORES DE CALIDAD DEL SWERVICIO |                              |   |  |                           |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
|--------------|------------------------|--|--|-------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|---|--|---------------------------|--|--|------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------|
|              |                        | Cobertura de servicio                          |  | Conexiones                    |                            | Tratamiento                              | Agua Potable                         |                              |   |  | Alcantarillado Sanitario  |  |  | RECLAMOS DE LOS USUARIOS     |                                 |  |  |                                |
|              |                        | Población servida con conexión de Agua Potable | Población servida con conexión de alcantarillado sanitario | Habitantes por conexión de AP | Cobertura de Micromedición | Disponibilidad de tratamiento secundario | Servicios Discontinuos               | Cortes de Servicio Continuos | Ejecución general de análisis comprometidos | Conformidad general de los análisis ejecutados | Densidad de taponamientos | Ejecución de análisis de aguas residuales tratadas | Conformidad de los análisis de aguas residuales tratadas | Densidad de reclamos totales | Reclamos comerciales por cuenta | Reclamos por servicio de agua potable por conexión | Reclamos por servicio de alcantarillado por conexión | Respuesta a reclamos en tiempo |
| Codigo       | ies-01                 | ies-03   | ies-06   | ies-09                        | ies-13                     | ica-01                                   | ica-02                               | ica-04                       | ica-05                                      | icc-02   | icc-03                    | icc-04   | icuj-01  | icuj-02                      | icuj-03                         | icuj-04  | icuj-05  |                                |
| UNIDAD       | %                      | %  | Hab./conex.  | %                             | %                          | %  | %                                    | %                            | %   | Nº/km.   | %                         | %  | Reclamos / cuenta  | %                            | %                               | %  | %  |                                |
| br           | Aguas de Jutumaiba     | 95.62  | 61.09  | 3.52                          | 97.08                      |  |                                      |                              |   | 0.27   |                           |  | 0.25   |                              |                                 |  |  |                                |
| br           | PROLAGOS               | 89.97  |  | 3.56                          | 104.14                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.13   | 5.32                         | 4.96                            |  |  |                                |
| co           | Arauca                 | 63.20  | 61.00  | 3.37                          | 60.22                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.19   | 15.97                        |                                 |  |  |                                |
| co           | Ingeniería Total       | 85.57  | 82.53  | 3.79                          | 110.60                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.01   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Ocaña                  | 83.99  | 82.00  | 3.44                          | 102.48                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.12   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Fusagasuga             | 97.00  | 92.00  | 3.22                          | 94.33                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.20   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Zipaquirá              | 93.00  | 91.00  | 4.71                          | 63.60                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.14   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Duitama                | 86.70  | 83.00  | 3.70                          | 89.66                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.11   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Buga                   | 94.55  | 90.00  | 3.48                          | 95.33                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.01   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Yopal                  | 75.33  | 62.32  | 3.60                          | 99.65                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.09   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Girardot               | 92.07  | 97.37  | 3.57                          | 101.12                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.08   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Sogamoso               | 88.14  | 86.18  | 3.43                          | 101.35                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.22   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Florencia              | 82.15  | 80.00  | 3.30                          | 82.38                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.06   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Esaguin                | 87.07  | 79.13  | 3.82                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.29   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Tunja                  | 92.00  | 90.09  | 4.37                          | 98.47                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.13   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Serviciudad            | 95.00  | 92.00  | 5.38                          | 103.08                     |  |                                      |                              |   | 0.00   |                           |  | 0.11   |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Centroaguas            | 77.48  |  | 3.56                          | 97.92                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| co           | Popayan                | 87.31  |  | 3.55                          | 92.24                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  |  | 23.62                        | 16.68                           | 13.73  |  |                                |
| co           | Sincelejo              | 80.00  | 73.77  | 4.82                          | 63.05                      | 0.00                                     |                                      |                              |   | 0.00   |                           |  | 0.31   | 24.13                        | 30.33                           | 0.57   |  |                                |
| co           | Armenia                | 92.00  | 91.00  | 3.42                          | 65.78                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.56   | 55.06                        | 40.08                           | 15.65  |  |                                |
| co           | Acuaviva               | 97.00  | 89.21  | 4.82                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.05   | 5.26                         | 5.17                            | 0.17   |  |                                |
| co           | Canhydra               | 91.00  | 85.00  | 5.97                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.18   | 12.24                        | 12.65                           | 20.00  |  |                                |
| co           | Montería               | 80.00  | 78.00  | 4.35                          | 91.65                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.16   | 8.29                         | 12.45                           | 8.94   |  |                                |
| co           | Neiva                  | 94.00  | 92.00  | 3.83                          | 60.89                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.44   | 42.72                        | 44.29                           | 0.08   |  |                                |
| co           | Valledupar             | 95.00  | 93.00  | 5.13                          | 68.76                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.31   | 25.32                        | 31.12                           | 0.27   |  |                                |
| co           | Pasto                  | 89.00  | 84.11  | 4.76                          | 89.85                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.33   | 13.87                        | 18.14                           | 14.92  |  |                                |
| co           | Hidropacífico          | 70.00  | 65.00  | 5.92                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.27   | 24.45                        | 24.02                           | 3.90   |  |                                |
| co           | Manizales              | 98.00  | 95.35  | 4.39                          | 100.88                     |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.01   | 0.91                         | 0.49                            | 0.46   |  |                                |
| co           | Santa Marta            | 76.00  | 68.00  | 4.41                          | 64.43                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.36   | 17.17                        | 22.73                           | 14.86  |  |                                |
| co           | Ibaque                 | 93.00  | 85.02  | 4.67                          | 80.50                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.05   | 5.02                         | 5.29                            | 0.04   |  |                                |
| cr           | ESPH                   | 100.00   | 30.11  | 3.30                          | 100.00                     |  |                                      |                              |   |  | 4.32                      |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| hn           | Aguas de Puerto Cortés | 98.00  | 65.48  | 6.34                          | 96.55                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| mx           | San Juan del Río       | 99.56  |  | 4.30                          | 98.80                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| mx           | Celava                 | 99.56  | 100.00   | 3.94                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.20   | 0.70                         | 13.22                           | 5.23   |  |                                |
| pe           | EPS Selva Central      | 80.25  | 65.86  | 4.91                          | 18.94                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.02   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EMAPA CANETE           | 82.71  | 64.14  | 4.67                          | 26.71                      |  |                                      |                              |   |  | 5.69                      |  | 0.01   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EMAPA San Martín       | 92.24  | 79.96  | 4.28                          | 53.69                      |  |                                      |                              |   |  | 6.92                      |  | 0.21   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEMAPACH               | 90.39  | 69.18  | 4.18                          | 3.10                       |  |                                      |                              |   |  | 6.12                      |  | 0.19   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EMSA PUNO              | 92.21  | 85.12  | 4.43                          | 41.93                      |  |                                      |                              |   |  | 2.21                      |  | 0.06   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDACAJ                | 85.61  | 85.44  | 4.63                          | 83.24                      |  |                                      |                              |   |  | 3.35                      |  | 0.08   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | ATUSA                  | 64.95  | 44.88  | 3.52                          | 19.13                      | 0.00                                     |                                      |                              |   |  | 4.13                      |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EMAPICA                | 79.51  | 73.58  | 3.66                          | 5.12                       |  |                                      |                              |   |  | 8.53                      |  | 0.19   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EPSASA                 | 84.68  | 73.74  | 3.84                          | 68.65                      | 0.00                                     |                                      |                              |   |  | 3.62                      |  | 0.33   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDAHUANUCO            | 77.41  | 73.47  | 4.80                          | 75.11                      |  |                                      |                              |   |  | 4.95                      |  | 0.24   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDAJULIACA            | 86.04  | 83.94  | 4.88                          | 18.68                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | TACNA                  | 84.91  | 93.70  | 3.36                          | 57.82                      | 0.00                                     |                                      |                              |   |  | 8.13                      |  | 0.23   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | EMAPACOP               | 43.87  | 38.62  | 5.46                          |                            | 0.00                                     |                                      |                              |   |  | 3.50                      |  |  |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | HUANCAYO               | 92.64  | 85.95  | 4.97                          |                            |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.24   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDACHIMBOTE           | 87.84  | 87.18  | 4.50                          | 33.18                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.26   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDACUSCO              | 94.02  | 87.07  | 5.86                          | 80.65                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.35   |                              |                                 |  |  |                                |
| pe           | SEDALORETO             | 74.03  | 49.32  | 5.24                          | 27.65                      |  |                                      |                              |   |  |                           |  | 0.21   |                              |                                 |  |  |                                |
| uy           | Aguas de la Costa      | 98.75  |  | 3.33                          | 78.36                      | 93.66                                    |                                      | 7.05                         | 99.84                                       | 57.84  | 0.02                      | 95.24  | 0.08   | 13.38                        | 12.96                           |  |  |                                |
| Estadísticas | Total Aportes          | 52   | 47   | 52                            | 45                         | 6  | 0                                    | 1                            | 1   | 1  | 16                        | 1  | 0  | 44                           | 17                              | 16   | 14   | 0                              |
|              | Media                  | 86.74  | 78.00  | 4.27                          | 72.59                      | 15.61                                    |                                      | 7.05                         | 99.84                                       | 57.84  | 3.86                      | 95.24  | 0.18   | 17.26                        | 18.41                           | 7.06   |  |                                |
|              | Max                    | 100.00   | 100.00   | 6.34                          | 110.60                     | 93.66                                    |                                      | 7.05                         | 99.84                                       | 57.84  | 8.53                      | 95.24  | 0.56   | 55.06                        | 44.29                           | 20.00  |  |                                |
|              | Min                    | 43.87  | 30.11  | 3.22                          | 3.10                       | 0.00                                     |                                      | 7.05                         | 99.84                                       | 57.84  | 0.00                      | 95.24  | 0.01   | 0.70                         | 0.49                            | 0.04   |  |                                |
|              | Desv.Est.              | 10.64  | 15.55  | 0.81                          | 30.11                      | 38.24                                    |                                      |                              |   |  |                           | 2.83   |  | 0.12                         | 14.56                           | 12.83  | 7.35   |                                |

| INDICADOR    | Organismo Operador     | INDICADORES ECONOMICOS Y FINANCIEROS |  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
|--------------|------------------------|--------------------------------------|--|--|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------------|
|              |                        | COSTOS                               |  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
|              |                        | Costos totales por cuenta            | Coefficiente de Operación: relación facturación por servicios vs. costos | Costo unitario del agua comercializada | Incidencia de la mano de obra | Incidencia del costo de la energía | Incidencia del costo de los productos químicos | Costo unitario del líquido recibido | Incidencia de la mano de obra | Incidencia del costo de la energía | Costos de administración y ventas por cuenta | Incidencia de los trabajos de terceros | Ejecución de las Inversiones |
| Codigo       | iee-04                 | ief-01                               | iec-07   | iec-08                                 | iec-09                        | iec-10                             | iec-11   | iec-12                              | iec-13                        | iec-15                             | iec-16                                       | iec-17                                 |                              |
| UNIDAD       | u\$/cuenta             | Coefficiente                         | u\$/m3   | %                                      | %                             | %                                  | u\$/m3   | %                                   | %                             | u\$/cuenta                         | %  | %                                      |                              |
| br           | Aguas de Juturnaiba    | 261.67                               | 1.17   |  |                               |                                    |  |                                     |                               | 122.17                             | 10.39  |  |                              |
| br           | PROLAGOS               | 267.95                               | 2.30   | 0.48                                   | 26.66                         |                                    |  | 4.31                                |                               | 24.35                              | 98.63  | 22.40                                  |                              |
| co           | Arauca                 | 69.94                                | 3.48   | 0.46                                   |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 71.53  | 5.14                                   |                              |
| co           | Ingeniería Total       | 58.08                                | 3.44   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 58.71  | 15.02                                  |                              |
| co           | Ocaña                  | 8.12                                 | 11.90  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 9.29   | 314.21                                 |                              |
| co           | Fusagasuga             | 20.25                                | 6.45   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 24.75  | 41.15                                  |                              |
| co           | Zipaquirá              | 32.81                                | 2.39   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 36.14  | 9.46                                   |                              |
| co           | Duitama                | 29.95                                | 6.37   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 37.47  | 13.27                                  |                              |
| co           | Buga                   | 37.92                                | 17.30  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 62.00  | 101.28                                 |                              |
| co           | Yopal                  | 106.76                               | 2.72   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 111.92                                       | 21.40                                  |                              |
| co           | Girardot               | 67.21                                | 3.90   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 83.17  | 39.17                                  |                              |
| co           | Sogamoso               | 45.65                                | 3.66   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 52.64  | 41.12                                  |                              |
| co           | Florencia              | 30.53                                | 9.08   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 30.53  | 24.73                                  |                              |
| co           | Esquíun                | 44.68                                | 5.15   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 51.26  | 81.93                                  |                              |
| co           | Tunja                  | 43.00                                | 5.29   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 88.63  | 49.39                                  |                              |
| co           | Serviciudad            | 42.95                                | 4.37   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 54.96  | 41.15                                  |                              |
| co           | Centroaguas            |                                      |  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
| co           | Popayan                | 54.93                                | 4.84   | 0.32                                   | 43.12                         |                                    |  | 9.74                                | 0.18                          | 38.21                              | 55.05  |  |                              |
| co           | Sincelejo              | 39.04                                | 4.60   | 1.03                                   | 3.49                          | 34.91                              | 0.86   | 0.09                                | 10.32                         |                                    | 54.53  | 86.47                                  |                              |
| co           | Armenia                | 81.17                                | 3.11   | 0.22                                   | 38.21                         |                                    | 6.59   | 0.10                                | 18.15                         |                                    | 84.02  | 4.68                                   |                              |
| co           | Acuaviva               | 92.70                                | 2.50   | 0.31                                   | 33.11                         | 1.03                               | 8.56   | 0.19                                | 26.64                         |                                    | 96.07  | 7.33                                   |                              |
| co           | Conhydra               | 53.30                                | 1.98   | 2.02                                   |                               | 0.00                               | 6.21   | 0.56                                |                               |                                    | 62.31  |  |                              |
| co           | Montería               | 22.49                                | 5.76   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 37.58  | 158.40                                 |                              |
| co           | Neiva                  | 78.04                                | 2.20   | 0.19                                   | 28.77                         |                                    |  | 0.08                                | 20.40                         |                                    | 96.36  | 6.01                                   |                              |
| co           | Valledupar             | 94.54                                | 1.77   | 0.18                                   | 100.00                        |                                    |  | 0.08                                | 100.00                        |                                    | 108.21                                       |  |                              |
| co           | Pasto                  | 59.01                                | 3.86   | 0.52                                   | 25.81                         |                                    | 6.87   | 0.25                                | 16.59                         |                                    | 75.25  |  |                              |
| co           | Hidropacífico          | 29.13                                | 16.07  | 0.42                                   | 17.72                         | 0.00                               | 3.81   | 0.20                                | 19.87                         |                                    | 34.61  | 163.59                                 |                              |
| co           | Manizales              | 44.86                                | 4.58   | 0.72                                   | 20.18                         | 0.00                               | 2.22   | 0.22                                | 21.13                         |                                    | 53.02  | 54.82                                  |                              |
| co           | Santa Marta            | 100.78                               | 2.34   | 0.61                                   | 12.81                         | 16.14                              | 3.70   | 0.20                                | 13.26                         | 16.70                              | 124.67                                       | 27.04                                  |                              |
| co           | Ibagué                 | 34.93                                | 4.19   | 0.28                                   |                               |                                    | 5.85   | 0.21                                | 23.70                         |                                    | 50.72  |  |                              |
| cr           | ESPH                   | 134.93                               | 1.30   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 30.36  |  |                              |
| hn           | Aguas de Puerto Cortés | 159.60                               | 0.01   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
| mx           | San Juan del Río       |                                      |  |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
| mx           | Celaya                 | 105.09                               | 1.39   | 0.30                                   | 41.07                         |                                    |  | 0.24                                | 58.11                         |                                    | 39.97  |  |                              |
| pe           | EPS Selva Central      | 50.84                                | 1.18   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 141.36                                       | 19.09                                  |                              |
| pe           | EMAPA CAÑETE           | 73.71                                | 0.94   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 118.74                                       | 28.67                                  |                              |
| pe           | EMAPA San Martín       | 81.77                                | 1.25   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 125.77                                       | 18.42                                  |                              |
| pe           | SEMAPACH               | 96.03                                | 1.05   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 123.42                                       | 27.10                                  |                              |
| pe           | EMSAPUNO               | 67.68                                | 1.10   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 91.46  | 41.32                                  |                              |
| pe           | SEDACAJ                | 99.71                                | 1.34   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 136.75                                       | 12.59                                  |                              |
| pe           | ATUSA                  | 112.35                               | 0.96   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 115.30                                       | 36.66                                  |                              |
| pe           | EMAPICA                | 112.45                               | 0.94   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 163.95                                       |  |                              |
| pe           | EPSASA                 | 72.61                                | 1.06   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  | 16.96                                  |                              |
| pe           | SEDAHUANUCO            | 78.83                                | 1.17   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
| pe           | SEDAJULIACA            | 64.58                                | 0.86   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  |  |                              |
| pe           | TACNA                  | 78.34                                | 1.15   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    |  | 28.15                                  |                              |
| pe           | EMAPACOP               | 181.62                               | 1.05   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 227.60                                       | 25.39                                  |                              |
| pe           | HUANCAYO               | 134.93                               | 0.77   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 171.31                                       | 12.37                                  |                              |
| pe           | SEDACHIMBOTE           | 77.68                                | 1.12   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 120.27                                       | 23.42                                  |                              |
| pe           | SEDACUSCO              | 110.98                               | 1.34   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 111.13                                       |  |                              |
| pe           | SEDALORETO             | 115.58                               | 0.99   |  |                               |                                    |  |                                     |                               |                                    | 137.01                                       | 37.11                                  |                              |
| uy           | Aguas de la Costa      | 427.20                               | 2.44   | 0.59                                   | 37.41                         | 29.05                              | 54.66  | 0.13                                | 85.11                         |                                    |  |  |                              |
| Estadísticas | Total Aportes          | 50                                   | 50   | 16                                     | 13                            | 7                                  | 12   | 14                                  | 14                            | 1                                  | 44   | 37                                     | 0                            |
|              | Media                  | 87.78                                | 3.40   | 0.54                                   | 32.95                         | 11.59                              | 9.45   | 0.19                                | 33.99                         | 16.70                              | 85.92  | 45.05                                  |                              |
|              | Max                    | 427.20                               | 17.30  | 2.02                                   | 100.00                        | 34.91                              | 54.66  | 0.56                                | 100.00                        | 16.70                              | 227.60                                       | 314.21                                 |                              |
|              | Min                    | 8.12                                 | 0.01   | 0.18                                   | 3.49                          | 0.00                               | 0.86   | 0.08                                | 10.32                         | 16.70                              | 9.29   | 4.68                                   |                              |
|              | Desv.Est.              | 71.89                                | 3.57   | 0.45                                   | 23.25                         | 15.19                              | 14.46  | 0.12                                | 27.62                         |                                    | 45.82  | 58.76                                  |                              |

| INDICADOR    | Organismo Operador     | INDICADORES ECONOMICOS Y FINANCIEROS                    |  |   |  |                          |                            |           |                                     |                        |                                    |
|--------------|------------------------|---|--|---|--|--------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
|              |                        | FACTURACION   |  |   |  |                          |                            | FINANZAS  |                                     |                        |                                    |
|              |                        | Promedio de servicios de agua potable residenciales por | Promedio de servicios de agua potable no residenciales por | Promedio de servicios de alcantarillado residenciales por | Promedio de servicios de alcantarillado no residenciales por | Unitaria de Agua Potable | Unitaria de Alcantarillado | Morosidad | Endeudamiento sobre patrimonio neto | Composición del pasivo | Rentabilidad sobre patrimonio neto |
| iec-18       | iec-19                 | iec-20  | iec-21   | iec-02  | iec-03   | ief-03                   | ief-04                     | ief-06    | ief-07                              |                        |                                    |
| Codigo       |                        | u\$/cuenta  | u\$/cuenta   | u\$/cuenta  | u\$/cuenta   | u\$/m3                   | u\$/m3                     | meses     | %                                   | %                      | %                                  |
| br           | Aguas de Juturnaiba    |   |  |   |  |                          |                            | 2.19      | 206.66                              | 20.22                  | -1.13                              |
| br           | PROLAGOS               |   |  |   |  | 2.80                     |                            | 6.19      | 120.16                              | 5.49                   | 5.76                               |
| co           | Arauca                 | 118.45  | 192.55   | 125.55  | 364.11   | 0.58                     |                            | 0.18      | 138.61                              | 98.43                  | -0.44                              |
| co           | Ingeniería Total       |   |  |   |  |                          |                            | 0.52      | 58.79                               | 100.00                 | 39.79                              |
| co           | Ocaña                  |   |  |   |  |                          |                            | 3.17      | 80.69                               | 89.26                  | 7.39                               |
| co           | Fusagasuga             |   |  |   |  |                          |                            | 0.77      | 3.50                                | 79.28                  | 2.09                               |
| co           | Zipaquirá              |   |  |   |  |                          |                            | 0.47      | 6.20                                |                        | -1.08                              |
| co           | Duitama                |   |  |   |  |                          |                            | 0.25      | 26.18                               | 27.83                  | 1.79                               |
| co           | Buga                   |   |  |   |  |                          |                            | 0.70      | 246.47                              | 26.61                  | 6.03                               |
| co           | Yopal                  |   |  |   |  |                          |                            | 0.94      | 154.70                              | 2.43                   | -5.54                              |
| co           | Girardot               |   |  |   |  |                          |                            | 1.20      | 33.52                               | 29.10                  | 7.75                               |
| co           | Sogamoso               |   |  |   |  |                          |                            | 1.35      | 68.15                               | 40.91                  | 15.08                              |
| co           | Florencia              |   |  |   |  |                          |                            | 0.33      | 51.71                               | 100.00                 | 6.44                               |
| co           | Esquin                 |   |  |   |  |                          |                            | 1.91      | 4.59                                | 31.14                  | 2.39                               |
| co           | Tunja                  |   |  |   |  |                          |                            | 1.12      | 276.67                              | 53.67                  | 33.09                              |
| co           | Serviciudad            |   |  |   |  |                          |                            | 1.13      | 31.70                               | 100.00                 | 10.32                              |
| co           | Centroaguas            |   |  |   |  | 0.69                     |                            | 1.52      |                                     |                        |                                    |
| co           | Popayan                | 131.21  |  |   |  |                          |                            | 0.39      | 17.07                               | 35.53                  | 2.57                               |
| co           | Sincelejo              | 102.63  | 2877.87  | 42.23   | 170.72   | 0.93                     | 0.36                       | 2.26      | 272.82                              | 50.32                  | 17.24                              |
| co           | Armenia                | 108.77  | 355.63   | 108.76  | 298.59   | 0.66                     | 0.66                       | 0.18      | 13.67                               | 20.14                  | 2.85                               |
| co           | Acuaviva               | 113.75  |  | 85.90   | 303.05   | 0.53                     | 0.41                       | 0.35      | 281.93                              | 38.23                  | 17.05                              |
| co           | Conhydra               | 219.33  | 23.47  | 62.56   | 213.92   | 1.79                     | 0.47                       | 5.74      | 32.80                               | 97.17                  | 16.17                              |
| co           | Montería               | 69.12   | 377.43   | 75.67   | 203.64   | 0.45                     | 0.39                       | 3.30      | 353.47                              | 24.99                  | 25.71                              |
| co           | Neiva                  | 72.38   | 682.24   | 65.05   | 278.15   | 0.37                     | 0.34                       | 0.33      | 56.97                               | 79.11                  | 10.99                              |
| co           | Valledupar             | 66.85   |  | 86.74   | 209.57   | 0.25                     | 0.32                       |           | 31.54                               | 71.45                  | 8.35                               |
| co           | Pasto                  | 123.46  | 384.53   | 74.90   | 156.23   | 0.72                     | 0.43                       | 3.10      | 81.35                               | 41.75                  | 8.32                               |
| co           | Hidropacífico          | 293.92  | 2401.06  | 134.68  | 521.87   | 1.90                     | 1.06                       | 1.22      | 125.39                              | 85.71                  | 0.42                               |
| co           | Manizales              | 104.15  | 793.13   | 66.36   | 258.63   | 0.60                     | 0.38                       | 1.44      | 30.31                               | 55.26                  | 7.50                               |
| co           | Santa Marta            | 119.44  | 664.34   | 72.81   | 283.98   | 0.94                     | 0.57                       | 1.39      | 55.29                               | 61.16                  | 0.25                               |
| co           | Ibaque                 | 68.54   | 612.78   | 46.80   | 206.66   | 0.42                     | 0.29                       | 2.73      | 9.85                                | 41.27                  | 2.00                               |
| cr           | ESPH                   |   |  |   |  |                          |                            | 0.78      | 12.64                               | 17.60                  | 5.79                               |
| hn           | Aguas de Puerto Cortés |   |  |   |  |                          |                            |           |                                     | 67.89                  | 0.00                               |
| mx           | San Juan del Río       |   |  |   |  | 0.60                     |                            | 0.48      |                                     |                        |                                    |
| mx           | Celaya                 | 111.06  | 468.82   | 1.61  | 218.29   | 0.67                     | 0.10                       | 2.42      | 40.44                               | 71.39                  | 20.27                              |
| pe           | EPS Selva Central      |   |  |   |  |                          |                            | 3.60      | 50.98                               | 6.39                   | -1.13                              |
| pe           | EMAPA CANETE           |   |  |   |  |                          |                            | 3.05      | 53.89                               | 100.00                 | 25.80                              |
| pe           | EMAPA San Martín       |   |  |   |  |                          |                            | 1.41      | 695.76                              | 67.27                  | -32.58                             |
| pe           | SEMAPACH               |   |  |   |  |                          |                            | 1.69      | 90.97                               | 26.97                  | 3.60                               |
| pe           | EMSAPUNO               |   |  |   |  |                          |                            | 2.31      | 1639.54                             | 79.46                  | -54.50                             |
| pe           | SEDACAJ                |   |  |   |  |                          |                            | 0.80      | 238.87                              | 9.90                   | 7.69                               |
| pe           | ATUSA                  |   |  |   |  |                          |                            | 3.91      | 359.82                              | 15.42                  | 3.65                               |
| pe           | EMAPICA                |   |  |   |  |                          |                            | 2.22      | 131.88                              | 4.23                   | -6.90                              |
| pe           | EPSASA                 |   |  |   |  |                          |                            | 0.78      | 50.85                               | 6.46                   | -4.06                              |
| pe           | SEDAHUANUCO            |   |  |   |  |                          |                            |           | 95.61                               | 94.34                  | 0.46                               |
| pe           | SEDAJULIACA            |   |  |   |  |                          |                            |           |                                     | 4.43                   | -7.16                              |
| pe           | TACNA                  |   |  |   |  |                          |                            | 1.59      | 175.82                              | 4.23                   | 0.36                               |
| pe           | EMAPACOP               |   |  |   |  |                          |                            |           | 48.94                               | 5.39                   | -4.64                              |
| pe           | HUANCAYO               |   |  |   |  |                          |                            | 0.81      | 40.07                               | 24.87                  | 15.08                              |
| pe           | SEDACHIMBOTE           |   |  |   |  |                          |                            | 1.86      | 96.63                               | 16.38                  | 0.64                               |
| pe           | SEDACUSCO              |   |  |   |  |                          |                            | 0.60      | 73.09                               | 5.12                   | 1.18                               |
| pe           | SEDALORETO             |   |  |   |  |                          |                            | 3.99      | 102.90                              | 14.60                  | 0.43                               |
| uy           | Aguas de la Costa      | 684.68  | 685.37   |   | 879.09   | 3.38                     | 0.75                       | 17.00     | 1.69                                |                        | 217.82                             |
| Estadísticas | Total Aportes          | 16  | 13   | 14  | 15   | 18                       | 14                         | 47        | 48                                  | 48                     | 50                                 |
|              | Media                  | 156.73  | 809.17   | 74.97   | 304.43   | 1.02                     | 0.47                       | 2.04      | 143.15                              | 44.77                  | 8.82                               |
|              | Max                    | 684.68  | 2,877.87   | 134.68  | 879.09   | 3.38                     | 1.06                       | 17.00     | 1,639.54                            | 100.00                 | 217.82                             |
|              | Min                    | 66.85   | 23.47  | 1.61  | 156.23   | 0.25                     | 0.10                       | 0.18      | 1.69                                | 2.43                   | -54.50                             |
|              | Desv.Est.              | 152.46  | 846.10   | 34.08   | 182.93   | 0.88                     | 0.24                       | 2.63      | 254.69                              | 33.53                  | 33.28                              |