

Estudio sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado 2020

Diciembre 2021



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios



DNP Departamento
Nacional
de Planeación



El futuro
es de todos

Presidencia
de la República





República de Colombia
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

Natasha Avendaño García
Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios

Milton Eduardo Bayona Bonilla
Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Victor Hugo Arenas
Director Técnico de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

Karen Amanda Bustos Pineda
Coordinadora Grupo de Estudios Sectoriales de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Diego Martin Castillo
Profesional Especializado Grupo de Estudios Sectoriales de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Jorge Moisés Martelo
Profesional Especializado Grupo de Estudios Sectoriales de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Nathaly Alejandra Ibarra
Profesional Especializado delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo

María del Pilar Sánchez
Profesional Universitario Grupo de Estudios Sectoriales de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Colaboradores:
Eliana Alejandra Páez Lugo
Marlon Jaramillo Zapata
Paula Andrea Mora Adán
Diana Carolina Grajales
Melani Cáceres Pirajan
Luis Alberto Esguerra

Profesionales Grupo de Estudios Sectoriales de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Todos los derechos reservados ©
Edición No. 13
Diciembre 2021
Bogotá D.C.



INFORME SECTORIAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO 2020

CONTENIDO

Contenido.....	3
ABREVIATURAS.....	5
INTRODUCCIÓN	6
1. OBJETIVO	7
2. ALCANCE.....	7
3. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	8
4. ASPECTOS DEL MERCADO	9
4.1 Comportamiento de los prestadores	11
5. PRESTACIÓN EFICIENTE DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.....	13
5.1 Suscriptores de acueducto – acceso al servicio.....	13
5.2 Coberturas de los servicios de acueducto y alcantarillado	19
5.3 Continuidad en la provisión de agua potable – IC.	21
5.4 Uso eficiente del agua – Consumos de agua por suscriptor	24
5.5 Eficiencia en el manejo del recurso –Índice de Agua No Contabilizada – IANC 29	
5.6 Indicador de Pérdidas por Suscriptor Facturado - IPUF.....	31
5.7 Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano– IRCA....	33
5.8 Suscriptores de alcantarillado – acceso al servicio	35
6. PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS Y SOSTENIBILIDAD – MANEJO DE AGUAS RESIDUALES - AR.....	37
6.1. Aguas Residuales Tratadas – Inventario de infraestructura.....	38
6.2. Manejo y tratamiento de aguas residuales municipales – Caudales depurados.....	39
6.3. Aproximación al reúso de aguas tratadas.....	43
6.4. Eficiencia en la depuración de Aguas Residuales Domésticas.	44
7. REFLEXIONES DE LOS AVANCES SECTORIALES.....	45
8. RETOS DEL SECTOR.....	47
9. ANEXOS	48



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tasas de crecimiento de los prestadores por servicio	11
Tabla 2. Prestadores del servicio de acueducto declarados como “Mercado Regional”	16
Tabla 3. Prestadores del servicio de acueducto en proceso de trámite para declararse como “Mercado Regional”	17
Tabla 4. Porcentaje de suscriptores que son atendidos por prestadores regionales respecto al total nacional”	18
Tabla 5. Clasificación para el índice de continuidad de la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano.....	22
Tabla 6. Comportamiento del Índice de Continuidad en esquemas de prestación regional	24
Tabla 7. Relación de municipios sin información y con riesgo inviable sanitariamente por región. 34	

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de los prestadores por tipo a nivel nacional (rural y urbano).....	9
Gráfica 2. Concentración de municipios atendidos por prestadores regionales (%)......	11
Gráfica 3. Crecimiento de los prestadores por servicio prestado	12
Gráfica 4. Incremento Suscriptores del servicio público de Acueducto 2018 a octubre de 2021	14
Gráfica 5. Distribución porcentual de suscriptores de acueducto por estrato y uso socioeconómico	15
Gráfica 6. Número de Prestadores de Acueducto de acuerdo a la clasificación para el Índice de continuidad- IC	23
Gráfica 7. Comportamiento del consumo por estrato	28
Gráfica 8. Indicador IANC para sistemas interconectados	31
Gráfica 9. Indicador IPUF mensual para sistemas interconectados.....	32
Gráfica 10. Gráfica 10. Número de municipios por Nivel de Riesgo IRCA 2018, 2019 y 2020	33
Gráfica 11. Suscriptores del servicio público de Alcantarillado.....	37
Gráfica 12. Caudal depurado por las principales plantas de tratamiento de aguas residuales del país año 2020 (L/s).....	40
Gráfica 13. Comportamiento histórico del agua residual tratada 2018- 2020.....	42

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Cobertura de acueducto con sistemas convencionales-2020	20
Mapa 2. Coberturas de alcantarillado con sistemas convencionales -2020	21



ABREVIATURAS

APS:	Área de Prestación del Servicio
APSB:	Agua Potable y Saneamiento Básico
CAR:	Corporaciones Autónomas Regionales.
CRA:	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
DNP:	Departamento Nacional de Planeación
DANE:	Departamento Nacional de Estadística
DBO:	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DQO:	Demanda Química de Oxígeno
IANC:	Índice de Agua No Contabilizada
IC:	Índice de Continuidad
IPUF:	Índice de Pérdidas por Usuario Facturado
MINSALUD:	Ministerio de Salud y Protección Social
MVCT:	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
ODS:	Objetivo de Desarrollo Sostenible
PEDT:	Programas con Enfoque de Desarrollo Territorial
PMAR:	Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales
PND:	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
PTAR:	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
POT:	Plan de Ordenamiento Territorial
RUPS:	Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios
SAVER:	Programa Saneamiento de Vertimientos
STAR:	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
SSPD:	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
SST:	Sólidos Suspendidos Totales
SUDS:	Sistemas de Drenaje Urbano Sostenibles
SUI:	Sistema Único de Información



INTRODUCCIÓN

El informe sectorial para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado vigencia 2020 consolida los resultados de la validación, estructura de datos, construcción de bases de información y análisis agregado nacional de las principales temáticas e indicadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, referidos a la información reportada en el sistema único de información SUI por los prestadores a esta Superintendencia, y se orienta a mostrar la situación actual y comportamiento de su oferta y prestación.

Este informe considera el comportamiento de los principales indicadores regulatorios, buscando su alineación con los objetivos y metas establecidas en el actual Plan Nacional de Desarrollo PND - 2018 – 2022 Ley 1955 de 2019, “*Pacto por Colombia, Pacto por la equidad*” para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – APSB, en la línea de acción “*Agua limpia y saneamiento básico adecuado: hacia una gestión responsable, sostenible y equitativa*”.

Los parámetros e indicadores que buscan medir las metas propuestas en el PND se encuentran bajo el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, cuyos estimadores no se ajustan estrictamente a las unidades de análisis de la regulación económica vigente, sin embargo, se incluyen en este documento aquellos indicadores que mantienen una relación directa con los lineamientos y estrategias del numeral VIII de las bases del PND 2018 – 2022, “*Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos*”.

Estos indicadores son agregados en el presente documento, bajo las temáticas establecidas en los objetivos de las bases del PND.No.1 “*Implementar estrategias para el logro de una prestación eficiente, sostenible e incluyente de los servicios de APSB con orientación regional, y una política nacional de gestión integral de residuos sólidos que articule el concepto de economía circular*” y No.5 “*Adoptar medidas para proteger las fuentes de agua y garantizar su sostenibilidad en el tiempo, con un enfoque de Economía Circular*”.

Dichos objetivos igualmente están dirigidos al avance y cumplimiento de los ODS sectoriales en los que se encuentran: “*ODS 6. Agua limpia y saneamiento*”, “*ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles*” y “*ODS 12. Producción y consumo responsables*” referidos en las metas propuestas en el PND.



1. OBJETIVO

Presentar el estado y comportamiento de los parámetros e indicadores de gestión y resultados de los prestadores de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, sujetos al control, inspección y vigilancia de esta Superintendencia, de conformidad con los indicadores de la regulación económica, enfocados a los lineamientos y metas establecidos en el PND 2018 - 2022.

El objetivo del presente documento se relaciona de manera particular con el objetivo de la operación estadística de “Consumo de Agua Potable”:

“Presentar de manera periódica información relevante respecto a las dinámicas de consumo volumétrico de agua potable en el país, a diferentes escalas, como insumo para los análisis y toma de decisiones en el sector de agua potable y saneamiento básico.”

2. ALCANCE

El presente informe sectorial pretende mostrar el resultado de indicadores de gestión y variables de los servicios de acueducto y alcantarillado reportados por los prestadores para la vigencia 2020, como herramienta para establecer el estado de prestación de los servicios a nivel nacional, regional o municipal.

La relación de indicadores y variables que se muestran en el presente documento, toma como base los registros de datos disponibles reportados por los prestadores al SUI, visitas de inspección y vigilancia y requerimientos de información a los prestadores y autoridades ambientales, que buscan incorporar variables sectoriales, referentes de seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo bajo los siguientes lineamientos estratégicos:

- Gobernanza, planeación y eficiencia en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.
- Creación de incentivos en la definición de esquemas regionales para aprovechar economías de escala.
- Aumentar el tratamiento de aguas residuales municipales, en el marco del Programa Saneamiento de Vertimientos – SAVER.
- Descontaminación del recurso agua e incentivar el reúso de agua depurada.

Estos lineamientos estratégicos se ajustan a las acciones propuestas en términos de economía circular del sector de Agua Potable y Saneamiento básico APSB, crecimiento verde, gobernanza del agua y políticas de estado que se materializan en la reducción y reúso de aguas residuales, disminución del volumen de agua perdida, mejoramiento de eficiencias en la prestación de los servicios, manejo de la demanda del recurso y reducción del riesgo sectorial asociado a los efectos del cambio climático y la adopción de medidas de adaptación y resiliencia a este en materia de servicios públicos

El documento busca mostrar los resultados de indicadores agregados a nivel nacional, sin embargo, algunos análisis comparativos se presentan por región, departamento o por sistema de abastecimiento, en particular si las estrategias planteadas por el sector, buscan la regionalización, la formulación de los planes departamentales o la implementación de sistemas interconectados para mejorar la calidad, continuidad y eficiencia en los servicios prestados.



3. FUENTES DE INFORMACIÓN

La principal fuente de información para la conformación de variables e indicadores corresponde al Sistema Único de Información – SUI, así como datos reportados por las Administraciones Municipales y resultados generados en los mecanismos de inspección, control y vigilancia, asignadas por la legislación vigente a esta Superintendencia.

La validación y conformación de bases de datos a partir de la información obtenida de:

- Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y proyecciones 2020 del Departamento Nacional de Estadística DANE en lo que hace referencia a la población.
- Información capturada por el Subsistema de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano – SIVICAP del Instituto Nacional de Salud adscrito al Ministerio de Salud y Protección Social, la cual es remitida de oficialmente a esta SSPD.
- Requerimientos realizados a las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR en lo referente a información de la existencia y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y permisos ambientales.

Para efectos de presentación de este documento, la unidad de análisis de variables, parámetros o indicadores, se realiza a nivel del prestador de los servicios de acueducto y alcantarillado.

La unidad temporal de reporte o análisis corresponde a la anualidad, y para el caso en el que los reportes del SUI son generados a nivel mensual, se presenta el promedio ponderado o el valor acumulado en el año según los indicadores o unidades de medida fijadas por la regulación económica o parámetros establecidos por los Ministerios, MVCT o Minsalud.

La unidad espacial de análisis o presentación de los datos corresponde al Área de Prestación del Servicio – APS, tal como lo define la regulación tarifaria vigente¹. En muchos casos, el prestador provee los servicios a toda el área urbana del municipio, en cuyo caso, el APS coincidirá con el área urbana o perímetro sanitario del municipio.

Para el caso de prestadores de acueducto y alcantarillado que prestan los servicios en más de un municipio, con infraestructura no interconectada, los datos e indicadores hacen referencia al área de prestación correspondiente al municipio.

Se debe mencionar que, de acuerdo con la reglamentación vigente, los pequeños prestadores y aquellos prestadores que cuenten con tarifa contractual pueden reportar su información comercial en el esquema de la Resolución SSPD 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010, por lo que esta constituye una fuente de información complementaria en el presente documento.

De conformidad con las medidas señaladas por el Gobierno Nacional en el marco de las estrategias implementadas para enfrentar los impactos de la pandemia COVID-19, se previó afectación en la medición, recolección y reporte de la información por parte de las empresas prestadoras de acueducto y alcantarillado.

1 Resoluciones CRA 688 de 2014 y 825 de 2017



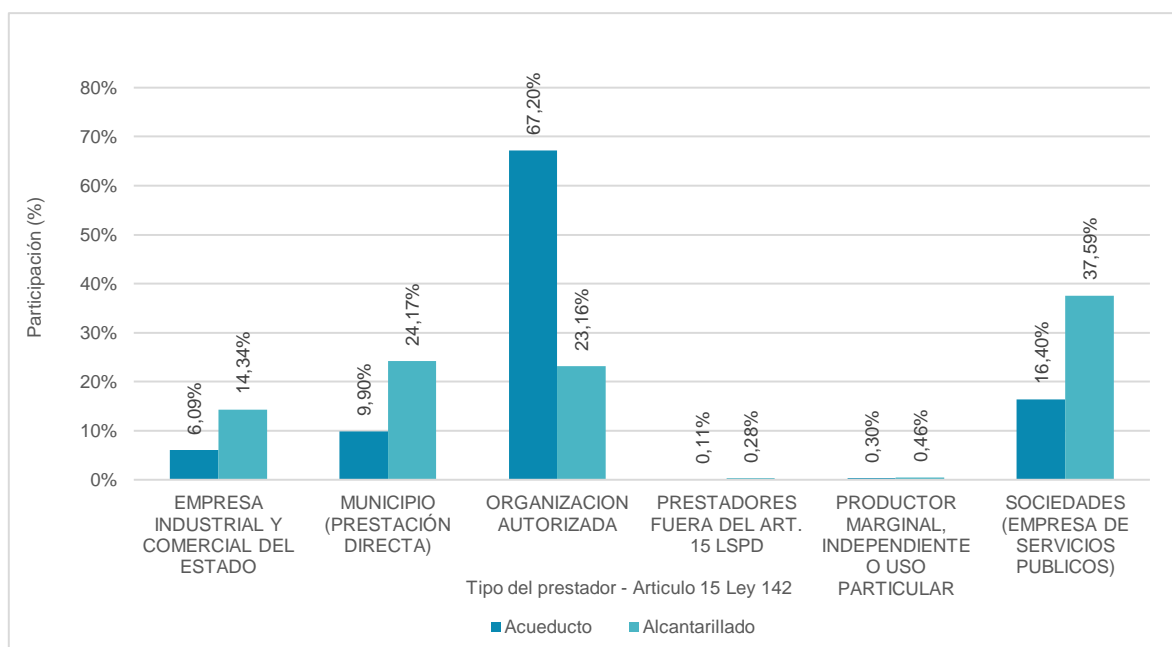
No obstante, buscando equiparar el reporte de datos con los de años anteriores, se realizaron requerimientos masivos a prestadores para el cargue de información en el primer semestre de 2021 e incremento del reporte de información con ocasión de los incentivos establecidos por el Gobierno Nacional en el año 2020, lo cual generó un incremento en el número de prestadores inscritos a esta Superintendencia y reportes oportunos.

4. ASPECTOS DEL MERCADO

La Superintendencia de Servicios Públicos como entidad responsable de la administración del Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios – RUPS, con corte al 31 de diciembre de 2020 identificó 2.711 prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. El ANEXO 1. Prestadores Activos, presenta la relación de prestadores activos de los servicios de acueducto y alcantarillado, donde se indica el tipo de prestador, naturaleza jurídica, clase y servicios prestados.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994, los servicios pueden ser prestados por: empresas de servicios públicos, personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, los municipios de forma directa y las organizaciones autorizadas. En concordancia con las categorías mencionadas, la siguiente gráfica presenta la distribución porcentual por tipo de prestador y servicio (acueducto o alcantarillado), donde se evidencia la prevalencia de las organizaciones autorizadas encargadas de la prestación en zonas rurales o sectores urbanos menores, las cuales a su vez son las que presentan mayor variación anual.

Gráfica 1. Distribución de los prestadores por tipo a nivel nacional (rural y urbano)



Fuente: Consulta SUI 2020 – RUPS – octubre 2021

En las zonas urbanas la prestación de estos servicios está concentrada así: el 38% de los prestadores operan bajo la modalidad de sociedades anónimas (S.A.), el 24% es realizado por prestación directa por parte del municipio MPD y el 14% está a cargo de empresas industriales y comerciales del estado.



La distribución según el tipo de capital permite identificar que el 52% es de carácter oficial, el 26% es de origen privado y el 15% es mixto. De estos, 98 prestadores corresponden a sistemas de prestación del servicio de acueducto y/o alcantarillado regionalizados que benefician a 284 municipios, los cuales se ubican principalmente en los departamentos de Atlántico, Valle del Cauca, Quindío y Caldas, cubriendo más del 80% de los municipios que comprenden cada departamento.

El ANEXO 2. Prestadores por Área de Prestación (APS), muestra la relación de prestadores de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, encargados de la provisión de estos servicios en los municipios del país, que se encuentran registrados en esta Superintendencia. Se observa que en un municipio pueden proveer el servicio varios prestadores en diferentes zonas del área urbana o por el contrario un solo prestador proporciona el servicio o los servicios al área urbana de diferentes municipios.

Este comportamiento genera una mayor dificultad al buscar metodologías o mecanismos para normalizar los indicadores cuando se observan de manera agregada, puesto que pueden mostrar resultados sesgados de la prestación de los servicios a nivel de los mercados regionales, municipios o departamentos y pueden ser sujetos a criterios de ponderación o agregación dependiendo de la unidad de análisis que se quiera abordar.

Los últimos planes nacionales de desarrollo han incentivado la generación de economías de escala y mejoramiento de la prestación de estos servicios, mediante los mecanismos de conformación de prestadores regionales, estructuración de planes departamentales y declaración de “mercados regionales”².

Si bien la Constitución Política de Colombia de 1991 y la Ley 142 de 1994, implementó la política de descentralización administrativa, dando competencia a los municipios para asegurar la prestación de los servicios públicos domiciliarios, aún se mantienen esquemas regionales departamentales de prestación, los cuales hacia los años 70 se denominaron “ACUAS Departamentales³”, bajo la reglamentación de la época. Si bien muchas de ellas fueron liquidadas, algunas se ajustaron institucionalmente a la legislación vigente tales como “ACUAVALLE S.A E.S.P.” en el departamento de Valle del Cauca, “ESAQUIN S.A. E.S.P” en Quindío o “EMPOCALDAS S.A. E.S.P” en Caldas.

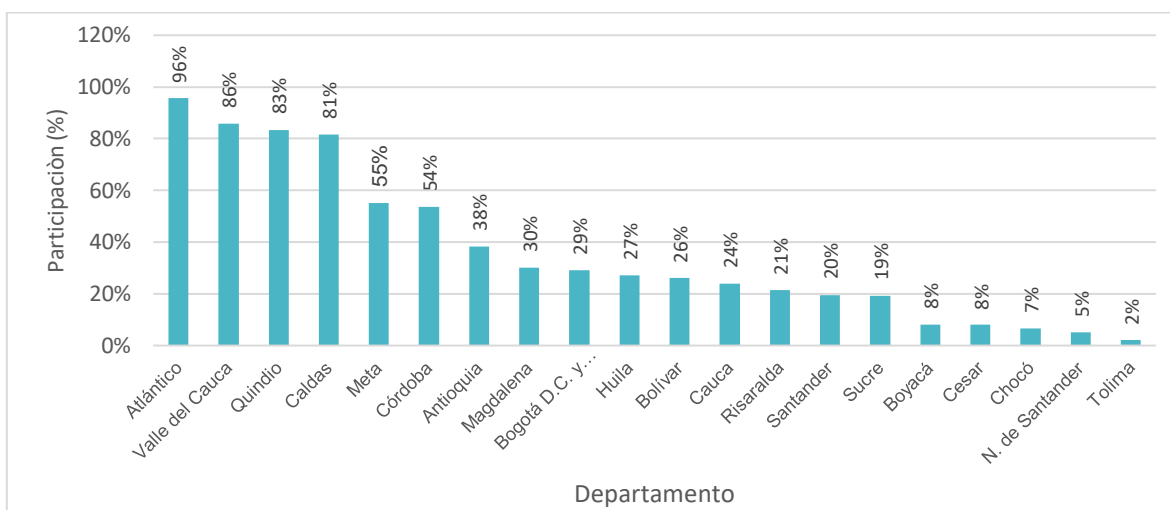
En los últimos años esta política se ha venido fortaleciendo y conformando prestadores regionales, los cuales institucional, comercial, operativa y administrativamente se encargan de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado de varios municipios de una región o departamento. En ese sentido, la información registrada en el RUPS permitió identificar aquellos prestadores que se configuran bajo esta modalidad y consolidar la información de la distribución porcentual del número de municipios en un departamento, que son atendidos por uno o más prestadores regionales del servicio de acueducto y/o alcantarillado, como se observa en la Gráfica 2.

2 Resolución CRA 821 del 2017 “Por la cual se define el concepto de mercado regional, se establecen las condiciones para declararlo y la forma de verificarlas, de conformidad con lo previsto en el artículo 126 de la Ley 1450 de 2011”

3 Sociedades de Acueductos y Alcantarillados según Decreto 2804 de 1975



Gráfica 2. Concentración de municipios atendidos por prestadores regionales (%)



Fuente: Consulta SUI 2020– RUPS – octubre 2021

El servicio de acueducto para el 96% de los municipios del departamento del Atlántico es administrado y operado por tres prestadores regionales, correspondientes a la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., Aguas del Sur del Atlántico S.A. E.S.P. y Aguacaribe Colombia S.A.S E.S.P.

En el caso del Valle del Cauca, los prestadores Acuavalle S.A. E.S.P. y EMCALI EICE E.S.P. proveen los servicios de acueducto y alcantarillado al 86% de los municipios del departamento, y para los departamentos de Quindío y Caldas más del 80% de los municipios son atendidos por las empresas regionales departamentales o prestadores de capital departamental, quienes a su vez proveen el servicio a municipios cercanos.

El ANEXO 3. Prestadores Regionales, muestra la identificación de prestadores urbanos y rurales registrados en esta Superintendencia, que suministran el servicio a varios municipios o zonas geográficas de varios municipios.

4.1 Comportamiento de los prestadores

Los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado han registrado un crecimiento promedio del 4,4% en los últimos tres años, siendo el año 2020 el de mayor variación con un crecimiento del 7,5% frente a los registrados en el año 2019, como se observa en la siguiente Tabla.

Tabla 1. Tasas de crecimiento de los prestadores por servicio

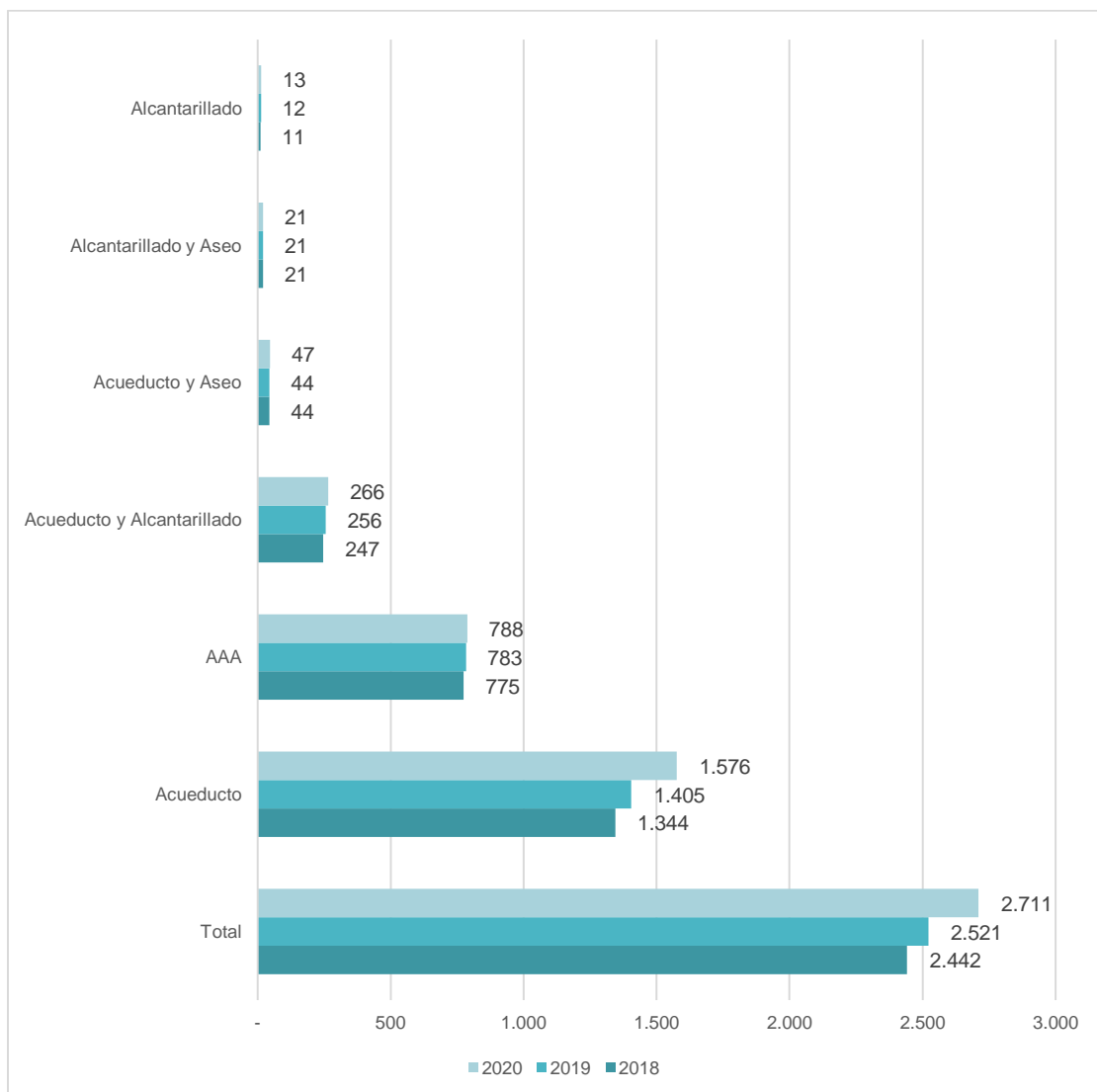
Servicio	2018 - 2019	2019 - 2020
Acueducto	3,1%	7,1%
Alcantarillado	1,7%	1,5%
Total	3,2%	7,5%

Fuente: Consulta SUI 2020– RUPS – octubre 2021



En términos numéricos la siguiente gráfica muestra el crecimiento de los prestadores de agua potable y saneamiento básico en los últimos 3 años, discriminado por servicios prestados.

Gráfica 3. Crecimiento de los prestadores por servicio prestado



Fuente: Consulta SUI 2020 – RUPS – octubre 2021

Para el caso del servicio de acueducto, el mayor incremento porcentual reportado en el 2020, fue impulsado por el reconocimiento de subsidios por parte del Gobierno Nacional⁴ como apoyo a las familias rurales afectadas económicamente por la pandemia COVID-19, cuya prestación es realizada principalmente por organizaciones autorizadas o entidades sin ánimo de lucro encargadas de la prestación de este servicio, dentro del cual se estableció

4 Decreto 819 del 2020 "Por el cual se adoptan medidas para el sector de Vivienda, Ciudad y Territorio en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica ordenada mediante Decreto 637 del 6 de mayo de 2020". Resolución 363 de 2020 "Por la cual se reglamenta el subsidio rural de que trata el artículo 9º del Decreto Legislativo 819 de 2020"



como requisito contar con el registro único de prestadores ante esta Superintendencia, para el otorgamiento de dicho beneficio.

Dicho incremento permitió que prestadores no registrados o no inscritos en esta Superintendencia, que permanecían constituidos y operativos, se hicieran visibles para efectos de control y vigilancia, así como para el reconocimiento e institucionalidad dentro del sector.

5. PRESTACIÓN EFICIENTE DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

5.1 Suscriptores de acueducto – acceso al servicio

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022 estableció la meta de avanzar en estrategias orientadas a asegurar el acceso de agua potable y saneamiento básico con enfoque regional, en el marco sectorial “*Pacto por la Calidad y Eficiencia de los Servicios Públicos: agua y energía para promover la competitividad y bienestar de todos*”.

La dinámica correspondiente a la incorporación o salida de usuarios al sistema de gestión comercial de los prestadores del servicio de acueducto es la manera más directa de visualizar el comportamiento de acceso a este servicio, así como para realizar una estimación indirecta de la población beneficiada.

El sistema comercial de los prestadores reporta esta dinámica como la vinculación de nuevos suscriptores o retiro por suspensión o corte del servicio de acueducto, según las causales descritas en la Ley 142 de 1994, cuyos datos de suscriptores facturados son cargados al sistema SUI.

➤ Disponibilidad de la información

De acuerdo con lo establecido en las Resoluciones SSPD 20101300048765 de diciembre de 2010 y SSPD No. 20171300039945 de marzo del 2017, los prestadores deben reportar periódicamente la información asociada con la gestión comercial, entre las cuales se encuentran los suscriptores atendidos para cada servicio, según el uso y/o estrato socioeconómico al cual pertenecen.

La información presentada en este capítulo es extraída de los datos del sistema comercial de los prestadores, que son reportados al tópico comercial “maestro de facturación” a través del sistema SUI y complementada con reportes de vigencias 2018 y 2019. Los datos de estas dos vigencias corresponden principalmente a pequeños prestadores (menores a 2.500 suscriptores), los cuales presentan bajo reporte de información para la vigencia actual.

En los casos en los que no se cuenta con reportes en el maestro de facturación que reglamenta la Resolución SSPD No. 20171300039945, se hace uso de información consignada en informes de visita y el Estudio Sectorial de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado de vigencias anteriores al 2019, en consideración a las dificultades presentadas en la obtención de datos como consecuencia



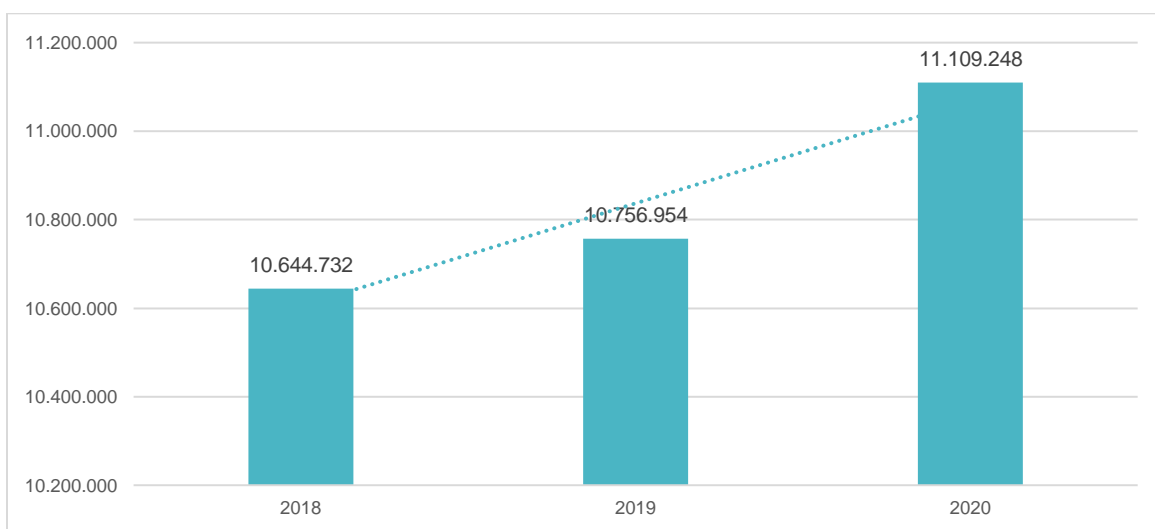
de la declaratoria de estado de emergencia 2020 establecida por el COVID 19 mediante el Decreto 417 de 2020⁵ y la Resolución 385 de 2020⁶.

Dado que se presentan variaciones en los registros mensuales de suscriptores de acueducto o alcantarillado que dependen de los ciclos de facturación, la incorporación de nuevos usuarios y la suspensión o corte del servicio, los valores anuales se toman como el promedio aritmético de los reportes cargados por el prestador al sistema SUI, por lo cual son dinámicos en el tiempo. En el ANEXO 4 se encuentra disponible la información de los suscriptores del servicio de acueducto discriminados por uso y estrato.

➤ Comportamiento histórico suscriptores de acueducto

La siguiente gráfica muestra el comportamiento que presentó la incorporación de usuarios al servicio de acueducto durante los años 2018, 2019 y 2020 a nivel nacional, con base en los registros de datos comerciales cargados por los prestadores al SUI.

Gráfica 4. Incremento Suscriptores del servicio público de Acueducto 2018 a octubre de 2021



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

La anterior gráfica, muestra una tendencia incremental en la incorporación de usuarios al servicio público de acueducto durante los últimos 3 años, correspondientes a 464.516 nuevos suscriptores. En la vigencia 2020, se observó un incremento acentuado correspondiente a 352.294 suscriptores, lo cual se explica como resultado de las directrices transitorias establecidas por el Gobierno Nacional⁷ para la reconexión y reinstalación de

5 Decreto 417 de 2020 "Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional"

6 Resolución 385 de 2020 "Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus"

7 Resolución CRA 911 del 17 de marzo 2020. "Por la cual se establecen medidas regulatorias transitorias en el sector de agua potable y saneamiento básico, derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19". "Artículo 3. Reinstalación del servicio de acueducto a los suscriptores residenciales suspendidos" y "Artículo 4. Reconexión del servicio de acueducto a los suscriptores residenciales cortados".



usuarios suspendidos o con servicio cortado, como medidas dirigidas a contrarrestar el impacto de la emergencia nacional por la pandemia COVID – 19.

Según el seguimiento que realizó esta Superintendencia a dichas directrices, en el año 2020 se estimó que 232.906⁸ suscriptores del servicio de acueducto fueron reconectados o se les reinstaló este servicio, de esta manera se presenta un mayor acceso al agua potable y saneamiento, contribuyendo a las medidas adoptadas para controlar el contagio generado por la pandemia.

De igual manera, descontando el valor de usuarios reconectados o reinstalados en el 2020, aún en condiciones de emergencia sanitaria y económica declarados, se mantuvo un crecimiento sostenido de alrededor de 110.000 suscriptores nuevos que accedieron al servicio de acueducto.

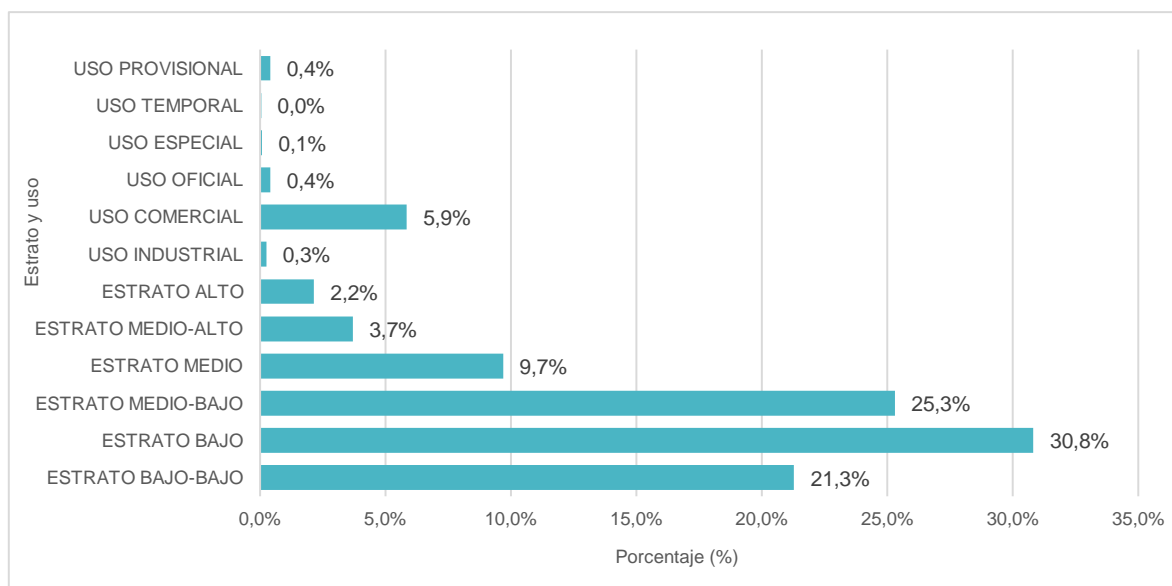
➤ Composición de suscriptores

Con el propósito de revisar la composición porcentual de suscriptores, se emplea la categorización por estratos y usos socioeconómicos para destacar las concentraciones por uso residencial y uso no residencial.

La disponibilidad en el reporte de la información al SUI se complementa con evaluaciones integrales e informes de visitas, donde se refleja el número total de suscriptores por prestador, en estos casos, no se presenta el detalle por estrato y/o uso.

Una vez consolidada la información reportada y las fuentes adicionales, la composición de los suscriptores se ilustra la siguiente gráfica:

Gráfica 5. Distribución porcentual de suscriptores de acueducto por estrato y uso socioeconómico



⁸ Boletín SSPD Panorama del servicio de acueducto Indicadores de reinstalación, reconexión y consumo de agua 2020. Disponible en: <https://www.superservicios.gov.co/publicaciones/boletines>. Elaborado en mayo de 2021.



Fuente: SUI, informe de visita y sectoriales

De acuerdo con lo anterior, se observa que la mayor proporción de los suscriptores son de tipo residencial con 92,9%, en contraste con 7,1% de suscriptores no residenciales, siendo los estratos 'bajo-bajo', 'bajo' y 'medio - bajo' los que concentran la mayor cantidad de suscriptores en el territorio nacional, equivalentes al 77,4% de todos los suscriptores de acueducto reportados en el SUI.

➤ **Concentración de suscriptores en empresas regionales.**

Una de las estrategias institucionales para el sector de agua potable y saneamiento básico establecidas en el PND, corresponde al mejoramiento de los indicadores de eficiencia y eficacia, mediante la constitución de empresas regionales o empresas que aseguren la prestación del servicio a más de una APS.

Desde el punto de vista administrativo, en el RUPS se reportaron 91 empresas que prestan los servicios de acueducto y alcantarillado a más de una APS o municipio. Sin embargo, la conformación de estructuras institucionales definidas como “mercados regionales”, según la Resolución CRA 628 de 2013, modificada por la Resolución CRA 821 de 2017, a diciembre de 2020, corresponde a solo tres (3) prestadores declarados como tal, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Prestadores del servicio de acueducto declarados como “Mercado Regional”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	PRESTADOR	PORCENTAJE (%) participación nacional (suscriptores)
Antioquia	Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín, Sabaneta y Rionegro	Empresas Públicas de Medellín EPM - ESP	11,5%
Atlántico	Barranquilla, Baranoa, Soledad, Galapa, Usiacurí, Juan de Acosta, Tubará, Piojó, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Palmar de Varela, Santo Tomás, Polonuevo y Ponedera.	Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla SA ESP.	4,9%
Valle del Cauca	Alcalá, Andalucía, Ansermanuevo, Argelia, Bolívar, Bugalagrande, Caicedonia, Candelaria, Dagua, El Águila, El Cairo, El Cerrito, El Dovio, Florida, Ginebra, Guacarí, Jamundí, La	Sociedad de Acueductos y Alcantarillados del Valle del Cauca – ACUAVALLE E.S.P.	1,4%



DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	PRESTADOR	PORCENTAJE (%) participación nacional (suscriptores)
	Cumbre, La Unión, La Victoria, Obando, Pradera, Restrepo, Río Frio, Roldanillo, San Pedro, Sevilla, Toro, Trujillo, Ulloa, Vijes, Yotoco y Zarzal.		

Fuente: Res. CRA 701 de 2014, CRA 934 de 2020 y CRA 935 de 2020

Al 2020, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA ha declarado como “Mercado Regional”⁹ a estos prestadores, mediante las Resoluciones CRA 701 de 2014 a la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P, TRIPLE A DE B/Q, CRA 934 de 2020 para Empresas Públicas de Medellín – EPM E.S.P. y Resoluciones CRA 935 y 937 del 2020, para la Sociedad de Acueductos y Alcantarillados del Valle del Cauca – ACUAVALLE S.A.E.S.P.

Estos tres prestadores cubren el 18,1% del total de suscriptores del servicio de acueducto del país, el primero en 15 municipios del departamento de Atlántico, el segundo a 10 municipios del departamento de Antioquia, y el tercero en 33 municipios del Valle del Cauca.

El prestador regional del departamento de Caldas, EMPOCALDAS S.A. E.S.P. adelanta los respectivos trámites ante la CRA para acogerse a este mecanismo, cuyas APS cubren el 70% de los municipios de este departamento, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Prestadores del servicio de acueducto en proceso de trámite para declararse como “Mercado Regional”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	PRESTADOR	PORCENTAJE (%) participación nacional (suscriptores)
Caldas	Aguadas, Anserma, Belalcázar, Chinchiná, Filadelfia, La Dorada, Manzanares, Marquetalia, Marulanda, Neira, Palestina, Riosucio, Risaralda, Salamina, Samacá, San	Empresa de Obras Sanitarias de Caldas – EMPOCALDAS S.A. E.S.P.	0,8%

⁹ Resolución CRA 821 de 2017. Definiciones: “Mercado regional de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado: Corresponde al conjunto de Áreas de Prestación del Servicio - APS que son atendidas por un mismo prestador de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado, a través de sistemas no interconectados en un área geográfica específica que abarca más de un municipio y/o distrito y cuya prestación, de manera conjunta, permite mejoras en las condiciones de calidad, cobertura y continuidad en la prestación de los servicios”.



José, Supia, Victoria y
Viterbo.

Fuente: Consulta SUI 2020 – RUPS – octubre 2021

Se identifica en RUPS, 38 grandes prestadores (más de 2.500 suscriptores), 9 pequeños prestadores (hasta 2.500 suscriptores) y 40 prestadores rurales, que a pesar de no estar constituidos como “mercados regionales”, su operación y estructura administrativa se desarrolla como prestadores que suministran los servicios de acueducto y/o alcantarillado a más de una APS, las cuales se relacionan en el ANEXO 3 – Prestadores regionales.

La siguiente tabla resume la participación porcentual de suscriptores que son atendidos por empresas regionales, respecto al total de suscriptores de acueducto a nivel nacional, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 4. Porcentaje de suscriptores que son atendidos por prestadores regionales respecto al total nacional”

CONDICIÓN DE MERCADO EN LOS PRESTADORES REGIONALES	NÚMERO DE PRESTADORES	PORCENTAJE (%) participación respecto al total nacional (suscriptores)
Prestadores con “Mercado Regional” declarado.	3	18,1%
Prestadores en trámite de declaración de “Mercado Regional”	1	0,8%
Grandes prestadores con más de una APS - NO declarados como “Mercado Regional”.	38	40%
Pequeños prestadores urbanos con más de una APS – NO declarados como “Mercado Regional”	9	0,2%
Prestadores rurales con más de una APS – NO declarados como “Mercado Regional”	40	0,4%
TOTALES	91	59,4%

Consecuente con la tabla anterior, el 59,4% de los suscriptores del servicio de acueducto son atendidos por prestadores regionales o prestadores que atienden más de una APS, que cubren 283 municipios del país.

5.2 Coberturas de los servicios de acueducto y alcantarillado

Consecuente con lo establecido en el artículo 5° de la Ley 142 de 1994, es responsabilidad de los municipios y distritos garantizar la prestación efectiva de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo a todos los habitantes dentro de su jurisdicción, a través de las empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado, o mixto, o excepcionalmente directamente por la administración central del respectivo municipio.

El cálculo del indicador de coberturas realizado por esta Superintendencia, se entiende como la relación entre predios residenciales que tienen acceso al servicio y el total de los predios residenciales urbanos o rurales (centros poblados nucleados y vivienda dispersa), expresada en porcentaje.

Esta información es esencial en el sector de APSB para efectos de asignación de recursos a los municipios, el Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 943 de 2020, establece dicho indicador a nivel municipal, indicando que “(...) *Para la distribución de los recursos del criterio de Esfuerzo de la entidad territorial en la ampliación de coberturas se tomarán en cuenta los porcentajes de cobertura de Acueducto y Alcantarillado por municipios y distritos, incluyendo a las áreas no municipalizadas de los departamentos del Amazonas, Guainía y Vaupés, certificados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 2.2.5.2.1 de este decreto, en lo relacionado con el período inmediatamente anterior (...)*”.

La información base para calcular este indicador es aquella que reporta la alcaldía municipal al SUI a través del formato de estratificación y coberturas– REC¹⁰, en articulación con los prestadores de servicios públicos domiciliarios.

El análisis para la vigencia 2020, es presentado de manera detallada en el Informe Nacional de Coberturas de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado - 2020, por lo tanto, este numeral muestra un resumen de los principales resultados del mencionado documento, visualizados en mapas de calor, según nivel de cobertura municipal.

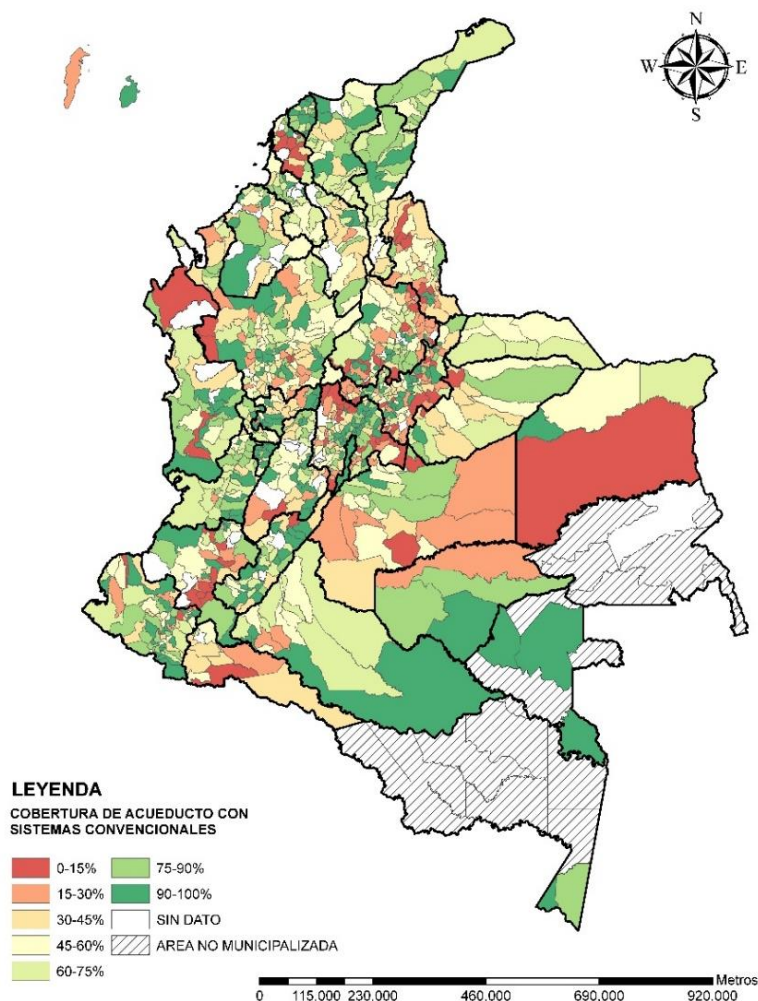
➤ Servicio de acueducto

A partir de la información reportada para el año 2020, en el mapa 1 se observa que el 20% de municipios presentan una cobertura municipal de servicio público de acueducto superior al 90% (221 municipios del país), 164 municipios presentan coberturas entre el 75% y el 90%, 106 municipios presentan coberturas entre el 15 y el 30%, mientras que el 6,8% de los municipios del país presentaron coberturas inferiores al 15% (75 municipios). Por su

¹⁰Debe considerarse que los datos que se presentan tienen en cuenta únicamente aquellos municipios que hayan certificado en SUI el reporte de Estratificación y Coberturas (REC) y, por lo tanto, la disponibilidad y calidad de esta información está sujeta al reporte de la misma por parte de los municipios y es de su exclusiva responsabilidad.

parte, 50 municipios no reportan información al SUI o no reportan predios residenciales para el cálculo de coberturas.

Mapa 1. Cobertura de acueducto con sistemas convencionales-2020



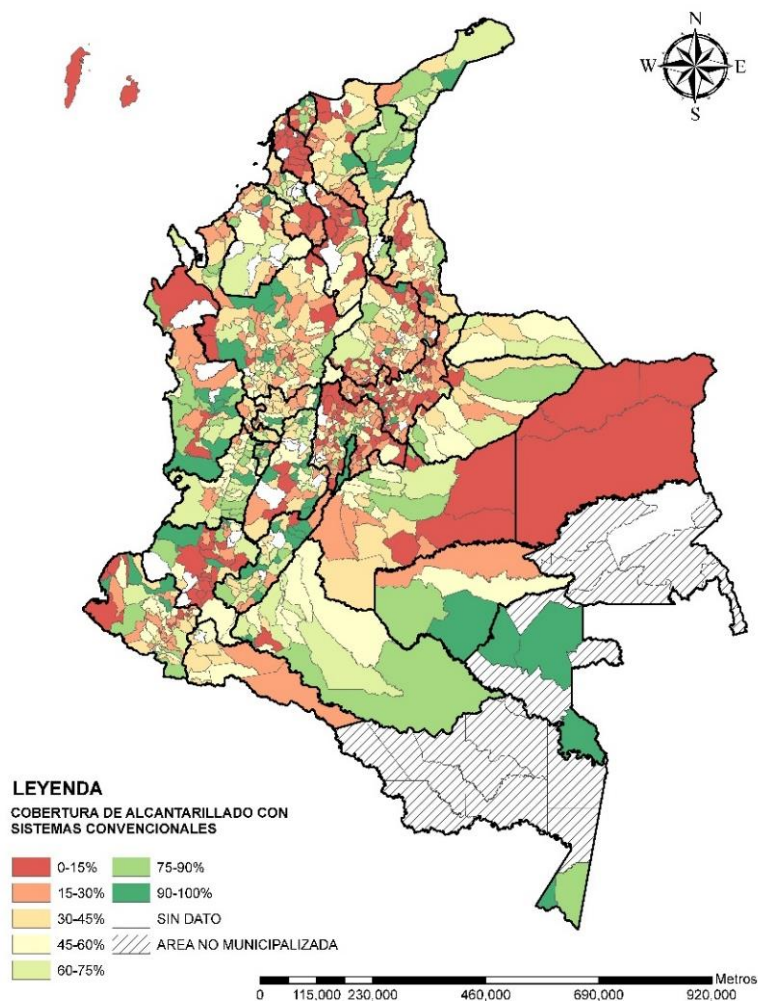
Fuente: Consulta SUI 2020

➤ Servicio de alcantarillado bajo sistemas convencionales

El porcentaje de coberturas del servicio público de alcantarillado en el área municipal conforme a la información reportada por los municipios para el año 2020, presenta los siguientes resultados: el 16% de los municipios del país (181) presentan coberturas inferiores o iguales al 15%, el 20% de los municipios (223) presentaron coberturas entre el 15% y el 30%, 7% de los municipios (81) presenta una cobertura de alcantarillado superior al 90% y 50 municipios no reportaron información para la vigencia 2020 al SUI o su reporte al REC o no reportan predios residenciales para el cálculo de coberturas.



Mapa 2. Coberturas de alcantarillado con sistemas convencionales -2020



Fuente: Consulta SUI 2020

La información de las coberturas de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado discriminado por municipio se encuentra disponible en el ANEXO 5. Cobertura de Acueducto Sistemas Convencionales y en el ANEXO 6. Cobertura de Alcantarillado Sistemas Convencionales.

5.3 Continuidad en la provisión de agua potable – IC.

Dentro de los objetivos y estrategias para el sector, el PND estableció la necesidad de incrementar la población con acceso al agua potable y saneamiento básico en condiciones de calidad, eficiencia y sostenibilidad.

El artículo 136 de la Ley 142 de 1994 establece que: “(...) *La prestación continua de un servicio de buena calidad, es la obligación principal de la empresa en el contrato de servicios públicos. El incumplimiento de la empresa en la prestación continua del servicio se denomina, para los efectos de esta Ley, falla en la prestación del servicio (...)*”.



En virtud de lo anterior, el Indicador de Continuidad – IC constituye uno de los criterios a nivel normativo y regulatorio que permite evaluar la calidad del servicio de acueducto.

Este indicador se incorporó en la anterior Resolución CRA 315 de 2005 y retomó en la subdimensión CS2 – “Distribución de agua potable”, según lo indicado en la regulación vigente, Resoluciones CRA 906 de 2019, 919 y 926 de 2020, compiladas en las Resoluciones CRA 943 y 946 de 2021.

De igual manera, el cálculo del IC es utilizado en la normativa de calidad del agua, para determinar el Índice de Riesgo Municipal por Abastecimiento de Agua para Consumo Humano (IRABAm), que realizan las autoridades sanitarias del país de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2115 de 2007, expedida por los antiguos, Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Para efecto de lo indicado en el presente informe, los valores del IC fueron determinados con base en la formulación y variables definidas en la Resolución 2115 de 2007, el cual toma en cuenta las horas efectivas en las que se prestó el servicio en cada uno de los sectores hidráulicos dentro del área de prestación, ponderado por el número de suscriptores atendidos.

El indicador IC es expresado en horas promedio de suministro del servicio al día (horas/día) y se clasifica según dicha normativa, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Clasificación para el índice de continuidad de la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano

Continuidad del servicio - IC	Clasificación
0 - 10 horas/día	Insuficiente
10,1 – 18 horas/día	No Satisfactorio
18,1 – 23 horas/día	Suficiente
23,1 – 24 horas/día	Continuo

Fuente: Resolución 2115 de 2007

➤ **Restricciones de información.**

La información para la determinación del índice de continuidad es tomada del SUI - formulario “Continuidad Oferta del Servicio de Acueducto”, Resolución SSPD No. 20101300048765 del 2010, cuyo reporte de datos es mensual.

El valor anual del IC por área de prestación del servicio de acueducto se pondera aritméticamente con los datos de los meses reportados al SUI y el valor consolidado nacional es ponderado respecto a la cantidad de usuarios que un prestador atiende en su APS.

Dentro de las principales restricciones para el cálculo y análisis del comportamiento de este índice se encuentran los siguientes:

- Carencia de sectorización operativa o hidráulica de la red de distribución de agua potable.



- Bajo nivel de monitoreo o seguimiento a los parámetros operativos de la red de distribución.
- Bajo reporte de la información principalmente asociado a pequeños prestadores.
- Inconsistencias en los registros de las horas de prestación del servicio y suscriptores beneficiados por sector hidráulico.

Este documento consolidó la información disponible en el SUI de 596 empresas con registro de prestación del servicio de acueducto en el RUPS, y que atienden 752 APS, asociadas principalmente al área urbana municipal.

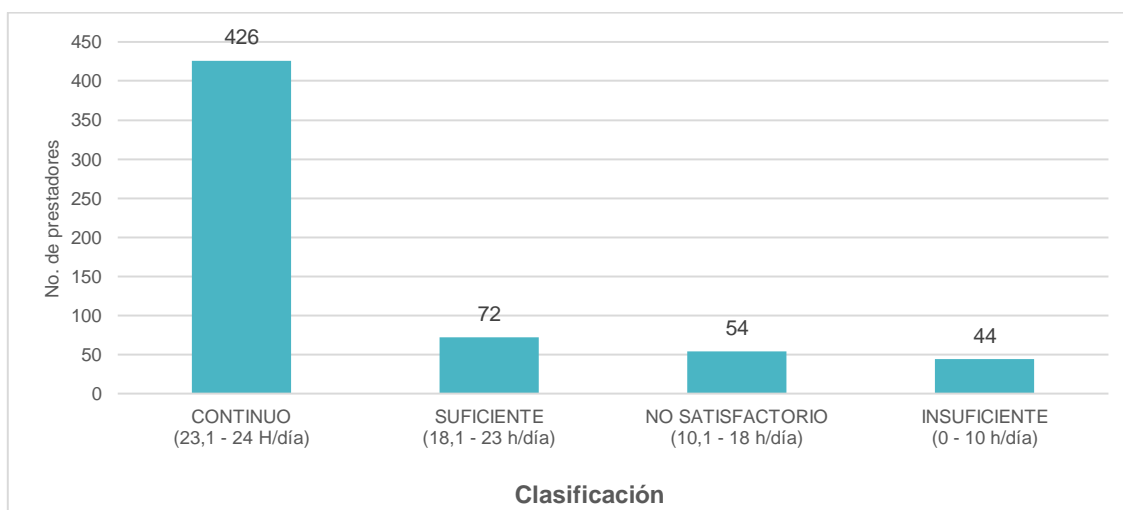
➤ Comportamiento del Índice de continuidad.

De acuerdo con la información reportada por los prestadores en el SUI, el IC promedio nacional para el año 2020 se estimó en 21,52 horas/día, el cual presenta una disminución frente a los valores estimados de los años 2018 y 2019, donde este promedio fue de 22,06 horas/día y 22,3 horas/día, respectivamente. No obstante, se observan variaciones muy pequeñas de un año a otro, con un marcado peso generado por los grandes prestadores de ciudades capitales, los cuales mantienen altos índices de continuidad en el suministro de agua potable a los suscriptores.

Más del 80% de los prestadores que reportaron información del indicador IC presentan una clasificación de acuerdo a la resolución 2115 de 2007 como “Continuo” o “Suficiente”, es decir un usuario recibe el servicio de acueducto por más de 18,1 horas al día. El 75% de los prestadores suministran el servicio de manera continua o por encima de las 23,1 horas/día.

La siguiente gráfica muestra en términos numéricos, la distribución de los prestadores de acueducto acorde con las categorías establecidas en la Resolución 2115, para la vigencia 2020.

Gráfica 6. Número de Prestadores de Acueducto de acuerdo a la clasificación para el Índice de continuidad- IC



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021



Si se toma en cuenta el comportamiento del IC para prestadores regionales, estos presentan buen desempeño y la relación porcentual se mantiene equivalente, frente al total de prestadores que reportaron datos para su estimación, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 6. Comportamiento del Índice de Continuidad en esquemas de prestación regional

Clasificación	Esquema regional		Total registros	
	Número de Prestadores	Porcentaje (%)	Número de Prestadores	Porcentaje (%)
Continuo (23,1 - 24 h/día)	34	60%	426	75%
Suficiente (18,1 - 23 h/día)	8	18%	72	12%
No satisfactorio (10,1 - 18 h/día)	11	19%	54	9%
Insuficiente (0 - 10 h/día)	4	7%	44	7%
Total	57	100%	596	100%

Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

Por otra parte, si se observa el comportamiento del IC respecto a otro parámetro de análisis como es la concentración de suscriptores del servicio que atienden prestadores con esquema regional, en la mayoría de los casos se ha logrado mejorar las condiciones de suministro del agua, mostrando que aproximadamente el 59% de los suscriptores del servicio, ubicados en los municipios configurados bajo estos esquemas, cuentan con agua potable de forma permanente.

El ANEXO 7. Índice de Continuidad, consolida la información del indicador IC expresado en horas promedio al día que recibe agua un usuario (Hr/día), su equivalencia en porcentaje del tiempo que un usuario tiene el servicio (%) y clasificación según Res.2115, discriminado por prestador del servicio de acueducto, departamento, municipio y APS, para la vigencia 2020.

5.4 Uso eficiente del agua – Consumos de agua por suscriptor

Según lo indicado en la Ley 142 de 1994, el consumo es el elemento primordial para establecer el precio de los servicios de acueducto y alcantarillado, y la medición de los consumos reales, un derecho tanto de los usuarios como del prestador.

Desde el punto de vista de la legislación ambiental¹¹ y la regulación económica del sector de APSB, además de los programas de reducción de pérdidas, se promueve el uso eficiente del recurso hídrico mediante la disminución de consumos y ahorro del agua, por parte de los usuarios de este recurso.

Consecuente con dicha visión estratégica, la CRA expidió la Resolución CRA 750 de 2016 “*Por la cual se modifica el rango de consumo básico*”, cuyo objeto esencial es “(...) *modificar*

¹¹ Ley 373 de 1997 “*Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua*”.

Decreto 3102 de 1997 “*Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua*”



el rango básico y definir el consumo complementario y suntuario, de tal forma que se contribuya al uso eficiente, ahorro del agua y desestímule su uso irracional (...), de tal manera que estas medidas regulatorias, generen conciencia en el uso responsable del agua y contribuyan a la reducción del consumo de agua por suscriptor facturado.

Esta norma dispone estándares para el consumo de agua en las familias, lo que en términos comerciales refiere a suscriptores residenciales del servicio de acueducto. Considerando que los usuarios no residenciales sostienen consumos de agua asociados a procesos productivos, industriales y comerciales muy particulares, se hace difícil la estandarización de niveles de consumo comparables. En los análisis presentados a continuación son revisados solo los consumos de suscriptores residenciales.

La información presentada a continuación resulta de la producción estadística de la SSPD (GIC-P-002) aplicado a la operación estadística denominada “Consumo de Agua Potable” de conformidad con los requisitos de la norma técnica de la calidad del proceso estadístico NTC PE 1000:2020.

➤ **Restricciones de información.**

Para efectos de la normalización de este indicador, se tomaron los registros reportados por los prestadores del servicio de acueducto al SUI, en el formato de “Facturación Acueducto” solicitados mediante la Resolución SSPD 20101300048765 y 20171300039945, correspondiente a los volúmenes de agua facturada y número de suscriptores vinculados a la empresa prestadora del servicio. Este indicador se toma como la relación de los volúmenes facturados en el mes, expresados en metros cúbicos (m³), sobre el número de suscriptores atendidos en la APS (m³/suscriptor-mes).

Dentro de las limitantes en los datos reportados por los prestadores, se presentan las siguientes:

- Solo el 26% de los prestadores del servicio de acueducto inscritos en el RUPS en condición de prestación “operativa”, reportaron información para el procesamiento y análisis presentado a continuación.
- El consumo de los usuarios puede ser determinado de manera excepcional a partir de consumos de periodos anteriores, consumos de suscriptores en condiciones similares o por aforos individuales¹². En este sentido, muchos municipios del país recurren a dicha opción, disminuyendo la certidumbre en los datos reportados y realmente medidos.
- Se presentan dificultades en su determinación, considerando otros condicionantes como la región del país, la disponibilidad del recurso hídrico, la continuidad en la prestación del servicio, la cobertura de micromedición y restricciones técnico-operativas del sistema de distribución.

Otro aspecto que es preciso mencionar son las restricciones institucionales, financieras, técnicas y comerciales de los pequeños prestadores (menores a 2.500 suscriptores), que hacen que el reporte y certidumbre en la información sea muy baja, y en muchos casos se

¹² Ley 142 de 1994 Artículo 146 “La medición del consumo y el precio en el contrato”.



carece de datos relacionados con este parámetro, limitando la posibilidad de realizar análisis consolidados a nivel nacional, regional o departamental.

Considerando las deficiencias identificadas en la calidad de datos y ausencia de reporte en determinados periodos por parte de los prestadores del servicio de acueducto, el proceso de producción estadística incorpora una estrategia de imputación de datos mediante instrumentos estadísticos y juicio experto basado en registros antecedentes y análisis de consumos esperados en los territorios, conforme a la naturaleza de los fenómenos socio-ambientales. En consecuencia, se obtuvo una tasa de imputación correspondiente al 42,4% de los datos de consumo de agua empleados en la operación estadística.

Teniendo en cuenta que entre los prestadores del servicio de acueducto con facturación en ciclos bimestrales, se ubica la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB S.A.S., con área de prestación predominante en el Distrito Capital de Bogotá, y con importante participación porcentual en la estimaciones a nivel nacional, dada la magnitud del número de suscriptores presentes, los comportamientos intermensuales pueden exhibir una estacionalidad en los consumos totales y promedios, debido a que cada ciclo de facturación contiene una cantidad de suscriptores diferenciada en tamaño. Por ello debe entenderse esta estacionalidad como un efecto del régimen de facturación en el área de prestación de Bogotá, y no como un patrón de consumos por parte de los suscriptores.

Para la determinación del valor medio nacional se tomaron los registros reportados por 855 empresas prestadoras del servicio de acueducto¹³, que incluyen los prestadores de los grandes y medianos municipios (concentran más del 85% de la población urbana del país).

➤ **Volumen de agua consumido por suscriptor.**

El indicador de volumen de agua consumido por suscriptor (expresado en m^3 /suscriptor – mes u otra unidad temporal) es un valor que permite identificar los patrones de uso del recurso y se constituye como el elemento principal del precio que se cobra al suscriptor o usuario¹⁴. Este indicador también puede extenderse al consumo doméstico de agua para un habitante, en unidades de litros/habitante al día (L/hab.-día)¹⁵.

Con base en los reportes de volumen facturado de acueducto, se realizó una ponderación a nivel nacional, la cual estimó un valor de $10,9 m^3$ /suscriptor-mes, para usuarios residenciales.

Sin embargo, es pertinente indicar que cada sistema de abastecimiento y área de prestación tiene sus propios patrones de consumo característicos, los cuales son un indicador importante al momento de adelantar acciones u obras para expansión de los sistemas, reducción de pérdidas u otras gestiones comerciales adelantadas por cada prestador.

En ciudades o municipios donde no se cuenta con sistemas de macromedición o micromedición de los consumos a los usuarios, los valores pueden no reflejar la realidad y sugerir consumos excesivos de agua, superando valores de $20 m^3$ /suscriptor-mes. La

13 Boletín I – Panorama del Servicio de Acueducto. Indicadores de reinstalación, reconexión y consumo de agua – vigencia 2020, publicado 2021, tomó una muestra de 603 prestadores de acueducto. www.superservicios.gov.co.

14 Artículo 146 Ley 142 de 1994

15 Resolución 330 de 2017 Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio RAS 2017



Resolución CRA 750, establece como consumos suntuarios valores de 22 m³/suscriptor-mes para hogares ubicados por encima de los 2.000 m.s.n.m., 26 y 32 m³/suscriptor-mes, para altitudes entre 1.000 – 2.000 m.s.n.m. y menor a 1.000 m.s.n.m., respectivamente.

Grandes volúmenes de agua consumidos por una población o asentamiento humano generan impactos sobre los sistemas de acueducto como los siguientes.

- Mayor presión sobre las capacidades hidráulicas de los sistemas de abastecimiento.
- Mayor volumen de agua producida o potabilizada.
- Descompensaciones operativas en la red de distribución.
- Afectación de otros indicadores como la continuidad o el agua no contabilizada.

De acuerdo con información de referencia respecto al consumo residencial en países de la región, el consumo promedio nacional obtenido para la vigencia 2020 se ubica dentro de los rangos de consumo básico (CRA, 2015¹⁶). Por su parte, se evidencia consistencia con el estudio de la tendencia de consumo de agua potable identificada por Páez y colaboradores (2020¹⁷) para América Latina, donde se estima un consumo anual por vivienda ubicado entre 110 y 120 m³/ conexión-año, de aproximadamente 9,6 m³/suscriptor-mes.

Ahora, desde una perspectiva histórica el consumo nacional de 10,9 m³/suscriptor-mes, denota una disminución relativa en comparación con los recientes años, los cuales, según los informes sectoriales de los servicios de acueducto y alcantarillado reportan como 13,5; 14,6 y 16,4 en las vigencias inmediatamente anteriores (2019, 2018 y 2017 respectivamente). Esto puede ser atribuible a dos posibles causas: i) una tendencia evidente a la disminución de consumo promedio anual como consecuencia de la implementación de políticas regulatorias del consumo (téngase en cuenta que la Resolución CRA 750 fue expedida en el año 2016), lo cual es consistente con el hallazgo de Páez y colaboradores (2020) para América Latina y ii) por la implementación de procedimientos de producción estadística en la presente vigencia que incorporan estrategias más rigurosas para la omisión e imputación de datos atípicos que históricamente pudieron tener un efecto en el dimensionamiento de los datos agregados.

Adicional a las limitantes indicadas en el numeral anterior, se presentan otras particularidades que establecen patrones de consumo más específicos, como es el comportamiento del consumo por estrato socioeconómico, según se muestra en la siguiente gráfica.

16 CRA (2015). Rango de consumo básico. Recuperado de:

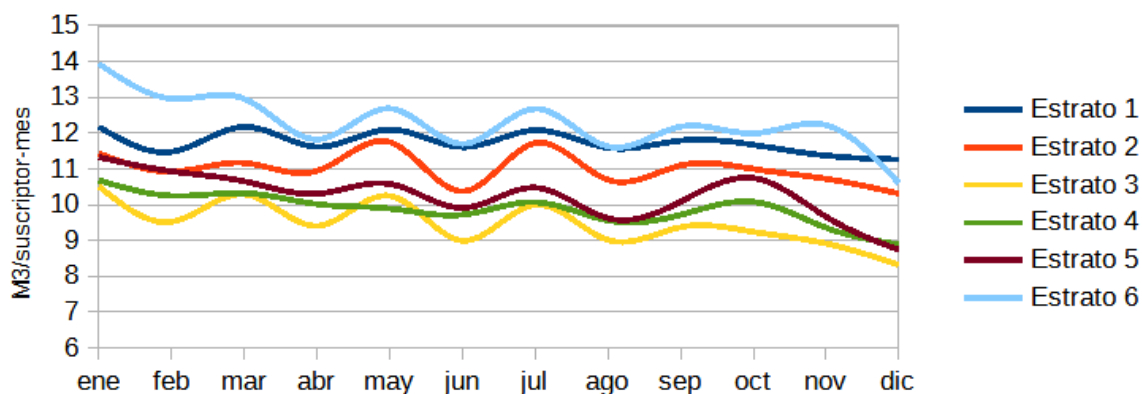
https://cra.gov.co/documents/Documento_de_Trabajo_y_Participacion_Ciudadana_750.pdf

17 Paez et al (2020). Tendencia del consumo de agua potable y eficiencia en la inversión en infraestructura de agua y saneamiento. BID, División de Agua y Saneamiento. Recuperado de:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tendencia-del-consumo-de-agua-potable-y-eficiencia-en-la-inversion-en-infraestructura-de-agua-y-saneamiento-Estudio-de-caso-en-America-Latina.pdf>



Gráfica 7. Comportamiento del consumo por estrato



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

Según la gráfica anterior, se observa un consumo medio próximo a 12 m³/suscriptor-mes para el estrato 6, mientras que el estrato 3 presenta un valor medio de 9,45 m³/suscriptor-mes. En este rango oscilan los valores medios para los demás estratos.

Sin embargo, en un contexto genérico, la concentración de suscriptores en el estrato 6, el de mayor consumo promedio, solo corresponde al 2,1%, mientras que el 57% de los usuarios del país se ubican en los estratos 2 y 3, lo cual contribuye más hacia la tendencia del indicador consolidado nacional.

Como se nota en la gráfica, los comportamientos intermensuales exhiben una estacionalidad en los consumos promedios. Esto se entiende considerando que entre los prestadores con ciclo de facturación bimestral se ubica la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB S.A.S., cuya dimensión en número de suscriptores tiene una importante participación porcentual en las estimaciones nacionales. Por ende, no debe entenderse este comportamiento como un patrón de consumos por parte de los suscriptores.

Por otro lado, se puede evidenciar una tendencia a la baja de los consumos promedios que se puede explicar por la tendencia histórica reciente que se evidencia en los análisis de los antecedentes informes sectoriales, y por su parte lo explican también los estudios recientes de tendencia del consumo de agua potable en América Latina (Páez *et al*, 2020).

Los aspectos recién señalados respecto a la tendencia ligeramente decreciente del consumo residencial promedio, y la disminución del promedio nacional en comparación con las vigencias anteriores, pueden tener también un importante fundamento en las dinámicas de consumo presuntamente atípicas en razón del fenómeno de pandemia por COVID-19, el cual pudo tener una incidencia generalizada en los patrones de permanencia en hogares y consumo de agua consecuentemente. No obstante, se requieren estudios específicos que permitan dimensionar esta posible incidencia, para confirmar la hipótesis.

El ANEXO 8. Consumo promedio por suscriptor residencial, muestra el cálculo de este indicador por APS, para los prestadores que reportaron información comercial al SUI - formato "Maestro de Facturación".

5.5 Eficiencia en el manejo del recurso -Índice de Agua No Contabilizada – IANC

Cuando se habla de eficiencia en el manejo y protección del recurso hídrico, una de las temáticas más importantes que se analiza en el sector de APSB, corresponde al indicador de pérdidas de agua o indicador de agua no contabilizada, al igual que otros sectores como el hidroeléctrico, agrícola, pecuario u otro que haga uso de este recurso.

Al respecto, la regulación económica ha incorporado variaciones a la medición de este indicador, inicialmente definido como Indicador de Agua No contabilizada -IANC establecido en la Resolución CRA 315 de 2005 y posteriormente reemplazado por el Indicador de Pérdidas de Agua por Usuario Facturado - IPUF, según Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 906 de 2019. Sin embargo, el indicador IANC es incorporado como referente para estimar la eficiencia y rendimiento operativo de un sistema de acueducto, en la Resolución MVCT 330 de 2017.

En consecuencia, este numeral y el siguiente presentan la estimación de estos dos indicadores y se consolida a nivel nacional, como el ponderado de los prestadores que reportaron información al SUI.

➤ Restricciones de información.

La medición de la eficiencia operativa y manejo del recurso hídrico, a través de la determinación del IANC, se ve limitada debido al bajo nivel de reporte de información relacionada con los m³ macromedidos en las plantas de potabilización, salidas de tanques de almacenamiento o medidores de control en la entrada de sectores hidráulicos en la red de distribución de agua potable, en un municipio o APS.

Este inconveniente se evidencia, considerando que de aproximadamente 871 plantas de potabilización registradas en el sistema SUI, solo el 25% reporta datos de volúmenes de producción, utilizados para la estimación de este indicador. Igualmente, se presentan bajos niveles de reporte de información de aquellos prestadores de acueducto que realizan transacciones de compra o venta de agua en bloque. Dichas variables son esenciales para el cálculo del indicador, según las metodologías que establece la regulación económica o legislación sectorial vigente.

Al respecto, es necesario reiterar las circunstancias y condicionamientos especiales generados por la pandemia presentada en el 2020 y su impacto negativo en todos los sectores del país.

Para la vigencia 2019 se utilizó el reporte de 121 prestadores y en la vigencia 2020 se obtuvo un incremento en el cargue de información, con datos de 142 prestadores de acueducto que registraron datos completos respecto a los volúmenes de agua producidos, volúmenes vendidos o comprados en bloque, volúmenes facturados y número de suscriptores promedio de la vigencia 2020.

Sin embargo, es importante considerar, que en términos de cantidad de usuarios abastecidos con agua o vinculados al servicio de acueducto, el reporte de datos para el cálculo realizado, correspondió a prestadores que abastecen de agua potable al 80% del total de usuarios de acueducto registrados en el sistema de información o datos disponibles en esta Superintendencia. Esta condición se explica considerando que los grandes



prestadores de acueducto son quienes reportan mayor información y concentran mayor cantidad de usuarios.

➤ **Valor calculado del IANC.**

Considerando los limitantes y aspectos mencionados respecto al reporte de información por parte de los prestadores de acueducto, el valor medio nacional para 2020 del IANC fue de 40,5%, cuyo resultado es equivalente al valor reportado en el año 2019. El ejercicio realizado indica que no se presentó una disminución apreciable del indicador respecto al año anterior, que permita dar cuenta de un impacto significativo en el manejo del recurso en el sector de APSB y mejoramiento de la eficiencia operativa de los sistemas de acueducto.

Los cálculos realizados para grandes prestadores de acueducto que atienden ciudades capitales o ciudades de gran concentración poblacional, mantienen aún valores altos del IANC, si se toma como referencia el valor máximo permitido del 30% según la antigua Resolución CRA 315 de 2005 o del 25% respecto a lo indicado en la Resolución MVCT 330 de 2017 – RAS 2017, cuyos valores son presentados en el ANEXO 9. Consolidado indicadores de pérdidas IANC – IPUF.

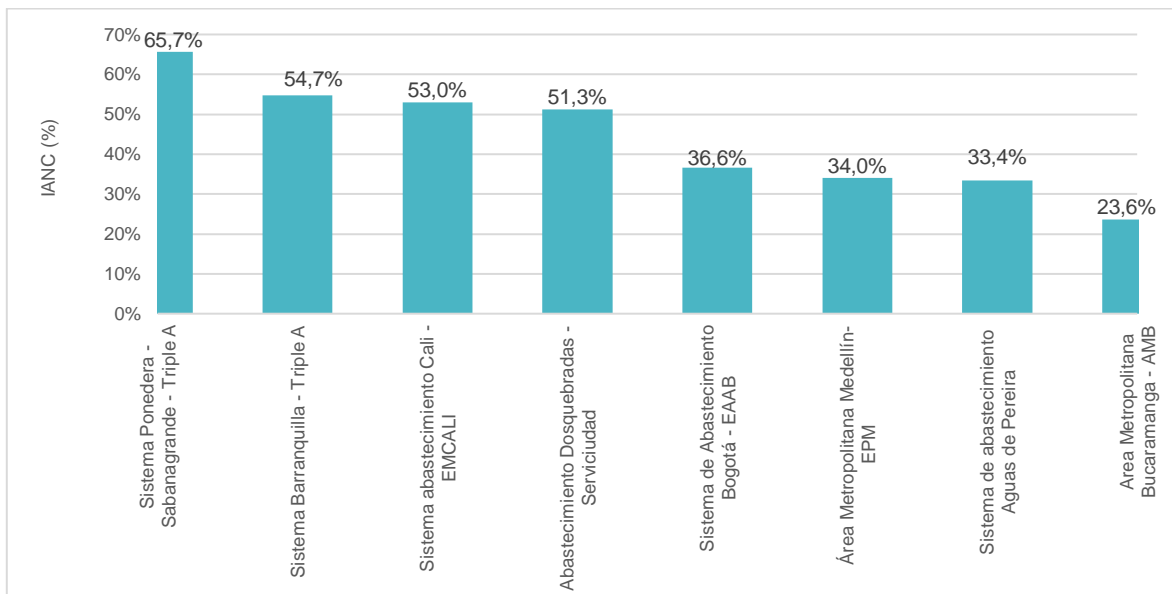
La estimación de este indicador es de especial interés, para el caso de prestadores regionales que abastecen varios municipios con sistemas de acueducto interconectados, que han celebrado contratos de compra - venta de agua en bloque, contratos de arriendo de infraestructura o manejan modelos operativos de despacho óptimo de agua potable. Esta última característica se presenta cuando un prestador opera varias plantas de potabilización que permiten abastecer diferentes APS según su capacidad, disponibilidad del recurso hídrico, o gastos operativos.

En estos casos la macromedición presenta gran relevancia para manejar el control de volúmenes (o caudales) de agua incorporada al sistema de distribución, y agua vendida o comprada a otros operadores, para establecer un balance asertivo en la operación de estos sistemas, mantener continuidad, equilibrio de presiones en la red y disponibilidad del servicio a todos los usuarios.

La siguiente gráfica muestra el resultado obtenido para el indicador IANC, de aquellos prestadores regionales con sistemas interconectados y que abastecen varias APS o municipios.



Gráfica 8. Indicador IANC para sistemas interconectados



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

Según lo anterior, se observan valores de IANC por encima del 50%, para prestadores que abastecen grandes ciudades de la Costa Atlántica, Valle del Cauca y Risaralda, cuyos esfuerzos y recursos dirigidos a reducir las pérdidas de agua, mejorarían la eficiencia en el manejo del recurso hídrico, eficiencia operativa, ahorro en recursos económicos y mejorar tendencias en la disminución del indicador consolidado nacional.

En el ANEXO 9. Consolidado indicador de pérdidas IANC - IPUF, se presenta el cálculo de estos indicadores para la vigencia 2020, por prestador del servicio de acueducto y área de prestación APS o municipio, identificando prestadores, APS o regiones que pueden dirigir esfuerzos sectoriales en la mejora de este indicador.

5.6 Indicador de Pérdidas por Suscriptor Facturado - IPUF.

Este indicador es incorporado en la regulación económica vigente, definida en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 906 de 2019, cuyas variables de cálculo corresponden esencialmente a las mismas variables establecidas para el cálculo del IANC, incorporando adicionalmente la normalización respecto al valor medio anual de suscriptores de acueducto.

El objeto de cálculo de este indicador corresponde a la empresa prestadora de acueducto, referido espacialmente al “Área de Prestación del Servicio – APS”, calculada en la unidad temporal de un (1) mes y expresado en unidades de metros cúbicos de agua perdida por un suscriptor en dicho periodo (m^3 /suscriptor-mes).

Las restricciones y limitantes respecto a la estimación de este indicador corresponden a las mismas referidas para el cálculo del IANC del numeral anterior. De igual manera la espacialidad y temporalidad del indicador corresponden a la del IANC, consecuente con los artículos 6 y 7 de la referida Resolución CRA 906.



Es necesario indicar que en la mayoría de las situaciones el APS de un prestador de acueducto coincide con el área urbana o perímetro sanitario definido por el municipio. Para estos casos, el valor calculado daría un indicativo del manejo del recurso hídrico a nivel municipal.

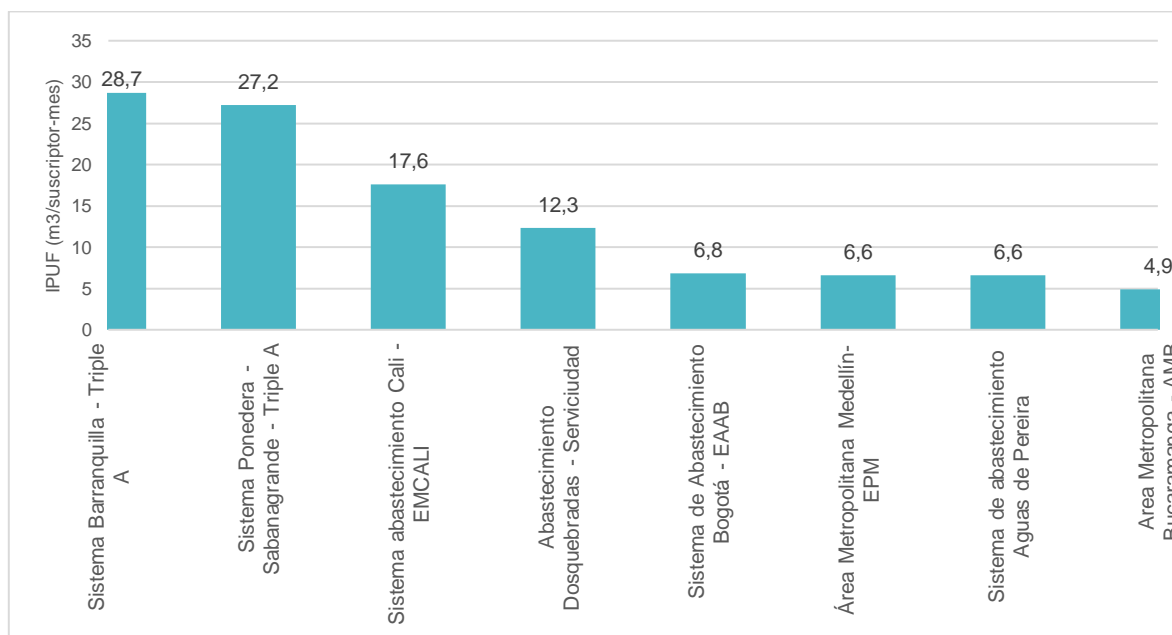
Sin embargo, se presentan dificultades en el cálculo o estandarización del indicador, cuando el agua producida por un solo sistema de abastecimiento o planta de potabilización, suministra el servicio a varios municipios o a varias APS. En estos casos, el cálculo de la demanda se realiza con base en la sumatoria de los volúmenes de agua y usuarios facturados en los municipios atendidos por dicho sistema de abastecimiento y la eficiencia del manejo del recurso hídrico se muestra a nivel regional.

➤ Estimación IPUF promedio sectorial.

Teniendo en consideración dichas restricciones, se estableció un valor medio nacional del IPUF de 11,1 m³/suscriptor – mes, que está por encima del valor máximo establecido por la regulación económica vigente, correspondiente a 6 m³/suscriptor – mes.

Es necesario precisar que las consultas SUI se consolidaron por anualidad, por lo cual, el valor resultante se promedia con la división entre los doce meses del año, si el reporte de facturación se hiciera mensual, y por 6, si la facturación es bimestral (cada dos meses). En la siguiente gráfica se expresa el valor del IPUF mensual en relación con los sistemas interconectados regionales más representativos a nivel nacional:

Gráfica 9. Indicador IPUF mensual para sistemas interconectados



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

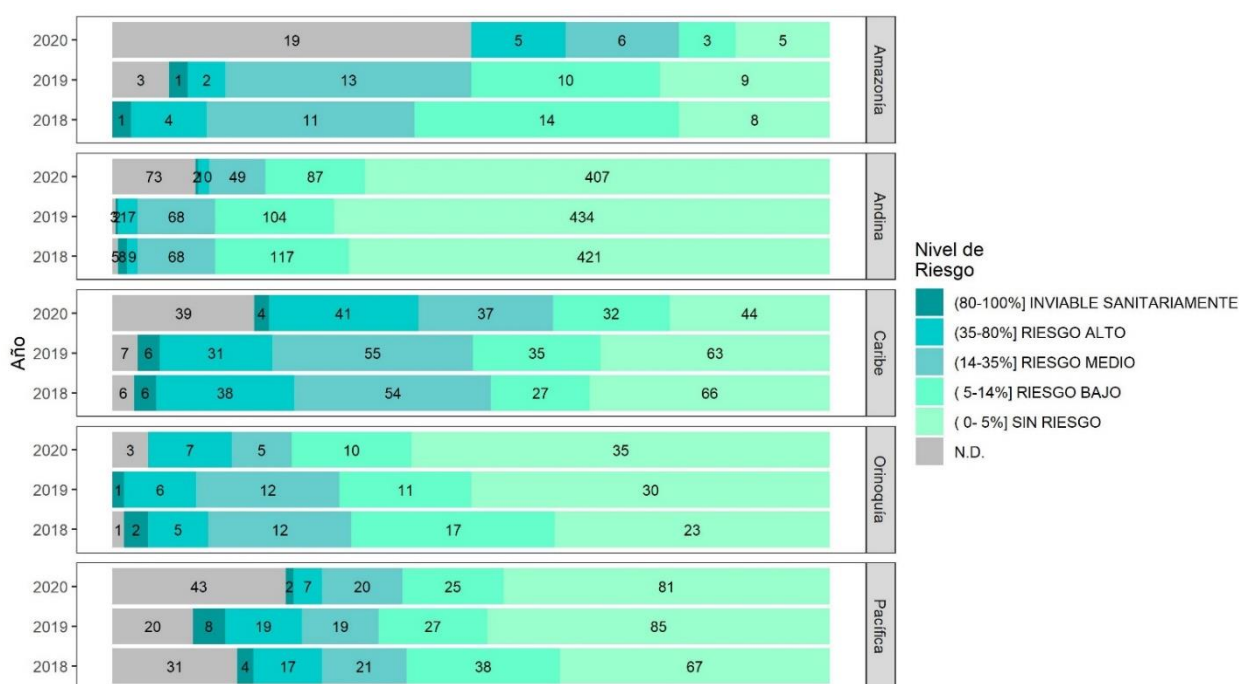
En el ANEXO 9. Consolidado indicador de pérdidas IANC - IPUF, se presenta el cálculo del indicador IPUF promedio para el 2020, por prestador del servicio de acueducto y área de prestación o municipio, considerando las anteriores observaciones.

5.7 Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano– IRCA

Este indicador se calculó y estimó con base en los parámetros y metodologías establecidas en el Decreto 1575 y Resolución 2115 de 2007 expedidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, e información capturada y procesada por las autoridades sanitarias distritales, municipales o departamentales. Si bien este indicador se determina coordinadamente con el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, su resultado es transversal a lo exigido por la regulación económica vigente, metas de Plan Nacional de Desarrollo, así como a los indicadores de Desarrollo Sostenible - ODS.

En la Gráfica 10, se presentan los resultados del IRCA municipal y nivel de riesgo agrupado por región, para los años 2018, 2019 y 2020. Es importante informar que el análisis parte del reporte en el SIVICAP de las muestras de vigilancia de 1.058 municipios para el año 2018, 1.068 municipios para el año 2019 y 924 municipios para el año 2020.

Gráfica 10. Gráfica 10. Número de municipios por Nivel de Riesgo IRCA 2018, 2019 y 2020



Fuente: Verificación sabana SIVICAP año 2018, 2019 y 2020

El análisis por región permitió evidenciar el siguiente comportamiento durante el año 2020:

- **Región Amazonía:** De los 38 municipios que comprenden esta región el 50% presentan deficiencias en la cantidad y frecuencia de muestras reportadas en el SIVICAP de conformidad con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007. Para esta región el 37% de los municipios se clasificó con un nivel de riesgo bajo, medio y alto, el 13% de los municipios suministra agua apta para el consumo humano y el 50% no reporta muestras de vigilancia para la calidad del agua en SIVICAP.
- **Región Andina:** Se identificó que el 64% de los municipios suministró agua apta para el consumo humano a diferencia del año 2019 que presentó el 69% de municipios sin riesgo en la calidad del agua. Por su parte, se observa un aumento



sustancial en el número de municipios sin información de calidad del agua, pasando de 3 en el 2019 a 73 en el 2020.

- **Región Caribe** De los 197 municipios de la Región el 58% se encuentran suministrando agua no apta para el consumo humano, el 22% agua Sin Riesgo y el 19% no reporta muestras de vigilancia para la calidad del agua en SIVICAP. Para esta zona se observa una reducción del número de municipios con información de la calidad del agua entre los años 2019 y 2020, pasando de 190 a 158 municipios.
- **Región Orinoquía:** Los registros muestran que de los 60 municipios que reportaron información, el 37% suministraron agua no apta para el consumo humano, el 58% agua Sin Riesgo y para el 5% no se reportaron muestras de vigilancia.
- **Región Pacífica:** Esta región se caracterizó por un bajo reporte de información de muestras de vigilancia de la calidad del agua en SIVICAP, ya que no se encontró información para 28 municipios del departamento de Chocó, 21 de Nariño, 5 de Cauca y en el municipio de Trujillo del Valle del Cauca. A nivel general el IRCA durante el año 2020 se comportó de la siguiente manera: De los 178 municipios que reportaron información, el 29% se encuentra suministrando agua no apta para el consumo humano, el 46% agua Sin Riesgo y el 25% no reporta muestras de vigilancia para la calidad del agua en SIVICAP. En esta región se evidencia que entre los años 2019 y 2020, el número de municipios sin información se duplicó.

Los municipios por región de los cuales no se encontró información de muestras de vigilancia de la calidad del agua, o que registraron niveles de IRCA clasificados como *Riesgo Inviabile Sanitariamente* durante el periodo comprendido entre los años 2018 y 2020, se relacionan a continuación:

Tabla 7. Relación de municipios sin información y con riesgo inviable sanitariamente por región.

Región	Municipios sin información	Municipios riesgo Inviabile Sanitariamente
Amazonía	Carurú, Mitú, Taraira – Vaupés (2019-2020) Morelia – Caquetá (2020)	Morelia – Caquetá (2018 - 2019)
Andina	Murindó – Antioquia (2018-2020)	Valle de San Juan – Tolima (2018-2019) Villarrica – Tolima (2018 – 2020)
Caribe	Arroyohondo – Bolívar (2019-2020) San Jacinto – Bolívar (2018-2020) El paso – Cesar (2018-2020) Ovejas – Sucre (2018-2019)	Arroyohondo – Bolívar (2018) Margarita – Bolívar (2018-2019)
Orinoquía	Cumaribo, La Primavera, Santa Rosalía – Vichada (2020) El Castillo – Meta (2018)	Cubarral – Meta (2018) Mesetas – Meta (2018-2019)
Pacífica	Acandí, Cantón de San Pablo, Carmen del Darién, Itsmina, Medio Baudó, Rio Quito, Riosucio, San José del Palmar, Ungía - Chocó (2018-2020) Imués, Mallama – Nariño (2018-2020).	Piamonte – Cauca (2018-2019) San Sebastián – Cauca (2019-2020)



Fuente: Cálculos SSPD con base en SIVICAP – 2018 – 2020.

A nivel país, se observa que la calidad del agua fue apta para el consumo humano en 570 municipios en el 2018, 622 en el 2019 y 573 en el 2020,

En contraste con lo anterior, se evidencia un aumento significativo en el número de municipios sin información de calidad del agua en la zona urbana, pasando de 33 en el año 2019 a 177 en el 2020, lo cual se puede atribuir a las dificultades en el acceso a los municipios para la realización de la toma de las muestras de vigilancia por parte de las autoridades competentes, como consecuencia de las restricciones sanitarias y de movilidad generadas por la Emergencia Sanitaria y Económica nacional por la pandemia Covid-19.

En el ANEXO 10. Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano - IRCA, se consolida la información de este indicador expresada en términos de la Resolución 2115, discriminada por departamento y municipio, para la vigencia 2020.

5.8 Suscriptores de alcantarillado – acceso al servicio

Al igual que el servicio de acueducto, los suscriptores de alcantarillado se definen según el numeral 14.31 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994 como la “*Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos*” y en términos de su provisión y facturación, la Resolución CRA 151 de 2001 establece el cobro del servicio de alcantarillado con base en el servicio de acueducto por lo cual, se esperaría que la cantidad de usuarios de este servicio debería corresponder a los mismos del servicio de acueducto.

No obstante, en la actualidad el país presenta menor cantidad de usuarios de alcantarillado, respecto a los usuarios de acueducto, así como menores coberturas del servicio a nivel municipal. Esto considerando que, muchos municipios del país aún carecen de infraestructura de redes de alcantarillado, presentan grandes asentamientos no formales y para el caso de grandes urbes, se encuentran predios que no poseen conexión a la red de alcantarillado, vertiendo sus aguas sanitarias directamente a fuentes hídricas, suelos o soluciones alternativas de disposición como letrinas o pozos sépticos.

Por otra parte, en la zona rural, donde se ubican predios o viviendas dispersas, en general se cuenta con alternativas de disposición final de aguas residuales, no poseen redes de transporte o recolección, por lo tanto, no son considerados como suscriptores del servicio de alcantarillado como lo define la Ley 142. A pesar de ello, dichos predios mantienen provisión de agua vinculados como suscriptores de acueducto, abastecidos por un prestador rural o junta administradora de acueducto, lo cual se refleja en una mayor cantidad de usuarios de acueducto.

Con base en estas consideraciones se calculó el número de suscriptores de alcantarillado vinculados principalmente a las zonas urbanas de los municipios del país, como se indica en los siguientes numerales.

➤ Disponibilidad de la información

Al igual que lo mencionado en el servicio de acueducto, según lo establecido en las Resoluciones SSPD 20101300048765 de diciembre de 2010 y SSPD No. 20171300039945 de marzo del 2017, los prestadores deben reportar periódicamente la información



correspondiente al número de suscriptores vinculados al servicio de alcantarillado, indicando el uso y/o estrato socioeconómico al cual pertenecen.

En aquellas zonas o municipios donde la empresa prestadora del servicio de acueducto no está a cargo del servicio de alcantarillado y la prestación de este servicio es asumida por la administración municipal, los datos de este servicio no son visibles ante el sistema SUI, por lo cual, se presenta menor disponibilidad de registros en la temática comercial del SUI.

Con el objeto de compensar la carencia o menor reporte de información, los datos presentados en este numeral son complementados con reportes de vigencias 2017, 2018 y 2019, reportes técnicos de los prestadores o alcaldías, así como con información consignada en los informes de inspección y vigilancia realizados por esta Superintendencia.

El valor anual reportado para el número de suscriptores de alcantarillado, tomó los mismos criterios de ponderación que para el caso del número de suscriptores del servicio de acueducto.

➤ **Evolución de los suscriptores de alcantarillado.**

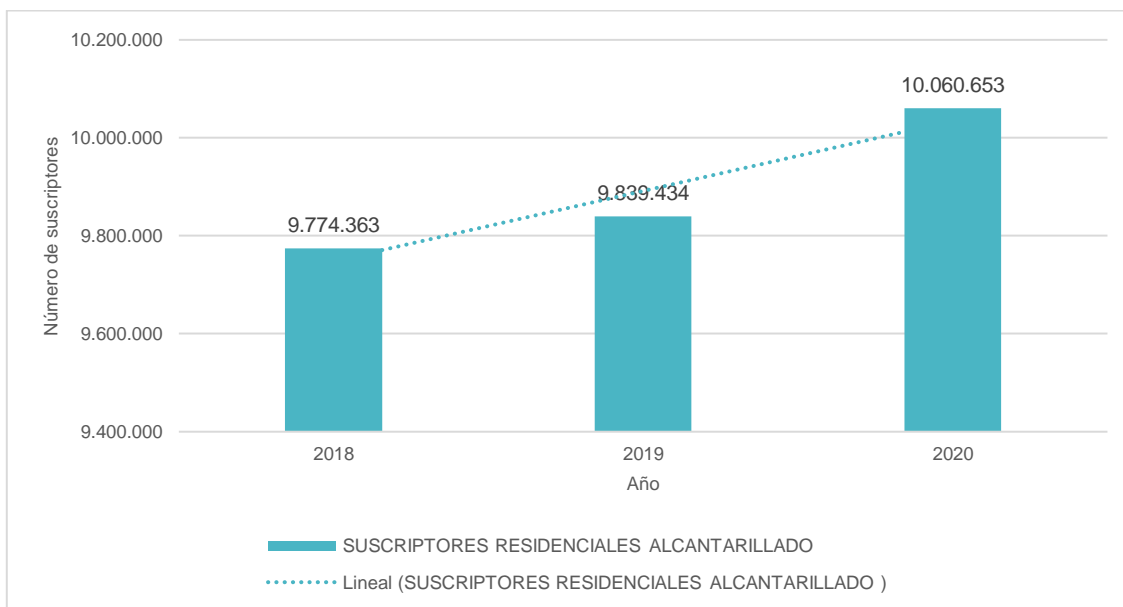
A pesar de la iniciativa incorporada en las bases del PND, relacionada con la generación de herramientas técnicas dirigidas a facilitar la implementación de soluciones alternativas de agua potable y manejo de aguas residuales, en zonas rurales y Programas con Enfoque de Desarrollo Territorial - PEDT, la ampliación de coberturas y mejoramiento continuo del servicio de alcantarillado en zonas urbanas y periurbanas se mantiene.

A través de las políticas gubernamentales relacionadas con los subsidios para vivienda, así como del mejoramiento habitacional establecidas en el PND, ha incrementado la construcción de nuevas viviendas, y en la misma medida la vinculación a los servicios esenciales de acueducto y alcantarillado. En este sentido, el número de predios ha venido incrementándose de un año a otro y a su vez el número de suscriptores de alcantarillado, como se muestra en la Gráfica 11.

De acuerdo con lo anterior, se presenta el incremento en el número de suscriptores de alcantarillado durante el actual período de gobierno 2018-2020. Se observa un marcado ascenso entre el 2019 y el 2020 de 2%, es decir 221.219 suscriptores incorporados al servicio de alcantarillado, frente al año inmediatamente anterior, como se puede observar en la Gráfica 11.



Gráfica 11. Suscriptores del servicio público de Alcantarillado



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

El incremento porcentual de usuarios de alcantarillado no fue equivalente al incremento de suscriptores de acueducto referido en numerales anteriores, en consideración a que muchos predios poseen soluciones alternativas de saneamiento individuales o disponen los residuos líquidos directamente a cuerpos hídricos.

En el ANEXO 11. Suscriptores del Servicio de Alcantarillado, se presenta la información del total de suscriptores para este servicio, desagregada por prestador, departamento, municipio y APS, para la vigencia 2020.

6. PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS Y SOSTENIBILIDAD – MANEJO DE AGUAS RESIDUALES - AR.

La temática relacionada con el manejo adecuado de las aguas residuales de los sistemas de alcantarillado mediante la incorporación, operación y mantenimiento de infraestructura de redes de recolección y depuración de aguas residuales domésticas, está alineada con el objetivo ODS 6, que propende por el acceso universal al agua y el saneamiento básico, así como la protección del recurso hídrico y el saneamiento de los asentamientos humanos.

Dentro de los objetivos establecidos en las bases del PND, se propone “*Adoptar medidas para proteger las fuentes de agua y garantizar su sostenibilidad en el tiempo, con un enfoque de Economía Circular*”, las cuales se focalizan principalmente en las siguientes estrategias:

- Potenciar el uso sostenible de agua subterránea como fuente de abastecimiento de acueductos.
- Incrementar el aprovechamiento de las aguas residuales, diversificando las alternativas técnicas de reúso.
- Continuar con el programa SAVER para garantizar la calidad de las fuentes receptoras – abastecedoras.



Como indicador de resultado, el PND propone aumentar el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas del 42,6% según la línea base del 2017 y alcanzar un valor de 54,3% al 2022.

Mediante documento CONPES 4004 de septiembre de 2020, el Gobierno Nacional implementó los lineamientos de política de “*Economía Circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales*”, y estableció como líneas de acción la revisión de los instrumentos de protección del recurso hídrico, el incremento en el tratamiento de aguas residuales, mejorar condiciones de reúso de aguas residuales y fomentar la cultura ciudadana y participación de la comunidad.

Respecto al servicio de alcantarillado, dicho CONPES plantea que, para el final del 2021 el MVCT estructurará y publicará el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales - PMAR 2020 – 2050 y en coordinación con el DNP adelantará la estructuración de proyectos de saneamiento de vertimientos en 5 municipios priorizados, buscando incrementar el acceso al servicio de alcantarillado y alcanzar metas ODS.

Consecuente con los anteriores lineamientos, este numeral hace referencia al avance de las acciones adelantadas en el servicio de alcantarillado, en su actividad complementaria de tratamiento de aguas residuales, para alcanzar las metas propuestas en el PND, en términos de la incorporación de nueva infraestructura u optimización de sistemas de tratamiento de aguas residuales, incremento de los caudales de aguas residuales urbanas depuradas y acciones que han iniciado los prestadores del servicio de alcantarillado para la implementación de políticas de reúso del agua.

6.1. Aguas Residuales Tratadas – Inventario de infraestructura.

Con base en los registros de datos reportados al sistema SUI y las acciones de inspección y vigilancia adelantadas por esta Superintendencia, se identificaron 715 Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, incorporados al sistema de alcantarillado municipal a cargo de los prestadores de este servicio público o de las administraciones municipales.

En el marco del programa SAVER, el Gobierno Nacional ha dirigido esfuerzos para el saneamiento hídrico de las cuencas de los ríos Chinchiná (Manizales – Villamaría), Otún – Consota (Pereira – Dosquebradas), río Chicamocha (Duitama), río Magdalena (Neiva) y Pamplonita (Cúcuta – Villa del Rosario), y busca estrategias de intervención para el manejo y saneamiento de vertimientos en 58 municipios con población en cabecera municipal mayor a cien mil habitantes.

Dentro de las acciones de inspección y vigilancia adelantadas, la SSPD identificó que en los dos últimos años se ha materializado la construcción de infraestructura y puesta en marcha de la PTAR “Aguas Claras” para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (cuenca del río Medellín) y sistema lagunar de la PTAR Sincelejo (fuente hídrica Arroyo Grande Corozal), las cuales contribuyen al saneamiento de la población atendida y la descontaminación hídrica de las fuentes receptoras, interceptando vertimientos puntuales y disminuyendo la carga contaminante vertida.

Se avanza en las obras de ampliación de la PTAR Salitre II (Distrito Capital) y de la PTAR Chía II (Chía) de la cuenca media del río Bogotá, construcción de la PTAR Palmira (Palmira) en la cuenca alta del río Cauca y PTAR San Silvestre (Barrancabermeja) para la protección de la fuente hídrica Ciénaga de San Silvestre.



En el ANEXO 12. Inventario de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, se encuentra la base relacionada con el inventario de las STAR municipales consolidado, la cual presenta la información a nivel de departamento, municipio, prestador de alcantarillado y nombre del sistema para la vigencia 2020.

6.2. Manejo y tratamiento de aguas residuales municipales – Caudales depurados

En atención a las metas incorporadas en el PND y lineamientos de la Política de Economía Circular referidas anteriormente, esta Superintendencia adelanta un seguimiento continuo a la prestación del servicio público de alcantarillado, en su componente de tratamiento de aguas residuales, respecto al parámetro relacionado con la cantidad de aguas residuales municipales tratadas, en términos del caudal medio tratado en dicha infraestructura, expresados en litros por segundo (L/s).

➤ Captura y reporte de la información

Los prestadores reportan la cantidad de las aguas residuales municipales depuradas en los sistemas de alcantarillado, mediante los formularios de “Registro de sistemas de tratamiento de agua residual” y “Tratamiento de aguas residuales análisis fisicoquímicos y microbiológicos” al sistema SUI, establecidos por la Resolución SSPD 20101300048765 de 2010, tomando como unidad de referencia el caudal de agua residual tratado expresado en litros por segundo (L/s)¹⁸. Se complementa o valida dicha información a través de comunicaciones remitidas por las autoridades regionales ambientales, entes territoriales o por el mismo prestador del servicio de alcantarillado.

De 715 Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STAR o PTARs) identificadas como infraestructura construida, solo reportaron parámetros operativos al SUI, 183 plantas de aguas residuales, esto muestra que no más del 25% de prestadores llevan un control, seguimiento y monitoreo a la operación de esta infraestructura.

Las acciones de inspección y vigilancia que adelanta esta Superintendencia al servicio de alcantarillado, muestra amplias diferencias entre prestadores que operan grandes PTARs donde se lleva un control más riguroso de la operación, mantenimiento y monitoreo de la calidad del agua depurada, respecto a un bajo nivel de operación y seguimiento de aquella infraestructura a cargo de medianos o pequeños prestadores.

En este sentido es importante indicar los riesgos sanitarios intrínsecos que conlleva la operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado, así como las necesidades y demandas de recurso humano, equipamiento y control de aguas residuales, los cuales redundan en las dificultades operativas y menor reporte de información técnica, respecto a otros servicios públicos.

En términos volumétricos o de cantidad de agua depurada agregada para todo el país, es pertinente aclarar que la infraestructura de las grandes ciudades recolecta y depura gran parte de aguas residuales, comparadas con infraestructura de pequeños municipios, como se indica más adelante.

¹⁸ Punto de control de medición de caudales en la estructura de entrada a la PTAR, generalmente canaletas Parshall, vertederos, medidores ultrasónicos o electromagnéticos.

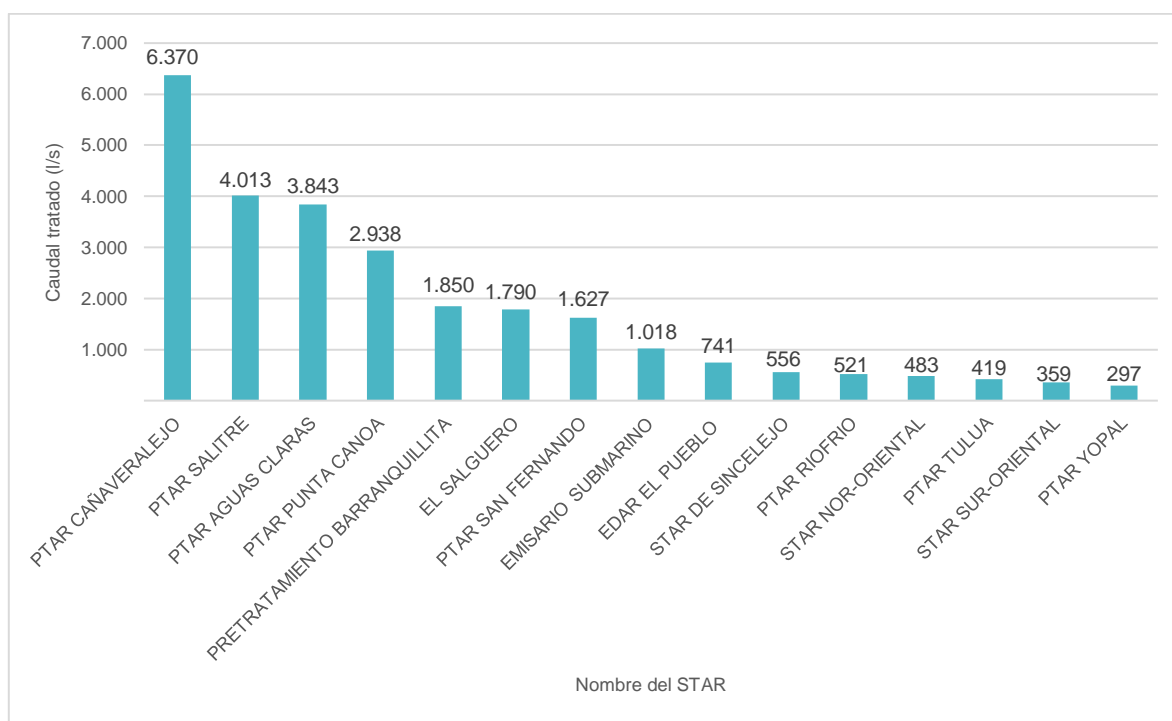


➤ Cantidad de agua residual depurada en las PTARs.

Con base en los datos reportados al SUI, para el 2020 se estableció un valor de caudal agregado nacional de 33.742 litros por segundo (L/s) de aguas residuales depuradas en las PTARs, previo a su vertimiento a los cuerpos hídricos receptores.

Las quince (15) PTARs que tratan la mayor cantidad de caudal de aguas residuales del alcantarillado municipal, corresponde a la infraestructura de las grandes ciudades que concentran mayor población y adicionalmente poseen infraestructura de tratamiento. Estos sistemas depuran cerca del 80% del total de aguas residuales tratadas a nivel nacional, como se muestra en la Gráfica 12.

Gráfica 12. Caudal depurado por las principales plantas de tratamiento de aguas residuales del país año 2020 (L/s)



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

Es preciso aclarar que algunas ciudades poseen más de una PTAR para cubrir todo o gran parte del caudal vertido generado por el sistema de alcantarillado, como es el caso del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las ciudades de Barranquilla y Montería.

El mayor aporte en cantidad de agua residual depurada se encuentra en los siguientes sistemas de tratamiento de aguas residuales:

- PTARs de “Cañaveralejo” en Cali
- “Salitre” en Bogotá D.C.
- “Aguas Claras” y “San Fernando” para Medellín y su Área Metropolitana.
- “Punta Canoa” en Cartagena.
- “Pretratamiento Barranquillita” y “EDAR el Pueblo” en Barranquilla



- “El Salguero” en Valledupar
- “Emisario Submarino” en Santa Marta.
- “PTAR Riofrío” en el Área Metropolitana de Bucaramanga
- “STARs Nor-oriental y Sur-oriental” en Montería
- PTAR de Sincelejo
- PTAR Tuluá
- PTAR Yopal.

Sin embargo, aún se presentan capitales departamentales como Cúcuta, Villavicencio, Manizales, Pereira, Neiva, Pasto, Popayán, Florencia, Riohacha y Quibdó, y ciudades de gran concentración poblacional como Palmira, Buenaventura y Barrancabermeja, que todavía no cuentan con la infraestructura de tratamiento de aguas residuales recolectadas y transportadas por el respectivo alcantarillado municipal.

En consecuencia, los lineamientos propositivos de los documentos de Política o Planeamiento Sectorial, buscan intervenir los vertimientos y saneamiento de aguas residuales en las ciudades de mayor concentración poblacional urbana, la instalación de redes interceptoras o colectores finales y la construcción de las respectivas PTARs, lo cual incrementará significativamente los caudales de aguas residuales depuradas en los próximos años, aumentando la población con acceso al saneamiento básico, y así mismo contribuyendo en gran medida a la protección de las fuentes hídricas y descontaminación ambiental.

En el ANEXO 13. Caudales de Agua Residual Tratados, se encuentra la base de información correspondiente a los caudales medios depurados en el 2020, por los STAR municipales, el cual se presenta discriminado por departamento, municipio, prestador de alcantarillado, caudal depurado de aguas residuales (L/s) y nombre del sistema de tratamiento de agua residual o Planta de Tratamiento de Agua Residual (STAR o PTAR).

En términos de las metas propuestas en el PND, esta cantidad se expresa mediante el indicador de “*Porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas*”, según metodología reportada en años anteriores, de manera conjunta con el MVCT y el DNP¹⁹, como la relación entre el caudal tratado anual en las PTARs del país, sobre el caudal estimado de aguas residuales vertidas al alcantarillado. Este último caudal, es estimado mediante el producto de las variables definidas en las mesas de trabajo interinstitucionales, como sigue:

- Número de suscriptores del servicio público de alcantarillado tomado del reporte del SUI, para el año 2020²⁰.
- Índice de ocupación promedio nacional por vivienda año 2020, según reporte DANE – ECV 2020²¹ (número de habitantes por vivienda).
- Factor de descarga de aguas residuales al alcantarillado: 2,1 L/s por cada 1000 habitantes.

19 Indicador equivalente al incorporado en la antigua Resolución CRA 315 de 2005. Anexo 2 – Numeral 2.3. Otros indicadores – Índice de Tratamiento de Vertimientos.

20 Información reportada al SUI formatos “maestro de facturación” y “comercial” 2020 – Consulta de julio de 2021: 10.060.653 Total suscriptores de alcantarillado.

21 Boletín Técnico DANE – Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2020. Promedio Nacional para cabeceras 3,07 hab./viv.

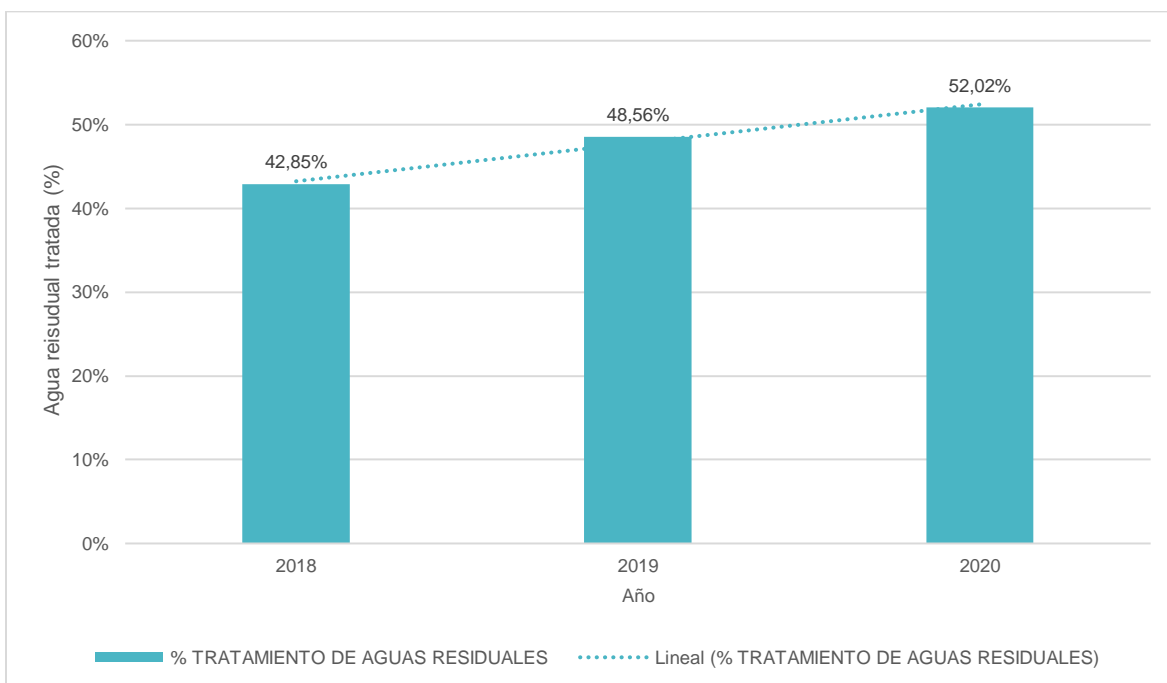


Conforme a la información recopilada, se obtuvo que para el año 2020, el caudal total tratado por los prestadores del servicio público de alcantarillado de los centros urbanos del país fue de 33,7 metros cúbicos por segundo (m^3/s), y según la relación antes mencionada, se determinó un porcentaje de aguas residuales tratadas del 52,02%.

El valor referido representa un incremento de 3,46% respecto al dato de la vigencia 2019, que correspondió a 48,56%.

Según dicha metodología, se observó un incremento sostenido de cerca del 9,2% entre el 2018 y 2020, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 13. Comportamiento histórico del agua residual tratada 2018- 2020



Fuente: Consulta SUI – octubre 2021

Este incremento se atribuye en gran medida a la entrada en operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales denominada “Aguas Claras” en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Antioquia) con un caudal medio de operación de $3,84 m^3/s$ y Sistema de Lagunas de Estabilización para la ciudad de Sincelejo (Sucre) de $0,56 m^3/s$.

Es importante señalar que la variación de caudales y el comportamiento de los datos de aguas residuales depuradas, está en función del reporte de información al SUI, la ejecución de proyectos, obras y actividades por parte del gobierno nacional, departamental, municipal, autoridades ambientales, prestadores de servicios públicos u otros actores, asociados a la construcción de nueva infraestructura.

De igual manera contribuyen a esta variación, los proyectos o programas de ampliación, optimización o rehabilitación de la infraestructura existente, en el marco de los Planes de Desarrollo Nacional, Departamentales y Municipales, y otros instrumentos de planificación como los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado.

6.3. Aproximación al reúso de aguas tratadas.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible publicó las bases del estudio de “*Ajuste normativo a la Resolución 1207 de 2014*”, las cuales pretenden realizar modificaciones a dicha resolución e incorporar o aclarar aspectos relacionados con las actividades económicas para reúso, vulnerabilidad de acuíferos, conceptos de recirculación y reutilización para el agua residual tratada, así como criterios que las autoridades ambientales deben tomar en consideración para la expedición de concesiones, permisos de vertimiento o licencias ambientales que involucren esta temática.

En ese marco dicho ministerio expidió la Resolución 1256 de 2021 *Por el cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones.*

Consecuente con esta temática, en el año 2020 esta Superintendencia realizó una primera consulta al tema de reúso como subproducto de la depuración de aguas residuales, a una muestra de prestadores de alcantarillado que operan PTAR de algunos municipios del país, según la cual se solicitaba indicar las acciones que se adelantaban en desarrollo de lo indicado en la Resolución 1207 de 2014.

Como síntesis de esta consulta, la mayor parte de prestadores de alcantarillado que operan PTAR, manifestaron no realizar acciones de reúso de agua en los términos indicados en dicha resolución, sin embargo, algunas de ellas mencionan ejecutar las siguientes actividades:

- Recirculación y retorno de aguas depuradas para procesos operativos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales tales como limpieza de rejillas, desarenadores y extracción de grasas en sedimentadores.
- Dilución de productos químicos para procesos de coagulación de la misma PTAR.
- Riego de jardinería y locaciones ornamentales de los predios de la PTAR.

Por otra parte, el Gobierno Nacional adelantó el acompañamiento técnico a un proyecto piloto en el departamento de Valle del Cauca²², relacionado con la ejecución de un modelo de negocios para la comercialización de agua residual tratada, bajo los lineamientos de sostenibilidad ambiental y economía circular. Dentro de los resultados de dicho estudio se presentan recomendaciones de carácter normativo para la estabilidad en las condiciones del negocio, recomendaciones a nivel regulatorio en el tema tarifario del agua tratada, tarifas de acueducto y alcantarillado y acciones en el componente operacional para mantener la calidad del agua residual tratada.

Una vez culminen los procesos de consulta pública de proyectos normativos, la implementación de otros proyectos piloto, y demás iniciativas que incorporen aguas residuales tratadas en los procesos productivos y reducción de la contaminación por los vertimientos a cuerpos hídricos, se podrá tener una estructura regulatoria y reglamentaria para el reconocimiento de incentivos a los prestadores de alcantarillado, por la incorporación de actividades económicas adicionales que puedan hacer uso del agua residual tratada bajo reglas claras de negocio para su comercialización.

22 BID – FCAS – COOPERACIÓN ESPAÑOLA. Consultoría en Diseño y Formulación de un Modelo para la Venta de Agua Residual Tratada para el Operador de CENTROAGUA, Municipio de Tuluá – producto 3 INFORME FINAL – octubre 2020. Acompañamiento técnico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT.

6.4. Eficiencia en la depuración de Aguas Residuales Domésticas.

Dentro de las estrategias del PND para proteger las fuentes de agua y sostenibilidad en el tiempo, se encuentra la de *“Fortalecer el programa SAVER para garantizar la calidad de las fuentes receptoras-abastecedoras”*, que busca generar una línea base y mecanismos de seguimiento anual a las cargas contaminantes removidas en el sector de APSB, caracterizando la capacidad y eficiencia de remoción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en el país.

En términos de los parámetros técnicos de eficiencia y capacidad de los sistemas de tratamiento de aguas residuales - STAR, estos deben estar alineados con las metas individuales e indicadores definidos por la autoridad ambiental competente, que reflejen el impacto de las acciones sobre la calidad del recurso hídrico, según lo dispuesto en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV²³.

En este sentido, la línea base de cargas contaminantes o indicadores técnicos que reflejen una valoración de la operatividad, funcionalidad y eficiencia de las STAR que vierten a fuentes hídricas, requiere la coherencia paramétrica con los objetivos de calidad de cuerpos hídricos establecidos en dicha normativa.

Según el diagnóstico incorporado en el CONPES 4004 de 2020, se estimó una *“(…) remoción promedio de 20% en 2016, 22% en el 2017 y 34% en 2018 en los procesos de operación de dichos sistemas de tratamiento (…)”*, referentes a los parámetros de SST y DBO para una muestra de 190 prestadores del servicio de alcantarillado que reportaron datos al SUI.

Sin embargo, es preciso considerar otros criterios, en especial los indicados en la Resolución 631 de 2015 *“por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”*, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyos valores de parámetros o indicadores se establecen en términos de otras unidades de análisis, tales como la concentración de elementos fisicoquímicos²⁴, los cuales son expresados en miligramos por litro (mg/L).

Una valoración más detallada de la eficiencia en la reducción de los parámetros de interés sanitario o ambiental es adelantada por las autoridades ambientales competentes, en el marco del seguimiento y control a los PSMV, formulados por los prestadores del servicio de alcantarillado. En desarrollo de este seguimiento, dichas autoridades determinan la eficacia de las acciones adelantadas para la protección y sostenibilidad de las fuentes hídricas.

23 Resolución 1433 de 2004 - ARTÍCULO 1o. PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS, PSMV. Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.

24 Resolución 631 de 2015 - Artículo 8o. Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, (ard) de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales (ard y arnd) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales.



Un primer acercamiento al estudio de la remoción de parámetros fisicoquímicos en las PTAR del país puede visualizarse a partir de los mecanismos o tecnologías utilizadas en el sector. La Resolución 330 de 2017²⁵ establece rangos de eficiencia con base en los procesos y alternativas de tratamiento de aguas residuales, incorporados en las PTAR municipales, para parámetros como la DBO, DQO, SST, Grasas – Aceites o Patógenos.

Estas tecnologías pueden cubrir procesos básicos como presedimentadores, desarenadores, rejillas, mili tamices, que remueven entre el 5% al 20% de la contaminación medida en términos de la DBO, hasta tratamientos terciarios, entre ellos cloración, rayos ultravioleta o coagulación, que remueven hasta el 90% de la contaminación expresada en términos de la DBO.

El ANEXO 14. Tecnologías de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales presenta los diferentes procesos y tecnologías utilizadas en las PTARs municipales, con base en la información reportada por los prestadores de alcantarillado al SUI, cuyos procesos pueden ser equiparados con los rangos de eficiencia establecidos en la mencionada Resolución, asumiendo una adecuada operación y mantenimiento del sistema.

7. REFLEXIONES DE LOS AVANCES SECTORIALES.

Orientación regional en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Según los datos reportados a la Superintendencia, se presentan avances en los lineamientos de “regionalización de la prestación del servicio de acueducto”, en especial en los departamentos de Atlántico, Antioquia, Valle del Cauca y Caldas, donde más del 80% de los municipios ubicados en estos departamentos son atendidos por prestadores regionales. Este esquema ha permitido que más suscriptores se beneficien de la prestación de este servicio y mejores condiciones de calidad y continuidad.

A la vigencia 2020 se encuentran declarados como “Mercados Regionales”, tres (3) empresas regionales que suministran este servicio al 18,1% del total de suscriptores de acueducto del país, consecuente con los mecanismos establecidos por el PND, para mejorar la calidad y acceso de agua a mayor población.

Cerca del 60% de los suscriptores del servicio de acueducto a nivel nacional, son atendidos por empresas que atienden más de un área de prestación del servicio APS o más de un municipio.

Mayor acceso a los servicios de acueducto y alcantarillado.

Se presentó un aumento del 4,4% de predios con acceso al servicio de acueducto y del 2,9% con acceso al servicio de alcantarillado para la vigencia 2020, respecto a la línea base del 2018.

Con ocasión de las medidas de aislamiento preventivo por el COVID - 19 se evidenció que, durante el año 2020, se presentó un incremento del 7,5% de los prestadores rurales incentivado por el reconocimiento de subsidios como apoyo económico para las familias

25 Resolución 330 de 2017 – Artículo 184. Eficiencias de los procesos de tratamiento. Tabla 29. Rangos de eficiencia en los Procesos de tratamiento.



ubicadas en estas regiones. Esta medida permitió la inscripción de nuevos prestadores a través del aplicativo RUPS y con ello ampliar el rango de control de esta Superintendencia.

En esa misma línea, las medidas para contrarrestar los efectos de la pandemia definidas en la Resolución CRA 911 de 2020 y que hacen referencia a la reconexión e instalación del servicio a usuarios suspendidos, así como, la restricción de las medidas de corte y suspensión del servicio durante la emergencia sanitaria, generaron un aumento de los suscriptores principalmente del servicio de acueducto. Esta medida representó más de 232.000 familias con acceso a este servicio.

Producto de esta situación emergente, se puso a prueba la capacidad de las empresas prestadoras del servicio, en reconectar y permitir el acceso al agua a otros suscriptores como parte de la contingencia y la atipicidad del año 2020. En este caso fue fundamental establecer una sostenibilidad financiera que pudiera satisfacer la operación del servicio.

Eficiencia en el manejo del recurso hídrico a nivel sectorial

Los indicadores de pérdidas de agua o sus mediciones equivalentes en términos del indicador IANC, no han presentado reducciones significativas en la vigencia 2020, respecto a las anteriores, por lo que requiere mayor esfuerzo por parte de los prestadores de acueducto y mayor educación en los usuarios del recurso, para disminuir las pérdidas de agua y manejo más eficiente de los consumos por los usuarios. Se espera que el levantamiento de las medidas frente al corte y suspensión del servicio de acueducto redunden en un mejor desempeño del indicador.

Dadas las condiciones atípicas presentadas en la vigencia 2020, como consecuencia de la emergencia sanitaria declarada por la pandemia COVID-2019, se esperaba un incremento en los consumos residenciales unitarios de agua, sin embargo, con base en registros reportados al SUI, los valores medios se mantuvieron constantes, alrededor de 11,7 m³/suscriptor – mes.

En términos del uso y manejo racional del agua, ciudades capitales como Bogotá y Medellín han alcanzado valores medios de consumos por debajo de 9,0 m³/suscriptor – mes, cuyas campañas de ahorro y uso racional del agua han generado mayor conciencia ciudadana, y a su vez impactos sobre proyección de la demanda y menor presión sobre la operación de la infraestructura. Otras capitales departamentales mantienen valores por encima del valor medio nacional, las cuales requerirán de mayores esfuerzos institucionales, financieros y de gestión social para alcanzar mejor eficiencia en el manejo del recurso.

Protección de fuentes hídricas.

El sector de APSB ha presentado avances positivos en la depuración de aguas residuales domésticas, alcanzando a la vigencia 2020, el tratamiento a más del 52% del caudal de las aguas generadas en los sistemas de recolección y transporte de estas a nivel urbano.

Ciudades capitales ubicadas en las cuencas priorizadas han culminado o avanzan en la implementación o puesta en marcha de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, aportando en gran medida hacia el alcance de metas y el indicador a nivel nacional, sin embargo, ciudades intermedias o capitales departamentales medianas en términos de concentración poblacional aún no cuentan con Sistemas de Tratamiento o depuración de aguas residuales.



8. RETOS DEL SECTOR

Continuar con esfuerzos para incentivar esquemas de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico a nivel rural, mediante el despliegue de medidas administrativas, incentivos y/o estímulos económicos y de inversión que apoyen a las organizaciones comunitarias para continuar con los procesos de formalización, la conformación de esquemas de regionalización tendientes a la reducción de costos y al incremento de capacidades operativas y gerenciales, o la consolidación de esquemas diferenciales que permitan una mejora paulatina en el acceso a los servicios de acueducto y alcantarillado.

Para este propósito, es importante que exista corresponsabilidad desde el nivel central, regional, distrital y/o municipal, las empresas prestadoras de los servicios, los planes departamentales de agua, las Corporaciones Autónomas Regionales y demás actores en los territorios en procura de implementar acciones, el marco de los PEDT, programas de cooperación internacional, entre otros, que permitan continuar con los avances en el acceso a estos servicios.

A nivel rural es importante que se fomente la incorporación de energías renovables en el tratamiento de agua potable y de aguas residuales, al igual que alternativas para el reúso del agua y el uso eficiente del recurso, esto último, por medio de la implementación de estrategias para el control de los volúmenes tratados, distribuidos y facturados que permitan la determinación de los niveles de pérdidas y adopción de medidas para su reducción.

Considerando el bajo reporte de información con la que cuenta el sector para la toma de decisiones, la planificación, direccionamiento y priorización de políticas e inversiones, así como, el despliegue de acciones en materia de asistencia técnica y fortalecimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico, es importante, que desde el sector se generen capacidades institucionales, educativas, tecnológicas o incentivos que fomenten la recolección y reporte de información de las condiciones de prestación de los servicios de los pequeños prestadores urbanos, municipios prestadores directos y los ubicados en la zona rural, de tal forma, que se pueda evaluar el desempeño de los indicadores regulatorios y de prestación de los servicios y que su comportamiento permita evidenciar el avance y la eficacia de la implementación de políticas, instrumentos, programas o incentivos.

Bajo situaciones emergentes o contingentes, es pertinente estudiar la mayor demanda de recursos por parte de los entes distritales y municipales, para el reconocimiento de subsidios y otros beneficios tales como el mínimo vital y/o alivios en materia de servicios públicos. Igualmente, es necesario que se realicen estudios específicos que permitan dimensionar las posibles tendencias de contracción de la demanda y la disminución promedio del consumo nacional por efectos de la pandemia por COVID-19 u otro tipo de situaciones que afecten las dinámicas de consumo.

Valorar el impacto de las medidas adoptadas por el Gobierno Nacional frente al COVID-19, en los aspectos comerciales, financieros y económicos, tales como la implementación de facilidades de pago, alternativas de financiación establecidas para el pago de los servicios, el incremento de los niveles de subsidios, la garantía del mínimo vital, entre otros instrumentos, así como, el impacto de la incorporación de este tipo de medidas frente comportamiento del flujo de caja, reducción de los niveles de recaudo y el aumento de la rotación de cartera.



En cuanto al servicio de alcantarillado es importante valorar el impacto que conlleva la entrada en operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales frente a los costos de operación y mantenimiento trasladados al usuario vía tarifa, respecto a los beneficios generados en materia ambiental y de recuperación de la calidad de las fuentes hídricas. Así mismo, la viabilidad de generar instrumentos económicos o normativos que fomenten la implementación de sistemas de tratamiento regional en procura de aumentar las capacidades de inversión, reducción costos, aumento de la eficiencia en la depuración del agua residual y posibilidades de reúso e incorporación en la cadena productiva.

Se pretende que el gobierno incentive las políticas de planeamiento técnico, operativo, comercial - institucional del servicio de alcantarillado como parte del mejoramiento del sector de saneamiento básico y ambiental, en medida con que se avanza en la implementación de Indicador único Sectorial IUS para el servicio de alcantarillado.

En la medida en que se apliquen los nuevos indicadores regulatorios establecidos en la Resolución CRA 906, se incentivarán las políticas de planeamiento técnico, operativo, comercial – institucional del servicio de alcantarillado como parte del mejoramiento del sector de saneamiento básico y ambiental.

Es necesario en el corto y mediano plazo evaluar el alcance, la eficacia y las acciones que se desplieguen de la implementación de soluciones alternativas como mecanismo para el manejo y tratamiento de las aguas residuales, en la medida que las mismas se ajusten a las especificaciones técnicas de diseño y operación de acuerdo a la normativa técnica vigente (resolución 844 de 2018- RAS Rural – Resolución 330 de 2017)

De igual manera la implementación de los Sistemas de Drenaje Urbano Sostenibles – SUDS- como mecanismo para disminuir los caudales de escorrentía (agua lluvia) recibidos por sistemas de alcantarillado combinado, requieren que el sector establezca los lineamientos y mecanismos técnicos aplicables.

Armonizar mecanismos de coordinación interinstitucional e intersectorial enfocados a articular instrumentos tales como los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado, Planes de Obras e Inversiones, PSMV, PUEAA, Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial, en un único instrumento de planificación técnica y funcional de los territorios que permita el direccionamiento de las necesidades de inversión en materia ambiental, servicios públicos, desarrollos urbanísticos y equipamientos requeridos.

9. ANEXOS

Las bases de datos que soportan el presente informe y que se encuentran en formato digital para su consulta son:

- ANEXO 1. Prestadores Activos
- ANEXO 2. Prestadores por Área de Prestación del Servicio (APS)
- ANEXO 3. Prestadores Regionales
- ANEXO 4. Suscriptores del Servicio de Acueducto
- ANEXO 5. Cobertura de Acueducto Sistemas Convencionales
- ANEXO 6. Cobertura de Alcantarillado Sistemas Convencionales
- ANEXO 7. Índice de Continuidad
- ANEXO 8. Consumo promedio por suscriptor residencial



- ANEXO 9. Consolidado indicadores de perdidas IANC-IPUF
- ANEXO 10. Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano - IRCA por municipio
- ANEXO 11. Suscriptores del Servicio de Alcantarillado
- ANEXO 12. Inventario de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales
- ANEXO 13. Caudales de agua residual tratados
- ANEXO 14. Tecnologías de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales



