ACUEDUCTO ALCANTARILLADO REALIDADES Y PROSPECTIVAS

12 MUNICIPIOS
DE CUNDINAMARCA



ANAPOIMA CAJICÁ CHÍA COTA FACATATIVÁ FUNZA LA MESA MADRID MOSQUERA SOACHA TOCANCIPÁ ZIPAQUIRÁ

12 MUNICIPIOS DE CUNDINAMARCA





GERENTE REGIONAL

Martha Cecilia Moreno Mesa

DIRECCIÓN GENERAL

Lenny Yudith Gómez Portilla

EQUIPO DE TRABAJO

Laura Rojas Álzate

Coordinadora Departamento de Estudios Jurídicos

Juan Camilo Orejuela Fajardo Investigador Jurídico

Nelson Hoyos

Dirección de Comunicaciones

Daniel Rev

Director de Estudios Económicos

Laura Molina

Coordinadora de Estudios de Mercadeo

CONSULTORÍA

Natalia Arroyave Henao

Diseño gráfico y diagramación

Equilibrio Gráfico Editorial Ltda.

Impresión

Ícaro Diseño

Bogotá, noviembre de 2017





Fax: 217 2813

Camacol Bogotá y Cundinamarca Carrera 19 No. 90-10 Edificio Camacol PBX: 743 0265

PROPIEDAD INTELECTUAL

La presente obra es una creación intelectual original de naturaleza literaria, de autoría de la Cámara Regional de la Construcción Camacol Bogotá y Cundinamarca, la cual se elaboró a través de las personas que integran la consultoría, el equipo de trabajo del Gremio y los equipos de cada una de las entidades involucradas en este proyecto. Esta obra se encuentra protegida por los derechos de autor previstos en la legislación colombiana contenidos en la Decisión Andina 351 de 1993 y en la Ley 23 de 1982.

La protección legal sobre la presente obra garantiza al autor el amparo de su originalidad, mérito, destinación, paternidad, integridad, condición de creación inédita, modificación, retracto o retiro; además de los derechos patrimoniales que le otorgan el control de los distintos actos de explotación económica directos o autorizados a terceros.





CONTENIDO

	PRESENTACIÓN	6
	INTRODUCCIÓN	8
01	ASPECTOS GENERALES	14
	Localización Población actual Población futura Prestadores y suscriptores Suscriptores y consumo de agua	14 15 16 17 20
02	ASPECTOS TÉCNICOS DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS	24
	Indicadores técnicos Cobertura	24 26
	Calidad del agua	27
	Agua no contabilizada Continuidad	29 31
	Nivel de criticidad comparativa entre municipios sobre los indicadores técnicos	33

	5	
۸.		

E ACUEDUCTO DES	PACIDAD TÉCNICA SDE LAS PTAP	37
lunicipios de:		
1 Anapoima		4(
2 Cajicá		46
3 Chía		50
4 Cota		5/
5 Facatativá		60
6 Funza		65
7 La Mesa 8 Madrid		71
9 Mosquera		7 <i>6</i> 81
O Soacha		86
1 Tocancipá		91
2 Zipaquirá		96
NIVEL DE CRITICIDA DE ACUEDUCTO DES		10
DE ACUEDUCTO DES	SDE LAS PTAP arativa de acueducto entre municipios	~~~
DE ACUEDUCTO DES	SDE LAS PTAP	10
livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	101
livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad	101
livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	101
ivel de criticidad comp fatriz de criticidad com e las PTAP NÁLISIS DE LA CA E ALCANTARILLAD unicipios de: I Anapoima	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	101 102 104
DE ACUEDUCTO DES livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP INÁLISIS DE LA CA E ALCANTARILLAD unicipios de: 1 Anapoima 2 Cajicá	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	101 102 104 106 108
DE ACUEDUCTO DES livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP NÁLISIS DE LA CA E ALCANTARILLAD unicipios de: 1 Anapoima 2 Cajicá 3 Chía	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	100 101 102 104 106 108 110
ivel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP NÁLISIS DE LA CA E ALCANTARILLAD unicipios de: 1 Anapoima 2 Cajicá 3 Chía 4 Cota	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	101 102 104 106 108 110 112
DE ACUEDUCTO DES livel de criticidad comp latriz de criticidad com e las PTAP NÁLISIS DE LA CA E ALCANTARILLAD unicipios de: 1 Anapoima 2 Cajicá 3 Chía	arativa de acueducto entre municipios parativa entre municipios, desde la capacidad PACIDAD TÉCNICA	100 100 100 100 100 100 100

	07 La Mesa 08 Madrid 09 Mosquera 10 Soacha 11 Tocancipá 12 Zipaquirá	119 122 124 126 128 131
06	NIVEL DE CRITICIDAD TÉCNICA DE ALCANTARILLADO DESDE LAS PTAR	134
	Nivel de criticidad comparativa de alcantarillado entre municipios	135
	Matriz de criticidad comparativa entre municipios, desde la capacidad de las PTAR	136
07	INVERSIONES PREVISTAS EN EL SECTOR	138
NQ	ANÁLISIS COMPLEMENTARIO	144
UU	 Análisis de disponibilidad del recurso hídrico - 8 municipios Análisis ampliado Infraestructura primaria - 8 municipios Análisis de demanda l/s. Escenario de expectativa de urbanización 	146 172
	12 municipios	181
	CONCLUSIONES	196
	BIBLIOGRAFÍA	201
	GLOSARIO	202
	SIGLAS Y ABREVIATURAS	207

PRESENTACIÓN

Una de las necesidades que ha sido identificada dentro del sector de la construcción, es la de contar con información veraz y oportuna que permita el conocimiento del territorio para proyectar una planeación a largo plazo apostándole al desarrollo sostenible de la región.

Tener acceso a una información precisa, no es solamente útil para quienes administran la planeación del territorio, sino también para quienes lideran el desarrollo inmobiliario. En esta labor, conocer el estado actual de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, permite tomar decisiones informadas en el desarrollo de la actividad edificadora. Pero, además, contribuye a que la actividad vaya de la mano con el cuidado y preservación del medio ambiente, siempre que sobre el territorio se generen las acciones e inversiones necesarias tanto públicas, como privadas.

El desarrollo sostenible y la planificación territorial y ambiental de manera armónica, son elementos fundamentales para la construcción de ciudades de calidad, algo que desde el Gremio se ha convertido en un objetivo a seguir.

Para Camacol B&C, ofrecer información valiosa para el sector, requiere de la rigurosa búsqueda en fuentes técnicas, con insumos de calidad, actualizados y de carácter oficial. Con estas características la Regional se dio a la tarea de realizar el presente estudio, que presenta un diagnóstico detallado de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado de 12 municipios de Cundinamarca, los cuales fueron priorizados teniendo en cuenta el interés del sector edificador por su dinámica de construcción y desarrollo.

Y ese interés implica, entre otras cosas, monitorear a los municipios que están involucrados en el cumplimiento de la orden judicial emitida por el Consejo de Estado referente a la descontaminación y saneamiento del río Bogotá. En el desarrollo sostenible de la actividad edificadora es importante conocer cómo las entidades territoriales cumplen la obligación de actualizar, entre otros, sus planes maestros de acueducto y alcantarillado y sus planes de saneamiento y manejo de vertimientos, instrumentos que deben estar destinados a lograr la descontaminación de la cuenca hidrográfica.

El estudio de servicios públicos de acueducto y alcantarillado en 12 municipios de Cundinamarca es para Camacol B&C una mirada responsable de la actividad edificadora, y aunque no depende del sector privado ostentar la función pública del urbanismo, sí es determinante para la actividad conocer aspectos como los indicadores técnicos de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, la capacidad técnica para la prestación de los servicios y la disponibilidad hídrica para el abastecimiento de agua potable, entre otros.

Este estudio permite proyectar la realidad técnica de las empresas prestadoras del servicio de agua, lo que sin duda lo convierte en una herramienta importante en la toma de decisiones informadas para los empresarios de la cadena de valor de la construcción.

Martha Cecilia Moreno Mesa

Gerente de Camacol B&C



INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano se encuentra íntimamente ligado a la capacidad que tienen los territorios para asumir sus dinámicas de crecimiento, densificación y expansión. Es así como ciertos conceptos, cada vez más frecuentes y reiterativos, como "sostenibilidad ambiental" y "capacidad ecológica", son determinantes en los procesos de planificación de las ciudades y los centros poblados.

Algunos aspectos fundamentales que deben tenerse en cuenta en la planificación del territorio, para asumir estas dinámicas de desarrollo bajo el nuevo concepto de sostenibilidad, son la disponibilidad del recurso hídrico, la gestión asociada para la provisión de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y la correcta definición e implementación de los instrumentos de planificación como los planes de desarrollo, los planes de ordenamiento territorial, los planes de ordenamiento de las cuencas y los planes parciales, entre otros. Lo anterior, teniendo en cuenta que el suelo urbano se encuentra atado a las áreas del territorio que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso, concepto consagrado en el artículo 31 de la Ley 388 de 1997.

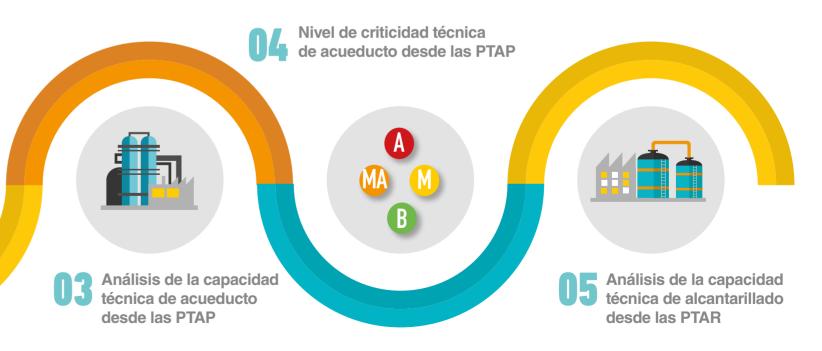
En el caso de Bogotá y sus municipios aledaños, la problemática que relaciona las dinámicas de desarrollo con la sostenibilidad ambiental del territorio, se viene incrementado por aspectos como el nivel crítico de contaminación del río Bogotá, la inequitativa distribución de la oferta hídrica en las diferentes regiones y la asimetría en la capacidad técnica y financiera para afrontar los retos de abastecimiento de agua potable y de tratamiento de aguas residuales en los distintos municipios.

Adicionalmente, el desconocimiento de la situación actual de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado aumenta la incertidumbre en la toma de decisiones para

generar proyectos de inversión que fortalezcan la dinámica de desarrollo por parte de los constructores y urbanizadores en dichos municipios.

Es inminente replantear el enfoque actual de la planificación urbanística por parte de los distintos actores involucrados en la gestión del territorio, tales como los prestadores de servicios públicos, los constructores y urbanizadores, las entidades territoriales y las corporaciones autónomas regionales, entre otros; partiendo del diagnóstico actual de los municipios en diferentes aspectos, con el fin de viabilizar el desarrollo urbanístico y aportar a la sustentabilidad económica de las regiones.







Este informe contiene el diagnóstico sobre la situación actual de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios de Anapoima, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, La Mesa, Madrid, Mosquera, Soacha, Tocancipá y Zipaquirá. Con este diagnóstico se pretende identificar las necesidades técnicas y financieras, que permitan dar continuidad a los procesos de desarrollo urbano sostenible al interior de estos municipios.

El estudio cuenta con información agregada y consolidada del servicio público de acueducto y alcantarillado de los 12 municipios mencionados. Hoy no existe un estudio similar que describa la situación

técnica municipal de los prestadores en la región. De la misma manera, los insumos técnicos expuestos permiten fortalecer las discusiones generadas por negativas de disponibilidades y/o viabilidades de servicios públicos de las empresas prestadoras en cada uno de los municipios, ya que se logró estandarizar los referentes técnicos con información oficial entregada por cada entidad oficial, pública o privada, encargada en la prestación del servicio. La información que encontrará a continuación le permitirá realizar proyecciones y estudios de soporte a largo plazo basado en modelaciones hidráulicas con vigencia hasta el 2045.

Análisis complementario
 Análisis de disponibilidad del recurso hídrico para ocho

· Caudal disponible en la fuente

y otros componentes de la

municipios

Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde las PTAR Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde las PTAR Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde las PTAR Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde expectativas de actividad edificadora para los 12 municipios Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde expectativas de actividad edificadora para los 12 municipios Nivel de criticidad técnica de alcantarillado desde expectativas de actividad edificadora para los 12 municipios

FUENTES DE INFORMACIÓN



ASPECTOS GENERALES E INDICADORES TÉCNICOS

ESTUDIO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO REALIDADES Y PROSPECTIVAS



ASPECTOS GENERALES

Cuenca baia

LOCALIZACIÓN

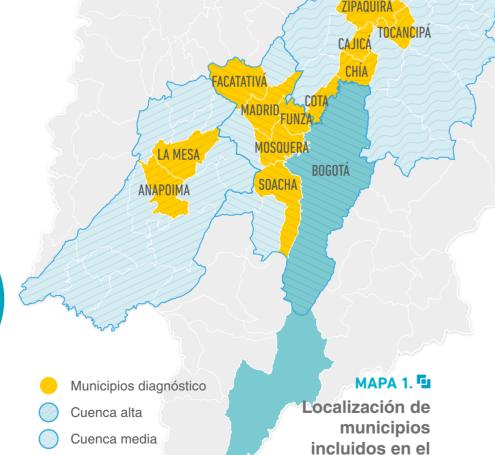
Los municipios incluidos en este diagnóstico se encuentran localizados a lo largo de la cuenca del río Bogotá, en la zona que se constituye como el "primer anillo" o área aferente al río. Así, se pretende evaluar la situación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sobre una muestra representativa de municipios que generan mayor influencia sobre el río.

Estos municipios hacen presencia en las tres zonas características de la cuenca: alta, media y baja.









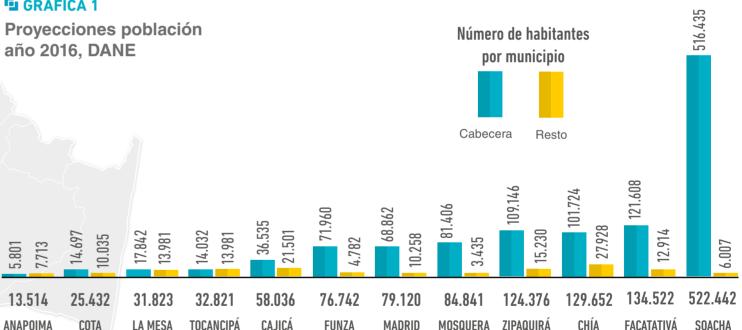
diagnóstico

POBLACIÓN ACTUAL



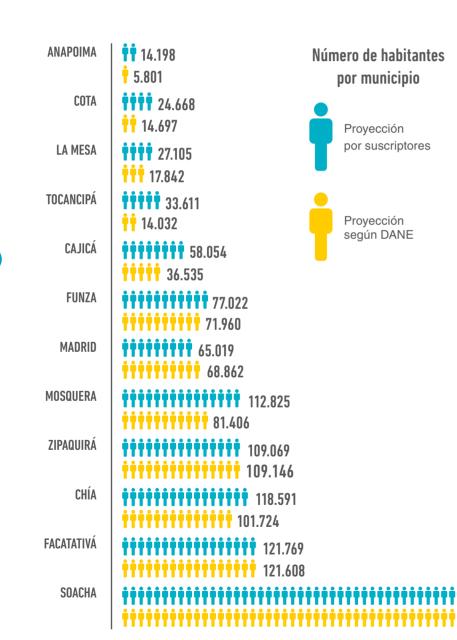
En la siguiente gráfica se presentan los resultados obtenidos de la proyección de población para los municipios objeto de este diagnóstico correspondientes al año 2016, tanto en las cabeceras municipales como en el resto de la población1.

GRÁFICA 1



¹ A partir de los resultados del Censo General 2005, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) "llevó a cabo el proceso denominado Conciliación demográfica intercensal, método indirecto que se utiliza para evaluar y corregir la información censal respecto al volumen y composición de la población" ... "Este método se fundamenta en el análisis del comportamiento de los componentes demográficos, fecundidad, mortalidad y migración, a partir de la información de los diferentes censos realizados, lo cual permite identificar las tendencias de la dinámica demográfica, facilitando la construcción de los supuestos para proyectar dichas variables en el futuro próximo." (DANE, 2009)

GRÁFICA 2



POBLACIÓN FUTURA

Si se compara la población proyectada por el DANE para el año 2016 a partir de los resultados del censo del año 2005, con la proyección de la población a partir de la tendencia de crecimiento de suscriptores registrada por los prestadores en el Sistema Único de Información (SUI), la diferencia equivalente en habitantes es del 22.70% en promedio por municipio.

Por lo tanto, en este diagnóstico se propone efectuar la proyección de demanda a partir de la información de suscriptores suministrada por el prestador al SUI, teniendo en cuenta la tasa de crecimiento calculada según los registros anuales para cada municipio, con lo cual se pretende obtener una proyección de la demanda más ajustada a la realidad.

La diferencia entre la población del DANE y la calculada por suscriptores equivale en promedio por municipio

PRESTADORES Y SUSCRIPTORES





Grandes prestadores Más de 2.500 suscriptores

De 39 empresas que prestan los servicios de acueducto y alcantarillado en los municipios seleccionados para el diagnóstico, solo 15, que equivalen al 38,5%, son grandes prestadores.

GRÁFICA 3

Número de empresas prestadoras por clasificación y municipio

Fuente: SUI 2015



PRESTADORES EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS



PRESTADORES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ







El número total de suscriptores de acueducto con corte al año 2016² para los municipios seleccionados es de 363.380, de los cuales aproximadamente un 95% corresponden a suscriptores residenciales, y el 5% restante a los sectores industrial, comercial y otros.

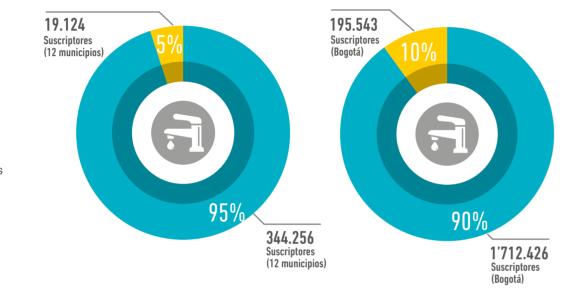
En las gráficas 4 y 5 se presenta la distribución para los servicios de acueducto y alcantarillado de manera comparativa con la ciudad de Bogotá.

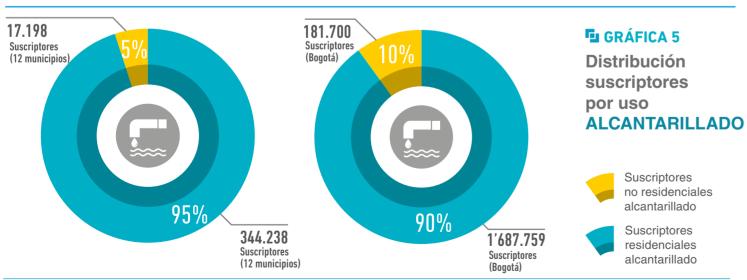
Estos suscriptores se encuentran distribuidos en las zonas rural y urbana de los municipios seleccionados y acorde con los registros efectuados por los prestadores de servicios públicos al SUI, están atendidos por 15 grandes prestadores y 24 pequeños, tal como puede apreciarse en la gráfica 3. La distribución de suscriptores proyectada al año 2016 por municipio y servicio se puede observar en las tablas 1 y 2.

GRÁFICA 4 Distribución suscriptores por uso **ACUEDUCTO**









² Proyección al año 2016, a partir de la tendencia de crecimiento de los últimos años reportados en el SUI, ver tablas 1 y 2.

TABLA 1 💁 Suscriptores de acueducto por municipio, 2016

Municipio	Susci	Total de		
Municipio	Residencial	No residencial	suscriptores	
Anapoima	4.587	151	4.738	
Cota	6.710	706	7.417	
La Mesa	8.412	473	8.885	
Tocancipá	8.427	590	9.017	
Cajicá	15.518	1.134	16.651	
Madrid	17.779	600	18.379	
Funza	21.177	1.525	22.702	
Zipaquirá	29.262	2.358	31.620	
Mosquera	29.804	2.036	31.840	
Facatativá	33.780	2.467	36.247	
Chía	31.627	2.523	34.149	
Soacha	137.174	4.561	141.735	
Total	344.256	19.124	363.380	
Bogotá, D.C. 2015	1.712.426	195.543	1.907.969	

TABLA 2 📮

Suscriptores de alcantarillado por municipio, 2016

Manager	Susci	Total de	
Municipio	Residencial	No residencial	suscriptores
Anapoima	3.304	139	3.442
Cota	6.263	641	6.904
La Mesa	7.354	396	7.750
Tocancipá	6.242	217	6.458
Cajicá	15.293	1.099	16.392
Madrid	17.515	493	18.008
Funza	15.320	1.442	16.762
Zipaquirá	29.516	1.986	31.503
Mosquera	29.074	1.894	30.968
Facatativá	26.123	1.546	27.669
Chía	27.544	1.975	29.520
Soacha	160.689	5.371	166.059
Total	344.238	17.198	361.436
Bogotá, D.C.	1.687.759	181.700	1.869.459

En este diagnóstico se analiza la situación actual de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado para las empresas clasificadas como "grandes prestadores" en los 12 municipios citados previamente, según la tabla 3.

EMPRESA

Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.

Servicio

TABLA 3 📮 Grandes prestadores por municipio

Anapoima

		Empresa de Servicios Publicos de Chía	v Alcantarillado		
Obje	166	Emserchia E.S.P.	y Alcantarillado		
Chía	2106	Asociación de Usuarios Prestadora de Servicios Públicos del Teusacá E.S.P.	Acueducto*		
Cota	21525	Emsercota S.A. E.S.P.			
Facatativá 677		Empresa Aguas de Facatativá Acueducto Alcantarillado Aseo y Servicios Complementarios E.A.F. S.A.S. E.S.P.			
Funza	175	Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza E.S.P.			
La Mesa 23098 Tocancipá 22303 Cajicá 2202 Madrid 185 Mosquera 3243		Empresa Regional de Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.			
		Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.			
		Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.	Acueducto		
		Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid E.S.P.	y Alcantarillado		
		Hydros Mosquera S. en C.A. E.S.P.			
	70	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P.			
Soacha	199	Empresa de Acueducto y Alcantarilla- do El Rincón S.A. E.S.P.			
	860	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Ana S.A. E.S.P.			
Zipaquirá 1213		Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P.			

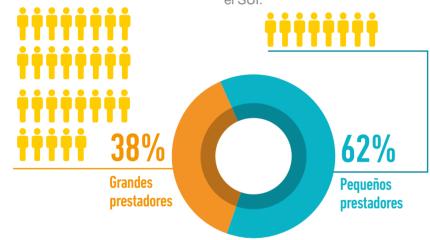
Nota: el número de suscriptores presentados en las tablas 1 y 2, está proyectado al año 2016, con base en la tendencia de crecimiento de suscriptores de los últimos años reportados hasta el 2015. Fuentes consultadas: SUI, informes de gestión de prestadores.

GRÁFICA 6

Distribución de suscriptores por tipo de prestador

Solo el 36% de los prestadores de acueducto y alcantarillado pertenecen al tipo "grandes prestadores", pero atienden al 70% de la población.





Algunas dificultades que se visualizan a partir de esta situación de dispersión son:

- Difícil seguimiento y control en el cumplimiento de los estándares mínimos de la prestación de los servicios, por parte de la SSPD.
- Mayores dificultades en lograr economías de escala en los sectores atendidos por los pequeños prestadores en relación con los sectores urbanos o con mayor población atendida.

SUSCRIPTORES Y CONSUMO DE AGUA

TIPOS DE SUSCRIPTORES

Servicio Industrial

Actividades industriales, procesos de transformación o de otro orden.

Servicio Comercial

Actividades comerciales, en los términos del Código de Comercio.

Servicio Oficial

Entidades de carácter oficial, establecimientos públicos planteles educativos, hospitales, entre otros.

Servicio Especial

Entidades sin ánimo de lucro.

Servicio Temporal

Obras en construcción, espectáculos públicos no permanentes, y otros servicios de carácter ocasional.

Multiusuario mixto

No existe medición individual por razones de tipo técnico.

Usuarios residenciales

Estratos 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

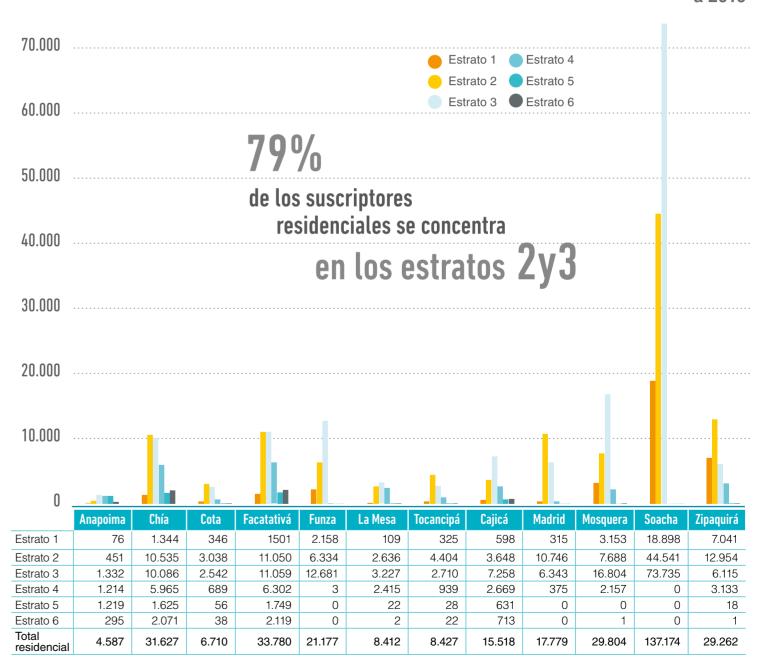
De acuerdo con la información reportada al SUI por parte de los prestadores, en los municipios evaluados se presta el servicio de acueducto a 363.380 suscriptores, de los cuales en el sector residencial se calculan aproximadamente

344.256 para el año 2016, concentrados principalmente en los estratos 2 y 3.

En el sector no residencial, la cifra es de 19.124 suscriptores, con la mayor parte concentrada en el uso comercial. Ver gráfica 8.

GRÁFICA 7

Suscriptores residenciales de acueducto por estrato, proyección a 2016





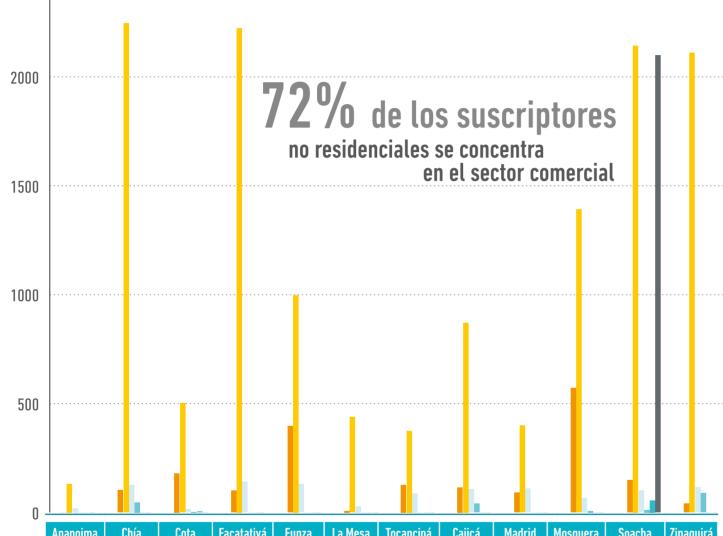
Especial

ercial

Temporal

Oficial

Multiusuario Mixto



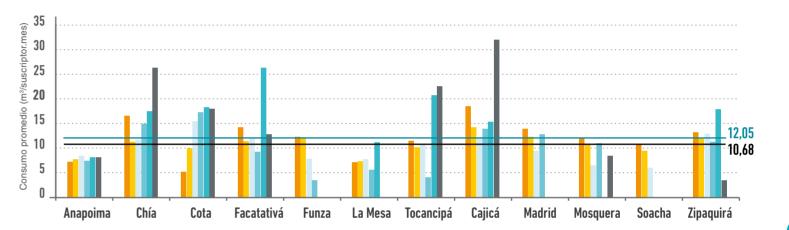
	Anapoima	Chía	Cota	Facatativá	Funza	La Mesa	Tocancipá	Cajicá	Madrid	Mosquera	Soacha	Zipaquirá
Industrial	0	103	180	101	397	7	127	115	91	571	149	41
Comercial	132	2.246	503	2.224	998	438	375	871	399	1.391	2.144	2.111
Oficial	19	127	16	142	130	28	88	107	110	66	100	117
Especial	0	47	3	0	0	0	0	41	0	8	12	89
Temporal	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	56	0
Multiusuario mixto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.099	0
Total no residencial	151	2.523	706	2.467	1.525	473	590	1.134	600	2.036	4.561	2.358

Los reportes de consumo consultados a través del SUI para el sector residencial, muestran que el mayor consumo promedio por suscriptor se presenta en los municipios de Chía, Cota y Cajicá, siendo los estratos 5 y 6 los que presentan un mayor consumo en relación con el resto de los municipios evaluados.

GRÁFICA 9

Consumo promedio por estratos, sector residencial

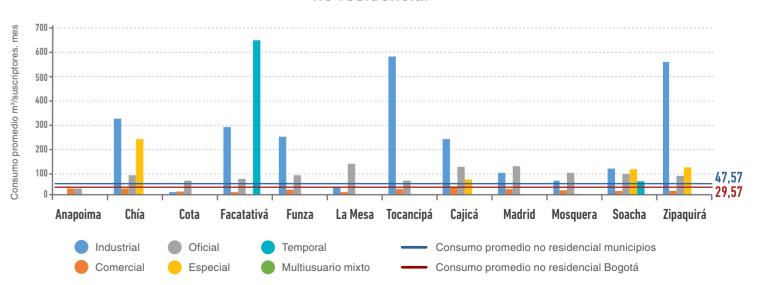




Para el sector no residencial, el mayor consumo promedio por suscriptor se presenta en el sector industrial, principalmente en los municipios de Chía, Facatativá, Tocancipá y Zipaquirá.

GRÁFICA 10

Consumo promedio para el sector no residencial



Segundo segmento 100%

Parámetros de cumplimiento



Cobertura de los Res.688 de 2014 y Res. servicios de acueduto CRA 735 de 2015 y alcantarillado Calidad del agua Res.2115 de 2007 MPS **IRCA** y MAVDT Pérdidas de agua Res.CRA 2878 de 2004 Res.688 de 2014 y Res. CRA 735 de 2015 en el sistema Indicador de Continuidad (IC) (%) Continuidad Resolución 315 de 2005, CRA.

Los prestadores: "muestras IRCA<=5% de control"- SUI **INDICADORES TÉCNICOS** Autoridades Sanitarias: enlace SUI-SIVICAP IPUF<=6m³/ IANC<=30%: susc.mes (horas/día)- Resolución 2115 Segundo segmento Primer segmento >=98,36% >=98,36% de 2007.

Primer segmento 100%

Fuente: Municipios-

SISBEN





Si desea adquirir el Estudio Acueducto y Alcantarillado Realidades y Prospectivas

haga click aquí

Informes al correo jorejuela@camacol.org.co